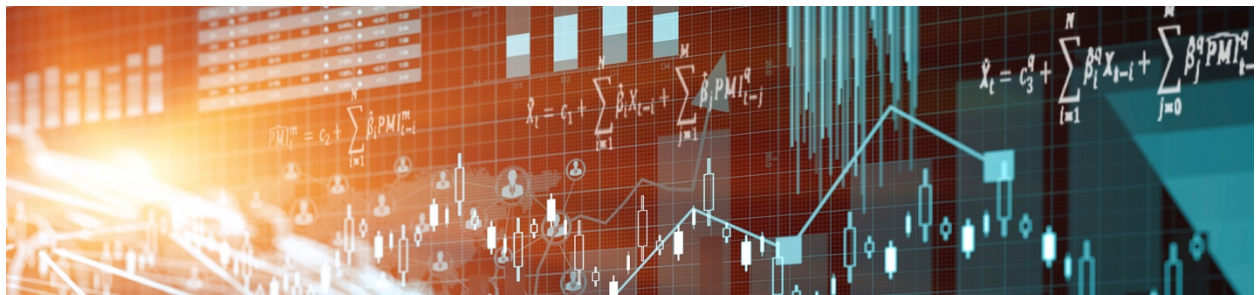


Staff Analytical Note/Note analytique du personnel 2018-10

Production potentielle au Canada : réévaluation de 2018



par Andrew Agopsowicz, Dany Brouillette, Bassirou Gueye, Julien McDonald-Guimond, Jeffrey Mollins et Youngmin Park

Département des Analyses de l'économie canadienne

Banque du Canada

Ottawa (Ontario), Canada K1A 0G9

aagopsowicz@bank-banque-canada.ca

dbrouillette@bank-banque-canada.ca

BGueye@bank-banque-canada.ca

JMollins@bank-banque-canada.ca

JMcDonald-Guimond@bank-banque-canada.ca

YPark@bank-banque-canada.ca

Les notes analytiques du personnel de la Banque du Canada sont de brefs articles qui portent sur des sujets liés à la situation économique et financière du moment. Rédigées en toute indépendance du Conseil de direction, elles peuvent étayer ou remettre en question les orientations et idées établies. Les opinions exprimées dans le présent document sont celles des auteurs uniquement. Par conséquent, elles peuvent ne pas refléter le point de vue officiel de la Banque du Canada et n'engagent aucunement cette dernière.

Remerciements

Nous souhaitons remercier Eric Santor, Jing Yang, Russell Barnett, Claudia Godbout, Jean-Phillipe Cayen, Ben Tomlin, Dan de Munnik, Lise Pichette, Marie-Noëlle Robitaille et Olena Senyuta pour leurs commentaires et leurs suggestions. Nous aimerions aussi remercier Nicole van de Wolfshaar pour le travail de révision qu'elle a effectué et Eric Bannem pour le travail de traduction.

Résumé

La présente note résume la réévaluation de la production potentielle à laquelle procède la Banque du Canada et dont les résultats ont été publiés dans le *Rapport sur la politique monétaire* d'avril 2018. Globalement, la trajectoire de la croissance de la production potentielle devrait demeurer stable, à 1,8 % entre 2018 et 2020 et à 1,9 % en 2021. Même si le vieillissement de la population continuera de freiner la croissance de la production potentielle, on s'attend à ce que ce phénomène soit contrebalancé par un redressement de la productivité tendancielle du travail. La trajectoire de cette année constitue en soi une révision importante de la trajectoire issue de la réévaluation d'avril 2017. C'est principalement le cas en raison des révisions apportées aux données historiques sur les niveaux des investissements des entreprises et sur le stock de capital qui ont été publiées en novembre 2017 par Statistique Canada, mais aussi de la solide progression de l'emploi en 2017 et du léger regain d'optimisme touchant les perspectives d'investissement pour la période de projection. L'analyse d'autres scénarios laisse entrevoir que la croissance de la production potentielle s'établira dans une fourchette comprise entre $\pm 0,3$ point de pourcentage en 2018 et $\pm 0,6$ point de pourcentage en 2021.

Sujets : Production potentielle; Productivité; Marchés du travail

Codes JEL : E, E00, E2, E22, E23, E24, E37, E6

Abstract

This note summarizes the reassessment of potential output, conducted by the Bank of Canada for the April 2018 *Monetary Policy Report*. Overall, the profile for potential output growth is expected to remain flat at 1.8 per cent between 2018 and 2020 and 1.9 per cent in 2021. While population aging will continue to be a drag on potential output growth, this drag is expected to be offset by a pickup in trend labour productivity. This year's profile represents a substantial revision relative to the April 2017 reassessment. This is mostly a result of the historical revisions to the levels of business investment and capital stock released in November 2017 by Statistics Canada, strong employment gains in 2017 and a slightly more optimistic outlook for investment over the projection horizon. An analysis of alternative scenarios suggests a range for potential output growth from ± 0.3 percentage points in 2018 to ± 0.6 percentage points in 2021.

Bank topics: Potential output; Productivity; Labour markets

JEL codes: E, E00, E2, E22, E23, E24, E37, E6

1. Introduction

Chaque année, le personnel de la Banque du Canada procède à une réévaluation de la production potentielle en vue de la livraison d'avril du *Rapport sur la politique monétaire*¹. Cette note présente l'analyse des taux de croissance de la production potentielle réalisée par le personnel de la Banque pour la période 2018-2021. Les facteurs et les sources de données à l'origine des révisions des taux de croissance projetés de la production potentielle (c'est-à-dire les facteurs qui peuvent influencer sur le facteur travail tendanciel et la productivité tendancielle du travail) sont aussi examinés, dans la partie 2.

Afin d'évaluer l'incertitude entourant la projection de la croissance de la production potentielle, le personnel a élaboré plusieurs scénarios possibles (partie 3). Cette année, en plus du risque habituel associé aux projections démographiques et aux perspectives d'évolution des investissements, les scénarios suivants ont été pris en compte : incidence plus grande que ce qui est prévu actuellement de la numérisation sur la productivité tendancielle du travail, potentiel inexploité représenté par les personnes qui s'intègrent à la population active ou y retournent, et inclusion des investissements dans des immobilisations incorporelles non capitalisées.

2. Estimation de la croissance de la production potentielle

2.1 Aperçu

Comme le montre le **tableau 1**, le rythme actuellement projeté de la croissance de la production potentielle est stable, le taux de croissance étant de 1,8 % jusqu'en 2020 et de 1,9 % en 2021². Le **graphique 1** montre que l'on peut séparer la croissance de la production potentielle en deux éléments : la croissance du facteur travail tendanciel (évolution tendancielle du nombre total d'heures travaillées) et la croissance de la productivité tendancielle du travail (évolution tendancielle de la production par heure travaillée). La contribution du facteur travail tendanciel à la croissance de la production

¹ Voir Agopsowicz et autres (2017) pour la réévaluation de 2017.

² Dans l'ensemble des tableaux et des graphiques de la note, les chiffres ayant été arrondis, la somme des éléments ne correspond pas toujours au total.

potentielle devrait continuer de diminuer, ce qui exprime bien l'effet modérateur qu'exerce le vieillissement de la population³. Cet effet sera toutefois contrebalancé par une augmentation de la productivité tendancielle du travail.

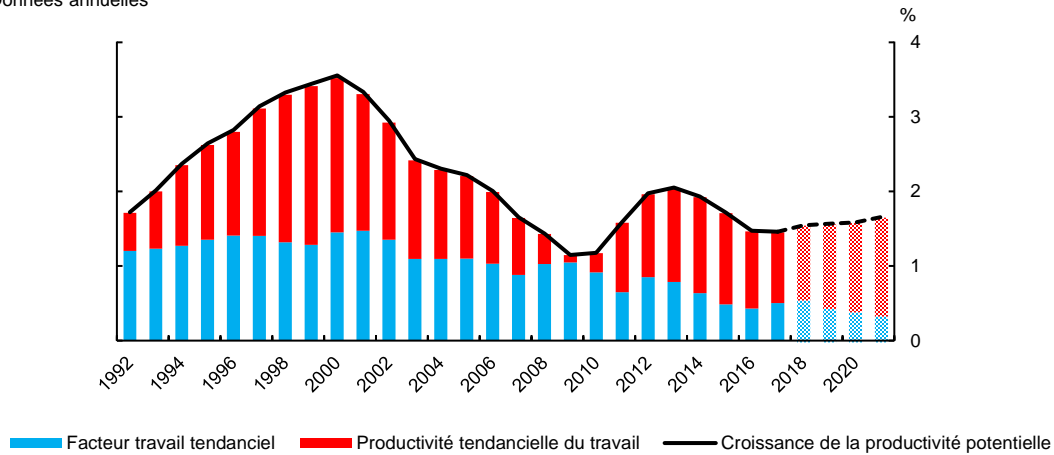
Tableau 1 : Projection des taux de croissance de la production potentielle (%)						
	<i>RPM</i> (avril 2017)	<i>RPM</i> (janvier 2018)	<i>RPM</i> (avril 2018)			
	Production potentielle	Production potentielle	Production potentielle	Productivité tendancielle du travail	Facteur travail tendanciel	Fourchette de la croissance de la production potentielle
2010-2016	1,9	2,0	1,9	1,0	0,9	
2017	1,3	1,5	1,7	1,0 (0,6)	0,7 (0,7)	1,4-2,0
2018	1,4	1,6	1,8	1,0 (0,8)	0,7 (0,7)	1,5-2,1
2019	1,5	1,6	1,8	1,1 (0,9)	0,6 (0,6)	1,4-2,2
2020	1,6	1,6	1,8	1,2 (1,1)	0,6 (0,5)	1,3-2,3
2021			1,9	1,4	0,5	1,3-2,5

Nota : Les chiffres entre parenthèses renvoient aux estimations du *Rapport sur la politique monétaire (RPM)* d'avril 2017. Les chiffres ayant été arrondis, la somme des éléments peut ne pas correspondre au total indiqué.

³ Si la répartition de la population selon l'âge demeurait à son niveau de 2008, la croissance tendancielle du facteur travail serait augmentée de 0,5 point de pourcentage tout au long de la période de projection.

Graphique 1 : Le rythme de croissance de la production potentielle sera généralement stable au cours de la période de projection

Données annuelles



Sources : Statistique Canada et calculs de la Banque du Canada

Dernière valeur du graphique : 2021

La trajectoire de croissance établie par le personnel est revue à la hausse par comparaison avec la trajectoire issue de la réévaluation d'avril 2017. Cependant, une partie de cette révision avait déjà été prise en compte dans le *Rapport sur la politique monétaire* de janvier 2018 (deuxième colonne du **tableau 1**). Néanmoins, en regard de la livraison de janvier, le taux de croissance attendu de la production potentielle est supérieur d'environ 0,2 point de pourcentage pour chacune des années de la période 2018-2020, près de la moitié de cette hausse étant attribuable aux révisions apportées à la croissance du facteur travail tendanciel.

Bien que la révision de la projection sur la croissance de la production potentielle s'explique en partie par des changements apportés au modèle de prévision, elle est surtout attribuable à la révision des données. Les révisions importantes des données historiques sur les investissements des entreprises et le stock de capital influent sur la croissance de la productivité tendancielle du travail jusqu'en 2020. L'effet de ces révisions se fait surtout sentir avant 2019, tandis que des perspectives d'évolution un peu plus favorables des investissements expliquent les révisions effectuées pour la période 2019-2021. Quant au facteur travail tendanciel, la solide progression de l'emploi en 2017 a eu une incidence positive, essentiellement en entraînant une augmentation du taux d'emploi tendanciel.

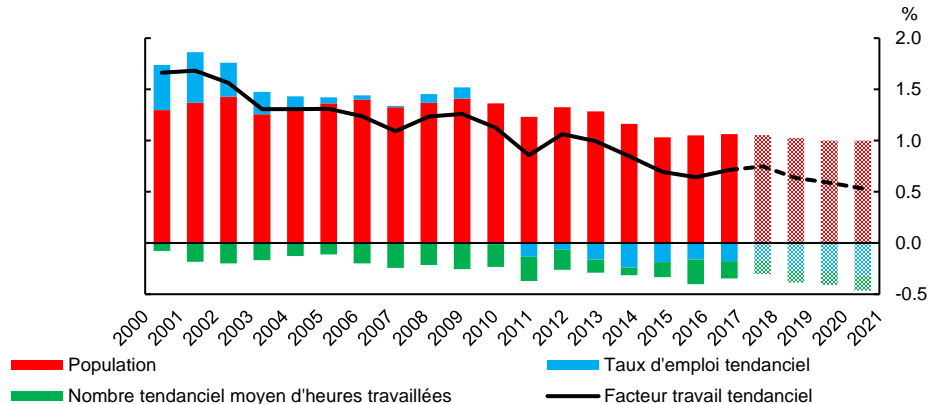
2.2 Facteur travail tendanciel

Le vieillissement de la population devrait continuer de freiner la croissance du facteur travail tendanciel dans les prochaines années.

Le contexte qui explique l'évolution de la croissance du facteur travail tendanciel n'a pas beaucoup changé depuis la réévaluation d'avril 2017. Le **graphique 2** montre la décomposition des taux de croissance du facteur travail tendanciel. De 2018 à 2021, le taux de croissance du facteur travail tendanciel devrait diminuer en passant de 0,7 % à 0,5 %.

Graphique 2 : La croissance du facteur travail tendanciel devrait diminuer, principalement en raison du vieillissement de la population

Données annuelles



Source : calculs de la Banque du Canada

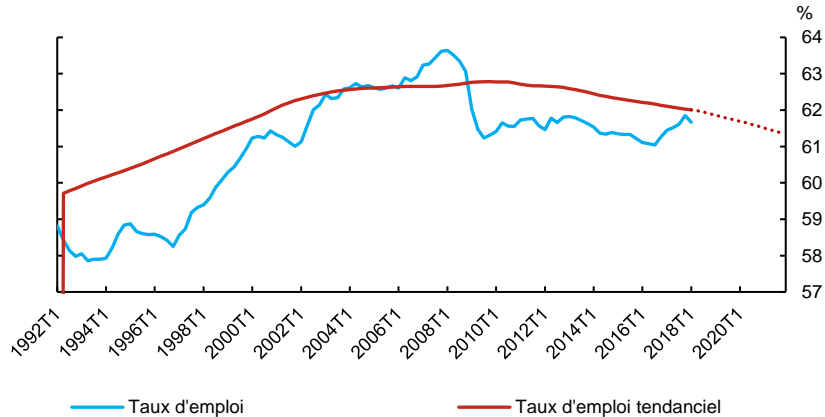
Dernière valeur du graphique : 2021

La croissance du facteur travail tendanciel peut être répartie en trois éléments : la croissance de la population, la croissance du nombre tendanciel moyen d'heures travaillées et la croissance du taux d'emploi tendanciel. La croissance de la population, qui demeure le principal moteur de la croissance du facteur travail tendanciel, devrait légèrement diminuer au cours de la période de projection. Ce recul aurait d'ailleurs été plus accentué sans l'apport de l'immigration; celle-ci reste le principal facteur de croissance démographique et devrait, à hauteur d'environ 65 %, être largement responsable de la croissance moyenne de la population pour la période 2018-2021. Le taux d'emploi tendanciel et le nombre tendanciel moyen d'heures travaillées continuent de peser sur la croissance du facteur travail tendanciel, entraînant respectivement une perte de croissance de 0,3 et de 0,1 point de pourcentage durant la même période. Cette trajectoire se voit également dans les niveaux du taux d'emploi tendanciel et du nombre

tendanciel moyen d'heures travaillées, comme l'illustrent le **graphique 3** et le **graphique 4**.

Graphique 3 : Taux d'emploi et taux d'emploi tendanciel

Données trimestrielles

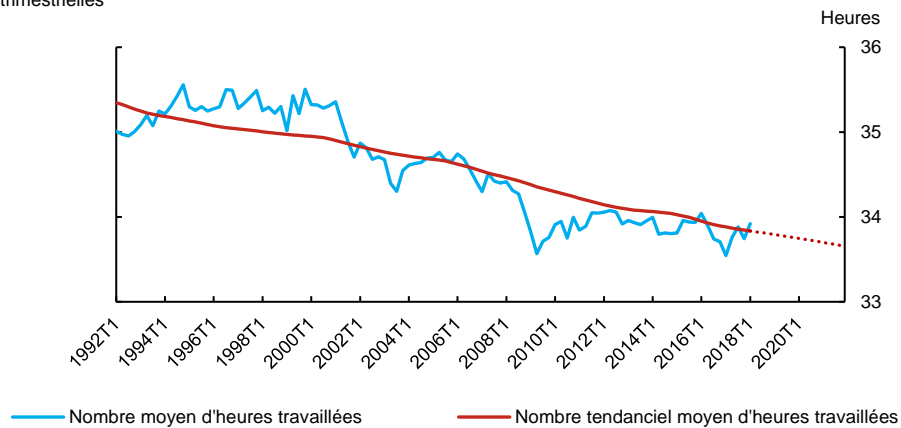


Sources : Statistique Canada et calculs de la Banque du Canada

Dernière valeur du graphique : 2021T4

Graphique 4 : Nombre moyen d'heures travaillées et nombre tendanciel moyen d'heures travaillées

Données trimestrielles



Sources : Statistique Canada et calculs de la Banque du Canada

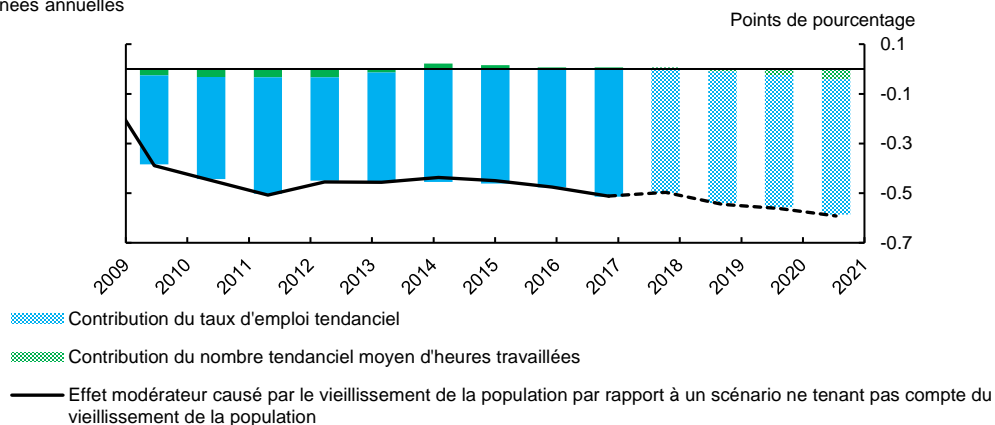
Dernière valeur du graphique : 2021T4

Le **graphique 5** montre que le vieillissement de la population réduit le taux de croissance du facteur travail tendanciel d'environ 0,5 point de pourcentage dans la période de projection. Le vieillissement a surtout une incidence sur le taux d'emploi tendanciel, car les travailleurs plus âgés affichent un taux d'emploi tendanciel beaucoup plus faible que les jeunes et les travailleurs dans la force de l'âge, malgré le fait que leur taux d'emploi a

augmenté au cours des deux dernières décennies⁴. En revanche, la baisse de la contribution du nombre tendanciel moyen d'heures travaillées résulte surtout de la diminution du nombre d'heures travaillées que nous observons depuis 40 ans (**graphique 4**). Deux facteurs sont susceptibles d'expliquer ce recul : l'augmentation de la proportion de travailleurs dans le secteur des services et la hausse de la proportion de femmes dans la population active⁵. Étant donné que, en général, les travailleurs de ces deux groupes travaillent moins d'heures par semaine que leurs contreparties respectives (à savoir les travailleurs du secteur de la production de biens et les hommes), toute augmentation de leur part d'emploi entraînera une diminution du nombre tendanciel moyen d'heures travaillées.

Graphique 5 : Le vieillissement de la population freine la croissance du facteur travail tendanciel principalement par l'intermédiaire du taux d'emploi tendanciel

Données annuelles



*Nota : La ligne noire montre la différence, dans la croissance du facteur travail tendanciel, entre le scénario de référence et le scénario qui ne tient pas compte du vieillissement de la population. Ce dernier suppose que la distribution de la population est la même depuis 2008.
Sources : Statistique Canada et calculs de la Banque du Canada

Dernière valeur au graphique : 2021

L'incidence de l'évolution du marché du travail en 2017

Par rapport à avril 2017, le rythme de croissance du facteur travail tendanciel s'est accru d'environ 0,1 point de pourcentage durant la période de projection (**graphique 6**). Les solides données de l'emploi en 2017 ont entraîné une révision à la hausse des niveaux et des taux de croissance de l'emploi tendanciel (0,1 point de pourcentage). Par contre, les taux de croissance du nombre moyen tendanciel d'heures travaillées n'ont pratiquement pas été révisés. Les niveaux du nombre moyen tendanciel d'heures travaillées ont

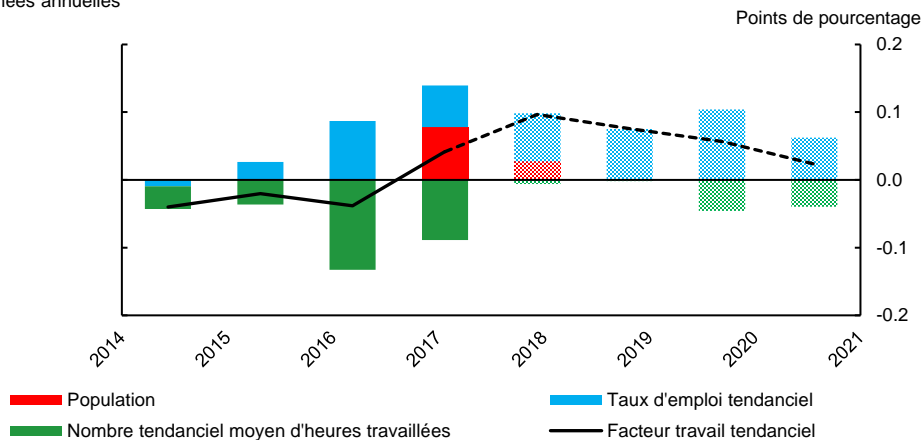
⁴ Le taux d'emploi des travailleurs âgés (les 55 ans et plus) est passé de 22 % en 1996 à 36 % en 2017. À titre de comparaison, le taux d'emploi des travailleurs dans la force de l'âge (les 25-54 ans) est passé de 76 % à 82 % entre 1996 et 2017.

⁵ Ces deux facteurs sont difficiles à distinguer, étant donné que les femmes sont plus susceptibles de travailler dans le secteur des services. Entre 1976 et 2017, l'emploi dans le secteur des services a progressé d'environ 130 %. L'emploi des femmes représente les trois cinquièmes de cette hausse.

néanmoins été révisés à la baisse, surtout en raison de l'élimination du jugement ponctuel porté sur les groupes d'âge des deux sexes, mais aussi de l'inclusion des effets de cohorte de groupe dans le modèle utilisé pour le calcul du nombre moyen tendanciel d'heures travaillées. Les projections démographiques sont les mêmes que l'an dernier et comprennent les cibles actuelles d'immigration établies par Immigration, Réfugiés et Citoyenneté Canada.

Graphique 6 : La croissance plus élevée du taux d'emploi tendanciel par rapport à avril 2017 explique les révisions apportées à la croissance du facteur travail tendanciel

Données annuelles



Source : calculs de la Banque du Canada

Dernière valeur du graphique : 2021

2.3 Productivité tendancielle du travail

Projection : reprise des investissements dans la foulée de la baisse des prix des produits de base

Dans le Cadre intégré, la productivité tendancielle du travail peut se répartir en deux éléments : l'intensification du capital (capital par heure travaillée) et la productivité globale tendancielle des facteurs⁶ ⁷. Le **graphique 7** montre la ventilation de la

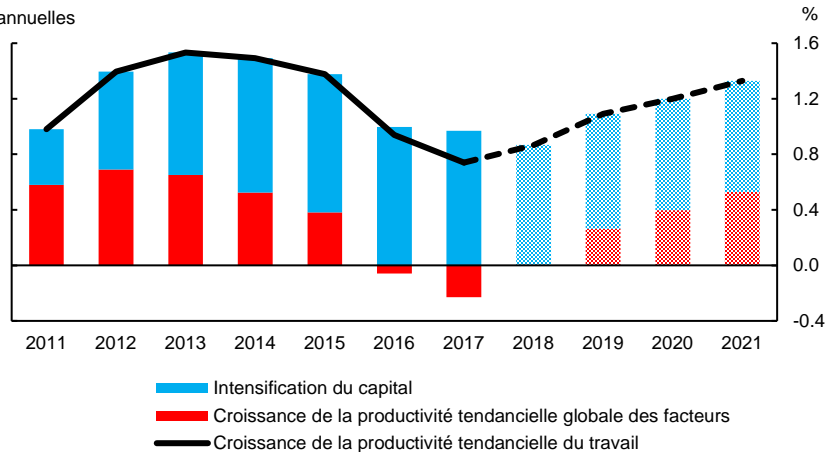
⁶ Voir Pichette et autres (2015) pour une description du Cadre intégré. La productivité globale des facteurs est une variable non observée et elle représente un résidu issu du cadre de comptabilité de la croissance.

⁷ La croissance de la productivité tendancielle du travail illustrée dans le **graphique 7** est légèrement différente de celle montrée par le **graphique 1**, car la croissance de la production potentielle indiquée dans la projection du personnel (**graphique 1**) se fonde sur plusieurs sources d'information, dont le Cadre intégré. En outre, cette ventilation est actuellement propre au Cadre intégré. Cette différence n'a pas d'incidence significative sur le scénario de la période de projection, et le Cadre intégré demeure utile pour comprendre l'influence de la dynamique des investissements et de la formation du capital sur la croissance de la production potentielle, en particulier depuis la chute des prix des produits de base survenue en 2014.

productivité tendancielle du travail et semble signaler que le processus de réajustement découlant de la baisse des prix des produits de base est terminé, étant donné que les investissements dans le secteur pétrolier et gazier ont atteint leur niveau plancher en 2016 et que le creux de la croissance de la productivité tendancielle du travail a été atteint en 2017 (**graphique 8**)⁸.

Graphique 7 : L'intensification du capital devrait être le principal facteur de croissance de la productivité tendancielle du travail au cours de la période de projection

Données annuelles



Source : calculs de la Banque du Canada

Dernière valeur du graphique : 2021

Entre 2014 et 2016, la baisse soudaine et marquée des investissements dans le secteur pétrolier et gazier, de même que la faiblesse globale des investissements des entreprises, a été au nombre des facteurs qui ont le plus freiné la croissance de la productivité tendancielle du travail. Cet effet de la baisse des prix des produits de base a aussi été amplifié parce que les investissements dans le secteur pétrolier et gazier occupaient une part importante dans l'ensemble des investissements des entreprises (environ 30 % en 2014).

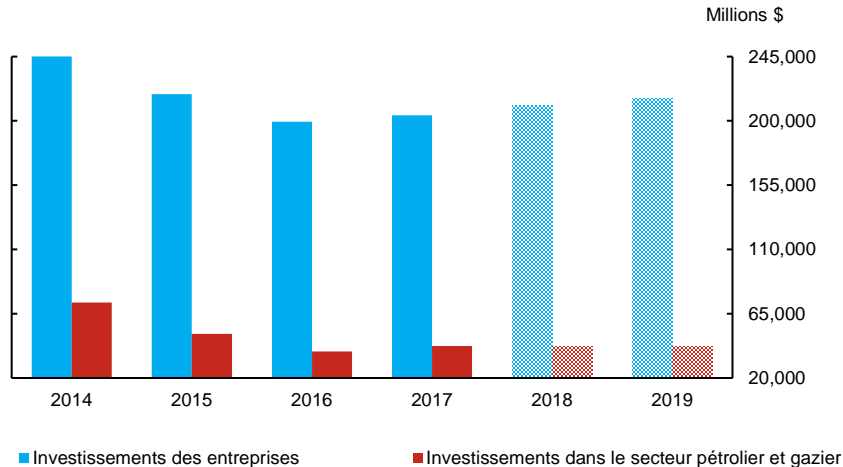
Par ailleurs, la réaffectation des ressources peut également avoir contribué au recul de la croissance de la productivité du travail observé en 2015, malgré la faible part de l'emploi que représente ce secteur. Cela résulte du passage de travailleurs venant d'un secteur affichant un niveau élevé de productivité (pétrole et gaz) vers des secteurs où le niveau et le rythme de croissance de la productivité sont plus faibles. Cette diminution du taux de croissance de la productivité du travail a toutefois été partiellement contrebalancée par une augmentation de la croissance de la productivité du travail dans le secteur

⁸ La croissance de la productivité tendancielle du travail dans le scénario recommandé a aussi atteint un creux en 2017 (**graphique 2**).

pétrolier et gazier, dans la mesure où la rationalisation des processus de production a mené à une baisse de production relativement moins importante que la baisse des heures de travail. Cependant, cet effet pourrait avoir été en partie annulé au cours des derniers trimestres, depuis que le nombre d'heures de travail dans le secteur pétrolier et gazier a commencé à augmenter.

Graphique 8 : Malgré leur hausse pendant la période de projection, les investissements des entreprises ne sont pas revenus aux niveaux de 2014

Données annuelles



Sources : Statistique Canada et calculs de la Banque du Canada

Dernière valeur du graphique : 2019

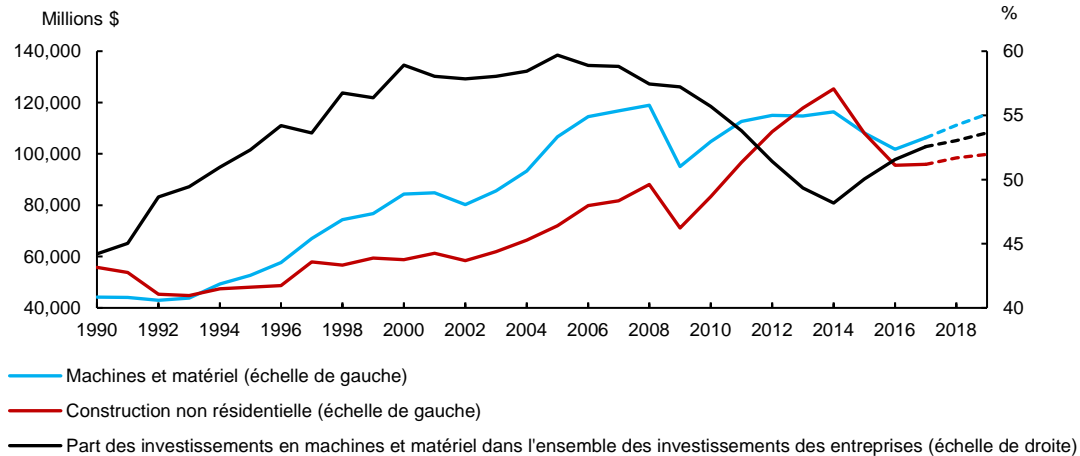
La croissance de la productivité tendancielle du travail sera soutenue par l'intensification du capital, car la contribution de la croissance de la productivité tendancielle globale des facteurs demeure stable (**graphique 7**). La croissance de la productivité tendancielle du travail devrait atteindre 1,4 % en 2021, un taux supérieur à la moyenne à long terme (1,1 %). Les investissements dans le secteur pétrolier et gazier devraient se maintenir au même niveau au cours des prochaines années, ce qui est compatible avec la stabilisation des prix du pétrole durant la période de projection⁹. Par conséquent, l'intensification du capital et la croissance de la productivité tendancielle du travail seront alimentées par les investissements des entreprises dans les autres secteurs de l'économie. En effet, bien que

⁹ Il est intéressant de noter que malgré ces *investissements perdus*, les capacités de production du secteur pétrolier et gazier continuent de s'accroître, ce qui s'explique probablement par le fait que, à la différence des autres secteurs de l'économie, les investissements dans ce secteur ne deviennent productifs qu'après plusieurs années. Compte tenu de l'importance des investissements dans le secteur pétrolier et gazier, cela signifierait que l'incidence de la baisse des prix des produits de base aurait été surestimée par le Cadre intégré. Dès lors, la trajectoire de l'intensification du capital serait plus plate qu'envisagé, car certains investissements effectués avant 2014 ne seraient devenus productifs qu'après cette date.

les investissements des entreprises aient commencé à se redresser après avoir atteint un creux en 2016, ils sont toujours en deçà des niveaux de 2014 (**graphique 8**). Par ailleurs, le **graphique 9** montre que la hausse tient essentiellement aux investissements en machines et matériel, qui sont considérés comme une source de gains de productivité plus efficiente que la construction non résidentielle¹⁰.

Graphique 9 : La part des investissements en machines et matériel augmente depuis 2014

Données annuelles



Sources : Statistique Canada et calculs de la Banque du Canada

Dernière valeur du graphique : 2019

Révision des données et changements dans la composition des investissements

Les révisions apportées aux données sur la croissance de la productivité tendancielle du travail expliquent la plupart des révisions effectuées concernant les chiffres de la croissance de la production potentielle pour 2017-2020 montrée dans le **tableau 1**. Deux facteurs sont essentiellement responsables de ces révisions : les importantes révisions à la hausse apportées aux données historiques sur les investissements des entreprises et le stock de capital pour l'année 2014 publiées par Statistique Canada en novembre 2017 (**graphique 10**) et le regain d'optimisme à l'égard des perspectives d'investissements par rapport à la situation qui prévalait en janvier 2018. L'effet de toutes ces révisions se fait surtout sentir avant 2019 : augmentation de la croissance de la productivité tendancielle du travail d'environ 0,3 point de pourcentage par année en moyenne de 2014 à 2018

¹⁰ Les investissements en machines et matériel comprennent les produits de propriété intellectuelle suivants : recherche et développement, logiciels et exploration minière. L'autre catégorie d'investissements, la construction non résidentielle, englobe les activités d'ingénierie et les bâtiments non résidentiels.

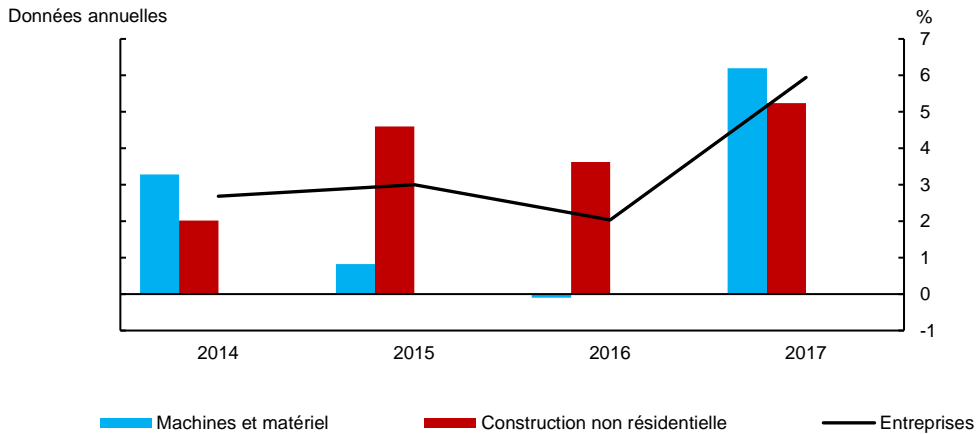
(barres bleues du **graphique 11**)¹¹. Parallèlement, pendant la période de projection, les perspectives d'investissements légèrement plus positives constituent la principale raison qui explique les révisions de la croissance de la productivité tendancielle du travail, d'où la majoration d'environ 0,1 point de pourcentage entre 2019 et 2021 (barres rouges du **graphique 11**).

Les unités de capital ne se valent pas toutes. Les investissements en machines et matériel (logiciels et recherche-développement compris) sont généralement considérés comme une source de productivité de plus grande ampleur que le seul stock de capital physique, car ils s'accompagnent souvent de changements dans le processus de production, d'innovations et d'une réorganisation du milieu de travail. Différencier, d'une part, les machines et le matériel et, d'autre part, la construction non résidentielle en tenant compte du fait que ces formes d'investissement peuvent aboutir à des élasticités de production différentes permet d'admettre que la variation de la composition des investissements est un facteur pertinent pour la productivité tendancielle du travail. Fait intéressant, le **graphique 9** montre que la composition des investissements des entreprises a évolué au fil du temps. La part des investissements en machines et matériel a diminué après la récession de 2007-2009 et jusqu'en 2014, au moment où la baisse des investissements dans les activités d'ingénierie au sein du secteur pétrolier et gazier causée par le choc des prix des produits de base entraînait l'effondrement des investissements dans la construction non résidentielle.

Pour mieux tenir compte de ce changement, on a amélioré le Cadre intégré en y ajoutant ces deux types de capital. Par conséquent, l'inclusion des deux types de capital mène à une baisse de la contribution du capital après 2009, soit, en gros, au moment où la part des investissements en machines et matériel a commencé à diminuer (**graphique 9**). Toutefois, ces modifications apportées au modèle ont une incidence limitée au cours de la période de projection (barres vertes du **graphique 11**).

¹¹ Les chiffres du **graphique 11** intègrent aussi les révisions du PIB publiées en novembre 2017 par Statistique Canada. Une décomposition des révisions à l'aide de la croissance de la productivité tendancielle du travail tirée de la projection établie par le personnel (**graphique 2**) donne des résultats semblables.

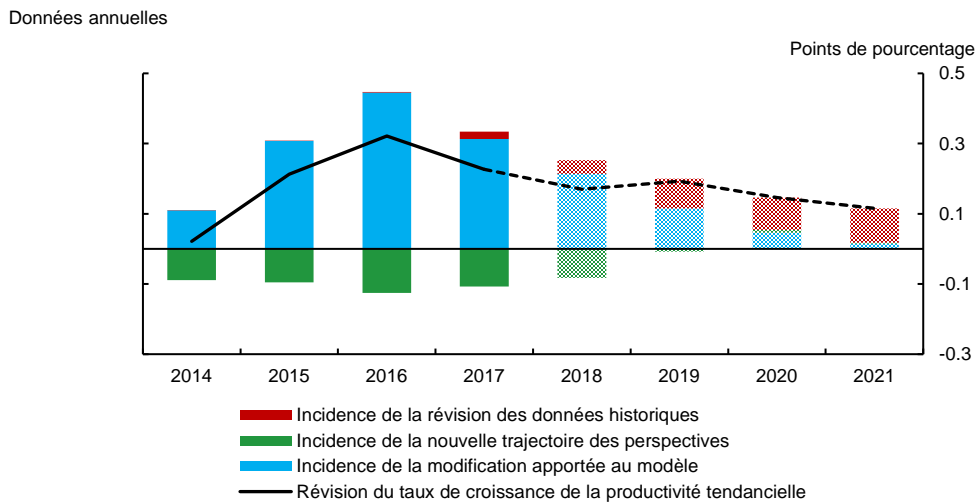
Graphique 10 : Révisions (par rapport à avril 2017) apportées au niveau des investissements des entreprises et à leurs composantes



Sources : Statistique Canada et calculs de la Banque du Canada

Dernière valeur du graphique : 2017

Graphique 11 : Révision du taux de croissance de la productivité tendancielle du travail



Source : calculs de la Banque du Canada

Dernière valeur du graphique : 2021

Autres considérations

Outre le redressement des investissements, d'autres évolutions pourraient avoir une influence sur la production potentielle à long terme. La numérisation accrue de l'économie pourrait faire augmenter la productivité du travail, non pas en raison de dotations en capital liées aux technologies de l'information et des communications (TIC), mais grâce à de nouvelles façons de faire des affaires. La perte de dynamisme des entreprises observée au Canada (voir Cao et autres, 2015) et dans d'autres économies

avancées au cours de la dernière décennie pourrait, cependant, neutraliser en partie de tels gains potentiels, car elle est susceptible d'empêcher le transfert des ressources des entreprises moins productives vers les entreprises plus productives. Qui plus est, la baisse du nombre de nouveaux acteurs sur le marché pourrait nuire à l'introduction de nouvelles idées et de modèles d'affaires par de nouveaux acteurs.

2.4 Comparaison avec d'autres projections

Le **tableau 2** compare nos projections en matière de productivité potentielle avec celles d'autres institutions. Nos projections se rapprochent de celles du Bureau du directeur parlementaire du budget (DPB, 2017) et du Fonds monétaire international (FMI, 2017), surtout en ce qui concerne la période postérieure à 2019. Les écarts entre les projections sur le court terme pourraient être dus au fait que les projections de ces institutions ne tenaient pas compte des révisions apportées aux données sur les investissements des entreprises qui ont été publiées en novembre 2017.

Tableau 2 : Projections comparées de la croissance de la production potentielle (%)				
	<i>RPM</i> (avril 2018)	<i>DPB</i> (octobre 2017)	<i>OCDE</i> (novembre 2017)	<i>FMI</i> (article IV, juillet 2017)
2017	1,7	1,2	1,5	1,5
2018	1,8	1,5	1,5	1,6
2019	1,8	1,8	1,6	1,7
2020	1,8	1,9		1,8
2021	1,9	2,0		1,8

DPB : Bureau du directeur parlementaire du budget; OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques; FMI : Fonds monétaire international

3. Estimation de la croissance de la production potentielle

Les estimations de référence pour la croissance de la production potentielle s'appuient sur un grand nombre d'hypothèses concernant les conditions futures. Afin de mettre nos

projections en contexte et d'établir des limites raisonnables autour des estimations de référence, nous prenons aussi en considération des scénarios ayant des chances raisonnables de se concrétiser. Les incidences des divers scénarios sont présentées dans le **tableau 3**.

Tableau 3 : Incidence des autres scénarios sur la croissance de la production potentielle (point de pourcentage)				
	2018	2019	2020	2021
3.1 Numérisation : risque à la hausse	0,1	0,2	0,3	0,3
3.1 Numérisation : risque à la baisse (calendrier)	-0,1	-0,2	-0,2	-0,1
3.2 Potentiel inexploité du marché du travail	0,1	0,1	0,1	0,1
3.3 Capital immatériel	0,2	0,2	0,2	0,2
3.4 Population et immigration : faible croissance	-0,1	-0,1	-0,2	-0,2
3.4 Population et immigration : forte croissance	0,1	0,1	0,2	0,2
3.5 Incidence des incertitudes à l'échelle nationale et internationale sur la croissance des investissements	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2

3.1 Numérisation

L'économie canadienne est en cours de numérisation, c'est un fait¹². Il reste que malgré l'impression que l'on a d'assister à un emballement des avancées technologiques à l'ère numérique (après 2004), de nombreux pays (dont le Canada) ont connu un ralentissement

¹² La numérisation se caractérise la plupart du temps par l'utilisation des technologies mobiles et d'Internet, le stockage des informations dans un nuage, l'utilisation de l'intelligence artificielle et de l'apprentissage automatique ainsi que l'exploitation des mégadonnées. Elle fait aussi appel à la mise en correspondance des fournisseurs avec les utilisateurs finaux par l'intermédiaire de plateformes numériques.

de la croissance de la productivité du travail. Le lien entre numérisation et production potentielle n'est toutefois pas clairement établi : même si certains estiment que les gains sur le plan de la productivité du travail pourraient être très importants (Van Ark, 2016; Brynjolfsson et McAfee, 2014), d'autres ne sont pas convaincus que la numérisation produira de tels gains à l'avenir (Gordon, 2016).

Par ailleurs, on ne sait pas avec certitude quand les bénéfices de la numérisation se matérialiseront. Certains auteurs estiment, en se fondant sur les périodes antérieures de changement technologique, que l'on assistera vraisemblablement à une accélération de la productivité du travail d'ici les prochaines années (Syverson, 2013), tandis que d'autres reconnaissent que si l'on tarde à mettre en œuvre les nouvelles technologies, il faudra des décennies avant qu'elles portent leurs fruits (Brynjolfsson, Rock et Syverson, 2017). Le personnel de la Banque penche en faveur d'un compromis entre ces deux conclusions. En adoptant de nouvelles technologies numériques (par exemple, l'intelligence artificielle), les entreprises doivent aussi développer et mettre en place un capital humain et organisationnel complémentaire. Ces efforts d'accompagnement peuvent nuire à l'obtention de gains d'efficacité au cours des premières années (c'est ce que Van Ark [2016] appelle la « phase d'installation »), mais la productivité du travail croîtra à mesure que les entreprises sauront s'adapter à ces nouvelles technologies (la « phase de déploiement »), ce qui permettra d'annuler les pertes initiales.

En partant du principe que les révolutions technologiques précédentes peuvent apporter des enseignements pour éclairer l'incidence possible des innovations actuelles, le risque à la hausse de ce scénario est que la croissance à long terme de la productivité globale des facteurs ressemble à la forte croissance survenue dans le sillage de la révolution des TIC à la fin des années 1990; nous estimons que cette accélération représente une limite supérieure raisonnable. Nous supposons que la phase de déploiement de la technologie numérique est en cours¹³. Par conséquent, le taux de croissance à long terme de la productivité globale des facteurs augmentera graduellement pour atteindre un rythme annuel de 1,2 % d'ici 2025, ce qui dépasse nettement la moyenne historique de 0,7 %¹⁴. Le risque à la baisse de ce scénario est lié au fait que la phase d'installation n'est pas

¹³ Bien que ce ne soit pas décelable dans les données sur l'investissement, l'emploi dans les filières liées à la conception de systèmes informatiques a augmenté en moyenne de 7 % durant les cinq dernières années. C'est un rythme beaucoup plus élevé que pendant la période 2001-2013 (0,6 % en moyenne) pour ce secteur et que la moyenne à long terme pour l'ensemble de l'économie (1,4 %).

¹⁴ Dans ce scénario, nous avons supposé que la productivité tendancielle du travail serait la seule touchée. Le facteur travail tendanciel pourrait aussi être touché si la numérisation réduit les obstacles à l'entrée de certains groupes de personnes, comme les femmes ou les personnes handicapées.

terminée. Dans ce cas, la productivité tendancielle globale des facteurs pourrait soustraire 0,2 point de pourcentage par année à la croissance de la productivité tendancielle du travail de 2018 à 2020, avant de remonter graduellement à 1,2 % peu après 2025¹⁵.

3.2 Potentiel inexploité du marché du travail

En raison de plusieurs facteurs structurels, le taux d'activité de bon nombre de groupes de population, comme les femmes, les jeunes, les immigrants et les personnes handicapées, est moins élevé que celui, par exemple, des hommes dans la force de l'âge. La récession de 2008-2009 pourrait avoir accentué l'influence de ces facteurs et affaibli davantage le facteur travail tendanciel, bien plus que ne l'aurait fait le vieillissement de la population. Mais, compte tenu de l'amélioration de la conjoncture économique et des conditions sur le marché du travail, une partie de ces travailleurs pourrait s'intégrer à la population active¹⁶. Par conséquent, le scénario que nous allons décrire évalue le degré de « potentiel inexploité » qui existe au sein de ces groupes.

Bien qu'au cours des 40 dernières années, on ait assisté à une progression remarquable de la participation des femmes sur le marché du travail, le taux d'activité des hommes et des femmes n'est toujours pas le même. Afin de déterminer les conséquences de cet écart sur le facteur travail tendanciel, nous établissons un scénario dans lequel le taux d'emploi tendanciel des femmes est égal à celui des hommes. Dans ce scénario, nous supposons aussi que le taux d'emploi des immigrants dans la force de l'âge atteindra celui des travailleurs nés au Canada et que le taux d'emploi des jeunes reviendra à son niveau d'avant la récession.

Selon ce scénario, environ 600 000 femmes de plus occuperaient un emploi. Cela correspond à une augmentation du niveau du facteur travail tendanciel à hauteur de 3,3 %. S'agissant de l'immigration, le facteur travail tendanciel pourrait être majoré d'environ 0,5 % (160 000 personnes). En réduisant l'écart dans le taux d'emploi des jeunes, on ajouterait environ 110 000 jeunes au nombre de personnes ayant un emploi. Cependant, cela ne permettrait pas d'améliorer le taux d'emploi tendanciel des jeunes,

¹⁵ Un autre exemple de risque à la baisse serait que les avantages de la numérisation ne se matérialiseraient pas si quelques entreprises « phares » tiraient une importante rente économique de cette technologie. Pour un aperçu plus exhaustif de l'impact général de la numérisation sur l'économie, voir D'Souza et Williams (2017).

¹⁶ L'intégration concerne aussi bien les personnes qui avaient quitté la population active, comme les travailleurs qui avaient perdu leur emploi après la récession et qui n'ont pu en trouver un autre, que celles qui rejoignent les rangs de la population active pour la première fois, comme les étudiants qui ont retardé leur entrée sur le marché du travail.

car celui-ci s'approche déjà de son niveau de 2008. Enfin, une impulsion supplémentaire pourrait provenir de la participation accrue des personnes atteintes d'un handicap et des membres des Premières Nations.

Globalement, ce scénario tend à montrer qu'il reste une importante source de croissance potentielle inexploitée dans l'économie canadienne. Si ce scénario se concrétisait progressivement dans les dix prochaines années, le taux de croissance de la production potentielle pourrait être majoré de 0,1 %.

3.3 Immobilisations incorporelles non capitalisées

Actuellement, le système de comptabilité nationale comprend certaines mesures du capital immatériel¹⁷. D'aucuns estiment cependant que d'autres formes de capital immatériel, comme le capital organisationnel et le capital humain, devraient être prises en compte, car elles peuvent avoir une incidence sur les statistiques relatives à la production et à la productivité (Baldwin, Gu et Macdonald, 2012). Selon Baldwin, Gu et Macdonald (2012), l'investissement total en capital immatériel a rapidement progressé au cours de la période 1976-2008 et représentait 66 % des investissements en actifs corporels en 2008. Cependant, selon leurs conclusions, le fait d'ajouter les investissements en actifs incorporels non capitalisés ne permet d'accroître la productivité du travail que de 0,2 point de pourcentage en raison de la baisse de l'importance relative de la croissance de la productivité globale des facteurs.

Dans le but d'évaluer l'incidence des immobilisations incorporelles non capitalisées sur la croissance de la production potentielle, le personnel de la Banque a réestimé le Cadre intégré en utilisant les investissements en actifs incorporels non capitalisés effectués par le secteur des entreprises, ainsi que les séries ajustées du PIB fournies par Statistique Canada. La réestimation a porté sur les données allant jusqu'en 2016. Le modèle amélioré avec deux types de capital a été utilisé parce que la part des coûts des investissements en actifs incorporels était également disponible, ce qui, au final, modifie la part des revenus tirés des autres facteurs de production¹⁸.

Globalement, les résultats confirment les conclusions de Baldwin, Gu et Macdonald (2012). La croissance de la productivité tendancielle du travail serait d'environ 0,2 point

¹⁷ Il s'agit des logiciels, de la recherche et développement, ainsi que de l'exploration minière, pétrolière et gazière.

¹⁸ Le personnel de la Banque a inclus les immobilisations incorporelles dans l'équation de la comptabilité de croissance en ajoutant une variable supplémentaire pour la part des revenus issus des immobilisations incorporelles multipliée par la variation de ce stock de capital et en intégrant le surcroît d'investissement dans le PIB.

de pourcentage plus élevée en moyenne, ce qui serait dû à la fois à l'augmentation de la contribution de la productivité globale des facteurs et de l'intensification du capital.

3.4 Projections démographiques

Le personnel utilise les scénarios de forte et de faible croissance publiés par Statistique Canada pour évaluer les risques à la hausse et à la baisse associés à la croissance de la population. En ce qui concerne les projections démographiques intégrées au scénario de référence, les scénarios de forte et de faible croissance sont les mêmes que dans la réévaluation d'avril 2017.

Selon le scénario de forte croissance démographique, le taux de croissance du facteur travail tendanciel augmenterait de l'ordre de 0,2-0,3 point de pourcentage durant la période de projection. Par contre, dans le scénario de faible croissance démographique, le taux de croissance du facteur travail tendanciel diminuerait de 0,2-0,4 point de pourcentage. La croissance de la production potentielle dans le scénario de référence pourrait donc se situer entre -0,2 et +0,2 % d'ici 2021.

3.5 Incertitudes à l'échelle nationale et internationale autour des investissements

Les entreprises canadiennes font actuellement face à plusieurs défis qui laissent présager un risque à la baisse sur les perspectives d'investissement plus grand que ce qui était déjà pris en compte par le personnel de la Banque. Les incertitudes à l'échelle internationale liées à la politique budgétaire des États-Unis et à de possibles perturbations dans nos échanges commerciaux, par exemple à la suite de l'imposition de droits de douane supplémentaires sur les exportations canadiennes, pourraient faire baisser la croissance anticipée de la production potentielle en causant une diminution des investissements au Canada.

À l'échelle nationale, les écarts grandissants entre la réglementation canadienne et la réglementation américaine, par exemple en ce qui a trait à la réglementation environnementale dans le secteur pétrolier et gazier, pourraient aussi avoir une incidence négative sur les perspectives. En outre, les enquêtes sur les intentions d'investissement indiquent que les données historiques sur les investissements pourraient être revues à la baisse plus tard cette année. Enfin, il y a un risque que la faiblesse de l'investissement des entreprises canadiennes soit attribuable à des facteurs de nature plus structurelle que ce qu'on croyait jusqu'à maintenant (Barnett et Mendes, 2017).

Afin d'illustrer ces risques à la baisse, le personnel a élaboré un scénario dans lequel les niveaux d'investissement des entreprises reculent de 5 % d'ici la fin de 2020. En évaluant l'effet de ce repli sur la production potentielle, on suppose que la croissance du facteur travail tendanciel n'est pas touchée, du moins à court terme. À long terme, cependant, le facteur travail tendanciel pourrait également être ajusté à la baisse dans le but de rétablir un ratio capital/travail qui soit en phase avec la diminution du niveau des investissements et de la demande agrégée, ce qui aura pour conséquence d'accentuer le recul de la croissance de la production potentielle. D'après les résultats de la simulation, le taux de croissance de la production potentielle perdrait à hauteur de 0,3 point de pourcentage en 2019 et de 0,7 point de pourcentage d'ici 2021 (effet cumulatif).

3.6 Fourchette de la croissance de la production potentielle

Tous les autres scénarios décrits précédemment sont pris en considération pour borner l'incertitude liée aux estimations de la croissance de la production potentielle tirées du scénario de référence. Ces bornes figurent dans le **tableau 4**.

Tableau 4 : Incertitude entourant les projections relatives à la production potentielle (%)				
	2018	2019	2020	2021
Fourchette de la production potentielle	1,5-2,1	1,4-2,2	1,3-2,3	1,3-2,5
Point médian de la fourchette	1,8	1,8	1,8	1,9

Bibliographie

Agopsowicz, A., B. Gueye, N. Kyui, Y. Park, M. Salameh et B. Tomlin (2017). *April 2017 Annual Reassessment of Potential Output Growth in Canada*, [note analytique du personnel n° 2017-5, Banque du Canada](#).

Baldwin, J., W. Gu et R. Macdonald (2012). « Immobilisations incorporelles et croissance de la productivité au Canada », [n° 029, catalogue n° 15-206-X](#), *La Revue canadienne de productivité*, Statistique Canada.

Barnett, R., et R. Mendes (2017). *A Structural Interpretation of the Recent Weakness in Business Investment*, [note analytique du personnel n° 2017-7, Banque du Canada](#).

Brynjolfsson, E., D. Rock et C. Syverson (2017). *Artificial Intelligence and the Modern Productivity Paradox: A Clash of Expectations and Statistics*, [document de travail n° 24001, NBER](#).

Brynjolfsson, E., et A. McAfee (2015). *Le deuxième âge de la machine : travail et prospérité à l'heure de la révolution technologique*, Paris, Odile Jacob.

Bureau du directeur parlementaire du budget (2017). [Perspectives économiques et financières, octobre](#).

Cao, S., M. Salameh, M. Seki et P. St-Amant (2015). *Trends in Firm Entry and New Entrepreneurship in Canada*, [document d'analyse du personnel n° 2015-11, Banque du Canada](#).

D'Souza, C., et D. Williams (2017), « L'économie numérique », [Revue de la Banque du Canada, printemps, p. 5-20](#).

Fonds monétaire international (2017). [Canada : consultation au titre de l'article IV](#), juillet.

Gordon, R. J. (2016). *The Rise and Fall of American Growth: The U.S. Standard of Living since the Civil War*, Princeton, New Jersey, Princeton University Press.

Organisation de coopération et de développement économiques (2017). *Perspectives économiques*, n° 102, novembre.

Pichette, L., P. St-Amant, B. Tomlin et K. Anoma (2015). *Measuring Potential Output at the Bank of Canada: The Extended Multivariate Filter and the Integrated Framework*, [document d'analyse du personnel n° 2015-1, Banque du Canada](#).