

Rapports économiques et sociaux

Vieillesse de la main-d'œuvre et productivité du travail

par Hassan Faryaar

Date de diffusion : le 22 juillet 2026



Statistique
Canada

Statistics
Canada

Canada

Comment obtenir d'autres renseignements

Pour toute demande de renseignements au sujet de ce produit ou sur l'ensemble des données et des services de Statistique Canada, visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca.

Vous pouvez également communiquer avec nous par :

Courriel à infostats@statcan.gc.ca

Téléphone entre 8 h 30 et 16 h 30 du lundi au vendredi aux numéros suivants :

- | | |
|---|----------------|
| • Service de renseignements statistiques | 1-800-263-1136 |
| • Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants | 1-800-363-7629 |
| • Télécopieur | 1-514-283-9350 |

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle que les employés observent. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site www.statcan.gc.ca sous « Contactez-nous » > « [Normes de service à la clientèle](#) ».

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population du Canada, les entreprises, les administrations et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques exactes et actuelles.

Publication autorisée par la ministre responsable de Statistique Canada

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par la ministre de l'Industrie, 2026

L'utilisation de la présente publication est assujettie aux modalités de l'[entente de licence ouverte](#) de Statistique Canada.

Une [version HTML](#) est aussi disponible.

This publication is also available in English.

Vieillessement de la main-d'œuvre et productivité du travail

par Hassan Faryaar 

DOI : <https://doi.org/10.25318/36280001202600700004-fra>

Résumé

Contexte: La population du Canada, et par conséquent sa main-d'œuvre, est vieillissante. Bien que les travailleurs âgés apportent une expérience précieuse aux entreprises, ils ont parfois une moins bonne maîtrise des nouvelles technologies et sont plus susceptibles de présenter des problèmes de santé chroniques, ce qui peut poser des défis aux employeurs. Cet article, qui s'appuie sur des mesures élaborées par Statistique Canada en ce qui concerne le vieillissement de la main-d'œuvre au niveau de l'entreprise, vise à examiner l'incidence du vieillissement sur la productivité du travail.

Données et méthodes: La présente étude repose sur des mesures de l'âge des travailleurs et des caractéristiques des entreprises tirées de la Base de données canadienne sur la dynamique employeurs-employés et du Fichier de microdonnées longitudinales des comptes nationaux, tous deux tenus à jour par Statistique Canada. Elle s'appuie ensuite sur une analyse de régression multiple pour permettre l'examen du lien entre le vieillissement de la main-d'œuvre et la productivité du travail au niveau de l'entreprise et au niveau de l'industrie.

Résultats: L'étude révèle que la productivité du travail dans les entreprises augmente avec l'âge moyen des travailleurs; elle atteint un sommet chez ceux dans la quarantaine, avant de diminuer légèrement par la suite. L'incidence du vieillissement de la main-d'œuvre sur la productivité du travail varie selon les industries analysées : le secteur de la construction est le plus touché, tandis que celui de la finance et des assurances l'est le moins.

Interprétation: Compte tenu du lien entre la productivité et l'âge, le vieillissement continu de la main-d'œuvre exercera probablement une pression croissante à la baisse sur la productivité du travail au cours des prochaines années. Cette pression pourrait ralentir encore davantage les taux de croissance déjà faibles de la productivité.

Auteur

Hassan Faryaar travaille à la Division de l'analyse et de la modélisation économiques et sociales, au sein de la Direction des études analytiques et de la modélisation de Statistique Canada.

Remerciements

Je tiens à remercier Benoit Dostie, Minjoon Lee, Huju Liu, Ryan Macdonald, Amélie Lafrance-Cooke, Dana Galizia, Jianmin Tang, Matthew Webb, Jiang Beryl Li, Wulong Gu, ainsi que les participants aux séminaires de l'Association canadienne d'économie, Statistique Canada et l'Université Carleton, de leurs précieux commentaires.

Ce que l'on sait déjà sur le sujet

- Certaines études fondées sur des données agrégées montrent qu'en moyenne, la productivité des travailleurs âgés a tendance à être inférieure à celle des jeunes travailleurs et que le vieillissement de la population active est associé à une croissance plus lente de la productivité.
- D'autres études reposant sur des données au niveau de l'entreprise fondées sur un échantillon révèlent que la productivité augmente généralement avec l'âge du travailleur jusqu'au milieu de sa carrière, puis diminue à un âge plus avancé.

Ce qu'apporte l'étude

- La présente étude est la première analyse du vieillissement de la main-d'œuvre et de la productivité du travail au niveau de l'entreprise réalisée à l'aide de données couvrant l'univers des entreprises canadiennes. Elle offre ainsi une perspective complète et inclusive.
- Dans la littérature, l'étude la plus récente fondée sur un échantillon de données au niveau de l'entreprise pour le Canada remonte au milieu des années 2000, malgré d'importants changements dans la composition de la population active en fonction de l'âge au cours des 20 dernières années. La présente étude repose sur les données les plus à jour disponibles et couvre la période allant jusqu'en 2022.
- Cette étude révèle que la productivité du travail des entreprises augmente avec l'âge moyen des travailleurs; elle atteint un sommet chez ceux d'âge moyen avant de diminuer par la suite. Elle montre également que le lien entre la productivité et l'âge varie d'une industrie à l'autre.

Introduction

La population canadienne vieillit. Au cours des 20 dernières années, l'âge moyen des Canadiens a augmenté de plus de quatre ans pour passer de 37,5 ans en 2001 à 41,7 ans en 2021 (Statistique Canada, 2021). En outre, la composition démographique a beaucoup changé. La proportion des personnes de 55 ans et plus est passée de 22,0 % de la population en 2001 à 32,3 % en 2022 (Statistique Canada, 2025). Il convient de souligner qu'en 2023, la population des personnes de 65 ans et plus a dépassé celle des personnes de moins de 18 ans pour la première fois dans l'histoire (Statistique Canada, 2024, 21 février).

Le vieillissement peut influencer sur l'économie de deux façons. D'une part, il accroît le rapport de dépendance, mesuré par la proportion de retraités par rapport à celle des travailleurs. D'autre part, il se traduit par le vieillissement de la main-d'œuvre (Aiyar et coll., 2016). La hausse du rapport de dépendance entraîne une baisse du produit intérieur brut (PIB) par habitant (Persson, 2002; Bloom et coll., 2000), car les personnes âgées ont tendance à ne plus faire partie de la population active. Le vieillissement de la main-d'œuvre, quant à lui, peut avoir une incidence sur la productivité du travail des entreprises s'il y a un lien entre l'âge de la main-d'œuvre et sa productivité. Par exemple, Maestas et coll. (2023) constatent que les deux tiers de la baisse du PIB causée par le vieillissement de la population aux États-Unis étaient attribuables au ralentissement de la productivité du travail.

Au Canada, à l'instar de la population, la main-d'œuvre présente un profil démographique plus âgé depuis une vingtaine d'années.

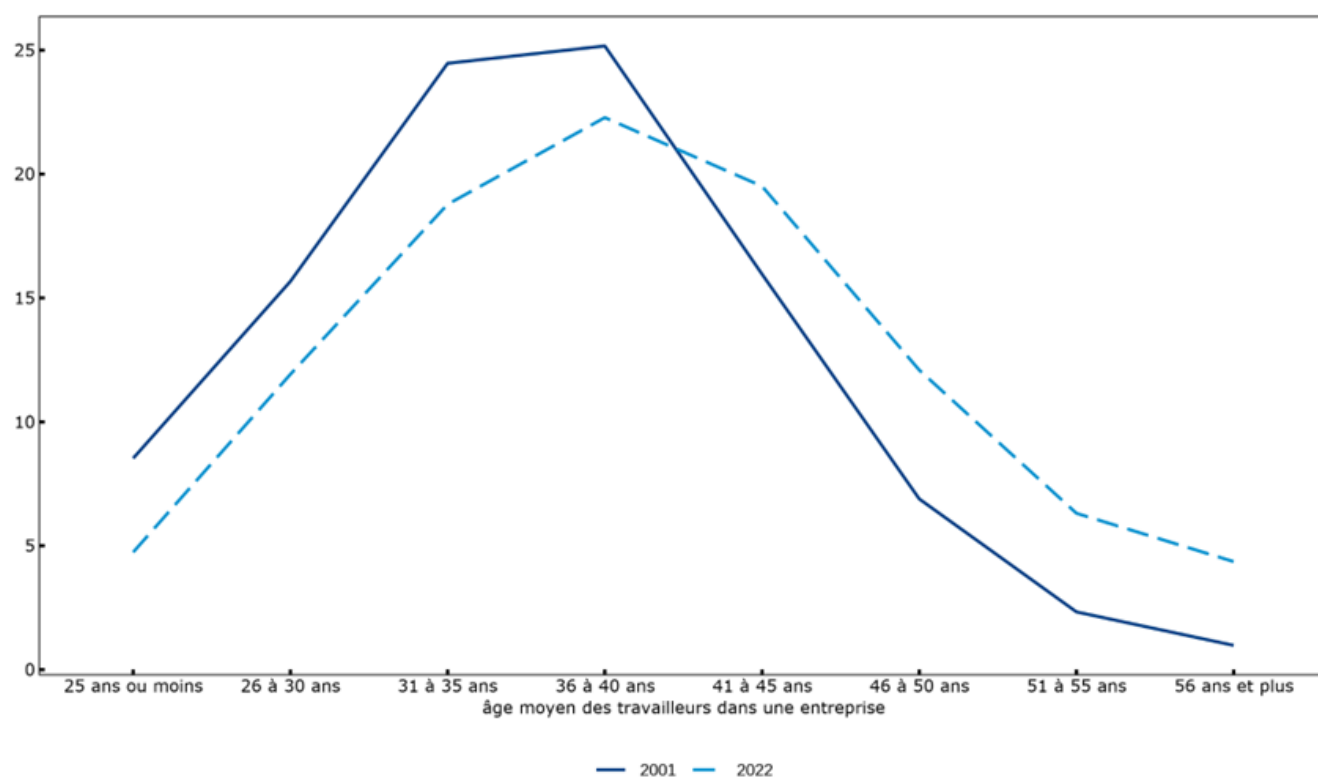
Faryaar (2026) mesure la répartition de l'âge de la main-d'œuvre au niveau de l'entreprise et constate que la répartition des entreprises selon l'âge moyen de leurs travailleurs s'est déplacée de façon marquée vers les tranches d'âge plus élevées. Parallèlement, la proportion de travailleurs de 55 ans et plus au sein des entreprises a doublé de 2001 à 2022.

Le graphique 1 montre la répartition des entreprises selon l'âge moyen de leurs travailleurs. L'axe vertical indique le pourcentage d'entreprises dans chaque catégorie d'âge, tandis que l'axe horizontal montre l'âge moyen des travailleurs au sein d'une entreprise. La ligne pleine représente la répartition en 2001, et la ligne pointillée la représente en 2022. Par exemple, en 2001, les entreprises dont l'âge moyen des travailleurs était de 46 à 50 ans représentaient 6,9 % du total des entreprises, une proportion qui a atteint 12,1 % en 2022. La comparaison des deux répartitions révèle un déplacement clair au cours de la période à l'étude. La proportion d'entreprises dont l'âge moyen des travailleurs était de plus de 40 ans a augmenté de 16,1 points de pourcentage pour passer de 26,2 % en 2001 à 42,3 % en 2022. Ces résultats mettent en évidence le vieillissement continu de la main-d'œuvre canadienne. L'étude révèle également que la proportion de travailleurs de 55 ans et plus au sein des entreprises a doublé pour passer de 9,3 % en 2001 à 18,8 % en 2022 (graphique 2)¹.

1. Bien que le vieillissement de la main-d'œuvre soit principalement attribuable au vieillissement de la population, le passage à une population active plus âgée peut également être en partie attribuable aux changements de politique, comme l'élimination de la retraite obligatoire dans certaines provinces entre le milieu et la fin des années 2000 (Morris et Dostie, 2024), et la mise en place d'incitatifs fiscaux visant à encourager les personnes âgées à demeurer sur le marché du travail (Lacroix et Michaud, 2024; Milligan et Schirle, 2024). Pour obtenir plus de renseignements à ce sujet, voir Shannon et Grierson (2004).

Graphique 1
Répartition de la main-d'œuvre selon l'âge au niveau de l'entreprise

pourcentage

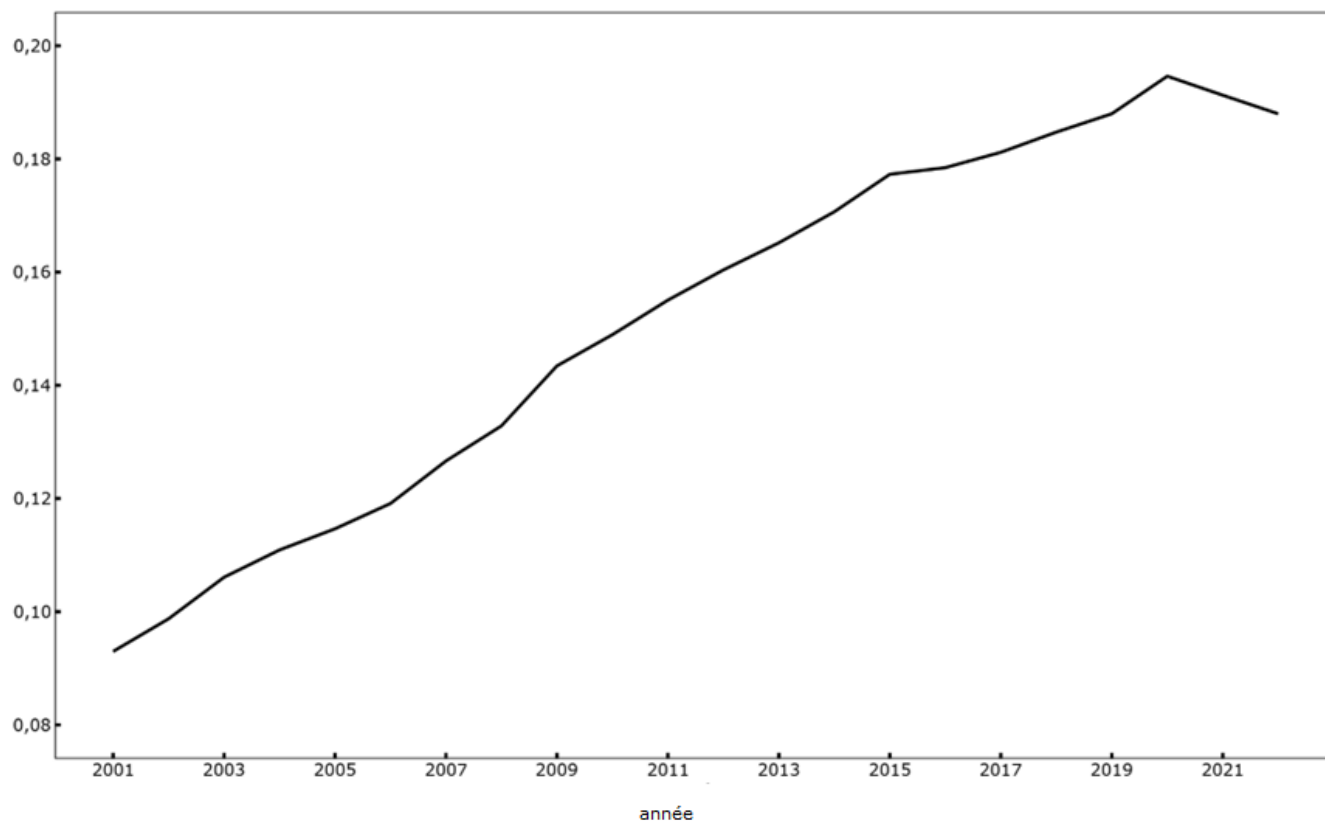


Notes : Les très petites entreprises, qui comptent trois travailleurs ou moins, sont exclues de l'échantillon pour éviter l'incidence potentielle des valeurs aberrantes. L'axe vertical indique le pourcentage du nombre total d'entreprises, tandis que l'axe horizontal présente l'âge moyen des travailleurs dans une entreprise, selon huit catégories.

Source : Faryaar (2026), Statistique Canada.

Graphique 2
Proportion de travailleurs âgés de 55 ans et plus dans l'ensemble des entreprises

proportion



Note : Pour obtenir la moyenne annuelle de toutes les entreprises, la proportion de travailleurs âgés de 55 ans et plus dans une entreprise est pondérée selon la taille de l'effectif chaque année.

Source : Faryaar (2026), Statistique Canada.

Les travailleurs âgés apportent une expérience précieuse qui peut améliorer leur productivité du travail (Disney, 1996). Toutefois, ils connaissent souvent moins bien les nouvelles technologies, ce qui est essentiel à l'amélioration de la productivité. Par exemple, Aksoy et coll. (2019) montrent que la proportion des jeunes travailleurs dans les pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) influe positivement sur le processus d'innovation, et qu'une répartition de la population qui tend à vieillir mène à un fléchissement de l'activité d'innovation. Ils constatent également qu'une structure démographique comportant un plus grand nombre de travailleurs âgés (en particulier, le groupe d'âge des 50 à 59 ans) a une forte incidence négative sur le nombre total de demandes de brevets. Meyer (2009) constate que les entreprises allemandes ayant une plus forte proportion de travailleurs âgés sont moins susceptibles d'adopter les nouvelles technologies dans le secteur de la technologie de l'information et des communications (TIC) si l'organisation du lieu de travail n'est pas bien gérée. De plus, les travailleurs âgés sont davantage susceptibles de présenter des problèmes de santé qui pourraient nuire à leur productivité. Par exemple, Polanco et coll. (2024) indiquent que les problèmes de santé chroniques chez les personnes de 50 à 65 ans dans les pays européens entraînent une diminution des heures de travail, ce qui se traduit par des pertes de productivité.

La littérature sur le vieillissement de la main-d'œuvre présente des données contradictoires quant à son incidence sur la productivité. Par exemple, en s'appuyant sur les données de l'Enquête sur le milieu de travail et les employés (1999 à 2005), Dostie (2011) constate que la productivité et les salaires au Canada suivent une courbe concave en ce qui concerne l'âge des travailleurs. De manière similaire, Feyrer (2008) utilise un ensemble de données pancanadien pour montrer que la productivité globale des facteurs atteint

un sommet chez les travailleurs de 40 à 49 ans. Tang et Macleod (2006), à l'aide des données agrégées pour le Canada de 1981 à 2001, couvrant l'ensemble des provinces, constatent que les travailleurs âgés sont moins productifs que les jeunes et que le vieillissement de la population active a une incidence négative sur la croissance de la productivité. Fukao et coll. (2023) indiquent que la productivité des entreprises japonaises selon l'âge moyen des travailleurs suit une courbe en U inversé, dont le sommet culmine vers le milieu de la quarantaine. Plus récemment, Guénette et Shao (2025) ont utilisé un ensemble de données pancanadien et ont déclaré que les contributions à la productivité varient selon les groupes d'âge, les personnes de 40 à 49 ans étant les plus productives. Par ailleurs, Hernæs et coll. (2023), d'après des données norvégiennes, laissent entendre que le relèvement de l'âge de la retraite et l'augmentation de la proportion des travailleurs âgés (63 à 67 ans) entraînent une hausse des dépenses salariales totales pour les entreprises, tout en ayant une légère incidence positive sur la productivité du travail à court terme. Les auteurs préviennent que de telles politiques peuvent également entraîner une hausse du chômage chez les jeunes travailleurs, en particulier ceux qui ont moins de 30 ans.

Des courbes en U inversé semblables sont observées dans les études sur la productivité individuelle. Par exemple, Jones (2010) constate que la production des lauréats du prix Nobel atteint un sommet à la fin de la trentaine, tandis que Feyrer (2008) observe que l'âge médian des inventeurs au moment de l'octroi du brevet est d'environ 48 ans.

À l'inverse, certaines études soutiennent que la productivité augmente de façon monotone ou demeure stable avec l'âge. Aubert et Crépon (2007) constatent que la productivité augmente jusqu'à l'âge de 40 à 45 ans, puis se stabilise. Göbel et Zwick (2009) n'ont indiqué aucune baisse importante de la productivité avant 60 ans. Börsch-Supan et Weiss (2016), en analysant les données des usines allemandes de montage d'automobiles, n'ont trouvé aucune preuve d'une baisse de productivité jusqu'à 60 ans. Mahlberg et coll. (2013) relèvent une corrélation négative entre la proportion de jeunes travailleurs et la productivité des entreprises, mais aucune corrélation négative pour les travailleurs âgés. En outre, leur étude ne révèle aucune preuve de trop-payé chez les employés plus âgés.

Le présent article repose sur des mesures établies par Statistique Canada en ce qui concerne le vieillissement de la main-d'œuvre au niveau de l'entreprise, comme le décrit Faryar (2026), et permet d'examiner le lien entre le vieillissement de la main-d'œuvre et la productivité du travail (ci-après appelée la productivité).

L'étude contribue à la littérature de deux façons principales. Premièrement, il s'agit de la première étude à s'appuyer sur des données au niveau de l'entreprise couvrant l'ensemble des entreprises canadiennes afin d'examiner le lien entre l'âge et la productivité. Deuxièmement, elle repose sur un ensemble de données plus récent qui coïncide avec une période de faible croissance de la productivité dans l'économie canadienne. Il est particulièrement important de comprendre tout lien négatif possible entre le vieillissement de la main-d'œuvre et la productivité au cours des 20 dernières années, compte tenu du ralentissement persistant de la productivité au Canada depuis 2001 (Gu et Willox, 2023).

Il convient de noter qu'il est difficile d'évaluer l'incidence de l'âge de la main-d'œuvre sur la productivité du travail en raison de la nature hautement individuelle et sectorielle de la productivité. La productivité est un concept complexe et multidimensionnel qui varie selon l'emploi. Un large éventail de caractéristiques peut également influencer sur la productivité, dont les compétences en communication, la vitesse de traitement de l'information, la force physique, la santé, l'autodiscipline, la souplesse, les capacités administratives et stratégiques, les aptitudes mathématiques, la motivation, la scolarité, l'énergie et l'expérience de travail (van Ours et Stoeldraijer, 2011). Un bon nombre de ces facteurs ne sont pas directement observables par les chercheurs. Par conséquent, les résultats présentés dans cet article devraient être interprétés comme un portrait de la productivité d'un travailleur moyen au niveau de l'entreprise, plutôt que comme une mesure des effets de la productivité au niveau individuel.

Le reste du présent article est structuré comme suit : la section 2 présente une description de la méthodologie et des données, la section 3 fournit des explications quant aux résultats au niveau agrégé et à celui de l'industrie, la section 4 porte sur certaines vérifications de robustesse et la section 5 est consacrée à la conclusion de l'étude.

Méthodologie et sources de données

Dans le présent article, on présume que la valeur ajoutée par unité de travail dans une entreprise est corrélée avec son capital humain, estimé à l'aide de l'âge moyen des travailleurs. Ensuite, on applique le modèle à effets fixes suivant pour étudier le lien entre l'âge moyen des travailleurs dans une entreprise et sa productivité du travail :

$$q_{it} = \beta_i + \sum_{d=1}^{d=8} \beta_d avg_age_dummy_{it,d} + \beta_1 k + X' \beta + \beta_t + \epsilon_{it}, \quad (1)$$

Où q_{it} est le logarithme de la productivité du travail d'une entreprise i au cours de l'année t . Le terme β_i représente un effet fixe d'entreprise invariant dans le temps, et $avg_age_dummy_{it,d}$ est une variable indicatrice fondée sur l'âge moyen des travailleurs dans l'entreprise i au cours de l'année t . Afin de saisir la non-linéarité potentielle du lien entre l'âge et la productivité, l'âge moyen des travailleurs est classé en huit groupes : 25 ans ou moins (groupe de référence), 26 à 30 ans, 31 à 35 ans, 36 à 40 ans, 41 à 45 ans, 46 à 50 ans, 51 à 55 ans et 56 ans et plus. Par exemple, si l'âge moyen des travailleurs dans une entreprise i en 2010 est de 37 ans, alors $avg_age_dummy_{i2010,4}$ (correspondant au groupe d'âge de 36 à 40 ans) est fixée à 1 pour cette année-là. La valeur de la variable indicatrice change au fur et à mesure que l'âge moyen de la main-d'œuvre de l'entreprise se situe dans des groupes d'âge de plus en plus élevés au cours de la période à l'étude.

La variable k est l'intensité du capital (mesurée comme le logarithme du capital par unité de travail). Le vecteur X' comprend des variables de contrôle comme la proportion de femmes et la proportion d'immigrants parmi les travailleurs, l'âge de l'entreprise, la taille de l'entreprise, l'industrie et la province ou le territoire. β_t rend compte des effets fixes de l'année, et ϵ_{it} est le terme d'erreur. Toutes les variables nominales sont déflatées au moyen de déflateurs au niveau de l'industrie, selon la classification à deux chiffres du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN). L'étude couvre la période de 2001 à 2022.

La productivité du travail est calculée en divisant la valeur ajoutée d'une entreprise par son nombre d'employés. La taille de l'entreprise est fondée sur le nombre de travailleurs et se répartit en trois groupes, soit les petites entreprises (5 à 99 employés), les moyennes entreprises (100 à 499 employés) et les grandes entreprises (500 employés ou plus). Les données sur les caractéristiques des entreprises — y compris la valeur ajoutée, les revenus totaux, le capital, les dépenses totales, les salaires, l'amortissement, le nombre de travailleurs, le nombre total d'heures travaillées, l'âge de l'entreprise, l'industrie et la province ou la région d'exploitation — sont tirées du Fichier de microdonnées longitudinales des comptes nationaux.

Les données sur les caractéristiques des employés, comme l'âge, l'âge moyen, les proportions de jeunes travailleurs, de travailleurs d'âge moyen et de travailleurs âgés, ainsi que la proportion de travailleuses, sont tirées de la Base de données canadienne sur la dynamique employeurs-employés. Les renseignements sur le nombre de travailleurs immigrants sont tirés de la Base de données longitudinales sur l'immigration. Les trois bases de données sont ensuite couplées à l'aide des numéros d'identification des entreprises.

L'estimation par modèle peut présenter un problème d'endogénéité si les entreprises plus productives ont tendance à embaucher des employés dans des groupes d'âge précis ou à rajuster la composition de leur main-d'œuvre en réponse aux chocs de productivité (Aubert et Crépon, 2007). Pour répondre à cette préoccupation, des variables indicatrices décalées selon l'âge sont générées dans l'étude à l'aide des décalages d'un an pour la variable de l'âge moyen. Cette approche repose sur l'hypothèse selon laquelle la productivité actuelle d'une entreprise soit sans incidence sur la composition selon l'âge de la main-d'œuvre qu'elle a choisie au cours des années précédentes. Bien que ces instruments ne soient pas particulièrement solides, ils représentent la meilleure option disponible pour l'auteur qui peut atténuer le problème potentiel d'endogénéité.

Comme il a été mentionné précédemment, l'âge de la main-d'œuvre est mesuré selon l'âge moyen des travailleurs dans une entreprise. Les très petites entreprises peuvent agir comme valeurs aberrantes si l'âge moyen de leurs travailleurs s'écarte considérablement du reste de l'échantillon. Pour régler ce problème, les entreprises comptant moins de cinq employés ont été exclues de l'analyse.

Dans le cadre de l'analyse, les répartitions selon l'âge font l'objet d'une comparaison à l'aide d'un seuil plus élevé — les entreprises comptant plus de 10 employés — pour déterminer un seuil approprié. Lorsque le seuil est porté à 10 employés, la différence dans la catégorie d'âge la plus élevée — définie comme la part des entreprises dont l'âge moyen des travailleurs est de 56 ans et plus — diminue. Toutefois, la répartition globale et ses variations au cours de la période à l'étude demeurent en grande partie constantes pour les deux seuils. Afin de conserver le plus grand nombre d'observations possible, le seuil moins élevé est adopté dans le présent article, ce qui consiste à exclure les entreprises comptant moins de cinq employés. Des analyses de la robustesse y sont également effectuées en comparant les petites entreprises aux moyennes et aux grandes entreprises pour évaluer si le vieillissement de la main-d'œuvre a une incidence différente sur ces groupes. Pour obtenir plus de renseignements sur la façon dont la répartition de l'âge moyen des travailleurs varie selon la taille, l'industrie et la région des entreprises, voir Faryaar (2026).

Le modèle ci-dessus examine l'incidence de l'âge moyen des travailleurs sur la productivité du travail dans toutes les entreprises. Étant donné que l'analyse tient compte d'un éventail de caractéristiques des entreprises, les résultats fournissent une évaluation significative du lien entre l'âge moyen des travailleurs d'une entreprise et sa productivité du travail. Toutefois, la moyenne peut ne pas rendre pleinement compte de la répartition selon l'âge sous-jacente, surtout lorsque cette répartition est asymétrique au sein d'une entreprise. À titre de vérification de la robustesse des résultats, le présent article applique également le modèle proposé par Hellerstein et coll. (1999), qui suppose que la production est une fonction de différents types de travail, définis ici par les groupes d'âge. En partant de l'hypothèse selon laquelle les types de travailleurs sont parfaitement substituables et que le produit marginal de chaque travailleur est uniforme d'une entreprise à l'autre, la productivité des entreprises peut être exprimée en fonction de ces groupes d'âge. Compte tenu de ces hypothèses, et après avoir manipulé une fonction de production de Cobb-Douglas, le modèle suivant peut être dérivé² :

$$q_{it} = \alpha_i + \alpha_1 \frac{L_{Mit}}{L_{Yit}} + \alpha_2 \frac{L_{Oit}}{L_{Yit}} + \alpha_3 k_{it} + X' \beta + \alpha_t + \varepsilon_{it}, \quad (2)$$

Où q_{it} est le logarithme de la productivité du travail d'une entreprise i au cours de l'année t ; α_i est un effet fixe d'entreprise invariant dans le temps; et L_{Yit} , L_{Mit} et L_{Oit} sont le nombre de jeunes travailleurs (16 à 34 ans), de travailleurs d'âge moyen (35 à 54 ans) et de travailleurs âgés (55 ans et plus) d'une entreprise i au cours de l'année t , respectivement. La variable k_{it} est l'intensité du capital, calculée

2. Pour connaître les étapes de dérivation du modèle proposé par Hellerstein et coll. (1999), qui est largement utilisé dans la littérature, voir Dostie (2011). Toutefois, dans le présent article, l'auteur ne s'appuie pas exclusivement sur les hypothèses restrictives sous-jacentes à Hellerstein et coll. (1999) et adopte plutôt l'équation (1) comme modèle de référence.

comme le stock de capital par unité de travail dans une entreprise. Pour le reste des variables du modèle, X' est le vecteur des variables de contrôle déjà précisé dans l'équation (1), α_t représente les effets fixes d'une année et ε_{it} est le terme d'erreur. Comme dans l'équation (1), l'échantillon comprend toutes les entreprises, sauf celles qui comptent moins de cinq employés, et l'étude couvre la période de 2000 à 2022.

Résultats

Âge moyen des travailleurs et productivité du travail

Le tableau 1 et le graphique 3 présentent les estimations du modèle à effets fixes pour toutes les entreprises, à l'exclusion de celles qui comptent moins de cinq employés, comme il est précisé dans l'équation (1). Le graphique 3a présente les résultats de la régression pour le modèle de référence dans lequel l'âge moyen des travailleurs est défini à l'aide d'un décalage d'un an, tandis que le graphique 3b permet de comparer ces résultats avec la spécification utilisant l'âge contemporain (c'est-à-dire sans décalage) des travailleurs. La productivité du travail, illustrée sur l'axe des y, est mesurée par rapport au groupe de référence — les entreprises dont l'âge moyen des travailleurs est de 25 ans ou moins. L'axe des x présente les catégories d'âge moyen des travailleurs, qui commencent par les 25 ans ou moins, augmentent par intervalle de cinq ans, et se terminent par la dernière catégorie des 56 ans et plus.

Tableau 1
Âge moyen des travailleurs et productivité du travail

Productivité du travail (log)	Décalage d'un an			Sans décalage		
	Coefficient	Erreur-type robuste	Valeur de p	Coefficient	Erreur-type robuste	Valeur de p
Catégorie d'âge (réf. : 25 ans ou moins)						
26 à 30 ans	0,042	0,002	0,000	0,058	0,002	0,000
31 à 35 ans	0,064	0,002	0,000	0,087	0,002	0,000
36 à 40 ans	0,075	0,002	0,000	0,100	0,002	0,000
41 à 45 ans	0,081	0,002	0,000	0,105	0,002	0,000
46 à 50 ans	0,084	0,002	0,000	0,105	0,002	0,000
51 à 55 ans	0,080	0,003	0,000	0,098	0,003	0,000
56 ans et plus	0,075	0,004	0,000	0,080	0,004	0,000
Intensité du capital (log)	0,170	0,001	0,000	0,175	0,001	0,000
Proportion de travailleuses	-0,141	0,003	0,000	-0,146	0,003	0,000
Proportion de travailleurs immigrants	-0,010	0,004	0,010	-0,013	0,004	0,000
Entreprise sous contrôle étranger (réf. : entreprise appartenant à des résidents canadiens)	0,030	0,006	0,000	0,041	0,006	0,000
Taille de l'effectif (réf. : moins de 100 employés)						
100 à 499 employés	-0,011	0,003	0	-0,007	0,002	0,006
500 employés ou plus	-0,079	0,01	0	-0,078	0,01	0
Âge de l'entreprise (réf. : moins de 5 ans)						
5 à 9 ans	-0,013	0,001	0	-0,016	0,001	0
10 à 19 ans	-0,03	0,001	0	-0,035	0,001	0
20 ans et plus	-0,031	0,002	0	-0,036	0,002	0
Variable de contrôle de l'industrie	Oui	...	...	Oui	...	...
Variable de contrôle de la province ou de la région	Oui	...	...	Oui	...	...
Variable de contrôle de l'année	Oui	...	...	Oui	...	...
Terme constant	8,95	0,013	0	8,905	0,013	0
Nombre d'observations	7 165 684	...	...	7 762 907	...	...
R ² intra-individuel (R ² global)	0,0645 (0,15 68)	...	...	0,0672 (0,15 57)	...	...

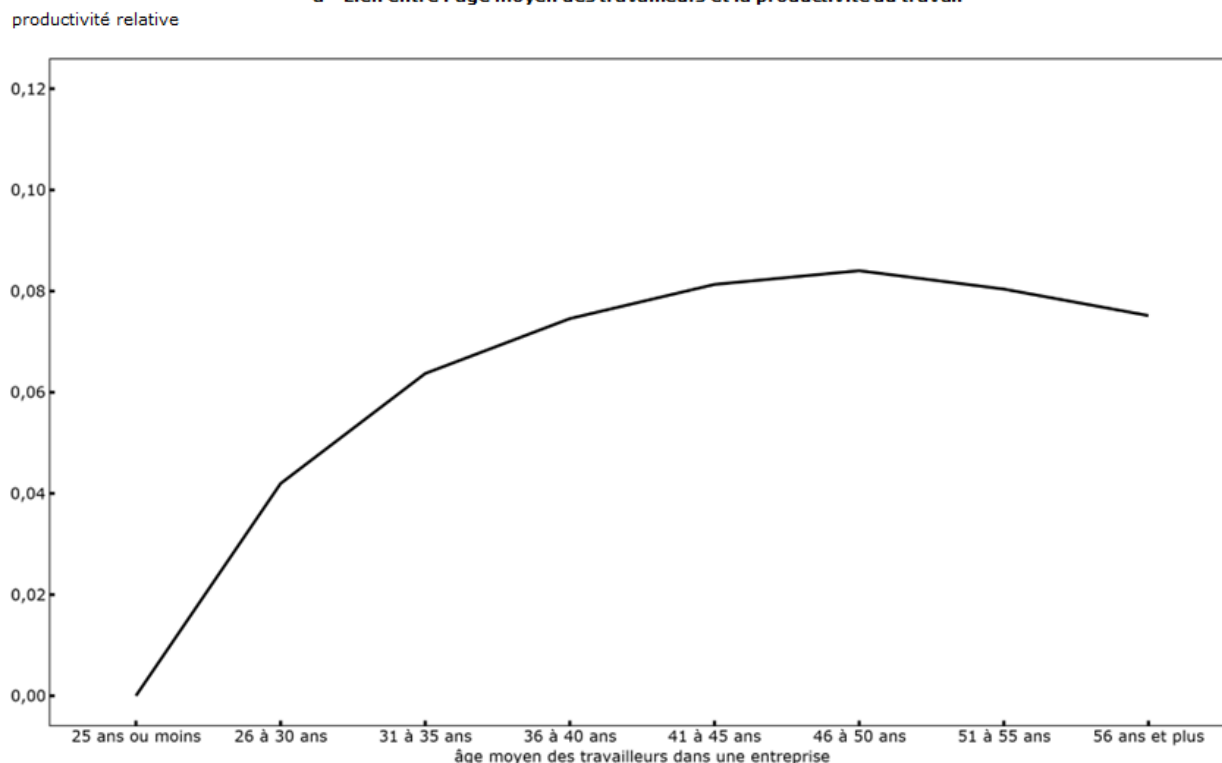
... n'ayant pas lieu de figurer

Notes : Les entreprises comptant moins de cinq employés sont exclues de l'échantillon. Dans la dernière rangée, les chiffres entre parenthèses représentent la valeur du R² global.

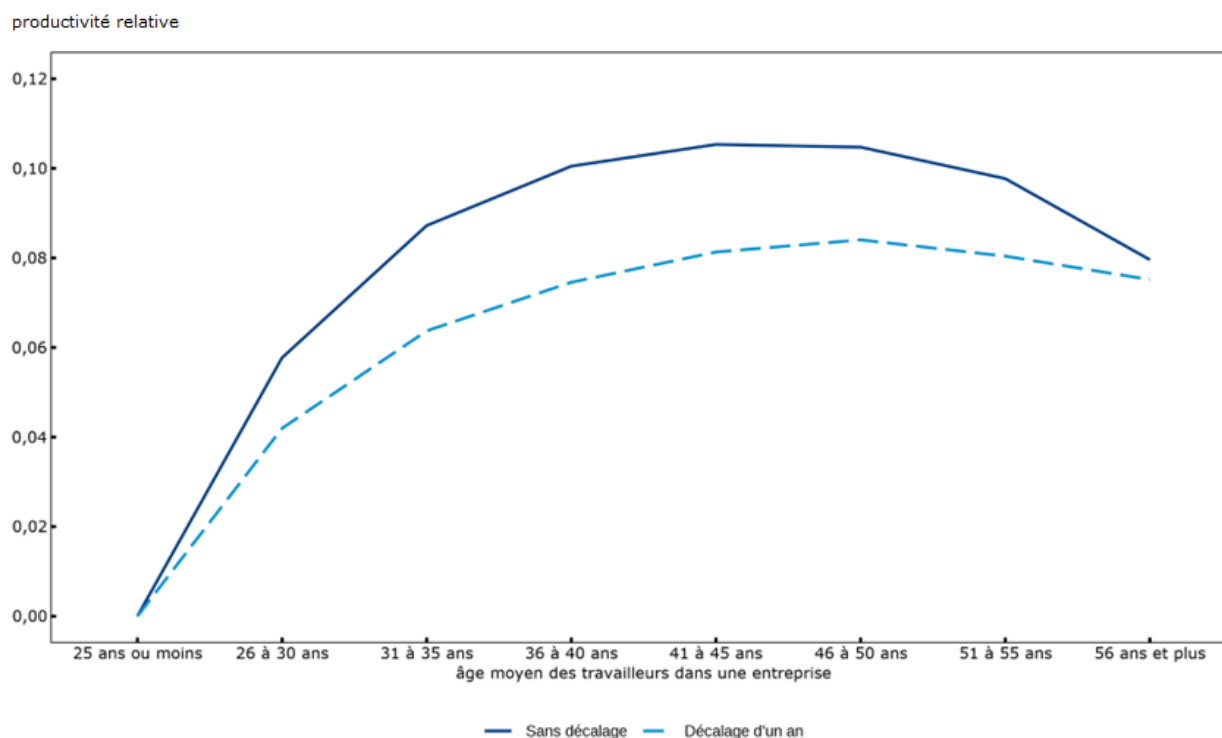
Source : Calculs de l'auteur à l'aide de microdonnées.

Graphique 3
Âge moyen de la main-d'œuvre et productivité du travail

a - Lien entre l'âge moyen des travailleurs et la productivité du travail



b - Comparaison entre les spécifications « sans décalage » et avec « décalage d'un an »



Notes : Le graphique 3a montre le lien entre l'âge moyen des travailleurs et la productivité du travail, l'âge moyen étant calculé à l'aide d'un décalage d'un an par rapport à l'âge des travailleurs. Le graphique 3b présente une comparaison entre les spécifications « sans décalage » et avec « décalage d'un an ». Le décalage d'un an est établi en fonction de l'âge qu'avaient les travailleurs de l'entreprise l'année précédente. Les entreprises comptant moins de cinq employés sont exclues de l'échantillon.

Source : Calculs de l'auteur à l'aide de microdonnées.

Dans l'ensemble, les résultats indiquent que la productivité augmente avec l'âge moyen des travailleurs et atteint un sommet de 41 à 50 ans, avant de diminuer légèrement. Dans le cas du modèle de référence, c'est-à-dire le modèle avec un décalage d'un an, la productivité du travail atteint son sommet de 46 à 50 ans avant de diminuer légèrement. Les entreprises dont la productivité du travail atteint un sommet sont 8,8 % plus productives que les entreprises de référence dont l'âge moyen des travailleurs est de 25 ans ou moins, tandis qu'elles sont 1,0 % plus productives que les entreprises dont l'âge moyen des travailleurs est de 56 ans et plus³. Ces résultats sont statistiquement significatifs au niveau de 1 %.

Le graphique 3b présente une comparaison entre la spécification « sans décalage » et les résultats avec un décalage d'un an. Dans l'ensemble, la tendance demeure généralement uniforme. Cependant, selon la spécification sans décalage, la productivité du travail atteint un sommet dans la catégorie des 41 à 45 ans et dépasse les estimations correspondantes du modèle avec un décalage d'un an. Dans ce cas, les entreprises de la catégorie correspondant au sommet sont environ 11,1 % plus productives que celles du groupe de référence et environ 2,8 % plus productives que les entreprises de la catégorie d'âge la plus élevée, celles dont l'âge moyen des travailleurs est de 56 ans et plus.

Les résultats de cet article concordent avec ceux de plusieurs autres études publiées qui indiquent que le lien entre l'âge de la main-d'œuvre et la productivité suit une forme de U inversé. Par exemple, en utilisant les données tirées de l'Enquête sur le milieu de travail et les employés (de 1999 à 2005), Dostie (2011) montre que la productivité et les salaires au Canada suivent une courbe concave en ce qui concerne l'âge des travailleurs. L'étude révèle que la productivité est la plus élevée chez les travailleurs de 35 à 55 ans et qu'elle diminue par la suite. De même, Feyrer (2008) utilise un ensemble de données pour montrer que la productivité globale des facteurs atteint son sommet chez le groupe d'âge des 40 à 49 ans. Fukao et coll. (2023) constatent également que la productivité des entreprises japonaises présente une courbe en forme de U inversé selon l'âge de la main-d'œuvre : celle-ci augmente avec l'âge moyen des travailleurs, atteint un sommet vers le milieu de la quarantaine, puis diminue. Dans une étude récente, Guénette et Shao (2025) utilisent un ensemble de données à l'échelle du pays pour examiner l'incidence de la répartition selon l'âge de la population en âge de travailler et le rapport de dépendance des personnes âgées sur la productivité globale. Leurs constatations révèlent que les contributions à la productivité varient selon le groupe d'âge, les personnes de 40 à 49 ans étant les plus productives.

La présente étude révèle également que, peu importe la spécification du modèle, la productivité du travail augmente avec le logarithme de l'intensité du capital, tandis qu'elle diminue avec la proportion des travailleuses et des travailleurs immigrants.

De plus, l'analyse montre que la productivité du travail augmente avec l'intensité du capital. Les entreprises sous contrôle étranger affichent une productivité du travail plus élevée que les entreprises canadiennes, c'est-à-dire celles qui appartiennent à des résidents canadiens. La productivité du travail diminue avec la proportion de travailleurs immigrants, bien que ce dernier effet ne soit pas statistiquement significatif dans le modèle de référence. Le coefficient négatif sur la taille de l'effectif indique un rendement à l'échelle décroissant en moyenne, bien que cette association ne soit pas toujours statistiquement significative. Enfin, les résultats montrent que, en moyenne, les entreprises dont les travailleurs sont plus âgés ont tendance à avoir une productivité du travail inférieure. Les vérifications de robustesse révèlent toutefois que cette tendance ne s'applique qu'aux petites entreprises.

3. La variable dépendante, c'est-à-dire la productivité du travail, se trouve dans la forme logarithmique naturelle. Ainsi, pour interpréter les résultats dans le cadre de la présente étude, on prend l'exponentielle des coefficients dans chaque groupe d'âge, puis les compare.

Âge de la main-d'œuvre et productivité au niveau de l'industrie

Les effets du vieillissement de la main-d'œuvre sur la productivité du travail peuvent varier selon la composition des professions. Dans le cas de certains rôles, comme ceux de gestionnaire, de chercheurs et de professeurs, la productivité peut s'améliorer avec l'âge. En revanche, dans les professions exigeantes sur le plan physique, comme les métiers spécialisés du secteur de la construction, la productivité du travail a tendance à diminuer au fur et à mesure que les travailleurs vieillissent (Aiyar et coll., 2016). Les recherches semblent également indiquer que les travailleurs âgés ont tendance à afficher des baisses plus marquées de leur productivité dans des rôles qui exigent la résolution de problèmes, un apprentissage rapide et une rapidité d'exécution par rapport à ceux pour lesquels l'expérience et les compétences verbales sont plus importantes (Skirbekk, 2003).

Bien que les données sur les professions ne soient pas disponibles dans la présente étude, celle-ci permet d'examiner l'incidence du vieillissement de la main-d'œuvre sur la productivité du travail dans de grandes industries qui peuvent différer au niveau de la composition des professions⁴. Pour l'analyse au niveau de l'industrie, l'étude se concentre sur un groupe de certains secteurs. D'après les codes à deux chiffres du SCIAN, l'étude porte sur les quatre groupes sectoriels suivants :

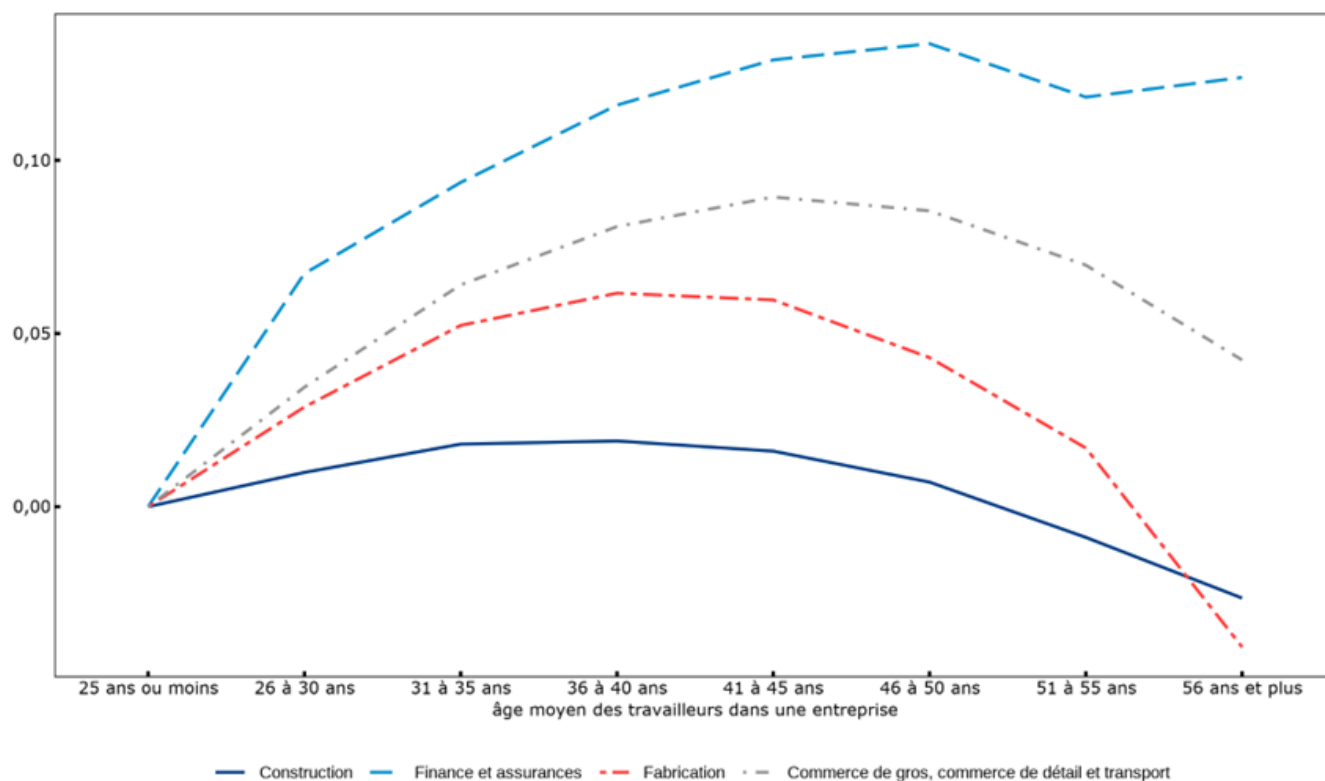
1. construction (SCIAN 23);
2. fabrication (SCIAN 31, 32 et 33);
3. commerce de gros, commerce de détail, transport et entreposage (SCIAN 41, 44, 45, 48 et 49);
4. finance et assurances (SCIAN 52).

Le graphique 4 et le tableau 2 présentent les résultats au niveau de l'industrie pour le modèle de référence, c'est-à-dire lorsque les catégories d'âge moyen des travailleurs sont calculées en fonction d'un décalage d'un an. Les résultats indiquent que la productivité du travail dans les secteurs de la construction, de la fabrication, du commerce et des transports suit une courbe en U inversé. Dans le secteur de la construction (ligne bleue pleine), la productivité du travail atteint un sommet plus tôt que dans les autres secteurs, à l'âge moyen des travailleurs de 36 à 40 ans. En outre, la courbe âge-productivité du secteur de la construction est inférieure à celle des autres secteurs. Cette constatation indique un écart de productivité moindre entre les travailleurs au sommet de leur rendement et le groupe de référence (entreprises dont l'âge moyen des travailleurs est de 25 ans ou moins). Cette tendance reflète probablement les exigences physiques des travaux de construction ou de la spécialisation en début de carrière dans le secteur. Par conséquent, l'expérience peut jouer un rôle moins important dans l'amélioration de la productivité, ou les gains d'expérience chez les travailleurs âgés peuvent être partiellement compensés par une diminution des capacités physiques. Par exemple, dans le secteur de la construction, les entreprises dont les travailleurs sont au sommet de leur rendement sont 1,9 % plus productives que les entreprises du groupe de référence, comparativement à 6,4 % dans le secteur de la fabrication et à 9,4 % dans les secteurs du commerce et du transport.

4. Bien que la répartition des professions varie d'une industrie à l'autre, les résultats au niveau de l'industrie ne peuvent pas être attribués aux différences de productivité du travail entre diverses professions, puisque certains rôles, comme les postes administratifs et de direction, sont communs à toutes les industries.

Graphique 4
Âge de la main-d'œuvre et productivité du travail au niveau de l'industrie

productivité relative



Notes : Les secteurs sont combinés en fonction des codes à deux chiffres du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN). Le secteur de la fabrication comprend les codes 31, 32 et 33 du SCIAN. Le commerce de gros, le commerce de détail et le transport comprennent le commerce de gros (SCIAN 41), le commerce de détail (SCIAN 44 et 45) et le transport et l'entreposage (SCIAN 48 et 49).

Source : Calculs de l'auteur à l'aide de microdonnées.

Tableau 2

Âge de la main-d'œuvre et productivité du travail au niveau de l'industrie

	Construction			Fabrication			Commerce de gros, commerce de détail et transport			Finance et assurances		
		Erreur- type	Valeur de		Erreur- type	Valeur de		Erreur- type	Valeur de		Erreur- type	Valeur de
Productivité du travail (log)	Coefficient	robuste	p	Coefficient	robuste	p	Coefficient	robuste	p	Coefficient	robuste	p
Catégorie d'âge (réf. : 25 ans ou moins)												
26 à 30 ans	0,010	0,005	0,038	0,029	0,010	0,003	0,034	0,004	0,000	0,067	0,029	0,021
31 à 35 ans	0,018	0,005	0,000	0,052	0,010	0,000	0,064	0,004	0,000	0,094	0,030	0,002
36 à 40 ans	0,019	0,005	0,000	0,062	0,011	0,000	0,081	0,004	0,000	0,116	0,031	0,000
41 à 45 ans	0,016	0,005	0,004	0,060	0,011	0,000	0,089	0,004	0,000	0,129	0,031	0,000
46 à 50 ans	0,007	0,006	0,231	0,043	0,011	0,000	0,085	0,005	0,000	0,134	0,032	0,000
51 à 55 ans	-0,009	0,007	0,212	0,017	0,012	0,157	0,070	0,005	0,000	0,118	0,033	0,000
56 ans et plus	-0,026	0,010	0,010	-0,041	0,014	0,005	0,042	0,007	0,000	0,124	0,036	0,001
Intensité du capital (log)	0,175	0,002	0,000	0,145	0,003	0,000	0,164	0,002	0,000	0,152	0,006	0,000
Proportion de travailleuses	-0,268	0,010	0,000	-0,151	0,012	0,000	-0,125	0,006	0,000	-0,101	0,024	0,000
Proportion de travailleurs immigrants	0,001	0,011	0,944	-0,012	0,013	0,374	-0,014	0,008	0,093	-0,068	0,011	0,033
Entreprise sous contrôle étranger (réf. : entreprise appartenant à des résidents canadiens)	-0,026	0,038	0,499	0,014	0,011	0,207	-0,015	0,011	0,167	0,020	0,037	0,582
Taille de l'effectif (réf. : moins de 100 employés)												
100 à 499 employés	0,070	0,006	0,000	0,020	0,006	0,001	-0,021	0,005	0,000	-0,059	0,021	0,005
500 employés ou plus	0,177	0,028	0,000	0,005	0,018	0,800	-0,139	0,020	0,000	-0,250	0,068	0,000
Âge de l'entreprise (réf. : moins de 5 ans)												
5 à 9 ans	-0,034	0,002	0,000	0,009	0,003	0,004	-0,001	0,002	0,454	-0,008	0,006	0,204
10 à 19 ans	-0,036	0,003	0,000	0,015	0,004	0,000	-0,011	0,002	0,000	-0,015	0,008	0,066
20 ans et plus	-0,024	0,004	0,000	0,017	0,005	0,001	-0,011	0,003	0,000	-0,037	0,011	0,001
Variable de contrôle de la province ou de la région	Oui ...	...	...	Oui ...	...	...	Oui ...	...	...	Oui ...	...	...
Variable de contrôle de l'année	Oui ...	...	...	Oui ...	...	...	Oui ...	...	...	Oui ...	...	...
Terme constant	9,545	0,034	0,000	9,263	0,043	0,000	9,007	0,019	0,000	9,622	0,078	0,000
Nombre d'observations	1 029 000	...	...	626 000	...	...	1 815 000	...	...	149 000	...	...
R ² intra-individuel (R ² global)	0,075 (0,112)	...	...	0,057 (0,151)	...	...	0,073 (0,183)	...	...	0,086 (0,121)	...	...

... n'ayant pas lieu de figurer

Notes : Les entreprises comptant moins de cinq employés sont exclues de l'échantillon. Dans la dernière rangée, les chiffres entre parenthèses représentent la valeur du R² global. Les secteurs sont combinés en fonction des codes à deux chiffres du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN). Le secteur de la fabrication comprend les codes 31, 32 et 33 du SCIAN. Le commerce de gros, le commerce de détail et le transport comprennent le commerce de gros (SCIAN 41), le commerce de détail (SCIAN 44 et 45) ainsi que le transport et l'entreposage (SCIAN 48 et 49).

Source : Calculs de l'auteur à l'aide de microdonnées.

Dans le secteur de la fabrication, la productivité du travail augmente avec l'âge moyen des travailleurs; elle atteint un sommet chez les personnes de 36 à 40 ans avant de diminuer. La baisse de productivité au sein des entreprises qui comptent une main-d'œuvre plus âgée en moyenne, semblable à celle observée dans le secteur de la construction, peut également s'expliquer par les exigences physiques des emplois du secteur de la fabrication. Pour les secteurs de la construction et de la fabrication, la productivité du travail des entreprises dont l'âge moyen des travailleurs est de 56 ans et plus est inférieure à celle des entreprises du groupe de référence.

La productivité du travail dans les secteurs regroupés du commerce de gros, du commerce de détail ainsi que du transport et de l'entreposage atteint un sommet de 41 à 45 ans, puis diminue graduellement. La productivité des entreprises de la catégorie des travailleurs les plus âgés est encore beaucoup plus élevée que celle des entreprises du groupe de référence. Cette tendance laisse entendre que l'expérience joue un rôle important dans ces secteurs et que le vieillissement a un effet moins négatif sur la productivité que dans les secteurs de la construction et de la fabrication.

En revanche, le secteur de la finance et des assurances affiche une tendance différente de celle du reste des secteurs étudiés. Les résultats indiquent également que le secteur de la finance et des assurances présente des erreurs-types robustes beaucoup plus élevées que les autres secteurs examinés dans cette étude (voir le tableau 2). Par conséquent, il convient de faire preuve de prudence dans l'interprétation de ces estimations⁵.

Une distinction notable dans le marché du travail entre ces secteurs réside dans le rôle de la force physique et des compétences interactives, analytiques et technologiques dans les processus de production. Des secteurs comme la construction et la fabrication tendent à être davantage tributaires de la force physique de la main-d'œuvre que celui de la finance et des assurances. Au fur et à mesure que les travailleurs vieillissent, une diminution de la force physique peut avoir un effet négatif sur la productivité du travail. C'est notamment le cas dans les industries caractérisées par des emplois exigeants sur le plan physique, comme l'illustre le graphique 4. De plus, l'expérience jouera probablement un rôle moins important en raison de la spécialisation en début de carrière dans ces secteurs.

En revanche, le secteur de la finance et des assurances accorde une plus grande importance aux compétences interactives, analytiques et technologiques. Les capacités interactives, comme la communication et la collaboration, ont tendance à demeurer relativement stables au cours de la vie d'un travailleur, et la productivité dans les tâches exigeant ces compétences peut même s'améliorer avec l'âge au fur et à mesure que l'expérience s'accumule (Autor et coll., 2003; Skirbekk, 2003). Les compétences cognitives et analytiques peuvent également s'acquérir avec l'âge et l'expérience. À l'inverse, les compétences technologiques — souvent plus répandues chez les jeunes travailleurs — sont également essentielles dans ces secteurs. Par conséquent, si la productivité du travail ne diminue pas avec l'âge dans le secteur de la finance et des assurances, on pourrait en déduire que les avantages des capacités interactives et analytiques l'emportent sur les inconvénients potentiels associés à la baisse des compétences technologiques pendant la période à l'étude.

L'incidence du vieillissement de la main-d'œuvre sur l'adoption des technologies n'est pas nécessairement négative et dépend en grande partie des pratiques de gestion. Par exemple, des études

5. Afin de vérifier la robustesse des résultats, l'étude combine le secteur de la finance et des assurances avec les secteurs connexes — les services immobiliers et les services de location et de location à bail; la gestion de sociétés et d'entreprise; les services professionnels, scientifiques et techniques; ainsi que l'industrie de l'information et l'industrie culturelle. Dans ce groupe plus vaste, la productivité du travail augmente de façon monotone avec l'âge moyen des travailleurs, sans qu'il y ait de données probantes à l'appui d'un lien suivant une courbe en forme de U inversé ou une courbe concave. Les erreurs-types robustes diminuent également en raison de cette spécification combinée, ce qui renforce davantage la stabilité des estimations.

laissent entendre qu'une collaboration efficace entre les jeunes travailleurs et les travailleurs âgés peut améliorer la capacité des entreprises à adopter de nouvelles technologies. Ainsi, Meyer (2009) constate que si une forte proportion de travailleurs âgés peut freiner l'adoption des technologies dans les entreprises de TIC en Allemagne, celles qui favorisent le travail d'équipe ou adoptent des structures organisationnelles davantage horizontales sont plus susceptibles d'intégrer les nouvelles technologies. Cette constatation demeure valable même lorsque la proportion de travailleurs âgés est élevée.

Il convient de noter que même si les coefficients des catégories d'âge sont significatifs au niveau de 1 % dans la plupart des spécifications de l'industrie, cette tendance ne s'applique pas au secteur de la construction. Dans ce secteur, les coefficients pour les groupes d'âge de 46 à 50 ans et de 51 à 55 ans ne sont pas significatifs même au niveau de 10 %, et ceux des groupes d'âge de 26 à 30 ans et de 56 ans et plus ne le sont pas au niveau de 1 %. Une explication possible est la variabilité relativement plus faible de l'âge moyen des travailleurs dans les entreprises de construction par rapport aux entreprises d'autres secteurs. Par exemple, Faryaar (2026) montre que, de 2001 à 2022, la répartition de l'âge moyen des travailleurs dans le secteur de la construction a connu des changements moins importants que dans les autres secteurs analysés dans l'étude.

En ce qui concerne les autres variables, les résultats au niveau de l'industrie correspondent généralement aux constatations globales, à quelques exceptions près, soit l'âge de l'entreprise et la taille de l'effectif. Bien que les résultats globaux montrent un lien faible, mais négatif entre l'âge des entreprises et la productivité du travail, l'analyse au niveau de l'industrie révèle des tendances plus mitigées. Dans les secteurs de la construction et de la fabrication, la productivité du travail suit une courbe en forme de U en fonction de l'âge de l'entreprise. Elle diminue jusqu'à ce que les entreprises atteignent le stade de la maturité (10 à 19 ans), pour ensuite augmenter. En revanche, dans le secteur de la fabrication, la productivité du travail augmente de façon constante avec l'âge moyen des entreprises. Dans le cas des autres secteurs, les résultats montrent une association négative entre l'âge des entreprises et la productivité du travail. Ce lien n'est cependant pas statistiquement significatif dans le secteur de la finance et des assurances.

En ce qui concerne la taille de l'effectif, les résultats montrent un lien positif entre l'effectif et la productivité du travail dans le secteur de la construction, un lien suivant une courbe en forme de U dans le secteur de la fabrication, et un lien négatif dans les autres secteurs. L'étude ne révèle aucune différence statistiquement significative de la productivité du travail entre les entreprises sous contrôle étranger et celles appartenant à des résidents canadiens.

Vérifications de robustesse

Autre modèle

Dans cette sous-section de l'article, plusieurs vérifications de robustesse sont effectuées. Premièrement, un modèle de rechange est estimé. Présenté en tant qu'équation (2), ce modèle est fondé sur la spécification établie par Hellerstein et coll. (1999). Le modèle estime l'incidence des différentes catégories de travailleurs — comme les catégories fondées sur les groupes d'âge — sur les produits marginaux et, par conséquent, sur la productivité des entreprises.

Bien que le modèle repose sur des hypothèses qui ne sont pas toujours valables en pratique, il demeure largement utilisé dans la recherche empirique parce qu'il permet de décomposer la productivité entre les types de travailleurs. Dans le contexte de la présente étude, son principal avantage est qu'il permet de tenir compte de la répartition de l'âge des travailleurs au sein de l'entreprise plutôt que de s'appuyer uniquement sur une mesure sommaire, comme l'âge moyen des travailleurs de l'entreprise.

Le résultat montre que le lien entre l'âge et la productivité du travail suit une courbe concave dans la spécification correspondant à l'équation (2). La productivité augmente au fil de la transition d'une main-d'œuvre composée de jeunes travailleurs (16 à 34 ans) vers une main-d'œuvre d'âge moyen (35 à 54 ans). En revanche, elle diminue au fil de l'augmentation de la proportion de travailleurs âgés (55 ans et plus) par rapport aux jeunes travailleurs. Cette tendance signifie que la productivité atteint son sommet à un certain point dans la fourchette de travailleurs d'âge moyen. Conformément au modèle de référence de l'équation (1), les entreprises dont l'âge moyen des travailleurs est de 46 à 50 ans affichent les niveaux les plus élevés de productivité du travail. Les estimations pour les autres variables, telles qu'elles sont présentées au tableau 3, sont aussi généralement cohérentes avec celles obtenues à l'aide du modèle de référence.

Tableau 3**Âge de la main-d'œuvre et productivité du travail, vérification de la robustesse**

Productivité du travail (log)	Coefficient	Erreur-type	
		robuste	Valeur de p
Travailleurs d'âge moyen à jeunes travailleurs	0,004	0,000	0,000
Travailleurs âgés à jeunes travailleurs	-0,004	0,000	0,000
Intensité du capital (log)	0,177	0,001	0,000
Proportion de travailleuses	-0,143	0,003	0,000
Proportion de travailleurs immigrants	0,000	0,004	0,925
Entreprise sous contrôle étranger (réf. : entreprise appartenant à des résidents canadiens)	0,030	0,006	0,000
Taille de l'effectif (réf. : moins de 100 employés)			
100 à 499 employés	-0,005	0,002	0,042
500 employés ou plus	-0,067	0,009	0,000
Âge de l'entreprise (réf. : moins de 5 ans)			
5 à 9 ans	-0,013	0,001	0,000
10 à 19 ans	-0,030	0,001	0,000
20 ans et plus	-0,031	0,002	0,000
Variable de contrôle de l'industrie	Oui ...	...	...
Variable de contrôle de la province ou de la région	Oui ...	...	...
Variable de contrôle de l'année	Oui ...	...	...
Terme constant	8,948	0,013	0,000
Nombre d'observations	7 392 610 ...	...	...
R ² intra-individuel (R ² global)	0,067 (0,141) ...	...	...

... n'ayant pas lieu de figurer

Notes : Les entreprises comptant moins de cinq employés sont exclues de l'échantillon. Dans la dernière rangée, les chiffres entre parenthèses représentent la valeur du R² global.

Source : Calculs de l'auteur à l'aide de microdonnées.

Productivité fondée sur les revenus

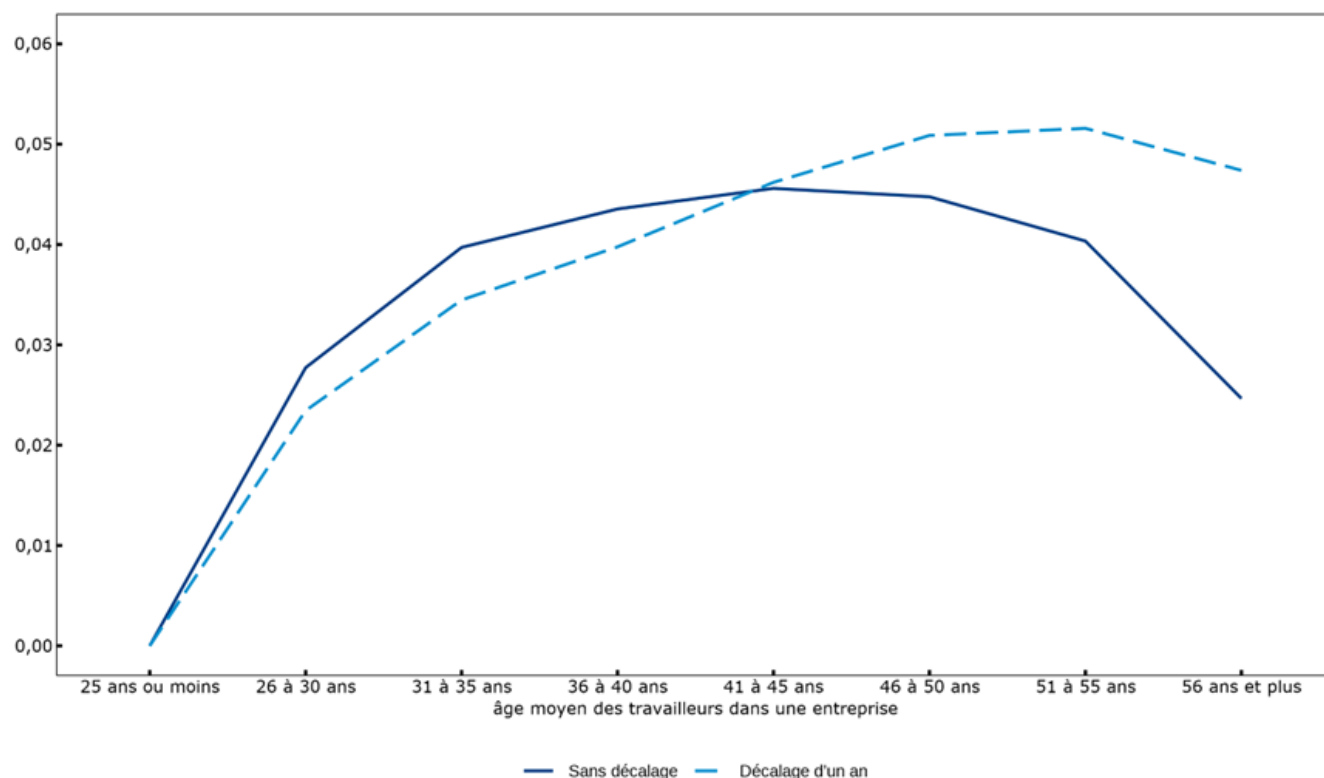
Dans la spécification de référence, la productivité du travail est définie à l'aide de la valeur ajoutée. Cependant, les mesures de la valeur ajoutée au niveau de l'entreprise peuvent être instables selon la façon dont elles sont calculées à ce niveau. Pour vérifier la robustesse des résultats, une autre mesure de la productivité du travail, fondée sur le revenu déflaté par employé, est élaborée dans le cadre de l'analyse du lien entre l'âge moyen des travailleurs et la productivité.

L'utilisation de la productivité fondée sur les revenus n'est pas idéale dans les contextes où les coûts des intrants intermédiaires représentent une large part du total des dépenses, car les revenus peuvent surestimer l'apport du travail et du capital. Malgré tout, elle demeure un substitut largement utilisé dans la littérature empirique et sert de complément utile à la productivité à valeur ajoutée, ce qui permet de vérifier si les principaux résultats sont sensibles au choix de la mesure de la productivité.

Les résultats, comme le montrent le graphique 5 et le tableau 4, indiquent que la productivité du travail suit encore une courbe concave chez les travailleurs d'âge moyen, peu importe si la production est mesurée par la valeur ajoutée ou les revenus. Cependant, les différences de productivité du travail entre les groupes d'âge se sont rétrécies.

Graphique 5
Âge moyen des travailleurs et productivité du travail

productivité relative



Notes : Comme dans le modèle de référence, les entreprises comptant moins de cinq travailleurs sont exclues de l'échantillon. La productivité fait référence à la productivité du travail fondée sur les revenus.

Source : Calculs de l'auteur à l'aide de microdonnées.

Tableau 4

Âge de la main-d'œuvre et productivité du travail, productivité du travail fondée sur les revenus

Productivité du travail (log)	Décalage d'un an			Sans décalage		
	Erreur-type			Erreur-type		
	Coefficient	robuste	Valeur de p	Coefficient	robuste	Valeur de p
Catégorie d'âge (réf. : 25 ans ou moins)						
26 à 30 ans	0,023	0,002	0,000	0,028	0,002	0,000
31 à 35 ans	0,034	0,002	0,000	0,040	0,002	0,000
36 à 40 ans	0,040	0,002	0,000	0,044	0,002	0,000
41 à 45 ans	0,046	0,002	0,000	0,046	0,002	0,000
46 à 50 ans	0,051	0,002	0,000	0,045	0,002	0,000
51 à 55 ans	0,052	0,003	0,000	0,040	0,003	0,000
56 ans et plus	0,047	0,003	0,000	0,025	0,004	0,000
Intensité du capital (log K/L)	0,235	0,001	0,000	0,249	0,001	0,000
Proportion de travailleuses	-0,061	0,003	0,000	-0,060	0,003	0,000
Proportion de travailleurs immigrants	0,001	0,004	0,729	0,002	0,004	0,638
Entreprise sous contrôle étranger (réf. : entreprise appartenant à des résidents canadiens)	0,100	0,007	0,000	0,112	0,007	0,000
Taille de l'effectif (réf. : moins de 100 employés)						
100 à 499 employés	-0,050	0,003	0,000	-0,050	0,003	0,000
500 employés ou plus	-0,155	0,011	0,000	-0,162	0,011	0,000
Âge de l'entreprise (réf. : moins de 5 ans)						
5 à 9 ans	-0,033	0,001	0,000	-0,045	0,001	0,000
10 à 19 ans	-0,060	0,001	0,000	-0,072	0,001	0,000
20 ans et plus	-0,062	0,002	0,000	-0,068	0,002	0,000
Variable de contrôle de l'industrie	Oui ...	...		Oui ...	...	
Variable de contrôle de la province ou de la région	Oui ...	...		Oui ...	...	
Variable de contrôle de l'année	Oui ...	...		Oui ...	...	
Terme constant	9,391	0,016	0,000	9,260	0,016	0,000
Nombre d'observations	7 159 000	...		7 785 000	...	
R ² intra-individuel (R ² global)	0,122 (0,118)	...		0,135 (0,116)	...	

... n'ayant pas lieu de figurer

Notes : Les entreprises comptant moins de cinq employés sont exclues de l'échantillon. Dans la dernière rangée, les chiffres entre parenthèses représentent la valeur du R² global.

Source : Calculs de l'auteur à l'aide de microdonnées.

Petites entreprises par rapport aux moyennes et aux grandes entreprises

Comme il a été mentionné précédemment, l'âge de la main-d'œuvre est mesuré selon l'âge moyen des travailleurs dans une entreprise. Les très petites entreprises peuvent agir comme valeurs aberrantes si l'âge moyen de leurs travailleurs s'écarte considérablement du reste de l'échantillon. Pour régler ce problème, l'analyse porte uniquement sur les entreprises qui comptent au moins cinq employés. En guise de vérification supplémentaire de la robustesse, des analyses distinctes pour les petites entreprises par rapport aux moyennes et aux grandes entreprises sont également fournies dans le cadre de l'étude.

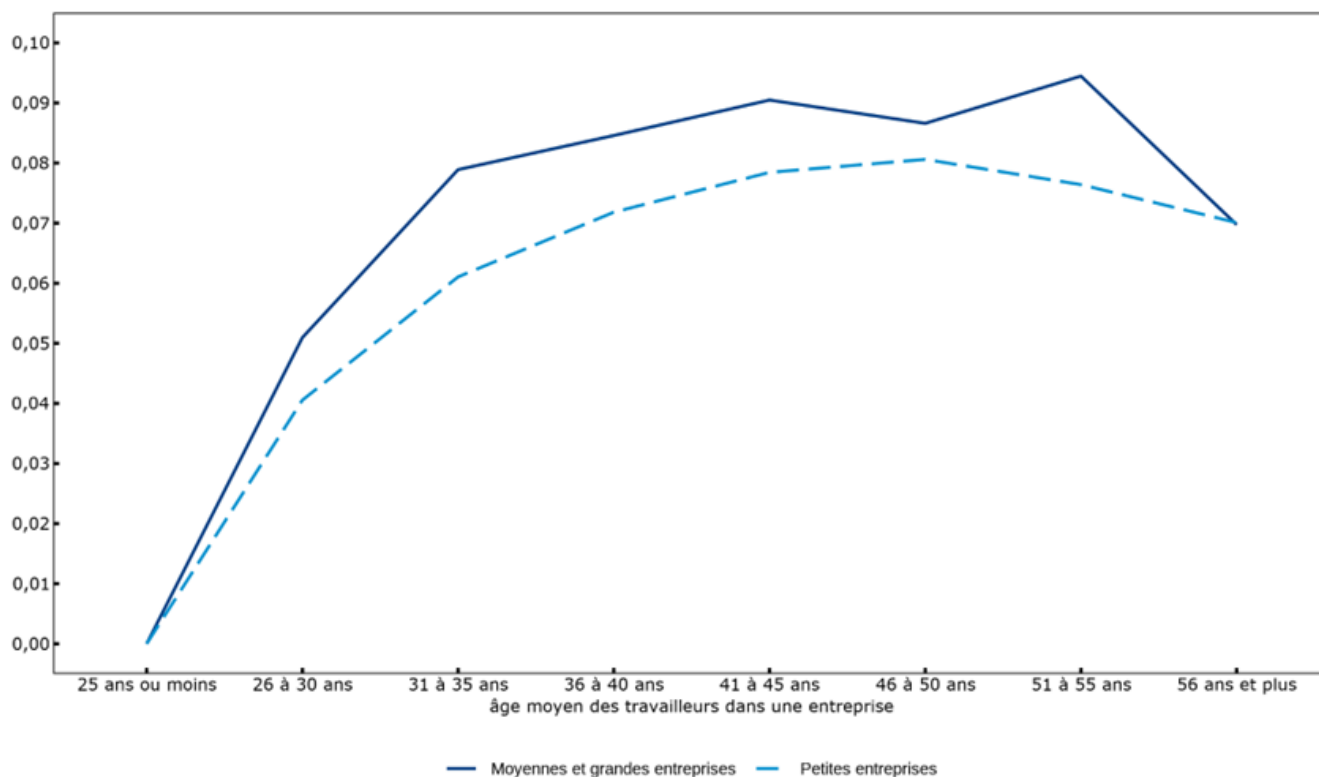
Le graphique 6 et le tableau 5 présentent les résultats de ces analyses. Dans l'ensemble, les constatations sont très similaires d'une spécification à l'autre. La seule exception concerne la catégorie d'âge la plus avancée, pour laquelle les erreurs-types robustes sont considérablement plus importantes pour les moyennes et les grandes entreprises que pour les petites, de sorte que le coefficient correspondant n'est pas statistiquement significatif au niveau de 5 %. Cette constatation pourrait s'expliquer par la plus faible variabilité de l'âge moyen de la main-d'œuvre au sein des moyennes et des grandes entreprises dont l'âge moyen des travailleurs est de plus de 50 ans. Par exemple, Faryaar (2026) montre que la répartition de l'âge moyen des travailleurs est plus centralisée de 35 à 45 ans dans les

moyennes et les grandes entreprises que dans les petites. En outre, dans le cas des moyennes et des grandes entreprises, les variations de la répartition selon l'âge ne sont pas perceptibles dans celles dont le travailleur moyen a plus de 50 ans. En revanche, dans le cas des petites entreprises, les variations se produisent de façon plus uniforme dans toute la répartition selon l'âge.

Graphique 6

Âge moyen des travailleurs et productivité du travail, petites entreprises par rapport aux moyennes et aux grandes entreprises

productivité relative



Source : Calculs de l'auteur à l'aide de microdonnées.

Tableau 5

Âge de la main-d'œuvre et productivité du travail, petites entreprises par rapport aux moyennes et aux grandes entreprises

Productivité du travail (log)	Petites entreprises (5 à 99 employés)			Moyennes et grandes entreprises (100 employés ou plus)		
	Coefficient	Erreur-type robuste	Valeur de p	Coefficient	Erreur-type robuste	Valeur de p
Catégorie d'âge (réf. : 25 ans ou moins)						
26 à 30 ans	0,041	0,002	0,000	0,051	0,006	0,000
31 à 35 ans	0,061	0,002	0,000	0,079	0,008	0,000
36 à 40 ans	0,072	0,002	0,000	0,085	0,009	0,000
41 à 45 ans	0,078	0,002	0,000	0,090	0,010	0,000
46 à 50 ans	0,081	0,002	0,000	0,087	0,011	0,000
51 à 55 ans	0,076	0,003	0,000	0,094	0,018	0,000
56 ans et plus	0,070	0,004	0,000	0,070	0,039	0,070
Intensité du capital (log)	0,173	0,001	0,000	0,141	0,005	0,000
Proportion de travailleuses	-0,140	0,003	0,000	-0,168	0,025	0,000
Proportion de travailleurs immigrants	-0,007	0,004	0,088	-0,050	0,024	0,037
Entreprise sous contrôle étranger (réf. : entreprise appartenant à des résidents canadiens)	0,055	0,009	0,000	-0,014	0,009	0,106
Âge de l'entreprise (réf. : moins de 5 ans)						
5 à 9 ans	-0,015	0,001	0,000	0,004	0,003	0,195
10 à 19 ans	-0,033	0,001	0,000	0,014	0,004	0,001
20 ans et plus	-0,035	0,002	0,000	0,017	0,005	0,001
Variable de contrôle de l'industrie	Oui ...	...	...	Oui ...	...	...
Variable de contrôle de la province ou de la région	Oui ...	...	...	Oui ...	...	...
Variable de contrôle de l'année	Oui ...	...	...	Oui ...	...	...
Terme constant	8,936	0,014	0,000	9,224	0,059	0,000
Nombre d'observations	6 741 070 ...	...	...	424 614 ...	...	...
R ² intra-individuel (R ² global)	0,064 (0,150) ...	...	...	0,066 (0,251) ...	...	...

... n'ayant pas lieu de figurer

Notes : Les entreprises comptant moins de cinq employés sont exclues de l'échantillon. Dans la dernière rangée, les chiffres entre parenthèses représentent la valeur du R² global.

Source : Calculs de l'auteur à l'aide de microdonnées.

Conclusion

Au cours des 20 dernières années, l'âge moyen des Canadiens a augmenté de plus de quatre ans. De manière similaire, la composition démographique de la main-d'œuvre canadienne se caractérise par une présence croissante de travailleurs âgés. Bien que ces derniers possèdent des capacités précieuses, comme de l'expérience et des compétences interpersonnelles, qui peuvent stimuler la productivité du travail, ils peuvent accuser du retard par rapport aux jeunes travailleurs dans des domaines nécessitant des compétences technologiques, ou être plus vulnérables aux problèmes de santé chroniques.

Le présent article avait pour objectif d'examiner le lien entre le vieillissement de la population active et la productivité du travail. Les résultats indiquent qu'en moyenne, les entreprises présentent une courbe

âge-productivité concave : la productivité augmente avec l'âge moyen des travailleurs, atteint un sommet vers le milieu ou la fin de la quarantaine, puis diminue progressivement par la suite. Cependant, selon la spécification du modèle, la baisse de productivité du travail après le sommet enregistré à l'échelle de l'économie peut être relativement modeste.

Dans l'ensemble des industries, le lien entre l'âge et la productivité varie considérablement. Par exemple, dans le secteur de la finance et des assurances, la productivité augmente avec l'âge moyen des travailleurs et atteint un sommet à la fin de la quarantaine avant d'enregistrer une légère baisse. En revanche, dans les secteurs de la construction et de la fabrication, la productivité atteint son sommet à la fin de la trentaine et diminue plus fortement par la suite. Dans ces deux secteurs, les entreprises dont l'âge moyen des travailleurs est de 56 ans et plus ont tendance à afficher une productivité du travail inférieure à celle des entreprises du groupe de référence, c'est-à-dire celles dont l'âge moyen des travailleurs est de 25 ans ou moins.

Bien que le vieillissement de la population pose des défis, il crée également d'importantes possibilités économiques lorsqu'il est appuyé par des politiques appropriées. Par exemple, l'OCDE (2020) montre qu'avec des mesures appropriées des gouvernements et des employeurs, le vieillissement de la main-d'œuvre peut faire augmenter considérablement le PIB futur par habitant. Le rapport montre que le vieillissement devient un atout économique lorsque les politiques favorisent les milieux de travail multigénérationnels, ce qui oblige les employeurs à adopter des pratiques inclusives en matière de recrutement, de maintien en poste, de formation et de transition vers la retraite. Il souligne également qu'il est essentiel d'élargir l'apprentissage tout au long de la vie pour maintenir la productivité au fur et à mesure que les travailleurs vieillissent. De plus, des conditions de travail saines et des modalités souples aident les travailleurs âgés à demeurer mobilisés et à améliorer le rendement d'une équipe grâce à des complémentarités fondées sur l'expérience.

Références

- Aiyar, S., C. Ebeke et X. Shao. (2016). *The Impact of Workforce Aging on European Productivity*. Série de documents de travail du FMI, WP/16/238.
- Aksoy, Y., H. S. Basso, R. P. Smith et T. Grasl. (2019). « Demographic structure and macroeconomic trends », *American Economic Journal: Macroeconomics*, vol. 11, n° 1, p. 193-222.
- Aubert, P. et B. Crépon. (2007). « Are older workers less productive? Firm-level evidence on age-productivity and age-wage profiles », *Economie et statistique*, p. 368.
- Autor, D. H., F. Levy et R. J. Murnane. (2003). « The skill content of recent technological change: An empirical exploration », *Quarterly Journal of Economics*, vol. 118, n° 4, p. 1279 à 1333.
- Bloom, D. E., D. Canning et P. N. Malaney. (2000). « Population dynamics and economic growth in Asia », *Population and Development Review*, vol. 26, p. 257-290.
- Börsch-Supan, A. et M. Weiss. (2016). « [Productivity and age: Evidence from work teams at the assembly line](https://doi.org/10.1016/j.jeoa.2015.12.001) », *Journal of Development Economics*, vol. 7, p. 30 à 42. <https://doi.org/10.1016/j.jeoa.2015.12.001>
- Disney, Richard. (1996). *Can we afford to grow older? A perspective on the economics of aging*. MIT Press : Cambridge, Mass.
- Dostie, B. (2011). « [Wages, productivity and aging](https://doi.org/10.1007/s10645-011-9166-5) », *The Economist*, vol. 159, <https://doi.org/10.1007/s10645-011-9166-5>.
- Faryaar, H. (2026). « Workforce Aging in Canada: Insights from Firm-Level Data. Economic and Social Reports », *Rapports économiques et sociaux*, Statistique Canada.
- Feyrer, J. (2008). « Aggregate evidence on the link between age structure and productivity », *Population and Development Review*, vol. 34, p. 78-99.
- Fukao, K., Y. Kim et H. U. Kwon. (2023). *An Empirical Analysis of the Impact of Employee Aging on Innovation and Productivity*. Research Institute of Economy, Trade and Industry. Document de travail 23036.
- Göbel, C. et T. Zwick, T. (2009). *Age and productivity: Evidence from linked employer employee data*. ZEW Centre for European Economic Research. Document de travail 09-020.
- Gu, W. et M. Willox. (2023). « The Post-2001 Productivity Growth Divergence between Canada and the United States », *International Productivity Monitor*. vol. 45, p. 27-60.
- Guénette, J.-D. et L. Shao. (2025). « Assessing the Impact of Demographic Composition on Productivity », *Analyse de politiques*, vol. 51, suppl. 1, p. 22-40.
- Hellerstein, J. K., D. Neumark, et K. R. Troske. (1999). « Wages, productivity, and worker characteristics: Evidence from plant-level production functions and wage equations », *Journal of Labor Economics*, vol. 17, n° 3, p. 409 à 446.
- Hernæs, E., T. Kornstad, S. Markussen et K. Røed. (2023). « Ageing and labor productivity », *Labour Economics*, vol. 82, 102347.

Jones, B. F. (2010). « Age and great invention », *The Review of Economics and Statistics*, vol. 92, n° 1, p. 1 à 14.

Lacroix, G. et P.-C. Michaud. (2024). *Tax incentives and older workers: Evidence from Canada*, Cahiers de recherche/Document de travail n° 02. Chaire de recherche Jacques-Parizeau en politiques économiques.

Maestas, N., K. J. Mullen et D. Powell. (2023). « The effect of population aging on economic growth, the labor force, and productivity », *American Economic Journal : Macroeconomics*, vol. 15, n° 2, p. 306 à 332.

Mahlberg, B., I. Freund, J. Crespo Cuaresma et A. Prskawetz (2013). « Ageing, productivity and wages in Austria », *Labour Economics*, vol. 22, p. 5-15.

Meyer, J. (2009). « Older workers and the adoption of new technologies in ICT-intensive services », *Labour Markets and Demographic Change*, p. 85-119.

Milligan, K. S. et T. Schirle. (2024). [*Retirement incentives and decisions across the income distribution: Evidence in Canada*](#), National Bureau of Economic Research, document de travail n° w33069. Disponible sur SSRN : <https://ssrn.com/abstract=4994006>

Morris, T. et B. Dostie. (2024). [*Graying and staying on the job: The welfare implications of employment protection for older workers*](#), IZA, Document de réflexion n° 16430. Disponible sur SSRN : <https://ssrn.com/abstract=4565419>

OCDE (2020). [*Promoting an Age-Inclusive Workforce: Living, Learning and Earning Longer*](#), Les Éditions de l'OCDE, Paris. <https://doi.org/10.1787/59752153-en>

Persson, J. (2002). *Demographics, Human Capital, and Economic Growth: A Study of US States 1930–2000*, FIEF, document de travail, février.

Polanco, B., A. Ona, C. Sabariego et D. P. Barzallo. (2024). « Chronic health conditions and their impact on the labor market. A cross-country comparison in Europe », *SSM-population health*, vol. 26, page 101666.

Shannon, M. et D. Grierson. (2004). « [*Mandatory retirement and older worker employment*](#) », *Canadian Journal of Economics*, vol. 37, n° 3, p. 528-551. <https://doi.org/10.1111/j.0008-4085.2004.00237.x>

Skirbekk, V. (2003). *Age and Individual Productivity: A Literature Survey*, MPIDR, document de travail n° 2003-028.

Statistique Canada (2021). *Estimations démographiques annuelles : Canada, provinces et territoires, 2021*, analyse : Population selon l'âge et le sexe. Produit n° 91-215-X au catalogue.

Statistique Canada. (2024, 21 février). « [*Les millénariaux maintenant plus nombreux que les baby-boomers au Canada*](#) », *Le Quotidien*. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/daily-quotidien/240221/dq240221a-fra.htm>

Statistique Canada. (2025). [*Estimations de la population au 1^{er} juillet, par âge et genre*](#) (tableau 17-10-0005-01). <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/cv.action?pid=1710000501>

Tang, J. et C. MacLeod. (2006). « Labour force ageing and productivity performance in Canada », *Revue canadienne de criminologie*, vol. 39, n° 2, p. 582-603.

van Ours, J. C. et L. Stoeldraijer. (2011). « Age, wage and productivity in Dutch manufacturing », *De Economist*, vol. 159, n° 2, p. 113-137.