

Effet du vieillissement démographique sur l'offre agrégée de travail au Canada

GILBERT MONTCHO¹, MARCEL MÉRETTE² ET YVES CARRIÈRE³

RÉSUMÉ

Le vieillissement démographique suscite des inquiétudes quant à ses effets sur la croissance de l'offre agrégée de travail. Cependant, la quantification de ces effets se limite très souvent à l'augmentation des personnes âgées au détriment des autres groupes d'âge. Cet article propose une analyse quantitative plus rigoureuse de l'offre agrégée de travail et de la contribution des changements démographiques et comportementaux à son évolution au Canada entre 1981 et 2016. Si les résultats confirment que l'effet global du vieillissement démographique sur l'offre agrégée de travail au Canada est négatif, ils apportent cependant des nuances quant à la distribution de cet effet par âge, au rôle des changements de comportement individuel et à la contribution des immigrants.

Mots clés : Offre agrégée de travail, vieillissement démographique, comportement individuel

ABSTRACT

The effect of demographic aging on aggregate labor supply in Canada

Demographic ageing raises concerns about its effects on aggregate labor supply growth. However, quantification of these effects is very often limited to the growth of the elderly at the expense of other age groups. This article proposes a more rigorous quantitative analysis of aggregate labor supply and the contribution of demographic and behavioral changes to its trends in Canada between 1981 and 2016. While the results confirm that the overall effect of demographic ageing

¹ Département de science économique, Université d'Ottawa

² Professeur agrégé, Département de science économique, Université d'Ottawa

³ Professeur associé, Département de démographie, Université de Montréal

on aggregate labor supply is negative, they provide nuances regarding the distribution of this effect by age, the role of individual behavioral changes and the contribution of immigrants.

Keywords: Aggregate labor supply, demographic aging, individual behavior

INTRODUCTION

Le vieillissement démographique se manifeste par l'augmentation de la proportion des personnes âgées, le plus souvent définies comme celles âgées de 65 ans et plus dans la population. À l'échelle mondiale, l'Organisation des Nations Unies (ONU) estime qu'une personne sur six dans le monde aura plus de 65 ans (16 %) d'ici 2050, contre une sur dix en 2020 (10 %) et une sur dix-sept (6 %) en 1990 (United Nations, 2019; United Nations, 2022). Si pour la population mondiale, ces chiffres annoncent l'une des plus importantes transformations sociales du XXI^e siècle (D'Addio, Keese, and Whitehouse, 2010; Bloom, Canning, and Lubet, 2015), ils constituent déjà la réalité que traversent plusieurs pays depuis quelques décennies. Au Canada, plus de 6 millions de personnes étaient âgées de 65 ans ou plus en 2023, ce qui représente 18,9 pour cent de la population (Statistique Canada, 2024). En 2030, soit dans quelques années, le nombre d'ainés pourrait atteindre 9,5 millions, représentant 23 % des Canadiens (Statistique Canada, 2022).

Ces évolutions suscitent des débats quant à leurs effets sur l'offre agrégée de travail. D'une part, le vieillissement de la main-d'œuvre entraîne une réduction (relative) des jeunes travailleurs intégrant le marché du travail. D'autre part, l'allongement de la vie en meilleure santé pourrait inciter les seniors à prolonger leur carrière afin de maintenir leur stabilité financière. Ces tendances ont des effets inverses sur l'évolution de la main-d'œuvre, rendant ambigu l'effet du vieillissement. Cet article propose d'estimer la contribution du vieillissement démographique à l'évolution de l'offre de main-d'œuvre au Canada. Pour ce faire, l'offre agrégée de travail est d'abord estimée en intégrant les taux d'activité et les heures travaillées par âge et par statut de résidence. Ensuite, il mesure la relation entre certains indicateurs de vieillissement démographique et ceux de la main-d'œuvre. Enfin, il isole la contribution du vieillissement démographique à l'offre agrégée de travail en décomposant le changement en facteurs démographiques et comportementaux.

Le vieillissement démographique résulte généralement d'une diminution de la fécondité ou de la mortalité aux grands âges, ou bien encore de ces deux tendances simultanément. Par conséquent, le poids des plus jeunes diminue alors que celui des plus âgés augmente, entraînant un rétrécissement du poids de la population en âge de travailler, souvent définie comme les personnes âgées de 15 à 64 ans. Cette réduction de la population en âge de travailler fait augmenter aussi son âge moyen. En 1996, le Canada comptait 2,7 travailleurs de 25 à 34 ans pour chaque travailleur de 55 ans et plus. En 2018, ce ratio a chuté à 1,0 (Ouellet-Léveillé and Milan, 2019). Cette diminution du poids relatif de la population active et son vieillissement sont à l'origine des craintes de pénurie

de main-d'œuvre. Par exemple, Chartrand et al. (2019) rapportent que les écoles de sciences infirmières sont confrontées à une pénurie de professeures résultant, d'une part, de la baisse du nombre de candidats qualifiés et, d'autre part, des départs à la retraite ou à la préretraite. En effet, les inquiétudes de pénurie sont exacerbées par l'arrivée massive en âge de retraite des baby-boomers. Ces derniers, nés entre 1946 et 1965, sont âgés de 55 à 74 ans et constituent 24 % de la population en 2020 (Yuqian and Hou, 2022).

Si la main-d'œuvre est le premier point d'impact du vieillissement démographique, on s'attend également à ce que ces effets se propagent dans l'ensemble du système économique. Aux États-Unis, par exemple, Maestas et al. (2023) estiment qu'une augmentation de 10 % de la proportion des personnes âgées de 60 ans et plus entraîne une diminution du PIB par habitant de 5,5 %, dont un tiers est attribuable au ralentissement de la croissance de la main-d'œuvre et deux tiers à la diminution de la productivité. Ainsi, l'effet du vieillissement sur la croissance du PIB découle de son impact sur l'offre de travail, d'où les inquiétudes que le vieillissement démographique affecte négativement la croissance économique (Ferede et Dahlby, 2023).

Bien que le vieillissement de la population soit déjà bien entamé et que le retrait des baby-boomers du marché du travail s'achèvera dans un peu plus d'une décennie, l'implication de ces changements sur l'offre agrégée de travail n'est que « vaguement » quantifiée. Il est donc pertinent de mesurer avec plus de précision le niveau de l'offre agrégée de travail et la contribution du vieillissement démographique à son évolution, afin d'éclairer sans ambiguïté les politiques publiques dans le contexte du vieillissement démographique. Quantifier son effet sur l'offre agrégée de travail nécessite la prise en compte des changements de comportement individuels quant à la participation au marché du travail et au nombre d'heures travaillées. Car, au même titre que la structure par âge de la population active, ces comportements affectent le niveau et la croissance de l'offre de travail. Autrement dit, le changement de la structure par âge de la population occasionné par le vieillissement de la population peut générer une pénurie de main-d'œuvre seulement si les comportements individuels vis-à-vis du marché du travail restent identiques pendant la période étudiée.

Au Canada, les dernières décennies ont connu au contraire d'importants changements dans les comportements individuels vis-à-vis du marché de travail. D'abord, l'allongement de l'espérance de vie permet aux travailleurs âgés de rester plus longtemps sur le marché de travail, reportant ainsi leur retraite. Ces derniers repoussent le moment de leur retraite depuis le milieu des années 1990, mais la plupart des indicateurs, dont l'âge moyen de la retraite, ne permettent de saisir cette tendance qu'avec un délai parfois important (Carrière et al., 2018). Ainsi, les hommes des cohortes du baby-boom qui ont atteint l'âge de 65 ans ont affiché un taux d'activité au marché du travail supérieur d'au moins 16 points de pourcentage à celui des personnes nées avant les années 1940 (Yuqian and Hou, 2022). Cette tendance pourrait s'intensifier dans les prochaines décennies, augmentant d'environ 5 ans le temps alloué au marché du travail (Hicks, 2012). Toutefois, les changements les plus

remarquables des dernières décennies ont été observés chez les femmes âgées de 25 à 54 ans (Fallick and Pingle, 2007; Ruggles, 2015; Coglianese, 2018; Carrière et al., 2023). Entre 1976 et 2023 leur taux d'activité est passé de 52 % à 85,5 %, réduisant l'écart de participation entre hommes et femmes de 42,2 à 6,6 points de pourcentage (Statistique Canada, tableau 14-10-0327-01).

Alors que l'accroissement de l'offre agrégée de travail bénéficie du report de la retraite des adultes âgées et de la participation accrue des femmes, elle est toutefois limitée par l'entrée tardive des jeunes qui prolongent leurs études (Clark, 2007; Fleury, 2009). Selon Statistique Canada (tableau 14-10-0327-01), le pourcentage des jeunes âgés de 15 à 24 ans en emploi à temps plein a chuté de 78,9 % en 1976 à 50,6 % en 2023. Cela implique que l'âge d'entrée sur le marché du travail a significativement augmenté au cours des dernières décennies. Fleury (2009) estime, par exemple, que comparée aux générations québécoises de 1942 à 1951, l'insertion professionnelle de celles de 1962 à 1971 a été repoussée d'environ une année pour les hommes et de trois pour les femmes.

Ainsi, le report de la retraite, la participation accrue des femmes et l'insertion tardive des jeunes sont autant de facteurs pouvant atténuer ou aggraver le risque de pénurie de main-d'œuvre. Ces facteurs s'ajoutent à l'apport continu de l'immigration et aux aléas des cycles économiques, rendant ambigu l'effet du vieillissement démographique sur l'offre agrégée de travail. Cette ambiguïté, à son tour, contribue à engendrer des inquiétudes et des discordes dans les débats sociaux, académiques et politiques. Cet article apporte trois contributions à la littérature. D'abord, il propose une mesure plus précise de l'offre agrégée de travail, intégrant les taux d'activité et les heures travaillées par âge et statut de résidence, pour la population âgée de 15 ans et plus. Ensuite, il mesure la liaison entre les facteurs de vieillissement démographique et ceux de la main-d'œuvre, une analyse qui dévoile l'inconsistance et l'ambiguïté de la relation entre ces facteurs. Finalement, il isole la contribution du vieillissement démographique à l'offre agrégée de travail en décomposant le changement de celle-ci en composantes démographique et comportementale.

Si l'isolement des effets du vieillissement démographique sur l'offre agrégée de travail permet des discussions plus saines et des politiques publiques plus appropriées, il demeure un défi méthodologique à relever. La section suivante présente la méthodologie proposée et les données utilisées.

MÉTHODES ET DONNÉES

Mesure de l'offre agrégée de travail

L'objectif principal de cet article est de mesurer l'effet du vieillissement démographique sur l'offre agrégée de travail tout en tenant compte de l'évolution des taux d'activité et du nombre d'heures travaillées. Depuis les années 1950, l'augmentation de l'offre agrégée de travail au Canada découle principalement de la participation croissante des femmes (Moyser, 2017). Cependant, avec la

réduction considérable des écarts entre les sexes en termes de taux d'activité et d'heures travaillées, les politiques publiques de soutien à la main-d'œuvre se concentrent de plus en plus sur l'immigration. En distinguant les estimations de la contribution des immigrants de celles des natifs, on peut mieux comprendre l'impact de l'immigration sur l'offre de travail et sa capacité à compenser les effets du vieillissement.

Pour introduire la dimension immigrant-natif, l'offre agrégée de travail L pour une année donnée est estimée par la somme pondérée des heures travaillées au cours de l'année par âge a (ou groupe d'âge) et par statut de résidence r (whx_{ar}), avec $r = (immigrant, natif)$. Le facteur de pondération est le produit de l'effectif total de la population (pop_r), de la structure par âge de la population (str_{ar}) et des taux d'activité au marché du travail (wpx_{ar}) par âge et par statut de résidence.

$$L = \sum_r \sum_a (pop_r \times str_{ar} \times wpx_{ar} \times whx_{ar}) = f(pop_r, str_{ar}, wpx_{ar}, whx_{ar}) \quad (1)$$

En exprimant l'offre agrégée de travail total en heures, l'équation (1) produit une mesure plus précise que celle utilisant l'effectif de la population active. De même, l'utilisation des taux d'activité, plutôt que les taux d'emploi, donne une valeur de l'offre agrégée de travail supérieure à celle de l'emploi total puisqu'elle prend en considération l'offre des personnes au chômage. Toutefois, l'équation (1) suppose que les personnes en chômage ont le désir et la disponibilité pour travailler le même total d'heures que celles qui, au même âge, sont en emploi.

Le modèle de changement continu (MCC)

Pour mesurer l'effet isolé du vieillissement démographique sur l'offre agrégée de travail, le modèle de changement continu (Horiuchi, Wilmoth, et Pletcher, 2008) a été utilisé. Ce modèle permet de décomposer la différence entre deux mesures récapitulatives issues du même processus en un certain nombre de composantes, chacune représentant la contribution des facteurs sous-jacents au processus. Le processus est représenté par une fonction f , prenant comme arguments les valeurs des facteurs (covariables ou variables indépendantes) et retournant une mesure récapitulative (la variable dépendante ou variable d'intérêt).

Horiuchi, Wilmoth, and Pletcher (2008) démontrent qu'à mesure que les facteurs passent des valeurs $x_i(t_1)$ à $x_i(t_2)$ entre deux temps t_1 et t_2 , la mesure récapitulative change de $f(x_i(t_1))$ à $f(x_i(t_2))$ et la différence entre ces deux mesures peut être décomposée en composantes additives ci représentant la contribution des changements au sein de chaque facteur à cette différence. Ceci est traduit par l'équation (2).

$$f(x_i(t_2)) - f(x_i(t_1)) = \sum_i c_i \quad (2)$$

avec $i = 1, 2, \dots, n$ représentant les facteurs en jeu. La décomposition est basée sur l'hypothèse que le changement de la covariable x_i se produit de manière continue ou graduelle selon une dimension

temporelle réelle ou hypothétique $t_1 \rightarrow t_2$. Il fournit donc une justification raisonnable de l'additivité des effets des facteurs et de l'élimination des termes d'interactions même si le processus en question est une fonction non additive des covariables (Horiuchi, Wilmoth, et Pletcher, 2008, page 786).

En d'autres termes, le MCC introduit une fonction de décomposition g qui, à l'aide d'une fonction de processus f , transforme deux séries de covariables, les vecteurs $X(t_1)$ et $X(t_2)$ représentant les valeurs des covariables $X = x_1, \dots, x_i, \dots, x_n$ aux temps t_1 et t_2 en une série de contributions ou d'effets, le vecteur $C = c_1, \dots, c_i, \dots, c_n$. On peut donc écrire :

$$C = g(X, f) \quad (3)$$

Les séries X et C ayant les mêmes longueurs, il en résulte une correspondance parfaite entre les facteurs et les effets, ces derniers pouvant faire l'objet de différents regroupements à des fins d'analyse. De plus, l'idée de continuité implique que chaque élément c_i de la série C est obtenu par intégration selon l'équation :

$$c_i = \int_{x_i(t_1)}^{x_i(t_2)} \frac{\partial f(t)}{\partial x_i(t)} dx_i(t) \quad (4)$$

Dans la pratique, l'équation (4) est estimée par une intégration numérique où $\int_{x_i(t_1)}^{x_i(t_2)} d(t)$ est approximé par $\sum_{x_i(t_1)}^{x_i(t_2)} \delta(t)$, avec $x_{it} = x_i(t)$ la valeur d'un facteur i à un moment t . L'adaptation du modèle de changement continu à la mesure de l'équation (1) a permis de distribuer la variation totale de l'offre agrégée de travail entre 1981 et 2016, non seulement entre ces trois composantes, mais aussi par groupe d'âge et statut de résidence (immigrants versus natifs). Dans le cadre de cet article, la décomposition a été réalisée en créant une fonction⁴ auxiliaire g autour du *package* R (R Core Team, 2018) *DemoDecomp* (Riffe, 2018).

Le MCC constitue une meilleure alternative à la standardisation souvent utilisée en démographie pour tenir compte des différences de structure de population dans la comparaison de mesures démographiques. En effet, le fait que la standardisation nécessite une population tierce pour servir de standard la rend moins robuste, car différents standards peuvent aboutir à différents résultats. Le MCC résout ce problème et permet une décomposition directe et sans terme d'interaction entre les différents facteurs.

Les effets d'interaction dans l'analyse de régression se réfèrent à des situations où l'impact d'une variable sur une variable dépendante n'est pas constant ou additif, mais dépend des valeurs d'autres variables. Dans les méthodes de décomposition traditionnelles, telles que la standardisation, toute disparité entre le changement global et la somme des effets individuels des variables est aussi appelée un effet d'interaction. Dans de tels cas, l'interaction représente une

⁴ Le code et les données utilisées sont disponibles sur demande.

séparation incomplète des contributions des covariables individuelles au changement global ou à la différence dans une variable dépendante.

Cela se produit parce que la décomposition était basée sur un changement discret de chaque covariable de la première période à la deuxième tout en maintenant les autres covariables constantes à certains niveaux. En revanche, le MCC repose sur des changements continus des covariables, ce qui rend impossible l'entrée de tout effet d'interaction dans l'équation de décomposition. Avec une compréhension complète du processus de transition continu entre les deux périodes, le passage d'un état à un autre peut être décrit sans effets d'interaction, offrant ainsi une séparation claire des effets des variables individuelles.

Les sources de données

Les variables qui servent à mesurer l'offre agrégée de travail sont la taille de la population, les taux d'activité et les nombres d'heures travaillées, par âge et par statut de résidence. Les estimations annuelles de la population sur l'ensemble de la période étudiée ont fait l'objet d'une commande spéciale auprès de Statistique Canada dans le cadre de ce projet. Les variables sur le statut d'emploi issues des recensements de la population entre 1981 et 2016 sont utilisées pour estimer les taux d'activité par groupe d'âges de 5 ans et par statut de résidence. Ensuite, on procède à une régression linéaire à l'intérieur de chaque groupe d'âge et statut de résidence pour calculer les valeurs pour les années entre deux recensements.

Les heures travaillées annuellement sont estimées à partir des enquêtes supplémentaires à l'Enquête sur la population active (EPA) de Statistique Canada. Il s'agit de l'Enquête sur les finances des consommateurs (EFC) de 1981 à 1998, l'Enquête sur la dynamique du travail et du revenu (EDTR) de 1996 à 2011, et l'Enquête canadienne sur le revenu (ECR) de 2012 à 2016. Alors que l'EPA est réalisée mensuellement, les trois autres enquêtes sont réalisées annuellement et les variables rapportent les caractéristiques de la population active au cours de l'année civile antérieure. À quelques différences près dans la méthode d'échantillonnage, ces enquêtes abordent le même thème et les variables centrales sont comparables dans le temps. Les diverses enquêtes EFC, l'EDTR et l'ECR se sont succédé dans le temps, chacune améliorant et remplaçant l'enquête précédente et, par conséquent, prises ensemble, elles offrent une perspective de long terme et approfondie du marché du travail canadien tout au long de son processus de vieillissement.

Le modèle de changement continu (MCC) repose sur deux hypothèses fondamentales pour que ses résultats aient une interprétation valide et significative : la continuité du changement au sein de chaque covariable et la proportionnalité du changement entre les covariables. Selon notre compréhension, la continuité implique que si, par exemple, la variable V1 augmente (ou diminue) de 12 % entre deux années consécutives, ce changement est supposé s'être produit à un taux d'augmentation (ou de diminution) constant de 1 % par mois. Cela indique que le changement de

12 % n'est pas le résultat de fluctuations d'augmentation et de diminution. En utilisant le même exemple, la proportionnalité impliquerait que si deux covariables augmentent (ou diminuent) respectivement de montants A et B entre les deux années, alors la même proportion des changements dans les deux variables se produit chaque mois, soit $1/12$ de A et $1/12$ de B respectivement. Cependant, dans ce cas, les deux variables n'ont pas besoin de changer dans la même direction.

Sur la base de cette compréhension et pour garantir que les hypothèses sont satisfaites, la décomposition dans cette étude a été effectuée entre deux années consécutives plutôt qu'entre la première et la dernière année de la période d'étude. Par conséquent, bien que la taille de la population, par exemple, n'ait peut-être pas changé de manière continue entre 1981 et 2016, les changements au sein de chaque période consécutive ont été continus, du moins en ce qui concerne les données d'entrée. Cela s'applique également aux données sur les heures de travail, qui sont également rapportées sur une base annuelle par Statistique Canada. Les taux de participation annuels selon le statut d'immigration ne sont pas disponibles auprès de Statistique Canada pour l'ensemble de la période d'étude. Par conséquent, ils ont été estimés à partir des données du recensement en utilisant une régression linéaire. En conséquence, ils sont également continus par construction entre deux années consécutives. Pour les trois variables utilisées, les changements réels de mois en mois peuvent ne pas être continus en raison de la saisonnalité. De plus, leurs changements ne seraient pas proportionnels s'ils présentent différents schémas saisonniers. Cependant, ces effets sont supprimés des données annuelles utilisées en entrée.

ANALYSE DES RÉSULTATS

L'offre agrégée de travail est mesurée pour chacune des années entre 1981 et 2016 en utilisant les méthodes et sources de données décrites dans la section précédente. L'équation (1) permet de calculer l'offre agrégée de travail pour chaque âge révolu de la population de 15 ans et plus. Cependant, les taux d'activité et les heures travaillées ont pu être estimés uniquement par groupe d'âge de 5 ans, basés sur les microdonnées publiques des enquêtes et recensements. Par conséquent, l'offre agrégée de travail a été estimée pour chaque année, par groupe d'âge de 5 ans et par statut de résidence. Il en va de même pour la décomposition de l'offre en contributions de ses composantes. Les figures et graphiques agrègent davantage l'offre, ainsi que les facteurs contribuant à sa croissance, par grand groupe d'âge (15-34, 35-54, 55+), afin de faire référence aux travailleurs jeunes, adultes et âgés respectivement dans les discussions.

Évolution de l'offre agrégée de travail

Sur la durée de l'étude, l'offre agrégée de travail au Canada s'est accrue de 69,3 %. Alors que les études antérieures ont mis en évidence la contribution des femmes à cette croissance, la figure 1 présente plutôt l'évolution de cette croissance par groupe d'âge et statut de résidence (immigrants et natifs).

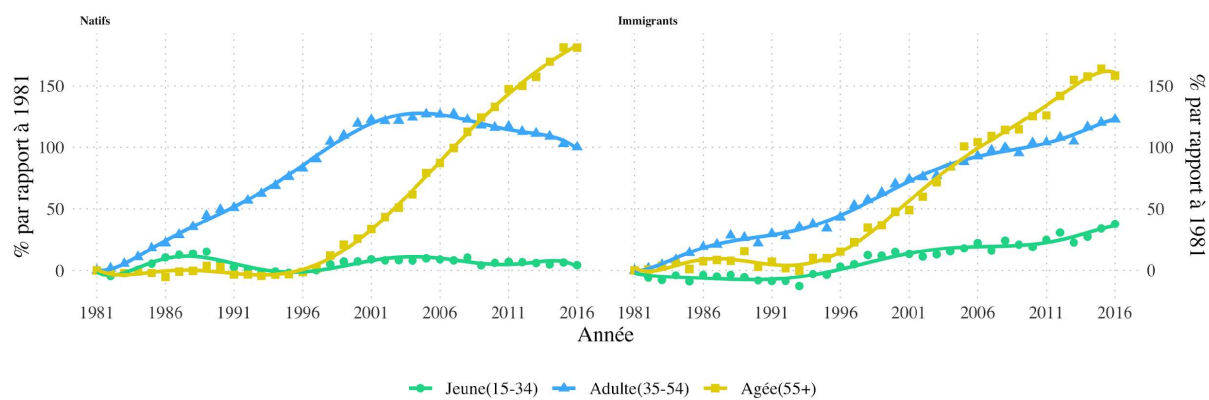
Chez les natifs, l'offre agrégée de travail des personnes âgées de 15 à 34 ans est demeurée constante par rapport à son niveau de 1981 sur toute la période. En revanche, l'offre de main-d'œuvre chez les immigrants du même groupe d'âge s'est accrue de 50 % entre 1990 et 2016 après une stagnation dans les années 1980. Cet accroissement résulte des changements apportés à la politique d'immigration dont les critères portent de plus en plus sur la qualification au marché du travail (Challinor, 2011). Les nouveaux critères ont pour effet d'augmenter significativement le nombre de nouveaux arrivants sur le marché de travail et donc l'offre agrégée de travail de la population immigrante.

Pour cette même raison, l'offre de travail des immigrants âgés de 35 à 54 ans a continué sa croissance après les années 1990, maintenant ainsi un rythme constant entre 1981 et 2016. En revanche, l'offre de travail chez les natifs du même âge s'est accrue jusqu'à la fin des années 1990, mais entre 2001 et 2005, on observe une stagnation puis une chute à partir de 2006. En 2016, l'offre agrégée des natifs âgés de 35 à 54 ans se situe au même niveau qu'elle était à la fin des années 1990. Ainsi, le renouvellement soutenu de la population immigrante a compensé pour son vieillissement, alors que la population native, n'ayant pas une fécondité suffisante pour maintenir sa croissance, a subi pleinement les effets du vieillissement.

La fin des années 1990 constitue un point tournant, non seulement dans la politique d'immigration canadienne qui visait à augmenter les quotas d'immigration, mais aussi dans la structure par âge de la population avec une augmentation du nombre de personnes âgées de 55 ans et plus. En fait, c'est au sein de ce groupe que la croissance de l'offre agrégée de travail aura été la plus importante, aussi bien pour la population immigrante que native, ayant presque doublé en deux décennies, entre 1996 et 2016. Jusqu'en 1996, l'offre de travail des personnes âgées de 55 ans et plus est restée constante à son niveau du début de période. Cet accroissement reflète non seulement le changement dans la structure par âge de la population canadienne, mais aussi les tendances récentes de report de la retraite (Carrière et al., 2023). Cela suggère aussi qu'après l'âge de 55 ans, on retrouve chez les immigrants une structure par âge et des comportements vis-à-vis du marché de travail qui sont très semblables à ceux des natifs.

FIGURE 1

Évolution de l'offre agrégée de travail en pourcentage de niveau en début de période, selon le groupe d'âge pour les immigrants et les natifs, Canada, 1981-2016



En somme, bien que l'offre de travail agrégée se soit accrue plus rapidement que la population totale (69,3 % contre 54,3 %) au cours des dernières décennies, elle a ralenti considérablement pour une bonne partie de la population active, notamment pour les adultes âgées de 35 à 55 ans. Ce ralentissement est souvent attribué à l'effet du vieillissement démographique. En effet, il est présumé que le changement de structure par âge de la population induite par le vieillissement démographique entraîne des conséquences significatives et néfastes sur l'offre agrégée de travail. Mais la démonstration de cette relation négative entre le vieillissement de la population et l'offre agrégée du travail n'est pas bien démontrée, encore moins quantifiée.

Relation entre main-d'œuvre et vieillissement

La comparaison de tendances de l'offre de travail et du vieillissement démographique est courante dans la littérature. Cependant, il y a plusieurs confusions quant à la relation entre l'offre agrégée de travail, la population active, et le niveau de vieillissement de la population. Le tableau 1 compare les croissances et corrélations de quelques indicateurs d'offre de travail et du vieillissement au Canada pour chaque année de recensement par rapport au précédent de 1981 à 2016.

Les indicateurs de la main-d'œuvre comprennent l'offre agrégée de travail (colonne « Offre » dans le tableau 1), obtenue à l'aide de l'équation (1), ainsi que l'effectif de la population des personnes âgées de 15 à 64 ans (colonne « 15-64 »). En ce qui concerne les indicateurs de vieillissement, nous avons d'une part l'effectif de la population des personnes âgées de 55 ans et plus (colonne « 55+ ») et l'effectif de la population des personnes âgées de 65 ans et plus (colonne « 65+ »), et d'autre part, les âges moyen (colonne « Moyen ») et médian (colonne « Médian ») de la

population dans son ensemble. Ces deux indicateurs d'âge sont extraits du tableau 17-10-0005-01 (Estimations de la population au 1er juillet, par âge et genre) de Statistique Canada.

Les corrélations sont évaluées pour les séries annuelles en prenant en compte toutes les années de 1981 à 2016, tandis que pour les séries quinquennales, seules les années récentes sont prises en considération. Les données relatives aux âges médian et moyen sont extraites du tableau 17-10-0005-01 de Statistique Canada.

Très souvent, le changement dans la taille relative de la population âgée de 15 à 64 ans est utilisé pour souligner l'effet du vieillissement sur l'offre agrégée du travail. Cette approche suppose que l'offre agrégée de travail et la population de 15-64 ans sont suffisamment associées pour être interchangeables dans les décisions de politiques publiques face au vieillissement démographique. L'analyse du tableau 1 suggère au contraire que la population de 15-64 ans n'est pas un estimé valide de l'offre agrégée de travail. Cette conclusion résulte du fait que les deux séries ne sont que faiblement reliées, les corrélations de 23 % et 57 % pour les séries annuelles et quinquennales respectivement étant non significatives. En conséquence, comme les deux premières colonnes du tableau 1 l'indique, l'offre agrégée de travail a augmenté de 69,3 % alors que la population de 15-64 ans n'a augmenté que de 27,9 % entre 1981 et 2016.

TABLEAU 1

Croissance et corrélation des indicateurs d'offre agrégée de travail
et de vieillissement démographique, Canada, 1981-2016

	Main-d'œuvre		Population		Âge	
	Offre	15-64	55+	65+	Médian	Moyen
Croissance quinquennale						
1981-1986	12,4	5	12,1	15,1	6,4	3,6
1986-1991	5,6	6,1	10,4	17,4	6,1	2,9
1991-1996	9,1	6,3	8,5	11,4	5,7	2,8
1996-2001	18,7	4,3	11,8	9,6	5,7	3,3
2001-2006	7	2,7	17,1	10,1	4,6	3,5
2006-2011	2,3	1,5	16,8	14,7	2,8	2,8
2011-2016	0,7	-0,8	16,5	19,5	1,8	2,3
Croissance totale						
1981-2016	69,3	27,9	139,2	149,1	38	23,3
Corrélation : Séries de 5 ans						
Offre	100	57,9	-52,1	-67,3*	73,3*	68,3*
15-64	57,9	100	-88,4***	-37,9	94,4***	46,1
Corrélation : Séries annuelles						
Offre	100	23,2	-32,4*	-30,7*	45,1***	44,3***
15-64	23,2	100	-84,3***	-33,4**	81,8***	29*

a) Les croissances et corrélations sont en pourcentage.

b) ***, ** et * pour p inférieur à 1 %, 5 % et 10 %.

Si l'offre de travail a connu une augmentation entre 1981 et 2016 au Canada, quelle est sa relation avec l'évolution des indicateurs de vieillissement? Parmi les indicateurs de vieillissement démographique, l'un des plus couramment utilisés est la proportion de personnes âgées, notamment celles âgées de 65 ans et plus. Entre 1981 et 2016, cette proportion a augmenté de 149,1 %. Cependant, cette augmentation n'est corrélée qu'à hauteur de 30,7 % avec les variations annuelles

de l'offre de travail. Même si le coefficient de corrélation pour les périodes quinquennales atteint 67,3 %, il reste non significatif, suggérant une relation ambiguë entre l'offre de travail et le vieillissement. L'analyse de la corrélation entre l'offre agrégée de travail et d'autres indicateurs de vieillissement, tels que la population âgée de 55 ans et plus, l'âge médian et l'âge moyen, met davantage en évidence cette ambiguïté, avec des coefficients de corrélation relativement faibles ou non significatifs. De plus, alors que la relation entre l'offre de travail et les proportions de personnes âgées est négative, suggérant que le vieillissement réduit l'offre de travail, les corrélations avec l'âge médian et moyen sont positives, laissant penser que le vieillissement favorise une hausse de l'offre de travail.

En somme, aucun des indicateurs de vieillissement démographique n'est jusqu'ici fortement relié à l'offre agrégée de travail, autant pour les séries annuelles que pour les séries quinquennales. Autrement dit, l'effet du vieillissement démographique sur l'offre agrégée a été relativement faible, ambigu au mieux, durant la période observée. Cette ambiguïté découle principalement du fait que le vieillissement des populations s'est accompagné d'un changement des comportements individuels, en particulier l'entrée massive des femmes sur le marché du travail. De plus, le vieillissement démographique est le résultat de tendances opposées de deux phénomènes démographiques, à savoir la fécondité et la mortalité. D'une part, la baisse de la fécondité, déjà faible (l'indice synthétique de fécondité est passé de 1,65 enfants en 1981 à 1,59 en 2016, selon Provencher et Galbraith, 2024), a entraîné une diminution de la proportion des jeunes entrant sur le marché du travail. D'autre part, l'augmentation de l'espérance de vie (passant de 75,49 en 1981 à 82,01 en 2016, selon Statistique Canada, tableau 13-10-0837-01), a facilité le report de la retraite à des âges de plus en plus élevés, augmentant ainsi la proportion des personnes âgées en emploi. Il convient de noter que, selon Montcho, Carrière et Mérette (2023), l'augmentation de la durée de vie au travail au Canada entre 1981 et 2016 est largement le résultat de changements de comportement chez les femmes, tandis que chez les hommes, c'est plutôt l'augmentation de l'espérance de vie qui a le plus contribué.

La figure 2 compare le poids relatif des grands groupes d'âge dans l'effectif de la population, l'offre agrégée de travail, et leurs variations entre 1981 et 2016. Il en ressort que la population des jeunes âgée de 15 à 35 ans a diminué de 17,2 points de pourcentage (pp) alors que celle des personnes âgées de 55 ans et plus a augmenté de 13,1 pp. Au même moment, l'offre agrégée de travail a diminué de 16,5 pp chez les jeunes alors que celle des personnes âgées de 55 ans et plus a augmenté de 7,5 pp. Ainsi, les changements dans la structure par âge de la population ne se reflètent pas littéralement dans l'offre agrégée du travail. Cela indique que les comportements des individus au sein des grands groupes d'âge ont également changé, rendant ambigus les effets du vieillissement démographique sur l'offre agrégée de travail.

FIGURE 2

Poids relatif de grands groupes d'âge dans la population âgée de 15 ans et plus et dans l'offre agrégée de travail, et variation en point de pourcentage (pp), Canada, 1981-2016



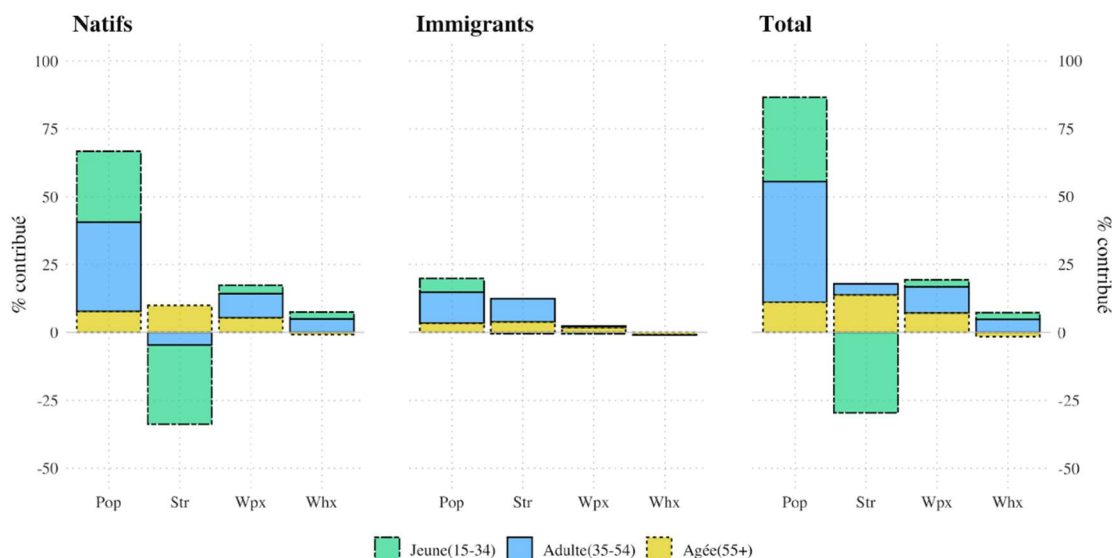
Les résultats de la figure 2 révèlent une divergence significative entre l'évolution de la population et l'offre agrégée de travail au Canada entre 1981 et 2016, reflétant ainsi l'importance des changements de comportements par rapport à la participation au marché du travail et aux heures travaillées. Il est donc nécessaire que la contribution des facteurs comportementaux soit isolée afin d'apprécier celle du vieillissement démographique au changement de l'offre agrégée de travail. Pour ce faire, le modèle de changement continu d'Horiuchi, Wilmoth et Pletcher (2008) est utilisé pour décomposer la variation totale de l'offre de travail entre 1981 et 2016 en composantes attribuables aux changements dans la structure par âge de la population, la participation au travail, et les heures travaillées.

Contributions des composantes

Si le vieillissement de la population n'est pas sans effet sur l'offre agrégée de travail, la part qui lui est attribuée relève plus souvent de spéculation que d'analyse quantitative. La figure 3 résume les contributions des facteurs démographiques et comportementaux à la croissance de l'offre agrégée au Canada entre 1981 et 2016.

FIGURE 3

Contributions des facteurs démographiques et comportementaux exprimées en pourcentage de la variation totale de l'offre agrégée de travail, Canada, 1981-2016



En observant la contribution de chacun des facteurs, il ne fait aucun doute que l'augmentation de la taille de la population (Pop) a été la principale source d'offre additionnelle de travail au Canada au cours des dernières décennies, avec une contribution de 86,6 %. Le changement de la structure par âge de la population (Str) a été, quant à lui, la source d'une diminution de 11,7 % de l'offre additionnelle de travail entre 1981 et 2016, alors que sur la même période, les changements dans les taux d'activité (Wpx) et les heures travaillées (Whx) comptent pour une augmentation de 19,3 % et de 5,8 % respectivement. Ainsi, même si le vieillissement démographique a un effet négatif sur l'offre agrégée de travail, cet effet est compensé par le changement dans les comportements individuels qui, au total, ont accru l'offre agrégée de travail de 25,1 % contre une diminution de 11,7 % pour le vieillissement.

Aucun changement de comportement n'a été plus spectaculaire que celui observé chez les femmes, en particulier la participation au marché du travail de celles âgées de 25 ans et plus (Montcho, Carrière, and Mérette, 2023; Tremblay, 2002). Entre 1981 et 2016, le taux d'activité des femmes a augmenté de 9,4 points de pourcentage, tandis qu'il a diminué de 7,8 points de pourcentage chez les hommes. Ainsi, l'écart entre les hommes et les femmes est passé de 26 points de pourcentage en 1981 à 9,2 points de pourcentage en 2016 (Montcho, Carrière, and Mérette, 2023).

Comme on pourrait s'y attendre, l'évolution de chacun des grands groupes d'âge a eu un effet différent sur l'offre agrégée de travail. L'effet négatif du vieillissement démographique provient essentiellement des plus jeunes travailleurs (15-34) avec une diminution de 29,6 % de l'offre additionnelle entre 1981 et 2016. En revanche, on observe une contribution positive de 13,9 % et de 4,0 % chez les adultes âgés (55 ans et plus) et les adultes (35-54 ans) respectivement. En d'autres termes, les effets positifs du vieillissement par le haut ont compensé environ de moitié l'effet négatif du vieillissement par le bas, et ceci, en supplément de l'effet positif des comportements individuels.

Par ailleurs, si l'effet total du vieillissement démographique sur la hausse de l'offre agrégée de travail entre 1981 et 2016 est négatif, il ne l'est que pour la population née au Canada, dont le changement de structure par âge a réduit cette offre de travail de 23,8 %. Quant à la population immigrante, sa structure par âge a permis un gain d'offre de travail de 12,1 % sur la période considérée. Ainsi, la jeunesse relative des immigrants a compensé presque de moitié pour les effets négatifs du vieillissement de la population native. En considérant toutes les composantes, l'immigration compte pour 32,9 % de l'accroissement de l'offre agrégée de travail entre 1981 et 2016.

Que ce soit pour les immigrants ou les natifs, le changement dans les comportements individuels au cours de la période étudiée a contribué positivement à l'offre additionnelle de travail, à l'exception des heures travaillées dont la contribution est positive pour les natifs (6,7 %), mais négative pour les immigrants (-0,9 %). Quant à la participation au marché du travail, la contribution est de 17,4 % pour les natifs contre 1,9 % pour les immigrants.

TABLEAU 2

Distribution des contributions des facteurs, en pourcentage du changement total,
par statut de résidence, composantes de l'offre et groupe d'âge,
et pour chaque période quinquennale, Canada, 1981-2016

	Période quinquennale							Total
	81-86	86-91	91-96	96-01	01-06	06-11	11-16	81-16
Changement total	17,91	9,04	15,51	34,97	15,41	5,44	1,73	100
Statut de résidence								
Natifs	14,71	7,85	11,55	26,95	8,36	2,12	-4,45	67,09
Immigrants	3,20	1,19	3,96	8,01	7,06	3,32	6,19	32,93
Groupe d'âge								
Jeune (15-34)	5,59	-5,06	-1,02	6,99	0,92	-0,81	-0,16	6,45
Adulte (35-54)	12,60	13,89	15,80	21,92	4,95	-2,29	-3,96	62,91
Âgé (55+)	-0,28	0,21	0,72	6,06	9,55	8,53	5,85	30,64
Composantes d'offre								
Effectif (Pop)	9,69	11,91	11,67	12,61	14,76	14,12	11,79	86,55
Structure (Str)	3,25	1,88	0,72	-1,84	-4,14	-5,57	-5,98	-11,68
Activité (Wpx)	4,23	5,17	-4,37	4,75	5,03	1,85	2,69	19,35
Heure (Whx)	0,74	-9,92	7,48	19,44	-0,23	-4,97	-6,77	5,77

Comme nous l'avons mentionné précédemment, le changement dans l'offre de travail n'a pas eu lieu de manière constante ou graduelle, mais plutôt à travers des sous-périodes successives d'augmentation et de diminution. Il en est de même pour la contribution de ses différentes composantes. Le tableau 2 montre la distribution du changement total pour chaque période quinquennale entre 1981 et 2016, et par statut de résidence, composantes de l'offre et groupe d'âge. Les contributions des différents facteurs sont exprimées en pourcentage du changement total. Il est important de noter que la période de 1996 à 2001 a contribué à elle seule à plus d'un tiers de la croissance totale. Ceci illustre assez bien la croissance économique florissante de la fin des années 1990 par rapport à ses débuts.

Comparée à 1992, la croissance du PIB a augmenté de 20 % en 1998, tandis que la population n'a augmenté que de 6,6 %. De plus, le taux de chômage, qui avait atteint 11 % en 1992, est tombé à moins de 7 % en 2000, le plus bas niveau en 25 ans (Amirault et Lafleur, 2000). Cette baisse est en

partie due aux incitations à la retraite mises en place par les employeurs, tant publics que privés, dans les années 1990 (Fougère et al., 2001). Ces encouragements ont entraîné une augmentation de la proportion des départs à la retraite avant l'âge de 60 ans, passant de 28 % entre 1987 et 1990 à 48 % entre 1997 et 2000 (Patrick, 2001). De manière notable, c'est également à partir de cette période que l'effet du vieillissement est devenu négatif, ce qui ne semble pas être qu'une simple coïncidence.

DISCUSSION ET CONCLUSION

Entre 1981 et 2016, l'offre agrégée de travail a augmenté de 69,3 % alors que la population en âge de travailler, celle des personnes âgées de 15 à 64, n'a crû que de 27,9 %. Cette différence de croissance suggère que les effets du vieillissement démographique se sont reflétés différemment dans les deux agrégats. La différence provient principalement des changements de comportements individuels quant à la participation au marché du travail et aux heures travaillées. Nos résultats indiquent que si le vieillissement démographique a réduit la croissance de l'offre agrégée de travail de 11,7 %, les changements de comportements individuels l'ont accrue de 25,1 %. En d'autres termes, les effets négatifs du vieillissement démographique ont été plus que compensés par les effets positifs des changements de comportements individuels. Montcho, Carrière, and Mérette (2023) résument les changements de comportements individuels au cours des dernières décennies.

Entre autres, les jeunes ont connu la plus forte croissance des heures travaillées au cours de cette période avec une augmentation de 125 heures contre 81 pour les adultes et une diminution de 44 heures pour les plus âgés. La diminution de la charge moyenne de travail des personnes âgées de 55 et plus est due au fait qu'un nombre de plus en plus important optent pour des emplois à temps partiel pendant la retraite ou la préretraite. En effet, le taux d'activité des adultes âgés de 55 ans et plus a augmenté d'environ le même nombre de points de pourcentage que chez les adultes, passant de 29,8 % en 1981 (contre 77,3 %) à 37,7 % (contre 86,6 %) en 2016.

Par ailleurs, une analyse des composantes par groupe d'âge montre que l'effet négatif du changement de structure par âge provient principalement de la population âgée de 15 à 34 ans (-29,6 %), alors que la population âgée de 55 ans et plus a compensé cette baisse presque de moitié (13,9 %). Dans ces conditions, l'augmentation de l'âge normal de la retraite (ou de l'âge donnant droit à une pleine rente de Retraite Québec ou du Régime de pensions du Canada) serait mal avisée si le seul but est d'accroître l'offre de travail des personnes âgées (Carrière et al., 2018). Toutefois, les politiques de retraites actuelles ayant été établies dans des contextes différents de celui d'aujourd'hui, une réévaluation des coûts et avantages du système serait utile.

Il convient également de souligner la contribution des immigrants à la compensation des effets négatifs du vieillissement de la population au Canada. Alors qu'ils représentaient en moyenne moins de 20 % de la population (16,0 % en 1981 et 21,9 % en 2016 selon Statistique Canada) entre 1981 et 2016, ils ont contribué à environ 33 % de l'accroissement de l'offre agrégée de travail sur

cette période. Cette performance découle du fait que la population immigrante a une structure d'âge relativement jeune comparée à celle des natifs, et non à cause de comportements concernant la participation et les heures travaillées. D'ailleurs, c'est le nombre relativement élevé des immigrants (particulièrement ceux âgés de 35 à 54 ans) sur le marché du travail qui a compensé le déclin de l'offre agrégée de travail depuis le milieu des années 1990. Cependant, étant donné que les immigrants ont historiquement connu des taux de participation et d'heures travaillées inférieurs à ceux des natifs, cette performance n'est soutenable qu'avec une politique d'immigration de plus en plus active, accueillant un nombre relativement élevé de jeunes immigrants.

Au Canada, les effets du vieillissement démographique sur l'offre agrégée de travail sont amoindris dans une large mesure par les changements de comportements. Cette étude suppose que les facteurs démographiques et comportementaux sont indépendants, mais il se peut que ces facteurs soient corrélés. En effet, le vieillissement pourrait contribuer au changement des comportements individuels, par exemple lorsque vivre plus longtemps et en bonne santé permet aux personnes âgées de demeurer plus longtemps sur le marché du travail. De même, les comportements individuels peuvent aussi contribuer au vieillissement démographique, par exemple lorsque les femmes qui participent au marché du travail ont moins d'enfants que celles qui participent moins (Doepke et al., 2022). Ainsi, la prise en compte de ces facteurs pourrait affecter la distribution des contributions aux changements de l'offre agrégée de travail.

Si l'évolution de la structure par âge de la population n'a pas été favorable à la croissance de l'offre de travail au cours des dernières décennies, que peut-on attendre de son évolution future? Selon les projections de Statistique Canada (2016), la croissance du ratio de dépendance entre 2031 et 2061 (environ 10 pp) devrait ralentir, ne représentant que la moitié de ce qu'elle a été entre 2011 et 2031 (environ 20 pp). En outre, la croissance proviendra principalement des personnes âgées, vu que la proportion de jeunes restera relativement stable au cours des prochaines décennies, en particulier pour la population native. Une implication probable est la réduction de l'impact négatif du vieillissement provenant des jeunes, au profit de l'impact positif provenant des personnes âgées. Ce scénario suppose que les comportements de participation au marché du travail et le nombre d'heures travaillées restent inchangés. Cependant, il est très probable qu'ils s'améliorent, en particulier chez les personnes âgées, contribuant ainsi de manière plus significative à la réduction des effets du vieillissement démographique sur l'évolution future de l'offre agrégée de travail. Il faut toutefois noter qu'il y aura un gain important du nombre de personnes âgées de 80 ans et plus, population pour laquelle il ne faut pas s'attendre à une augmentation significative des taux d'activité.

En conclusion, le vieillissement démographique a été accompagné de changements de comportement qui ont eu comme conséquence de neutraliser son effet sur l'offre agrégée de travail. Ces résultats, combinés à ceux de Montcho, Carrière et Mérette (2023), suggèrent que le vieillissement démographique a suscité davantage de préoccupations qu'il n'a causé de préjudices.

En d'autres termes, si le vieillissement démographique est inévitable, ses effets sur l'offre de main-d'œuvre ne le sont pas, du moins jusqu'à un certain point (Marois, Sabourin et Bélanger, 2019).

Il est important de noter que les gains démographiques observés dans les années 1970 à 2000 ont été largement influencés par l'augmentation des taux d'activité des femmes, qui sont passées de niveaux très faibles à des taux de plus en plus comparables à ceux des hommes, et par l'arrivée des générations nombreuses du baby-boom sur le marché du travail. Cependant, les gains potentiels les plus importants dans le futur résident parmi les 55 à 69 ans; gains qui seront nettement plus limités que ceux constatés par le passé. Les gains en activité des décennies précédentes étaient en quelque sorte des opportunités relativement faciles à saisir, tandis que les gains futurs seront plus difficiles à obtenir. Cependant, étant donné que le processus de vieillissement démographique sera nettement ralenti au cours des prochaines années, il est probable que nous puissions atténuer une grande partie de ses effets dans le futur, tout comme cela a été le cas dans le passé.

Une source potentielle d'atténuation pourrait provenir des immigrants, comme cela a été le cas depuis les années 2000. L'arrivée de nouveaux immigrants en âge de travailler non seulement ralentira les effets du vieillissement démographique, mais comme le suggère par exemple la figure 3, il y a aussi une marge de manœuvre pour augmenter leur taux d'activité et leur nombre d'heures travaillées. De plus, les données des dernières années telles que rapportées par deux récentes études (Gu, 2023) suggèrent une tendance à la hausse dans les taux d'activité et le taux d'emploi, en particulier chez les femmes immigrantes. C'est donc chez les immigrants et autres catégories de personnes victimes du sous-emploi (Montcho, Carrière, and Mérette, 2024) qu'un changement de comportement favorable au marché du travail produira des gains supplémentaires d'offre de travail.

BIBLIOGRAPHIE

- Bloom, D. E., Canning, D., & Lubet, A. (2015). Global Population Aging : Facts, Challenges, Solutions & Perspectives. *Daedalus*, 144(2), 80-92. https://doi.org/10.1162/DAED_a_00332
- Carrière, Y., Décarie, Y., Galarneau, D., Légaré, J., Keefe, J., & Montcho, G. (2023). *Living Longer and Delaying Retirement : What Is Fairness in a Context of Population Aging* (SSRN Scholarly Paper 4339829). <https://doi.org/10.2139/ssrn.4339829>
- Carrière, Y., Légaré, J., Keefe, J., Galarneau, D., & Décarie, Y. (2018, juin). Allongement de la vie et report de la retraite des baby-boomers. *Observatoire de La Retraite*.
- Challinor, A. E. (2011, septembre 15). *Canada's Immigration Policy : A Focus on Human Capital*. Migrationpolicy.Org. <https://www.migrationpolicy.org/article/canadas-immigration-policy-focus-human-capital>
- Chartrand, J., Vandyk, A., Beké, É., Balasa, R., Loranger, C., Muray, M., Chartrand, M., & Baker, C. (2019). La pénurie de professeurs de sciences infirmières au Canada et ses effets sur les

- programmes de formation en sciences infirmières offerts en français. *Minorités linguistiques et société / Linguistic Minorities and Society*, 11, 95-116. <https://doi.org/10.7202/1065214ar>
- Clark, W. (2007). Delayed transitions of young adults. *Canadian Social Trends*, 11(008), 13-21.
- Coglianese, J. (2017, février). The Rise of In-and-Outs : Declining Labor Force Participation of Prime Age Men. *Scholar.harvard.edu*.
https://scholar.harvard.edu/files/coglianese/files/coglianese_2017_in-and-outs.pdf
- D'Addio, A. C., Keese, M., & Whitehouse, E. (2010). Population ageing and labour markets. *Oxford Review of Economic Policy*, 26(4), 613-635. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grq035>
- Doepke, M., Hannusch, A., Kindermann, F., & Tertilt, M. (2022). *The Economics of Fertility: A New Era*. (National Bureau of Economic Research Working paper 29948).
<https://doi.org/10.3386/w29948>
- Emploi et Développement social Canada. (2014, 1er janvier). Gouvernement Du Canada — Mesures Destinées Aux Aînés. *Canada.ca*. <https://www.canada.ca/fr/emploi-developpement-social/programmes/mesures-destinees-aines.html>
- Fallick, B., & Pingle, J. F. (2007). *A Cohort-Based Model of Labor Force Participation* (SSRN Scholarly Paper 982582). <https://doi.org/10.2139/ssrn.982582>
- Ferede, E., & Dahlby, B. (2023, 3 août). The Effect of Population Aging on Economic Growth in Canada. *Fraser Institute*. <https://www.fraserinstitute.org/studies/effect-of-population-aging-on-economic-growth-in-canada>
- Fleury, C. (2009). L'allongement de la jeunesse est-il attribuable à la précarisation de l'emploi? Examen de la question dans un contexte québécois - Réseau canadien des Centres de données de recherche. *Canadian Journal of Sociology*, 34(2).
<https://doi.org/10.2307/canajsocicahican.34.2.283>
- Gu, W. (2023, 12 avril). Accumulation du capital humain au Canada, de 1970 à 2020 : Analyse selon le sexe et le rôle de l'immigration. *Direction des études analytiques : documents de recherche*, 11F0019M(468). <https://doi.org/10.25318/11F0019M2023002-FRA>
- Hicks, P. (2012). Later Retirement : *The Win-Win Solution* (SSRN Scholarly Paper 2041464).
<https://doi.org/10.2139/ssrn.2041464>
- Horiuchi, S., Wilmoth, J. R., & Pletcher, S. D. (2008). A decomposition method based on a model of continuous change. *Demography*, 45(4), 785-801. <https://doi.org/10.1353/dem.0.0033>
- Lu, Y., & Hou, F. (2022, 28 avril). Do aging baby boomers work more than earlier generations? *Dans Economic and Social Reports*. Statistique Canada. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/36-28-0001/2022004/article/00001-eng.htm>
- Maestas, N., Mullen, K. J., & Powell, D. (2023). The Effect of Population Aging on Economic Growth, the Labor Force, and Productivity. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 15(2), 306-332. <https://doi.org/10.1257/mac.20190196>

- Marois, G., Sabourin, P., & Bélanger, A. (2019). How reducing differentials in education and labor force participation could lessen workforce decline in the EU-28. *Demographic Research*, 41, 125-160. <https://doi.org/10.4054/DemRes.2019.41.6>
- Montcho, G., Carrière, Y., & Mérette, M. (2023). Population Aging and Work Life Duration in Canada. *Canadian Public Policy*, 49(S1), 32-47.
- Montcho, G., Carrière, Y., & Mérette, M. (2021, 10 décembre). *Underemployment in an Ageing Population : Evidence from the Canadian Labour Market*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3982009>
- Moyser, M. (2017). Women and Paid Work. Dans *Women in Canada: A Gender-Based Statistical Report* (publication no 89-503-X). Statistique Canada. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/pub/89-503-x/2015001/article/14694-eng.pdf?st=e6YlWWvq>
- Provencher, C., & Galbraith, N. (2024, janvier 31). *La fécondité au Canada de 1921 à 2022*. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/91f0015m/91f0015m2024001-fra.htm>
- Ouellet-Léveillé, B., & Milan, A.. (2019, juin). Results from the 2016 Census: Occupations with Older Workers. *Insights on Canadian Society*. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/75-006-x/2019001/article/00011-eng.htm>
- R Core Team. (2020). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. <https://www.r-project.org/>
- Riffe, T. (2018). *DemoDecomp : Decompose Demographic Functions*. <http://CRAN.R-Project.org/Package=DemoDecomp>
- Ruggles, S. (2015). Patriarchy, Power, and Pay : The Transformation of American Families, 1800–2015. *Demography*, 52(6), 1797-1823. <https://doi.org/10.1007/s13524-015-0440-z>
- Statistique Canada. (2022). *Population projetée, selon le scénario de projection, l'âge et le genre, au 1er juillet*. Gouvernement du Canada. <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1710005701>
- Statistique Canada. (2023, 2 mars). *Rapport de Dépendance (Recensement de 2016 Et Données Administratives), Selon Le Groupe d'âge Au 1er Juillet, Canada, Provinces, Territoires, Régions Sociosanitaires (Limites de 2018) Et Groupes de Régions Homologues*. Gouvernement du Canada. <https://doi.org/10.25318/1710013301-FRA>
- Statistique Canada. (2024, 5 septembre). *Estimations de la population au 1^{er} juillet, par âge et genre*. Gouvernement du Canada. <https://doi.org/10.25318/1710000501-fra>
- United Nations (2019). *World Population Ageing 2019 Highlights*. <https://www.un-ilibrary.org/content/books/9789210045537>
- United Nations. (2022). *World Population Prospects 2022, Summary of Results*. https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/wpp_2022_summary_of_results.pdf