



CIRANO

Allier savoir et décision

Le Québec devrait-il augmenter les taxes à la consommation?

DAVID LEUNG
MARKUS POSCHKE

2021RP-30
RAPPORT DE PROJET



Les rapports de projet sont destinés plus spécifiquement aux partenaires et à un public informé. Ils ne sont ni écrits à des fins de publication dans des revues scientifiques ni destinés à un public spécialisé, mais constituent un médium d'échange entre le monde de la recherche et le monde de la pratique.

Project Reports are specifically targeted to our partners and an informed readership. They are not destined for publication in academic journals nor aimed at a specialized readership, but are rather conceived as a medium of exchange between the research and practice worlds.

Le CIRANO est un organisme sans but lucratif constitué en vertu de la Loi des compagnies du Québec. Le financement de son infrastructure et de ses activités de recherche provient des cotisations de ses organisations-membres, d'une subvention d'infrastructure du gouvernement du Québec, de même que des subventions et mandats obtenus par ses équipes de recherche.

CIRANO is a private non-profit organization incorporated under the Quebec Companies Act. Its infrastructure and research activities are funded through fees paid by member organizations, an infrastructure grant from the government of Quebec, and grants and research mandates obtained by its research teams.

Les partenaires du CIRANO – CIRANO Partners

Partenaires corporatifs – Corporate Partners

Autorité des marchés financiers
Banque de développement du Canada
Banque du Canada
Banque nationale du Canada
Bell Canada
BMO Groupe financier
Caisse de dépôt et placement du Québec
Énergir
Hydro-Québec
Innovation, Sciences et Développement économique Canada
Intact Corporation Financière
Investissements PSP
Manuvie Canada
Ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation
Ministère des finances du Québec
Mouvement Desjardins
Power Corporation du Canada
Rio Tinto
Ville de Montréal

Partenaires universitaires – Academic Partners

École de technologie supérieure
École nationale d'administration publique
HEC Montréal
Institut national de la recherche scientifique
Polytechnique Montréal
Université Concordia
Université de Montréal
Université de Sherbrooke
Université du Québec
Université du Québec à Montréal
Université Laval
Université McGill

Le CIRANO collabore avec de nombreux centres et chaires de recherche universitaires dont on peut consulter la liste sur son site web. *CIRANO collaborates with many centers and university research chairs; list available on its website.*

© Décembre 2021. David Leung et Markus Poschke.. Tous droits réservés. *All rights reserved.* Reproduction partielle permise avec citation du document source, incluant la notice ©. *Short sections may be quoted without explicit permission, if full credit, including © notice, is given to the source.*

Les idées et les opinions émises dans cette publication sont sous l'unique responsabilité des auteurs et ne représentent pas nécessairement les positions du CIRANO ou de ses partenaires. *The observations and viewpoints expressed in this publication are the sole responsibility of the authors; they do not necessarily represent the positions of CIRANO or its partners.*

ISSN 1499-8629 (version en ligne)

Le Québec devrait-il augmenter les taxes à la consommation?

David Leung^{} et Markus Poschke[†]*

Résumé

Nous étudions les effets de quatre réformes fiscales à l'aide d'un modèle de cycle de vie avec générations chevauchantes et agents hétérogènes en présence de risque idiosyncratique pour les revenus du travail et du capital dans le cadre d'un système fiscal complexe. Le modèle réplique adéquatement les distributions empiriques conjointes du revenu, de la richesse et des paiements de taxes et d'impôts. Dans une économie où l'impôt sur le revenu des particuliers est fortement progressif, un déplacement à impact neutre sur les revenus publics en provenance de l'impôt vers les taxes à la consommation augmente l'épargne et la production. Cette politique bénéficie particulièrement à ceux disposant d'un faible niveau de richesse par rapport à leur revenu.

Plusieurs réformes augmentent le revenu agrégé, malgré de faibles hausses dans les inégalités.

Mots-clés : politiques fiscales, réformes, taxes à la consommation

Abstract

Nous étudions les effets de quatre réformes fiscales à l'aide d'un modèle de cycle de vie avec générations chevauchantes et agents hétérogènes en présence de risque idiosyncratique pour les revenus du travail et du capital dans le cadre d'un système fiscal complexe. Le modèle réplique adéquatement les distributions empiriques conjointes du revenu, de la richesse et des paiements de taxes et d'impôts. Dans une économie où l'impôt sur le revenu des particuliers est fortement progressif, un déplacement à impact neutre sur les revenus publics en provenance de l'impôt vers les taxes à la consommation augmente l'épargne et la production. Cette politique bénéficie particulièrement à ceux disposant d'un faible niveau de richesse par rapport à leur revenu.

Plusieurs réformes augmentent le revenu agrégé, malgré de faibles hausses dans les inégalités.

Keywords: tax policies, reforms, consumption taxes

^{*}Département d'économie, Université nationale de Taiwan

[†]Département d'économie, Université McGill, CIREQ et CIRANO.

1 Introduction

Plusieurs débats concernant les réformes fiscales sont présentement très actifs, avec une attention particulière sur la fiscalité des revenus élevés et des plus riches. C'est le cas à travers différents pays, notamment aux États-Unis avec les récents changements de politique fiscale survenus en marge de la dernière élection présidentielle. Ces débats sont aussi présents dans plusieurs pays européens comme la France et l'Allemagne, pour ne citer que ces derniers. Au Canada, plusieurs provinces ont récemment augmenté les taux marginaux de l'impôt sur le revenu des plus fortunés (Smart 2019). Au Québec, une commission d'experts a publié un rapport en six volumes qui incluait diverses recommandations quant à une éventuelle refonte du système fiscal québécois (CEFQ 2015).

Inspiré par ces récents débats et autres propositions, cet article analyse un ensemble de réformes fiscales neutres sur les revenus (c.-à-d. ne modifiant pas les revenus du gouvernement). Ces réformes ont toutes pour objectif de transférer une partie de l'impôt sur le revenu des particuliers vers les taxes à la consommation, le tout modélisé grâce à une augmentation des taxes sur les achats combiné à une réduction de l'impôt sur le revenu. Ces propositions varient dans la façon dont l'impôt sur le revenu est modifié afin de rendre ces réformes neutres sur les revenus du gouvernement.

Les propositions qui recommandent de transférer le fardeau fiscal vers les taxes à la consommation ont une histoire longue et relativement distinguée (voir notamment le rapport Meade au Royaume-Uni (Meade 1978), l'impôt à taux unique de Hall and Rabushka (1983), l'impôt X de Bradford (2013) et le récent rapport de CEFQ (2015)). La logique typique motivant ces propositions repose sur des arguments d'efficacité, car les taxes à la consommation, contrairement à l'impôt sur le revenu qui touche aussi aux revenus du capital, ne désincitent pas à l'épargne et à l'accumulation de capital. Cependant, malgré plusieurs appuis importants envers une hausse des taxes à la consommation pour des motifs d'équité et d'efficacité (Fisher and Fisher (1942), Kaldor (1955)) et en vertu de récentes évidences favorables obtenues à l'aide de données longitudinales (Arnold, Brys, Heady, Johansson, Schweltnus and Vartia 2011, Akgun, Cournède and Fournier 2017), ces hausses sont souvent considérées comme étant régressives, les ménages les plus pauvres consommant une plus grande portion de leur revenu (Huggett and Ventura 2000, Dynan, Skinner and Zeldes 2004). En effet, des travaux quantitatifs plus récents semblent montrer que les gains d'efficacité induits par les taxes à la consommation viennent au prix d'inégalités plus élevées, du moins lorsqu'il y a transition vers des systèmes d'imposition à taux unique (*flat tax system*) (Ventura 1999, Altig, Auerbach, Koltikoff, Smetters and Walliser 2001, Nishiyama and Smetters 2005).¹ Toutefois,

¹Ventura (1999) analyse une réforme vers un système fiscal à taux unique avec un taux marginal constant de 20% sur les revenus imposables. Bien que ce système soit progressif, il possède un taux marginal sur les revenus élevés qui soit très faible comparativement aux systèmes progressifs typiques actuels. Adopter un tel système augmente effectivement les inégalités de revenu. De façon similaire, Nishiyama and Smetters (2005) analysent une transition vers un système à taux unique. Adopter un tel système réduit la couverture sur les risques de pertes de revenu, jusqu'au point où cela réduit le bien-être général. Altig et al. (2001) analysent plusieurs réformes et trouvent que les systèmes à taux unique nuisent aux plus démunis contrairement au système « d'impôt X » (*X tax*), lequel incorpore un impôt progressif sur les salaires.

il est aussi connu que les taxes à la consommation agissent comme un prélèvement à même le capital et que cela peut réduire les inégalités dans les économies avec des hauts niveaux d'inégalités,² tel que montré par Correia (2010) avec une économie modélisée se basant sur une distribution exogène de la richesse.

Considérant ces résultats et argumentaires pour le moins conflictuels, il est clair que l'analyse des transferts fiscaux vers les taxes à la consommation doit être conduite à l'aide d'un cadre général incluant un niveau crédible d'inégalités et des distributions *conjointes* réalistes des variables pertinentes, notamment: la richesse, le revenu et les paiements de taxes et d'impôts. De plus, le cadre d'analyse doit permettre aux ménages de réagir face aux changements de taxes et de taux d'imposition étant donné que le revenu et la richesse sont des variables endogènes qui sont déterminées par les choix des ménages. Cet article effectue exactement ce type d'analyse et amène la littérature un cran plus loin en évaluant les effets d'un déplacement fiscal vers les taxes à la consommation dans un modèle économique présentant une forte hétérogénéité et des distributions conjointes réalistes du revenu, de la richesse et des paiements de taxes et d'impôts.

Nous étudions ces réformes fiscales dans un modèle d'équilibre de cycle de vie avec agents hétérogènes basé sur Kaymak, Leung and Poschke (2021). Le modèle est ajusté afin de répliquer la distribution conjointe du revenu, de la richesse et le très haut niveau de concentration de ces variables. Cela permet de simuler comment les comportements individuels, les distributions et les variables agrégés réagissent face à des changements dans le système de taxation.³ Les agents modélisés diffèrent au niveau de leur âge, de leur richesse, de leur revenu et de leurs retours sur investissement. En conséquence, le modèle génère des distributions conjointes réalistes du revenu, de la richesse et des paiements de taxes et d'impôts. Ce réalisme distributionnel est important pour deux raisons. Un avantage majeur et évident est que cela permet d'étudier non seulement les impacts agrégés, mais aussi les impacts distributionnels des réformes fiscales. En plus de cela, les aspects distributionnels peuvent affecter les impacts agrégés des réformes fiscales et déterminer la nature des réformes souhaitées (Correia 2010, Davila, Hong, Krusell and Ríos-Rull 2012). Compte tenu du rôle important des résultats décrits plus bas quant aux inégalités non seulement de revenu, mais aussi aux inégalités de richesse, il est particulièrement important que l'économie modélisée reproduise la forte concentration observée dans la distribution de la richesse. L'économie modélisée génère une forte concentration de la richesse via une combinaison de trois canaux, soit une forte concentration dans les revenus, la présence d'hétérogénéité dans les retours sur investissement et la présence d'héritages.⁴

²Auerbach (1985) note qu'en présence d'un intrant inélastique, une taxe proportionnelle identique sur tous les biens est similaire à un impôt forfaitaire. Dans un contexte dynamique, le stock de capital initial dans l'économie correspond à un tel intrant inélastique (Auerbach and Kotlikoff 1987, Coleman 2000).

³Par système de taxation, nous référons ici au système fiscal d'imposition sur les différents revenus combiné aux diverses taxes sur la consommation. Cela permet une meilleure concordance avec l'anglais où le mot *taxes* réfère autant à l'impôt sur le revenu (*income tax*) qu'aux taxes sur la consommation (*consumption taxes*).

⁴Voir Kaymak, Leung and Poschke (2021) pour plus de détails. Ces trois canaux ont été proposés comme des contributeurs potentiels dominants quant aux inégalités de revenu; voir Castañeda, Díaz-Giménez and Ríos-Rull (2003), Benhabib, Bisin and Zhu (2011),

Le modèle présente aussi un système détaillé de taxation et transferts où les revenus personnels sont imposés progressivement et où les revenus et les dépenses des entreprises sont aussi imposés. Les travailleurs effectuent des contributions à un régime public de pensions de retraite et dont les retraités en reçoivent les prestations. En plus de cela, tous les agents reçoivent un transfert gouvernemental forfaitaire pour accéder à certains services.

Nous simulons les réformes fiscales dans un modèle calibré pour l'économie du Québec. Cette économie présente des niveaux significatifs d'inégalités dans les bénéfices liés au travail, dans les revenus et la richesse et où les inégalités de revenu sont près de ceux observés dans les économies d'Europe continentale, mais sous les niveaux de ceux des États-Unis, du Royaume-Uni et du Canada. Les inégalités de richesse sont comparables à celles présentes au Canada, mais en-dessous de celles observées aux États-Unis.⁵ Le système fiscal québécois est progressif et présente une importante capacité de redistribution avec un taux d'imposition sur le revenu effectif moyen allant de 10% pour la moitié inférieure de la distribution des revenus jusqu'à environ 37% pour le 1% des contribuables constituant le sommet de la distribution.⁶

Dans ce contexte, nous simulons l'effet de quatre réformes. Toutes les réformes impliquent une augmentation du taux de la taxe de vente, de 10,2% à 15%.⁷ Ces réformes diffèrent entre elles en fonction des modifications qui sont introduites dans le système fiscal afin de rendre la réforme neutre sur les revenus publics. Nous considérons trois réformes qui réduisent les taux d'imposition marginaux sur les revenus, mais qui varient en progressivité. De plus, nous considérons une réforme qui introduit une forte exemption fiscale, ce qui se traduit par un crédit d'impôt remboursable pour les individus à faible revenu. Comme cette réforme augmente les transferts aux individus à faible revenu sans vraiment réduire les impôts au sommet de la distribution, il s'agit de la réforme la plus progressive que nous considérons.

Le principal résultat de notre analyse est qu'un déplacement du fardeau fiscal vers les taxes à la consommation augmente l'épargne agrégée, la production et la consommation, alors que cela augmente légèrement les heures travaillées. L'augmentation de l'épargne reflète la baisse des distorsions dans les décisions d'épargne grâce aux taxes à la consommation comparativement aux impôts sur le revenu. Les trois premières réformes augmentent le revenu disponible de façon plus importante que les taxes à la consommation (ce qui augmente la consommation potentielle) pour presque tous les groupes d'âge, de revenu et de richesse. Par conséquent, ces réformes entraînent une plus grande consommation et une plus grande épargne pour presque tous les groupes d'âge. Ces réformes impliquent aussi des augmentations modérées dans les inégalités de richesse et de revenu. (La quatrième réforme réduit légèrement les inégalités.)

Gabaix, Lasry, Lions and Moll (2016), Galor and Zeira (1993) et De Nardi (2004). Voir aussi Huggett (1996).

⁵Voir Leung and Poschke (2021a) pour plus de détails et une analyse comparative des sources d'inégalités de revenu dans ces économies.

⁶Source des données: Statistique Canada, tableau 11-10-0055-01 sur les déclarants à revenu élevé. Ce taux maximum se compare à un taux d'imposition marginal maximal statutaire de plus de 50%.

⁷Pour des fins de comparaison, le taux moyen statutaire des taxes sur la valeur ajoutée ou des taxes de vente dans l'OCDE en 2020 était de 19,2%(OECD 2020).

Qu'un ménage bénéficie d'un déplacement de son fardeau fiscal vers les taxes à la consommation dépend de son revenu relatif par rapport à sa richesse: les gains tirés d'un tel déplacement sont plus élevés pour les individus avec un revenu plus élevé, individus qui bénéficient davantage des baisses d'impôt, alors que les pertes sont plus grandes pour ceux avec une forte richesse relative à leur revenu, eux qui font face à un fardeau de taxes à la consommation plus élevé tout en bénéficiant moins des taux d'imposition plus faibles. Les personnes retraitées appartiennent à ce dernier groupe et tendent donc à subir plus de pertes en raison de ces réformes.

Une comparaison des différentes réformes révèle que, bien que le déplacement fiscal vers les taxes à la consommation possède des conséquences agrégées positives, les résultats agrégés et les conséquences distributionnelles dépendent plus précisément du changement dans le système fiscal qui accompagne le déplacement vers les taxes à la consommation. Des changements plus progressifs dans le système fiscal peut rendre la réforme progressive. Considérant les taux d'imposition marginaux déjà relativement bas pour les individus à faible revenu, une baisse de l'impôt sur le revenu devrait éventuellement laisser les taux d'imposition de ces individus tomber sous zéro afin de rendre la réforme progressive. Une des réformes qui est étudiée n'augmente pas seulement la consommation agrégée et le bien-être, mais recevrait aussi l'approbation d'une majorité de la population qui est toujours en vie avant la réforme.

L'analyse réalisée ici considère un ensemble limité parmi plusieurs réformes possibles. Plusieurs d'entre elles semblent attrayantes, mais possèdent des inconvénients dans le fait que certains groupes de la population en subissent des pertes et s'y opposeraient alors probablement. Considérant les bénéfices agrégés d'un déplacement fiscal vers les taxes à la consommation, des raffinements supplémentaires aux modifications fiscales accompagnant les réformes ont le potentiel de générer des gains plus importants et de susciter un plus grand soutien populaire.

Notez que notre analyse se concentre sur les conséquences à long-terme des réformes fiscales. Cela signifie que l'analyse ignore les dynamiques transactionnelles pour des raisons de traçabilité computationnelle. Considérant que le déplacement du fardeau fiscal vers les taxes à la consommation augmente la consommation non seulement dans la distribution stationnaire après la réforme, mais aussi lorsque l'on procède à l'agrégation en utilisant la distribution avant la réforme, il semble probable que la réforme aura aussi des effets bénéfiques tout au long de la transition. Nous laissons le soin à de futures recherches d'étudier cette transition plus en profondeur.

L'article est structuré comme suit. La section 2 présente le modèle. La section 3 présente la calibration du modèle et la section 4 compare l'ajustement du modèle aux données existantes. La section 5 présente les résultats du modèle quant aux réformes fiscales analysées.

2 Présentation du modèle

Pour l'analyse, nous utilisons un modèle de cycle de vie avec générations chevauchantes en présence de risque idiosyncratique pour les revenus du travail et du capital. À l'exception des détails institutionnels, le modèle est très apparent à celui employé par Kaymak, Leung and Poschke (2021) pour le cas étasunien. La description du modèle employé dans cet article suit de près celle de ces derniers. Le modèle prend en compte l'hétérogénéité des individus au niveau de l'âge, de la richesse, de la productivité du travail et des retours sur investissement, en plus d'inclure un système détaillé de taxation et transferts. La forte hétérogénéité présente dans le modèle implique que le modèle permet des réactions tout autant hétérogènes face aux différentes réformes fiscales. En conséquence, les changements dans le système fiscal possèdent à la fois des conséquences aux niveaux distributionnel et agrégé.

2.1 Problème du ménage

Les détails du modèle sont les suivants. À chaque période, un continuum d'agents avec une espérance de vie potentielle de J périodes est introduit dans l'économie et ces agents sont sujets à une probabilité de survie $s(j)$ pour chaque groupe d'âge j . La fraction de la population totale représentée par le groupe d'âge j est notée μ_j , avec $\mu_{j+1} = s(j)\mu_j$. La taille de la population totale est normalisée à un: $\sum_{j=1}^J \mu_j = 1$.

Les agents du modèle travaillent pour les premières périodes $J(r)$ de leur vie, après quoi ils prennent leur retraite. Les travailleurs obtiennent leur revenu à partir de leur travail et de leurs épargnes. La dotation en travail d'un travailleur du groupe d'âge j est notée $z\varepsilon_j$, où z est une composante aléatoire suivant un processus markovien de première ordre noté $F_z(z'|z)$ et où ε_j est une composante déterministe prenant en compte les changements dans les habilités reliés à l'âge, tel que l'expérience professionnelle. Avec cette dotation, un travailleur génère un revenu de travail équivalent à $wz\varepsilon_j h$, où w est le salaire offert par le marché pour chaque unité d'habilité et où $h \in [0, 1]$ correspond aux heures travaillées choisies par le travailleur. Les revenus provenant de l'épargne sont définis par $r\kappa k$, où k correspond aux actifs, r est le taux de rendement du marché à l'équilibre et où κ correspond à un décalage (*shifter*) idiosyncratique du taux de rendement. Ce décalage relatif suit un processus markovien défini par $F_\kappa(\kappa'|\kappa)$. Une fois à la retraite, les agents reçoivent une prestation de retraite, $b(z)$, tout en continuant à collecter des revenus sur leurs actifs. Les revenus totaux sont définis par y .

Tous les revenus sujets à imposition. Le système fiscal fait la distinction entre les différentes sources de revenu tout en incorporant un système de pensions et transferts. Le revenu disponible après impôt est défini par y^d . La consommation de biens et services est sujette à une taxe de vente au taux τ_s . Le gouvernement utilise les revenus de cette taxe pour financer un niveau de dépenses déterminé de manière exogène, G , ainsi que les prestations de retraite et les autres transferts. Le budget du gouvernement est équilibré en tout temps. Les détails

concernant ce système de taxation et transferts sont fournis dans la section 3.1.

Les agents valorisent la consommation, le loisir et les biens qu'ils lèguent à leur descendance. Le problème d'un agent consiste à choisir une quantité d'offre de travail, de consommation, d'épargne et d'héritage afin de maximiser la valeur présente espérée de leur utilité sur toute leur durée de vie. À chaque période j , les agents sont informés de leur dotation en travail pour la période, $z\varepsilon_j$, et du taux de rendement de leurs actifs, κ , avant de prendre une quelconque décision. L'utilité future est escomptée avec un taux d'escompte constant $\beta \in (0, 1)$. Formellement, l'équation de Bellman correspondant au problème du travailleur est

$$V(j, k, z, \kappa) = \max_{c, k' \geq 0, h \in [0, 1]} \left\{ \frac{c^{1-\sigma_c}}{1-\sigma_c} - \theta \frac{h^{1+\sigma_l}}{1+\sigma_l} + \beta s(j) \mathbb{E}[V(j+1, k', z', \kappa') | z, \kappa] + (1-s(j))\phi(k') \right\}$$

sujet à

$$(1 + \tau_s)c + k' = y^d(zw\varepsilon_j h, r\kappa k) + k,$$

où $\phi(k) = \phi_1 [(k + \phi_2)^{1-\sigma_c} - 1]$ est l'utilité générée par les biens légués. L'espérance est calculée par rapport aux valeurs futures de la dotation en travail, z' , et par rapport au rendement sur les actifs, κ' , compte tenu des processus F_z et F_κ . Nous supposons que les deux processus sont indépendants l'un de l'autre.

Considérant le fait que les personnes retraitées ne travaillent pas, l'équation de Bellman pour le problème d'une personne retraitée est donnée par

$$V(j, k, \kappa) = \max_{c, k' \geq 0} \left\{ \frac{c^{1-\sigma_c}}{1-\sigma_c} + \beta s(j) \mathbb{E}[V(j+1, k', \kappa') | \kappa] + (1-s(j))\phi(k') \right\}$$

sujet à

$$(1 + \tau_s)c + k' = y^d(b(z), r\kappa k) + k$$

Les biens de consommation sont produits par une firme représentative utilisant une quantité de capital agrégé K et un travail total effectif N . Le niveau de production est donné par une fonction de production de type Cobb-Douglas: $Y = F(K, N) = \Psi K^\alpha N^{1-\alpha}$.

2.2 Équilibre

Nous analysons un équilibre compétitif de l'économie modélisée. En bref, il s'agit d'une situation dans laquelle les ménages et les firmes se comportent de manière optimale en considérant le niveau des prix et l'information dont ils disposent. Dans cette situation, le niveau des prix est tel que les marchés n'offrent aucun surplus, ni ne souffrent d'aucune pénurie, et les variables agrégées, ce qui inclue les distributions du revenu et de la richesse, ne changent pas au fil du temps.

Une définition plus précise de l'équilibre compétitif va comme suit. Définissons $s = \{j, k, z, \kappa\} \in S$ comme étant un vecteur d'état générique. L'équilibre stationnaire de l'économie est donné par une fonction de consommation $c(s)$, une fonction d'épargne $k'(s)$, l'offre de travail $h(s)$, une fonction de valeur $V(s)$, un salaire $w(s)$ et la distribution des agents à travers l'espace des états possibles $\Gamma_j(s)$ tel que

1. Les fonctions $V(s)$, $c(s)$, $k'(s)$ et $h(s)$ solutionnent le problème du consommateur.
2. Les firmes maximisent leurs profits.
3. Les intrants (capital et travail) sont pleinement utilisés:

$$\begin{aligned} K &= \int k'(j, k, z, \kappa) d\Gamma_{j < J_r}(j, k, z, \kappa) + \int k'(j, k, \kappa) d\Gamma_{j \geq J_r}(j, k, \kappa) \\ N &= \int z \varepsilon_j h(j, k, z, \kappa) d\Gamma_{j < J_r}(j, k, z, \kappa) \end{aligned}$$

4. Le budget du gouvernement est équilibré:

$$\begin{aligned} G + b(z) \int d\Gamma_{j \geq J_r}(j, k, \kappa) &= \tau_s \left[\int c(j, k, z, \kappa) d\Gamma_{j < J_r}(j, k, z, \kappa) + \int c(j, k, \kappa) d\Gamma_{j \geq J_r}(j, k, \kappa) \right] \\ &+ \int [y - y^d(zw\varepsilon_j h, r\kappa k)] d\Gamma_{j < J_r}(j, k, z, \kappa) + \int [y - y^d(b, r\kappa k)] d\Gamma_{j \geq J_r}(j, k, \kappa) \end{aligned}$$

5. $\Gamma_j(s)$ est cohérent avec les fonctions de réponse ($c(s)$ et $k'(s)$) en plus d'être stationnaire.

3 Calibration: Système de taxation, formes fonctionnelles et paramètres

Nous calibrons le modèle à l'économie du Québec. Cela requiert de choisir des formes fonctionnelles pour les différents objets du modèle décrits dans la section précédente, aussi bien que des valeurs pour les paramètres. La présente section décrit la stratégie employée pour effectuer cela. La section suivante décrit l'ajustement du modèle calibré, en plus des valeurs choisies pour les principaux paramètres du modèle.

Suivant l'approche standard en économie quantitative, nous choisissons premièrement des formes fonctionnelles et des valeurs de paramètre qui peuvent être déterminées à partir d'informations obtenues à l'extérieur du modèle. Nous calibrons ensuite les paramètres restants afin que, en situation d'équilibre, l'économie modélisée soit cohérente avec certaines caractéristiques clés de l'économie québécoise, en particulier ce qui a trait au système de taxation et de transferts ainsi qu'aux distributions conjointes des bénéfices, de la richesse et du revenu.

Bien que cette approche soit standard, il importe d'en noter deux particularités.⁸ Premièrement, de façon

⁸Ces dernières proviennent d'une approche similaire qui est décrite dans Kaymak et al. (2021).

similaire à Castañeda, Díaz-Giménez and Ríos-Rull (2003), Kindermann and Krueger (2014) et Kaymak and Poschke (2016), nous permettons à certains ménages la possibilité d’atteindre un niveau extraordinairement élevé de productivité du travail. Cela permet au modèle de reproduire la distribution empirique très élançée du revenu tout en générant une forte concentration de la richesse. Qui plus est, dans l’esprit de Benhabib Benhabib, Bisin and Luo (2015), nous permettons aux divers taux de rendement sur les investissements de varier entre les ménages, dont quelques ménages étant pourvus d’un taux de rendement extraordinairement élevé. La combinaison de ces deux caractéristiques permet au modèle d’approximer adéquatement la forte concentration observée de la richesse.

La seconde particularité du modèle est empirique: nous différons des études antérieures, à l’exception de Kaymak et al. (2021) et Leung and Poschke (2021a), dans notre utilisation explicite de la distribution conjointe du revenu et de la richesse (contrairement aux distributions marginales séparées du revenu et de la richesse) afin d’identifier les paramètres du modèle. Cela est important pour l’analyse fiscale. La raison étant que Kaymak et al. (2021) montrent qu’il est possible de reproduire certaines distributions marginales données avec différentes valeurs de paramètre, ce qui implique des rôles différents pour les revenus du travail et du capital au sommet de la distribution des revenus. Conséquemment, ces différentes paramétrisations impliquent des conséquences distinctes en termes d’impacts lors de la modification des divers types de taxes et d’impôts. L’information en provenance de la distribution conjointe du revenu et de la richesse nous permet d’identifier correctement l’importance respective des revenus du capital et du travail à l’intérieur de la distribution des revenus, ce qui est crucial pour une évaluation plausible des impacts produits par les changements de taxes et d’impôts.

Notre stratégie en termes de sources de données est d’utiliser des données récentes, en plus de calculer des moyennes sur un nombre relativement élevé d’années afin de réduire les influences des fluctuations cycliques. Pour limiter les effets de la Grande Récession et de la pandémie de COVID-19, nous utilisons des valeurs moyennes calculées entre 2010 et 2017.⁹ En termes d’impôts et de taxes, cela implique que le modèle ne réplique pas exactement le système de taxation d’une seule année (pas plus qu’il ne prend en compte les changements législatifs futurs), mais reste représentatif d’une année typique. Cela traduit aussi bien le fait que nous mettons l’accent sur les équilibres de long terme.

3.1 Système de taxation et transferts

Considérant la complexité des systèmes réels de taxation, le système de taxation d’un modèle ne peut être qu’une simplification de la réalité. Notre stratégie est de choisir un système simple, mais qui prend en compte les deux principaux aspects propres aux systèmes de taxation québécois et canadien: i) il existe divers types d’impôts et de taxes, appliqués sur différents types de revenu et d’activité économique, et ii) les systèmes d’impôt sur le

⁹Nous utilisons les données rapportées par Statistique Canada. Les détails et autres exceptions sont décrites ci-bas.

revenu des particuliers et de prestations de retraite sont progressifs. Tous les taux d'imposition employés dans cette analyse sont des taux effectifs.

Le système de taxation modélisé comprend alors l'impôt sur le revenu des particuliers prélevé à même les revenus du travail et du capital, l'impôt sur le revenu des sociétés (entreprises) et une taxe de vente. Le modèle présente aussi un régime de pensions imitant le Régime de rentes du Québec (RRQ) et le Régime de pensions du Canada (RPC). Les recettes fiscales sont utilisées afin de financer les dépenses exogènes du gouvernement, ainsi que les transferts aux ménages et les prestations de retraite.

Le revenu disponible total y^d est obtenu après avoir enlevé du revenu imposable total l'impôt sur le revenu des particuliers et l'impôt sur le revenu des sociétés et après avoir ajouté les transferts forfaitaires en provenance du gouvernement et le crédit de cotisation du RRQ/RPC. Le revenu imposable y_f comprend les revenus du travail, dont on soustrait les cotisations aux régimes de retraite, les revenus du capital après impôt et les prestations de retraite, s'il y en a. Cela nous est donné par:

$$\begin{aligned} y_f &= zw\varepsilon_j h + \min\{r\kappa k, d_c\} - \text{cotisations aux RRQ/RPC} & \forall j < J_r \text{ (population active)} \\ y_f &= b(z) + \min\{r\kappa k, d_c\} & \forall j \geq J_r \text{ (à la retraite)} \end{aligned}$$

Reflétant le système fiscal actuel, l'impôt sur le revenu des particuliers est modélisé par un système avec paliers où des taux marginaux spécifiques s'appliquent sur les revenus de chaque palier (ou tranche d'imposition). Considérant que les taux d'imposition statutaires et effectifs diffèrent significativement, nous n'utilisons ni les taux, ni les paliers officiels d'imposition lors de la calibration, mais calibrons plutôt les taux effectifs marginaux d'imposition pour un vaste éventail de paliers d'imposition afin de correspondre aux taux d'imposition effectivement payés par chaque décile dans la distribution des revenus, plus le taux moyen observé (effectif) pour les individus correspondants au percentile supérieur dans la distribution des revenus.¹⁰ Le système résultant est illustré à la figure 1. La partie de gauche montre les taux effectifs moyens d'imposition pour les données et ceux générés par le modèle pour différents groupes de revenu. La partie de droite montre les taux marginaux utilisés dans le modèle et qui correspondent à ces taux moyens.¹¹ La figure montre les taux effectifs d'imposition pour les niveaux provincial et fédéral combinés. Il est clair que les taux moyens d'imposition pour les déciles de la population avec les revenus les plus faibles sont à peine positifs. Dans le milieu de la distribution des revenus, ces taux augmentent. Ils atteignent un taux moyen effectif maximum de 36% pour le percentile supérieur de la

¹⁰Source: Statistique Canada, tableaux 11-10-0054 11-10-0055, moyenne de 2010 à 2017.

¹¹Malheureusement, il n'est pas possible de calculer directement les taux marginaux effectifs correspondants aux taux moyens observés effectifs en raison du fait que, dans les données disponibles, les taux moyens sont rapportés par groupe de revenu total et non de revenu imposable. Afin de s'assurer que les mesures employés dans le modèle s'alignent avec la façon dont les données sont rapportées, nous basons également les impôts applicables sur les tranches de revenu total dans le modèle et rapportons les taux moyens et marginaux pour les tranches de revenu total dans la figure.

distribution. Les taux marginaux sont très faibles dans le bas de la distribution et augmentent jusqu'à un maximum de 45%. Ce taux est en-dessous du taux statutaire maximum en raison de l'effet des déductions et des exemptions, lesquels réduisent les taux d'imposition effectifs sous les taux statutaires. En raison de sa flexibilité, le système d'imposition modélisé concorde très fidèlement avec celui observé.

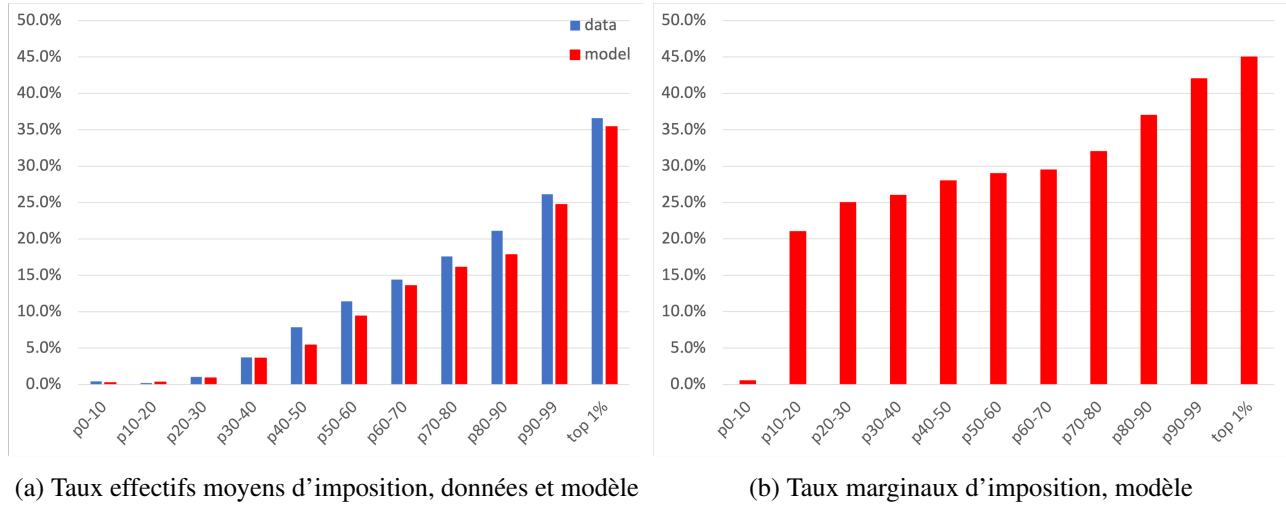


Figure 1: Taux marginaux et moyens d'imposition, données et modèle

Note: Sources des données: Statistique Canada, Tableaux 11-10-0054 et 11-10-0055, moyenne de 2010 à 2017. Modèle: calculs de l'auteur. Axe horizontale: Groupes de percentile basés sur le revenu total.

Les travailleurs versent des cotisations aux RRQ/RPC qui correspondent à 10,8% de leur salaire, et ce jusqu'à concurrence du plafond statutaire. Ils reçoivent un crédit d'impôt de 15% sur la moitié de leurs cotisations aux RRQ/RPC.¹² Nous modélisons les prestations de retraite des individus retraités en fonction de leur niveau de productivité z au moment de leur retraite.¹³ Concrètement, nous supposons que, pour un travailleur prenant sa retraite avec un niveau de productivité z , les prestations sont basées sur les revenus moyens des travailleurs de 25 à 65 ans avec un niveau similaire de productivité z . Les bénéfices correspondent au quart de cette quantité jusqu'à concurrence du plafond fixé par le maximum des gains annuels ouvrant droit à pension (MGAP).

L'impôt sur les revenus des sociétés est modélisé à l'aide d'un taux unique, τ_c , et est prélevé à même une partie des revenus du capital avant que les ménages reçoivent leur revenu.¹⁴ Nous fixons τ_c à 18,2%. Cela

¹²Le taux de cotisation calculé est le taux de cotisation combiné pour les employés et les employeurs en 2018. Dans la calibration pour le Canada, le taux calculé est de 9,9%. Le plafond de cotisation en 2018 était de 52 400\$ pour chaque régime de pension séparément. Sources: <https://www.canada.ca/en/revenue-agency/services/tax/businesses/topics/payroll/payroll-deductions-contributions/canada-pension-plan-cpp/cpp-contribution-rates-maximums-exemptions.html>, [consulté le 2 août 2021] et <https://www.revenuquebec.ca/en/press-room/tax-news/details/161100/2018-12-17/> [consulté le 25 mars 2021].

¹³En réalité, les prestations dépendent de l'historique salariale. Suivre l'historique salariale introduit une variable d'état supplémentaire, ce qui aurait un coût computationnel important.

¹⁴L'impôt sur les revenus des entreprises réduit l'assiette fiscale en provenance de l'impôt sur le revenu des particuliers. Notre cadre méthodologique estime que l'incidence de l'impôt sur les revenus des entreprises touche tous les revenus tirés du capital. Voir

correspond au taux effectif marginal moyen d'imposition sur les profits des entreprises en 2017, tel que rapporté dans l'analyse des dossiers fiscaux effectuée par Bazel, Mintz and Thompson (2018). Ce taux inclut l'impôt sur le revenu des entreprises, les taxes de vente sur les achats de capitaux, ainsi que d'autres taxes liées à des achats de capitaux, comme les droits de mutation immobilière. Il s'agit du taux effectif pour la période précédant l'introduction de l'amortissement accéléré temporaire en 2018.

Afin de refléter le fait que, pour la plupart des ménages, la richesse nette est constituée d'actifs immobiliers et n'est donc pas sujette à l'impôt sur le revenu des entreprises, nous supposons que l'impôt sur les sociétés s'applique seulement sur les revenus du capital au-delà d'un certain seuil d_c . Nous choisissons ensuite d_c afin de concorder avec le ratio des recettes fiscales provenant de l'impôt des sociétés sur le PIB, ce qui correspond à 3,5%.¹⁵

Les taxes de vente sont ajustées pour correspondre aux recettes fiscales provenant des taxes sur les biens et services par rapport à la consommation globale. Cela implique un taux effectif de 10,2%. Ce taux effectif est plus faible que le taux de la taxe globale sur les produits et services (TPS) et que celui de la taxe de vente du Québec (TVQ) en raison de diverses exemptions et de la présence d'un taux nul sur certains biens et services.

Le gouvernement alloue à chaque ménage un transfert forfaitaire d'un montant noté Tr . Dans les données, ces transferts représentent 7,9% du PIB sous forme de dépenses en soins de santé et 8,9% sous d'autres formes. Tr inclut tous les transferts courants aux ménages à l'exception des prestations de chômage et des pensions de la Sécurité de la vieillesse (SV).

Finalement, nous avons besoin de fixer les dépenses publiques de manière générale. Dans le modèle, nous supposons qu'il n'existe qu'une seule contrainte budgétaire gouvernementale qui englobe à la fois les impôts, les taxes, les transferts, les dépenses publiques et les régimes de pension et que le budget public est équilibré en tout temps. Pour cette raison, nous fixons les dépenses publiques G de manière à ce que la contrainte budgétaire du gouvernement soit respecté en tout temps. Cela implique des dépenses finales du gouvernement correspondant à 6,9% du PIB.¹⁶

Piketty and Saez (2007) pour une discussion.

¹⁵Sources, incluant celles des deux paragraphes suivants: Statistique Canada, tableaux 36-10-0450-01, 36-10-0222-01, 36-10-0477-01 et 36-10-0104-01, moyenne de 2010 à 2017.

¹⁶Le modèle n'inclut pas certains types de revenu, notamment ceux provenant des autres taxes sur la production, des revenus de placements du gouvernement, des ventes de biens et services du gouvernement et des cotisations à l'assurance-emploi et des autres programmes d'assurance sociale, ce qui correspond à environ 15% du PIB selon les données. Le modèle ne permet pas non plus l'existence d'un déficit budgétaire. Par conséquent, les dépenses publiques finales dans le modèle sont inférieures à leur contrepartie empirique. Toutefois, cela n'affecte pas les résultats considérant que les dépenses finales du gouvernement n'ont pas de valeur dans le modèle.

3.2 Démographie

Chaque période temporelle incluse dans le modèle est d'une durée de cinq ans. Les agents sont introduits dans l'économie à l'âge de 20 ans et la première période modélisée ($j = 1$) correspond aux agents ayant de 20 à 24 ans. Le décès est inévitable après la période $J = 16$, ce qui correspond au groupe d'âge allant de 95 à 99 ans. La retraite est obligatoire à 65 ans ($j_R = 10$). Suivant la méthode employée par Halliday, He, Ning and Zhang (2019), nous supposons que la probabilité de survie est une fonction logistique de l'âge:

$$s(j) = \frac{1}{1 + \exp(\omega_0 + \omega_1 j + \omega_2 j^2)}$$

Les paramètres de la fonction de survie sont calibrés afin de respecter trois conditions de moment empirique, tel que suggéré par Halliday et al. (2019): un ratio de dépendance (c.-à-d. la population âgée de 65 ans et plus divisée par la population entre 20 et 64 ans) égal à 41,7%, un taux de mortalité pondéré par l'âge pour les individus âgés de 20 à 100 ans de 8,04% et un ratio du changement absolu dans la probabilité de survie entre les 65 à 69 ans et les 75 à 79 ans sur le changement dans la probabilité de survie entre les 55 à 59 ans et les 65 à 69 ans de 2,34. Les estimés obtenus des paramètres sont présentés dans le tableau 2.

3.3 Préférences

Les préférences sont représentées par un taux d'escompte, β , l'élasticité de substitution intertemporelle, σ_c , l'élasticité de Frisch de l'offre de travail, σ_l , la désutilité du travail salarié θ et les paramètres qui gouvernent l'utilité générée par les legs: ϕ_1 et ϕ_2 . Nous fixons $\sigma_l = 1,22$, ce qui implique une élasticité de Frisch de 0,82. Blundell, Pistaferri and Saporta-Eksten (2016) rapporte un estimé de 0,68 pour les hommes et de 0,96 pour les femmes. Une valeur de 0,82 dans le cadre de la modélisation des ménages nous semble donc plausible. Nous choisissons θ afin que le ménage moyen alloue, à l'équilibre, 35% de sa dotation en temps au travail.¹⁷ Nous choisissons $\sigma_c = 1,5$, ce qui correspond à la valeur mitoyenne de ce qui est typiquement utilisé dans la littérature. Le facteur d'escompte subjectif β est choisi afin de concorder avec le coefficient de Gini de la richesse. Cela se traduit en une valeur annualisée de β de 0,975. Le taux d'intérêt résultant (pondéré selon la valeur) qui équilibre le marché des actifs est de 5,3% (non-pondéré: 4,75%).

3.4 Génération des revenus du travail

Nous supposons que la productivité du travail prend 8 valeurs distinctes, parmi lesquelles (lorsque mises en ordre croissant) les six premières sont des états ordinaires alors que les deux dernières correspondent à des états

¹⁷Source des données: Statistique Canada, tableau 14-10-0036-01, moyenne de 2010 à 2017 en supposant une dotation en temps de 14 heures par jour.

Tableau 1: Processus liés à la productivité du travail

	$f_L + a_L$	$f_L + a_M$	$f_L + a_H$	$f_H + a_L$	$f_H + a_M$	$f_H + a_H$	z_7	z_8
$f_L + a_L$	A_{11}	A_{12}	A_{13}	0	0	0	λ_{in}	0
$f_L + a_M$	A_{21}	A_{22}	A_{23}	0	0	0	λ_{in}	0
$f_L + a_H$	A_{31}	A_{32}	A_{33}	0	0	0	λ_{in}	0
$f_H + a_L$	0	0	0	A_{11}	A_{12}	A_{13}	λ_{in}	0
$f_H + a_M$	0	0	0	A_{21}	A_{22}	A_{23}	λ_{in}	0
$f_H + a_H$	0	0	0	A_{31}	A_{32}	A_{33}	λ_{in}	0
z_7	λ_{out}	λ_{out}	λ_{out}	λ_{out}	λ_{out}	λ_{out}	λ_{ll}	λ_{lh}
z_8	0	0	0	0	0	0	λ_{hl}	λ_{hh}

extraordinaires représentant des salaires exceptionnellement élevés. Ces valeurs sont généralement censurées dans les données d'enquête, mais l'information pertinente est résumée dans les tableaux de Statistique Canada sur les contribuables à revenu élevé. Les niveaux de productivité ordinaires consistent en la combinaison de deux composantes: une composante permanente, $f \in \{f_H, f_L\}$, qui est constante tout au long de la durée de vie d'un ménage, et une composante aléatoire, $a \in \{a_L, a_M, a_H\}$, qui peut changer chaque période. Définissons $A = [A_{ij}]$ avec $i, j \in \{L, M, H\}$ comme étant une matrice de transition de taille 3×3 qui détermine les transitions de la composante aléatoire a . Tous les individus entrent dans le modèle à l'état ordinaire. Les fluctuations idiosyncratiques présentes dans les risques liés au revenu du travail sur le cycle de vie sont captées par A , à l'exception de la possibilité d'atteindre un état extraordinaire.

Le processus aléatoire de la productivité du travail est résumé dans la matrice présentée au tableau 1. Les hypothèses additionnelles suivantes sont explicites dans la formulation de la matrice. La probabilité d'atteindre un état extraordinaire lors de la durée de vie d'un individu, λ_{in} , est indépendante de l'état courant de l'individu. De manière semblable, si un ménage perd son statut extraordinaire, il est également probable pour le ménage d'effectuer une transition vers n'importe quel autre état ordinaire.¹⁸

Au moment de la calibration de la productivité du travail, notre hypothèse de travail est que les données d'enquête nous informent des valeurs décrivant les états ordinaires et les transitions entre ces états, mais sans nous informer des valeurs ou des transitions en provenance, vers ou entre les états extraordinaires. Nous calibrons alors conjointement les niveaux des états ordinaires et les éléments de la matrice de transition A afin que la variance du logarithme des salaires soit égale à 0,47, que l'augmentation de l'écart-type du logarithme des salaires pour les individus âgés de 25-30 ans à 55-59 ans soit égale à 0,185 (Brzozowski, Gervais, Klein and Suzuki 2010) et que l'autocorrélation annuelle des salaires soit égale à 0,973, tel qu'estimée par Heathcote, Storesletten and Violante (2010) à l'aide de données étasuniennes. Il reste à fixer les probabilités de transition $(\lambda_{in}, \lambda_{out}, \lambda_{ll}, \lambda_{lh}, \lambda_{hl}, \lambda_{hh})$ et les niveaux de productivité extraordinaire z_7, z_8 . Deux de ces paramètres sont

¹⁸La formulation de la matrice de transition permet la possibilité de transiter entre les différentes valeurs de la composante permanente f en passant par un état extraordinaire. Toutefois, étant donnée les valeurs de calibration de λ_{in} et de λ_{out} présentées plus bas, la probabilité qu'un tel événement survienne est extrêmement faible.

déterminés par des contraintes de sommation. Afin d'identifier les six paramètres restants, nous ciblons les moments de la distribution marginale du revenu (la part des revenus de marché attribuables aux 0,1% et 1% des individus au sommet de la distribution), les moments de la dynamique des revenus supérieurs (la probabilité de demeurer au sein des 0,1% et 1% des individus au sommet de la distribution, respectivement) et les moments de la distribution conjointe des salaires et des revenus (la part des revenus du travail dans les revenus totaux attribuables aux 1% et 5% des individus au sommet de la distribution).¹⁹

3.5 Génération des revenus du capital

En plus du processus de génération des salaires, nous introduisons dans notre modèle un rendement sur l'épargne qui est hétérogène et aléatoire. Tel qu'illustré par Benhabib et al. (2015), cela permet au modèle de mieux concorder avec la concentration de la richesse observée au sommet de la distribution. Comme les rendements sur les actifs ne sont pas directement observés dans les données, nous les modélisons grâce à un processus aléatoire et nous calibrons ses paramètres de la façon suivante.

Concrètement, nous supposons que la composante de rendement idiosyncratique κ puisse prendre trois valeurs, $\kappa_L < \kappa_H < \kappa_{top}$. Il s'en suit un processus markovien de première ordre gouverné par la matrice de transition Π_κ qui est illustré par l'équation (1).

$$\Pi_\kappa = \begin{pmatrix} \pi_{ll} & 1 - \pi_{ll} - \pi_{in} & \pi_{in} \\ 1 - \pi_{hh} - \pi_{in} & \pi_{hh} & \pi_{in} \\ 0 & 1 - \pi_{top,top} & \pi_{top,top} \end{pmatrix} \quad (1)$$

De façon analogue à la productivité du travail, nous supposons que deux états de rendement sont « ordinaires » (κ_L, κ_H) et qu'un état est « extraordinaire » (κ_{top}). Pour chaque état ordinaire, il y a une probabilité π_{in} d'entrer dans un état extraordinaire. Par souci de parcimonie, nous supposons que cette probabilité est commune pour les deux états ordinaires et que les individus quittant l'état extraordinaire entrent tous dans l'état κ_H . De plus, nous permettons aux rendements élevés de persister entre les générations. Nous notons la probabilité qu'un enfant d'un adulte mourant et qui est doté d'un κ élevé ou extraordinaire puisse être pourvu d'un rendement κ_H ou κ_{top} par π_{ig} .

Il ne nous reste alors qu'à calibrer les huit paramètres suivants: $\kappa_L, \kappa_H, \kappa_{top}, \pi_{ll}, \pi_{hh}, \pi_{top,top}, \pi_{in}$ et π_{ig} . Après avoir normalisé κ afin d'être égal à 1 en moyenne, nous avons besoin de cibler sept moments empiriques. Cela implique cinq moments provenant de la distribution marginale de la richesse et deux provenant de la distribution conjointe des héritages, du revenu et de la richesse. Les cinq premiers moments sont les proportions de

¹⁹Sources: Statistique Canada, tableaux 11-10-0055-01 sur les contribuables à revenu élevé, ainsi que certains calculs utilisant les données de Saez and Veall (2003).

la richesse totale détenue par les ménages constituant le 0,1%, le 1%, le 5%, le 10% et le 60% des ménages les plus riches. Les deux derniers moments sont les proportions de l'héritage des individus constituant les 90^{ième} et 99^{ième} percentiles des distributions du revenu et de la richesse, respectivement.

Mesurer ces moments empiriques pour le Québec est un défi en soi. Comme cela est bien connu, (voir par exemple Davies, Fortin and Lemieux (2017) pour une discussion), l'Enquête sur la sécurité financière (ESF) ne capte pas adéquatement le sommet de la distribution de la richesse.²⁰ Considérant que les plus riches détiennent une part disproportionnée de la richesse agrégée, cela implique que l'Enquête ne permet pas de bien mesurer les parts de richesse juste en-dessous du sommet non plus. Afin de surmonter cet enjeu, nous nous appuyons sur les données calculées par Leung and Poschke (2021a). Ces auteurs appliquent une méthode d'extrapolation à l'aide d'une distribution de Pareto suivant Vermeulen (2016) et Davies and Di Matteo (2021) afin de calculer la part de la richesse au sommet de la distribution en utilisant des données de l'EFS combinées avec l'information sur les milliardaires contenue dans la revue *Forbes*.²¹

3.6 Héritages

Le modèle ne présente pas de lien explicite entre les parents et leur progéniture, ce qui exigerait un espace des états possibles beaucoup plus large. D'autre part, la redistribution de tous les legs entre les agents plus jeunes, simplification courante dans la littérature, limite la capacité du modèle à capter la persistance dynastique de la richesse. Nous utilisons alors une approche hybride, laquelle peut être résumée comme suit. Nous supposons que lorsque les agents atteignent l'âge de 50 ans, ils tirent aléatoirement un héritage à partir de la distribution réelle des héritages légués par le défunt modélisé lors de cette période. Les agents puisent leur héritage à partir d'une distribution qui est en fait un mélange de distributions des héritages provenant des quatre types de défunts potentiels (productivité ou rendement faible versus productivité ou rendement élevé ou extraordinaire), cela avec une pondération qui dépend du type attribué à l'hériter. Nous modélisons les poids comme étant une fonction de deux paramètres, π_{ig} (décrit plus haut) et λ_{ig} . Sur le plan quantitatif, la persistance empirique observée des salaires et de la richesse entre les générations implique que les héritiers de type « élevé » tirent leur héritage à partir du mélange avec un poids plus lourd pour les types « élevé » et ont donc plus de chance de recevoir un héritage plus important.

Dans ce contexte, tous les agents savent qu'ils vont recevoir un héritage et savent aussi à partir de quelle distribution ils vont tirer leur héritage, mais n'ont aucune information au sujet de l'état de leurs parents et ne peuvent donc pas savoir exactement la taille de l'héritage qu'ils vont recevoir. Cette configuration permet une

²⁰Cela contraste avec l'Enquête sur les finances des consommateurs aux États-Unis (*Survey of Consumer Finances, SCF*) qui est conçu pour capter adéquatement le sommet de la distribution.

²¹Bien que Davies and Di Matteo (2021), Davies and Shorrocks (2016) et plusieurs mises à jour subséquentes, aussi bien que Woldrich, Worswick and Yan (2020), utilisent tous une méthode similaire pour mesurer la concentration de la richesse dans tout le Canada, Leung and Poschke (2021a) est la seule source de données disponibles au niveau provincial.

Tableau 2: Calibration du modèle: Paramètres prédéfinis

Paramètres	Description	Valeur (QC / CAN)	Source
<i>Démographie:</i>			
J	Durée de vie maximale	16	correspond à 100 ans
j_R	Âge de retraite obligatoire	10	correspond à 65 ans
$\omega_0, \omega_1, \omega_2$	Probabilité de survie par âge	-5,45; 0,15; 0,0196	distribution de l'âge
$\bar{\gamma}_z$	Corrélation salariale intergénérationnelle	0,2	Corak and Heisz (1999)
<i>Preferences:</i>			
σ_c	Aversion au risque	1,5	standard
σ_l	1 / Élasticité de Frisch	1,22	Blundell et al. (2016)
<i>Technologie:</i>			
δ	Dépréciation (annuel)	0,045	standard
<i>Impôts, taxes et transferts:</i>			
τ_l	Taux d'imposition marginal des sociétés	0,182 / 0,209	Bazel et al. (2018)
τ_s	Taxe sur la consommation	0,102 / 0,093	Statistique Canada: Recettes fiscales / C
Tr	Deux composantes:		
	Transferts en santé / PIB	0,079 / 0,082	Statistique Canada
	Autres transferts / PIB	0,089 / 0,064	Statistique Canada
G	Dépenses publiques / PIB	0,079 / 0,066	Statistique Canada

accumulation dynastique de la richesse entre les générations tout en conservant l'espace des états possibles dans une dimension qui soit computationnellement réaliste.²²

Les paramètres reliés aux héritages que nous avons besoin de calibrer sont les paramètres ϕ_1 et ϕ_2 , provenant de la fonction d'utilité des héritages pour les descendants, ainsi que λ_{ig} et π_{ig} . Le moment ciblé pour le dernier paramètre a été introduit plus haut. Pour déterminer la valeur des trois autres paramètres, nous ciblons les trois moments suivants: le ratio des héritages totaux sur la richesse et la part des héritages détenue par les héritiers présents dans les 90^{ième} et 99^{ième} percentiles de la distribution des héritages. Les deux derniers moments sont calculés à partir de l'ESF, ainsi que la corrélation intergénérationnelle des salaires de 0,2 rapportée par Corak and Heisz (1999).

Les paramètres calibrés à l'extérieur du modèle sont présentés dans le tableau 2. Le tableau 3 présente les données et les valeurs utilisées pour les moments ciblés alors que le tableau 4 montre les valeurs obtenues pour les paramètres correspondants.

²²Leung and Poschke (2021a) montrent que si les héritages étaient égaux, le coefficient de Gini de la richesse serait de 10 à 13 points de pourcentage plus bas et les parts de richesse attribuables aux 1% et 0,1% des individus au sommet de la distribution seraient 30% plus faibles. Ces chiffres sont plus faibles d'environ un tiers pour le Canada, reflétant ainsi le rôle plus grand des salaires (et plus faible des héritages) dans la génération de la concentration de la richesse au sein de cette économie.

Tableau 3: Résumé des moments ciblés

Moments	Source	Valeur (QC / CAN)	Qualité d'ajustement (QC / CAN)
Individus dans les 0,1 et 1% des revenus supérieurs	Statistique Canada	Figure 2	Figure 2
Individus dans les 0,1, 1, 5 et 10% des revenus supérieurs	Leung and Poschke (2021a)	Figure 2	Figure 2
Coefficient de Gini basé sur la richesse	Leung and Poschke (2021a)	tableau 5	tableau 5
Probabilité de rester dans le 1% des revenus supérieurs	Statistique Canada	0,52 / 0,52	0,49 / 0,52
Probabilité de rester dans le 0,1% des revenus supérieurs	Statistique Canada	0,37 / 0,41	0,44 / 0,38
Part des revenus attribuable au 1% des revenus supérieurs	Statistique Canada	0,67 / 0,75	0,65 / 0,73
Part des revenus attribuable au 5% des revenus supérieurs	Statistique Canada	0,82 / 0,82	0,76 / 0,79
Recettes fiscales en provenance de l'impôt sur les sociétés/PIB	Statistique Canada	0,035 / 0,035	0,026 / 0,028
Héritage/K	FMGD de l'ESF	1 / 1	1,7 / 1,5
Part des héritages au sein des héritiers dans les p90-99	FMGD de l'ESF	0,37 / 0,35	0,39 / 0,37
Héritages de ceux dans les p90-99 de la dist. de la richesse	FMGD de l'ESF	2,3 / 2,8	1,7 / 1,9
Héritages de ceux dans les p90-99 de la dist. des revenus	FMGD de l'ESF	1,6 / 1,3	1,5 / 1,5
Heures moyennes travaillées	Statistique Canada	0,35 / 0,36	0,35 / 0,36

Tableau 4: Calibration du modèle: Paramètres calibrés conjointement

Paramètres	Description	Valeur (QC / CAN)
z_7, z_8	États de productivité supérieure	tableau 7
$\lambda_{in}, \lambda_{ll}, \lambda_{lh}, \lambda_{hh}$	Taux de transition de la productivité	tableau 7
$\kappa_L, \kappa_H, \kappa_{top}$	Taux de rendement	tableau 9
$\pi_{ll}, \pi_{hh}, \pi_{in}, \pi_{top,top}$	Taux de transition des rendements	tableau 9
β	Taux d'escompte annuel	0,984 / 0,975
θ	Désutilité du travail	5,5 / 5,5
α	Élasticité du capital	0,27 / 0,27
d_c	Seuil d'imposition des revenus du capital	0,11 / 0,106
ϕ_1, ϕ_2	Utilité des héritages	-2,5, 3 / -0,42, 0,39
$\bar{\gamma}_\kappa$	Corrélation du rendement entre les générations	0,99 / 0,9

4 Résultats de calibration

Dans cette section, nous discutons de l'ajustement du modèle aux distributions du revenu et de la richesse et de l'ajustement du système de taxation, suivi d'une discussion sur les salaires et les processus de taux de rendement résultant de la calibration. Nous comparons aussi les implications du modèle quant à l'évolution des salaires et des actifs sur toute la durée du cycle de vie.

4.1 Distributions marginales du revenu et de la richesse

La figure 2 montre les distributions en coupe transversale des variables clés du modèle. Les lignes présentes dans chaque partie de la figure représentent les parts attribuables aux différents pourcentages supérieurs des distributions respectives. Les parts attribuables correspondantes calculées par le modèle sont représentées par les carrées (pour la richesse) et les diamants (pour le revenu). Bien que le modèle sous-estime légèrement la concentration de la richesse au sommet de la distribution, le modèle reproduit relativement bien les distributions pour chaque variable.

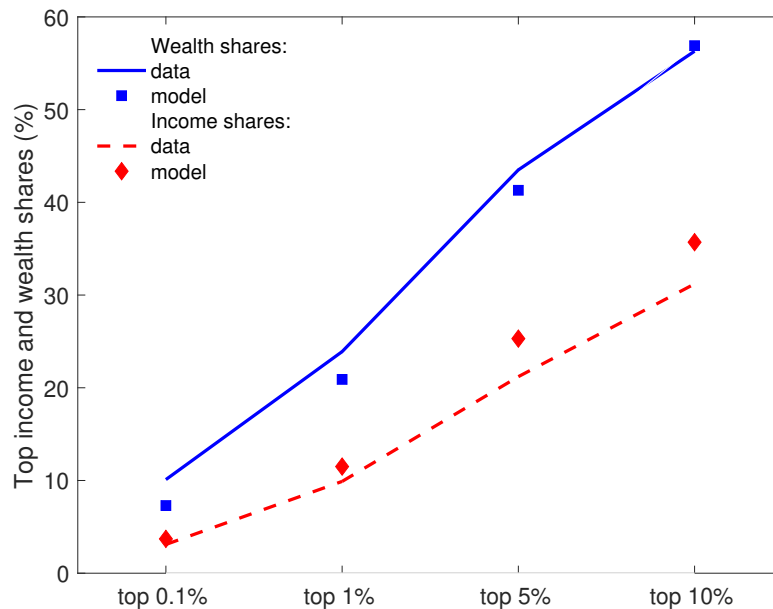


Figure 2: Distributions de la richesse et du revenu, selon les données et selon le modèle

Note: La figure présente les distributions marginales du revenu et de la richesse à la fois selon les données et selon le modèle. Pour connaître la source des données, voir la section 3.

Le tableau 5 montre les coefficients de Gini de la richesse et du revenu en provenance des données et du modèle. Les coefficients de Gini de la richesse ont été utilisés lors de la calibration. Par conséquent, le modèle

affiche des mesures similaires. L'économie modélisée sous-estime très légèrement les inégalités selon le coefficient de Gini, tout comme il le fait sur la base des parts supérieures montrées à la Figure 2. Les coefficients de Gini empiriques du revenu affichés dans le tableau sont plus faibles que ceux produits par le modèle. Cette divergence surgit même si les parts des revenus supérieurs calculées par le modèle et montrées dans la Figure 2 sont essentiellement identiques à leur contreparties empiriques. La source de l'écart dans le Gini du revenu provient d'une sous-estimation des revenus supérieurs dans les données utilisées pour les calculer.²³

Tableau 5: Coefficients de Gini de la richesse et du revenu, selon les données et selon le modèle

	Québec		Canada	
	richesse	revenu	richesse	revenu
Données	73,2	44,4	73,2	47,9
Modèle	77,7	52,3	74,7	53,9

Note: Les Ginis selon la richesse sont des cibles de calibration. Les coefficients de Gini obtenus à partir des données sont calculés à l'aide des données de l'ECR de 2017. Pour les détails, voir la discussion dans le texte, en particulier dans la note de bas-de-page 23.

Nous comparons ensuite l'ajustement du modèle quant à la composition du revenu pour différents groupes de revenu. Le tableau 6 montre la part des revenus du travail dans les revenus totaux pour les 1% et 5% des individus au sommet de la distribution des revenus. Comme ces statistiques ont été ciblées lors de la calibration, le modèle fournit un ajustement assez serré des données. En particulier, le modèle reproduit la forte proportion observée des revenus qui proviennent du travail, même au sommet de la distribution.²⁴

Tableau 6: Part du revenu total provenant du travail (en %)

	Québec	
	1% supérieur	5% supérieur
Données	67,0	82,4
Modèle	64,0	75,5

Note: Toutes les figures sont des cibles de calibration. Pour la source des données, voir la section 3.

La matrice de transition pour les processus salariaux et les niveaux de salaires impliquée par la calibration est montrée dans le tableau 7. Le montant salarial le plus faible est normalisé à 1. Les deux états supérieurs

²³Les parts de revenu supérieur montrées ici proviennent du tableau 11-10-0055-01 de Statistique Canada sur les contribuables à revenu élevé au Canada. Cette information est basée sur la Banque de données administratives longitudinales (DAL), la source de données canadiennes avec la meilleure couverture pour les revenus élevés. Toutefois, ce tableau ne rapporte aucun coefficient de Gini. Les coefficients de Gini présentés dans le tableau 5 sont alors calculés en utilisant les données de l'Enquête canadienne sur le revenu (ECR) pour l'année 2017. Malheureusement, cette source de données ne réussit pas à saisir tous les revenus supérieurs. Par exemple, la part des revenus du marché attribuable au 1% des individus au sommet de la distribution est de seulement 8,8% dans l'ECR pour le Canada, comparativement à 13% dans les données du DAL.

²⁴Aux États-Unis aussi, les groupes d'individus ayant des revenus élevés tirent une large partie de leur revenu directement du travail (voir Kaymak et al. (2021)).

(extraordinaires) de salaires représentent environ 0,35% de la population en âge de travailler. L'état le plus élevé, qui est associé avec une productivité extraordinaire, contient seulement 0,01% de la population en âge de travailler. Néanmoins, cet état est important pour répliquer la forte corrélation du revenu observée dans les données, avec une part des revenus attribuables au 0,1% supérieur qui est de plus de 3%. Cela implique que les salaires moyens du 0,1% supérieur excèdent ceux de la population moyenne par un facteur de 31. Dans le modèle, la productivité associée au deuxième état le plus élevé est égal à 15 fois la productivité moyenne, alors que la productivité associée à l'état le plus élevé est égal à 150 fois la productivité moyenne. Par conséquent, le sommet de la distribution des revenus réplique fidèlement les données, tel que montré plus haut. Tout cela indique que les hauts niveaux de productivité calibrés (pour les salaires) au sommet de la distribution ne sont pas excessifs, mais étaient nécessaires pour bien reproduire les données.

Concernant les incitatifs à l'épargne, ce n'est pas seulement le niveau de productivité qui soit important, mais aussi la persistance dans les états supérieurs. Ces niveaux de persistance sont aussi des cibles de calibration. Tel que montré dans le tableau 3, le modèle reproduit ces cibles fidèlement. Pour le Québec, cela implique que la probabilité de demeurer dans l'état avec la plus forte productivité pour une période supplémentaire (5 ans) est inférieur à 50%. Le deuxième état avec la productivité la plus élevée est, en revanche, bien plus persistant que le premier.

Tableau 7: Transitions dans la productivité pour le scénario de référence, calibration pour le Québec

	z_1	z_2	z_3	z_4	z_5	z_6	z_7	z_8
$z_1 = 1$	0,875	0,120	0,004	0	0	0	0,0012	0
$z_2 = 2,2$	0,060	0,879	0,060	0	0	0	0,0012	0
$z_3 = 4,7$	0,004	0,120	0,875	0	0	0	0,0012	0
$z_4 = 3,0$	0	0	0	0,875	0,120	0,004	0,0012	0
$z_5 = 6,4$	0	0	0	0,060	0,879	0,060	0,0012	0
$z_6 = 13,9$	0	0	0	0,004	0,120	0,875	0,0012	0
$z_7 = 63,3$	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,013	0,900	0,021
$z_8 = 967$	0	0	0	0	0	0	0,7	0,3
distribution initiale (%)	0	50	0	0	50	0	0	0
part de la population (%)	7	35,7	7	7	35,7	7	0,4	0,01

Notes.— Le tableau montre les niveaux relatifs de productivité calibrés et leurs probabilités de transition correspondante. La dernière rangée montre la fraction de la population en âge de travailler pour chaque état de productivité. La distribution stationnaire de la productivité est [12, 25, 12, 12, 25, 12, 0,6, 0,025]%. En raison du faible débit d'entrée, une durée de vie complète n'est pas suffisante afin de ramener la taille moyenne du groupe supérieur dans la population au niveau de la distribution stationnaire.

Les taux de rendement sur les actifs et la matrice de transition correspondante sont présentés dans le tableau 9. Comme pour la plupart des économies, les données sur la distribution et les dynamiques des rendements sur investissements dans la population ne sont pas disponibles pour le Québec ou le Canada. Pour des fins de

Tableau 8: Matrice de transition pour les taux de rendement des actifs, calibration pour le Québec

de \ vers	κ_L	κ_H	κ_{top}
κ_L	0,85	0,14995	0,00005
κ_H	0,04995	0,95	0,00005
κ_{top}	0,0	0,05	0,95
part de la population (%)	24,98	75	0,02
taux de rendement annuels (%)	0,01	0,06	0,19

Note.— Le tableau montre les probabilités de transition dans le scénario de référence à partir du taux de rendement de la colonne 1 jusqu'aux taux de rendement présentés dans les colonnes 2-4. Les taux annuels de rendement associés à chaque état et les parts de la population dans chaque état sont rapportés dans les deux dernières rangées. La distribution stationnaire du processus est [24, 96, 74, 94, 0, 1]%. En raison du faible débit d'entrée, une durée de vie complète n'est pas suffisante afin de ramener la taille moyenne du groupe avec rendements supérieurs au niveau de la distribution stationnaire.

comparaison, le rendement moyen dans le modèle est de 6% (6,6% si pondéré par les avoirs).

4.2 Implications pour les dynamiques de cycle de vie

Nous analysons ensuite les implications du modèle au sujet de l'évolution des salaires et de la richesse sur le cycle de vie en les comparant avec les données. Notez que les distributions des bénéfices et de la richesse en fonction de l'âge ne sont pas spécifiquement ciblées pour la calibration. Par conséquent, cette analyse fournit un test de suridentification de notre modèle.

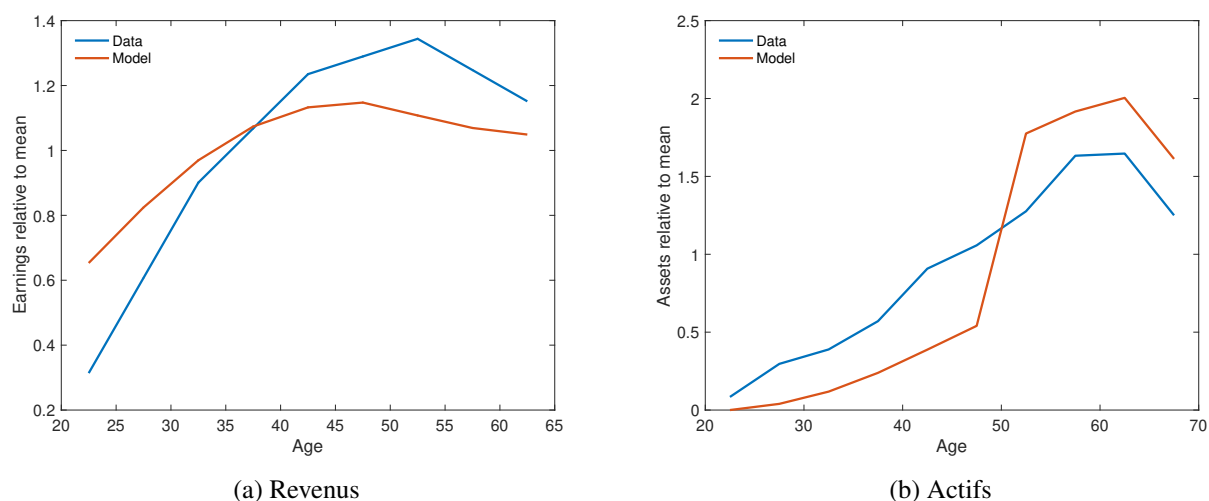
La Figure 3 montre les bénéfices moyens et la richesse moyenne par groupe d'âge dans le modèle et les comparent avec les données de Statistique Canada.²⁵ Le mécanisme régissant la productivité est calibré afin de correspondre au profil salarial observé pour chaque groupe d'âge dans les données. Le profil salarial illustré à la Figure 3a résulte des décisions des ménages quant à leur offre de travail en fonction des salaires. Le modèle réplique la forme typique des bénéfices obtenus au courant du cycle de vie. Le modèle surestime légèrement les salaires lorsque plus jeune, salaires qui sont étirés vers la droite dans les données en raison du temps passé à l'école pour quelques jeunes agents. Cette caractéristique est absente du modèle.²⁶ Avec l'âge, les ménages accumulent des actifs. La richesse moyenne, illustrée dans la Figure 3b, augmente constamment jusqu'à l'âge de la retraite. Après la retraite, les agents ne comptent que sur les revenus du capital et leurs revenus de pension, tout en commençant à consommer leurs épargnes. Le modèle capte avec précision ces principaux éléments de la dynamique des revenus et de la richesse à travers le cycle de vie. Ces figures illustrent comment les revenus des ménages et la richesse changent avec l'âge. Il est utile de garder cela en tête, car lorsque nous présenterons les

²⁵Les données sur les actifs proviennent de l'ESF de 2016. Les résultats présentés sont pour le Canada en entier. Les résultats pour le Québec sont similaires.

²⁶Le modèle réplique aussi fidèlement la prestation de retraite moyenne. Le ratio de la prestation moyenne du RPC sur les revenus moyens du travail des individus en âge de travailler est de 19% dans le modèle, ce qui est près de la valeur de 22% observée dans les données.

résultats au sujet des réformes fiscales, nous montrerons les résultats pour différents groupes d'âge, de revenu et de richesse. À partir des graphiques présentés, il est clair que les plus jeunes détiennent très peu d'actifs et qu'ils jouissent de faibles niveaux de revenu et bénéfices. Les individus d'âge moyen ont en moyenne les revenus les plus élevés. Les individus d'âge moyen et les plus âgés détiennent tous deux des niveaux plus élevés d'actifs que les plus jeunes. Parce que les plus âgés ne travaillent pas, ils ont en retour des faibles niveaux de revenu. Dans le scénario de référence, les deux tiers des personnes retraitées sont dans la moitié supérieure de la distribution des revenus, mais plus de 90% des personnes retraitées se retrouvent dans la moitié inférieure de la distribution des revenus. En quelques mots, les plus jeunes sont, en moyenne, pauvres à la fois au plan des revenus et de la richesse. Les personnes plus âgées détiennent plus de richesse, mais ont moins de revenu. Les personnes d'âge moyenne jouissent, en moyenne, de niveaux élevés en termes de revenu et de richesse.

Figure 3: Revenus moyens et richesse au fil du cycle de vie



5 Réformes fiscales

Cette section présente les résultats provenant de plusieurs réformes fiscales simulées dans le modèle. Toutes les réformes augmentent le poids des taxes à la consommation dans le système de taxation. Le texte principal présente les réformes qui impliquent d'augmenter le taux moyen des taxes à la consommation de 10,2% à 15%.²⁷ Dans tous les cas, les dépenses gouvernementales et les transferts demeurent constantes en termes de fraction de la production.

Les réformes diffèrent quant à comment le système de taxation est modifié afin de les rendre toutes glob-

²⁷Rappelons qu'il s'agit d'un taux moyen des taxes de vente. Atteindre un tel niveau demanderait d'augmenter le taux combiné TPS+TVQ à 22% si la fraction des dépenses de consommation en produits exempts de taxe est maintenue. Autrement, ce taux pourrait être atteint grâce à une réduction dans cette fraction, combinée avec une hausse plus faible dans le taux de la TVQ.

Tableau 9: Résumé des quatre scénarios de réforme.

Numéro de la réforme	Changement dans le système de taxation
Toutes les réformes	Les taxes de vente augmentent de 10.2% à 15% Le budget du gouvernement est équilibré avec le même ratio G/Y que dans la référence
1	Tous les taux marginaux sont réduits de 6,8 points de pourcentage Aucun taux marginal négatif
2	Tous les taux marginaux sont réduits de 4,4 points de pourcentage Les taux marginaux négatifs sont permis
3	Tous les taux marginaux sont réduits de 23,8%
4	Les taux marginaux sont identiques à ceux dans la référence Exemption fiscale commune; le montant correspond à 20% du transfert unique de référence Si exemption > revenu imposable, la différence est transformée en crédit d'impôt remboursable

alement neutres sur les revenus publics. Dans la première réforme (« réforme 1 »), tous les taux marginaux sont réduits par la même quantité de points de pourcentage, mais sans permettre des taux négatifs. Un budget équilibré permet une réduction de tous les taux de 6,8 points de pourcentage. Cependant, les taux qui sont initialement plus bas que 6,8% sont réduits d'une quantité moindre (jusqu'à zéro). Par conséquent, cette réforme implique une réduction des taux d'imposition plus limitée pour les faibles revenus comparé avec le reste de la distribution. La seconde réforme est identique à la première, à l'exception qu'elle permet la présence de taux marginaux négatifs. Cela permet une réduction de tous les taux de 4,4 points de pourcentage. Ceci implique que le plus bas taux marginal devient négatif. En comparaison avec la première réforme, la réduction au sommet de la distribution est plus petite dans cette réforme, ce qui implique une réduction des taux d'imposition identique pour tous. Cette réforme est donc plus progressive que la première. Dans les deux réformes, le changement absolu dans les taux d'imposition sur le revenu qui maintient le budget public équilibré est d'un ordre de grandeur similaire au changement dans les taxes de vente. Cela survient en raison du fait que la consommation et l'assiette fiscale provenant de l'impôt sur le revenu représentent des parts du PIB d'un ordre de grandeur similaire.

Dans la troisième réforme (« réforme 3 »), tous les taux marginaux sont réduits par la même proportion. Ici, un budget équilibré permet une réduction de tous les taux de 23,8%. L'ajustement proportionnel des taux implique que les taux faibles diminuent moins en valeur absolue que les taux plus élevés, faisant de cette réforme une qui soit moins progressives que les précédentes. Finalement, dans la quatrième réforme, une exemption fiscale est introduite. Cette exemption est commune pour tous les ménages. Étant donné qu'elle correspond à une

fraction plus grande du revenu imposable pour les ménages à plus faible revenu, cette réforme réduit davantage le taux moyen d'imposition des ménages à faible revenu et constitue alors la réforme la plus progressive.²⁸

Avant de plonger dans les détails des différentes réformes, quelques points méthodologiques ont besoin d'être abordés. Premièrement, les résultats présentés plus bas comparent l'équilibre stationnaire de référence du modèle à l'équilibre stationnaire induit par les nouveaux systèmes de taxation en contexte d'équilibre général. Cela signifie que, en plus du système d'imposition sur le revenu, les prix (les retours sur investissements et les salaires) peuvent changer lors d'une réforme fiscale.²⁹

Deuxièmement, les résultats présentés plus bas comparent des équilibres stationnaires. Cela signifie que nous présentons les résultats des simulations pour les conséquences à long terme des réformes fiscales. Pour des raisons de complexité computationnelle, nous reportons l'analyse de la transition de la situation courante vers le nouvel équilibre à des travaux ultérieurs. En principe, de telles transitions pourraient prendre une quantité de temps importante, en particulier pour les réformes plus vastes, ce qui pourrait déterminer quelles réformes sont en fait souhaitables. Par exemple, Bakis, Kaymak and Poschke (2015) montrent, à l'aide d'un modèle plus simple, que les transitions affectent quelles politiques sont optimales. Auerbach and Kotlikoff (1987) montrent que les effets des réformes sur le bien-être varient entre les générations présentes dans l'économie pré-réforme et discutent de comment il est possible de s'assurer que toutes les générations bénéficient de la réforme. Bien qu'en principe il s'agisse de considérations importantes, elles sont probablement moins problématiques pour les réformes moins radicales que nous envisageons dans cet article. Pour des fins de vérifications supplémentaires, nous rapportons les résultats pour une économie contrefactuelle qui combine les comportements (offre de travail, épargne et consommation) et les prix en provenance de l'équilibre stationnaire post-réforme avec les distributions de l'équilibre de référence. Cette comparaison donne une idée à savoir si les changements causés par la réforme fiscale sont principalement le résultat de changements dans les comportements ou dans la distribution. C'est cette dernière option en particulier qui prendrait lentement place durant une transition.

Dans les prochaines sections, nous montrons d'abord les effets des réformes sur le système de taxation et ensuite leurs implications sur les résultats agrégés, le tout avant de plonger dans les changements comportementaux et distributionnels sous-jacents à ces modifications.

5.1 Changements dans le système de taxation

La figure 4 montre les taux moyens d'imposition (TMI) sur le revenu des particuliers pour différents groupes de revenu pour l'économie de référence et pour différents scénarios de réforme fiscale. Il est clair que, considérant

²⁸Pour les ménages avec un revenu imposable sous le niveau de l'exemption fiscale, il est supposé que la différence entre l'exemption et le revenu imposable se transforme en crédit d'impôt remboursable. Il serait aussi possible d'envisager d'autres types de transferts.

²⁹De façon alternative, il serait possible de penser le Québec comme étant une petite économie ouverte et conduire l'analyse en équilibre partiel. Dans ce cas, les économies post-réforme ont les mêmes taux d'intérêt et donc les mêmes retours sur investissements et les mêmes salaires que l'économie de référence.

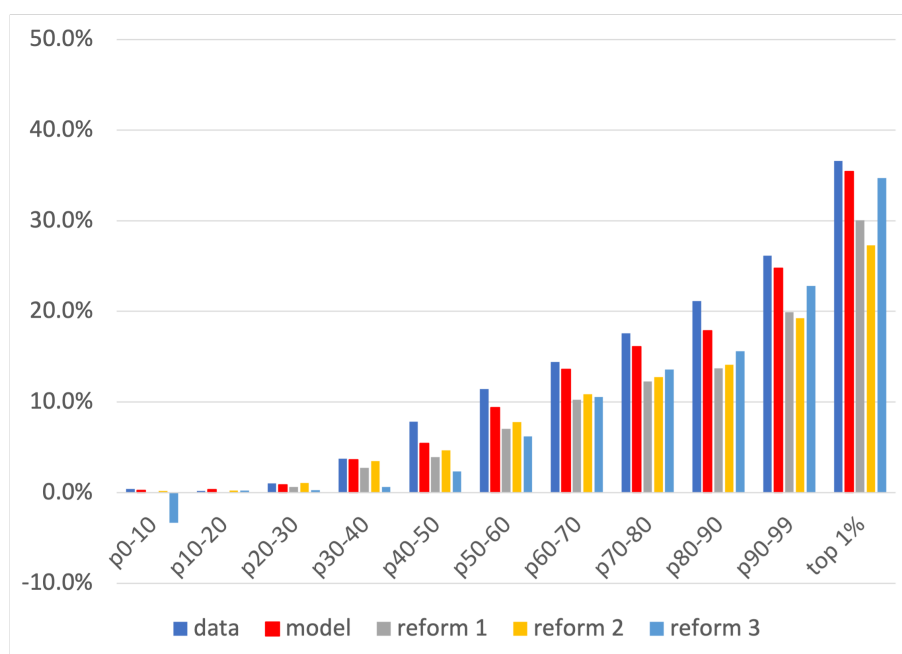


Figure 4: Taux moyen d'imposition (TMI) sur le revenu des particuliers par groupe de revenu, selon les données et divers scénarios (%)

Note: Source des données: Voir la figure 1. Voir la section 3.1 pour les détails.

les revenus supplémentaires en provenance des taxes à la consommation, les impôts sur le revenu sont plus faibles pour tout le monde dans les quatre scénarios. Les taux moyens d'imposition diminuent en raison des taux marginaux plus faibles (réformes 1 à 3) ou d'une plus grande exemption (réforme 4). Le taux moyen d'imposition global diminue de 6,2 points de pourcentage dans la réforme 1 et de 5 points de pourcentage dans la réforme 2.³⁰ Dans la réforme 3, le TMI agrégé diminue de 2,7 points de pourcentage.

La figure montre aussi que les changements dans les taux d'imposition varient par groupe de revenu dans les différents scénarios. Dans l'ensemble, la réforme 4 est de loin la plus progressive alors que la réforme 3 est la moins progressive. Par exemple, la réforme 1 réduit le taux marginal d'imposition supérieur (qui est de 45% dans le scénario de référence) de 6,8 points de pourcentage, la réforme 2 le réduit de 4,4 points de pourcentage, pendant que la réforme 3 le réduit de 23,8%, ou 10,7 points de pourcentage. Avec la réforme 4, le taux marginal supérieur ne diminue pas, mais tous les contribuables bénéficient d'une exemption fiscale. Par conséquent, le TMI du percentile supérieur dans la distribution des revenus diminue de 5 à 6 points de pourcentage avec les réformes 1 et 2, de plus de 9 points de pourcentage avec la réforme 3, mais de seulement un point de pourcentage avec la réforme 4. En revanche, le TMI appliqué sur le décile inférieur de la distribution des revenus diminue de

³⁰Ces chiffres varient parce que les effets des réformes sur la production varient aussi. Dans la réforme 2, le changement dans le TMI agrégé n'est pas identique au changement dans les taux marginaux d'imposition en raison de l'influence des régimes de retraite, des revenus des entreprises et des autres facteurs influençant les impôts payés.

2,4 points de pourcentage avec la réforme 2, mais de seulement 0,1 à 0,3 point de pourcentage avec les réformes 1 et 3. Avec la réforme 4, cependant, ce même TMI chute à -24% étant donné que pour les ménages à plus faible revenu, l'exemption fiscale supplémentaire devient un crédit d'impôt remboursable. Dans l'ensemble, la réforme 4 est de loin la plus progressive, avec seulement quelques petites changements au TMI du percentile supérieur et des diminutions significatives dans les TMI du milieu et du bas de la distribution des revenus. En dehors des autres réformes, la réforme 2 offre des taux d'imposition nettement inférieurs à la moitié inférieure de la distribution des revenus par rapport au reste et un taux légèrement plus élevé pour le percentile supérieur (nettement supérieur comparativement à la réforme 3). La réforme 1 offre des taux légèrement plus bas pour les individus dans les quatre cinquièmes les plus bas de la distribution comparativement à la réforme 3, un taux légèrement plus élevé pour le décile supérieur et un taux significativement plus élevé pour le percentile supérieur.

Au niveau des différents groupes de revenu, le décile inférieur bénéficie davantage de la réforme 4 et ensuite de la 2, mais avec des petites différences comparativement aux deux autres. Le reste du tiers inférieur de la distribution expérimente la plus forte baisse d'impôt avec la réforme 2, mais avec encore de petites différences comparativement aux deux autres. Autour de la médiane de la distribution, les réformes 2 et 4 réduisent davantage les taux moyens d'imposition. Juste au-dessus de la médiane, les différences sont petites. Pour les déciles supérieurs, la réforme 3 génère la plus grande baisse dans les taux moyens d'imposition, avec un bénéfice beaucoup plus petit pour la réforme 4.

Relativement au scénario de référence, toutes les réformes réduisent la progressivité de l'impôt sur le revenu étant donné que les taux moyens d'imposition appliqués sur les revenus supérieurs baissent plus que les taux appliqués sur les faibles revenus. Les taux moyens appliqués sur les faibles revenus diminuent généralement d'un niveau moindre que la diminution correspondante du taux marginal d'imposition en raison de l'influence des impôts sur la masse salariale, lesquelles ne sont pas affectés par les réformes.

Finalement, gardez à l'esprit que les changements dans l'impôt sur le revenu ne sont qu'une partie des changements dans le fardeau de taxation total expérimenté par les ménages. Le changement global du fardeau de taxation total dépend aussi de l'augmentation opérée dans les taxes à la consommation. Étant donnée les augmentations dans le revenu agrégé (voir la prochaine section), le fardeau de taxation total diminue pour tous les scénarios. Par contre, ce fardeau varie aussi entre les groupes. Les groupes qui expérimentent des petites (fortes) réductions d'impôt sur le revenu vont aussi globalement subir une augmentation (réduction) de leur fardeau de taxation total.

5.2 Conséquences agrégées

Un impôt sur le revenu plus faible stimule l'épargne – cela est une manifestation de l'effet bien connu que, contrairement à l'impôt sur le revenu, les taxes à la consommation ne désincitent pas à l'épargne. Une épargne

Tableau 10: Effets agrégés des réformes fiscales

	Output	Capital stock	Labor supply	Consumption	ATY	Tax burden	r	wage
reform 1	4.7	13.5	1.9	7.6	-6.2	-3.3	-0.7	2.6
reform 2	2.6	8.6	0.5	3.1	-4	-1.4	-0.5	1.9
reform 3	5.7	16.3	2	7.3	-5	-2.2	-0.8	3.3
reform 4	0.7	3	-0.3	1.7	-4.5	-1.8	-0.2	0.9

Notes: Les quatre premières colonnes aussi bien que la dernière montrent les changements en pourcentage après la réforme entre les économies stationnaires en équilibre général et le scénario de référence. L'offre de travail réfère aux heures travaillées. Le TMI signifie taux moyen d'imposition, définit comme le ratio des impôts sur le revenu payés sur le revenu imposable. Le fardeau fiscal total est calculé en additionnant les impôts sur le revenu des particuliers, les impôts sur le revenu des sociétés et les taxes à la consommation pour être ensuite divisé par le revenu total. Dans l'économie de référence, le taux de la taxe de vente est de 0,102.

personnelle plus élevée entraîne une augmentation du stock de capital. Combiné à une augmentation de l'offre de travail, cela implique une augmentation de la production. La consommation agrégée augmente aussi, principalement en raison du niveau de production plus élevé dans l'équilibre post-réforme. Le fardeau fiscal total décline en raison de l'augmentation de la production: une production plus grande permet une réduction dans l'impôt sur le revenu qui est plus grande que ce qui serait possible avec une production constante.

Les prix changent légèrement. Une hausse de l'épargne amène une baisse du taux d'intérêt d'équilibre et augmente les salaires via une augmentation de la productivité marginale du travail associée à un plus grand stock de capital.

Tableau 11: Effets agrégés des réformes fiscales en utilisant les distributions de référence

	Output	Capital stock	Labor supply	Consumption
reform 1	2.4	1.8	2	6.4
reform 2	1.2	1.2	0.7	2.2
reform 3	2.8	1.8	1.9	6
reform 4	0.2	0.2	0	1.8

Notes: Ces résultats sont calculés en utilisant les comportements optimaux après la réforme, mais avec la distribution de référence de la richesse. Or, ces changements dans les agrégats ne reflètent pas le changement dans la richesse induit par la réforme. Tous les chiffres sont des changements en pourcentage. L'offre de travail réfère aux heures travaillées.

Les résultats présentés dans le tableau 10 combinent les changements comportementaux avec les changements dans la distribution. Par exemple, des taxes à la consommation plus faibles stimulent l'épargne, ce qui génère plus d'accumulation de richesse. Comme les taux d'épargne augmente avec la richesse, cela entraîne ensuite davantage d'épargne. Comme résultat de ce processus cumulatif, l'augmentation totale dans le stock de capital est élevé, particulièrement pour les réformes 1 et 3. Afin d'illustrer seulement la première étape du processus – le changement dans les comportements – le tableau 11 présente les changements dans les variables agrégées qui résultent des changements agrégés dans les comportements en utilisant la distribution de référence

et non la distribution dans l'équilibre post-réforme. Cela dit, les changements montrés ici reflètent les réactions aux changements dans le système de taxation et dans les prix, mais pas l'effet d'entraînement du stock de capital agrégé plus élevé sur l'épargne et l'offre de travail. Ce tableau révèle qu'une partie de l'augmentation dans le stock de capital illustré au tableau 10 est causé par la hausse de l'épargne observée sous le nouveau régime de taxation. Cependant, une partie encore plus grande provient d'un phénomène d'amplification considérant que la hausse de l'épargne génère une hausse plus que proportionnelle dans le stock de capital.

Globalement, le principal effet agrégé causé par le déplacement du fardeau fiscal vers les taxes à la consommation est la hausse de l'épargne, laquelle mène à un nouvel équilibre avec un stock de capital, une production et une consommation plus élevés. Ce stock de capital plus élevé a besoin d'être accumulé à l'aide d'une période de transition. L'importance du phénomène d'amplification dans l'augmentation du stock de capital suggère que la durée de cette période de transition peut être importante. Néanmoins, le fait que la consommation agrégée augmente presque autant quand la distribution de référence est utilisée (dernière colonne de 11) que lors de l'équilibre stationnaire post-réforme suggère qu'il est probable que la transition présentera une consommation plus grande à presque toutes les dates. Par conséquent, d'un point de vue agrégé, il semble très probable que la réforme apparaitra attractive aussi lorsque la transition est prise en compte.³¹

Bien que toutes les réformes occasionnent une augmentation de l'épargne et de la production, elles varient beaucoup sur le plan quantitatif. Il est clair que l'épargne augmente plus fortement avec les réformes 1 et 3 et moins fortement avec la réforme 4. La même chose est vraie pour l'offre de travail, elle qui diminue avec la réforme 4. Par conséquent, la réforme 4 implique principalement des changements distributionnels relativement au scénario de référence (voir plus bas), tandis que les trois premières, et particulièrement les réformes 1 et 3, occasionnent des fortes augmentations dans le stock de capital et la production.

5.3 Changements dans les revenus

Le tableau 10 a montré que, en réponse à une hausse des taxes à la consommation et une baisse de l'impôt sur le revenu, la production agrégée augmentait. Nous présentons ensuite les variations dans le revenu de marché et le revenu disponible pour différents sous-groupes de la population, définis selon leur âge, leur revenu et leur richesse. La figure suivante montre les résultats pour trois groupes d'âge: les personnes jeunes (20-39 ans), les personnes d'âge moyenne (40-64 ans) et les personnes retraitées (65 ans et au-dessus). Nous définissons quatre groupes de revenu et de richesse: le groupe incluant les percentiles 1 à 50, celui des percentiles 50 à 90, celui des percentiles 90 à 99 et celui pour le 1% supérieur. Les résultats pour ces trois groupes sont agrégés en utilisant

³¹ La forte augmentation de la consommation agrégée lorsque évaluée avec la distribution de référence peut sembler surprenante. Afin de la comprendre, notez que toutes les réformes augmentent le revenu après impôt de manière significative à cause du plus grand niveau de production et des impôts plus faibles. La consommation augmente d'un niveau moindre que le revenu après impôt en raison des impôts et d'une épargne plus élevés. Une consommation plus élevée est aussi cohérente avec un revenu du travail plus élevé considérant que ces calculs utilisent les salaires pour obtenir le nouvel équilibre stationnaire.

la distribution de l'économie de référence. Dans le texte principal, nous montrons les résultats pour la réforme 1 et nous commentons les autres résultats lorsqu'ils en dévient de façon importante. Ces autres résultats sont tous présentés en annexe.

La figure 5 montre les changements dans la distribution du revenu suivant la réforme (revenu du marché plus prestations de retraite). Il est clair que tous les groupes en bénéficient. Les résultats des autres réformes sont qualitativement similaires à ces derniers. Sur le plan quantitatif, les gains de revenu sont similaires pour les réformes 1 et 3, mais sont plus petits pour la réforme 2 et sont les plus petits de tous pour la réforme 1 – en cohérence avec les changements dans le revenu agrégé.

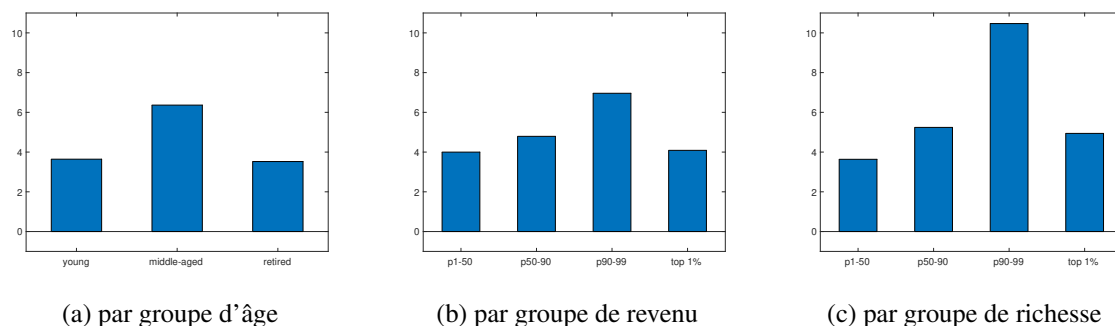


Figure 5: Changements dans le revenu, taxe de ventes à 15% relativement au scénario de référence (%), réforme 1

Le revenu disponible (le revenu après impôt plus les transferts) augmente aussi pour tous les groupes d'âge (voir la Figure 6). Cela est causé, bien sûr, par la baisse dans l'impôt sur le revenu des particuliers. Le revenu disponible augmente de manière particulièrement forte pour les personnes jeunes et d'âge moyenne, pour les individus avec des revenus élevés et les plus riches. Toutefois, l'augmentation du revenu disponible est de moins de 5% pour plusieurs groupes avec la réforme 4, indiquant une consommation potentielle plus faible avec ce scénario. La même logique s'applique pour les personnes retraitées avec la réforme 2.

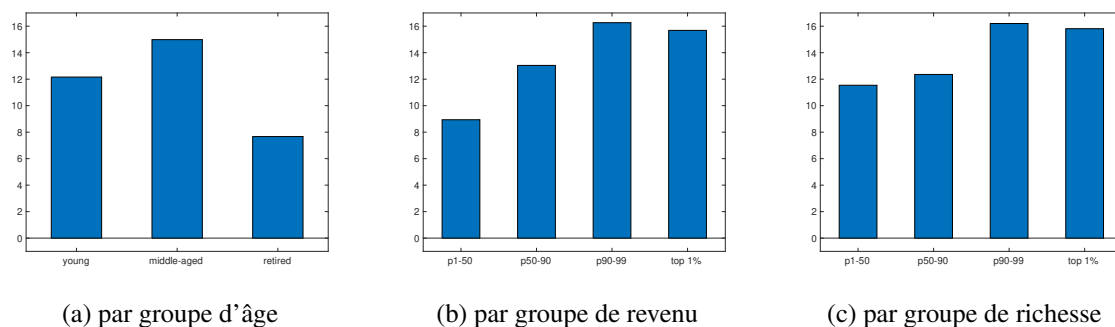


Figure 6: Changements dans le revenu disponible, taxe de ventes de 15% relativement au scénario de référence (%), réforme 1

5.4 Changements comportementaux

Le tableau 10 a montré qu'en réponse à une hausse des taxes à la consommation couplée à une baisse de l'impôt sur le revenu des particuliers, l'épargne agrégée augmente, l'offre de travail agrégée augmente légèrement et la consommation agrégée augmente.

La Figure 7 montre que l'épargne augmente pour tous les groupes présentés, à l'exception de petites réductions observées pour les personnes retraitées ainsi que pour les moitiés inférieures des distributions de la richesse et du revenu.

Nous rappelons qu'il y a un chevauchement significatif entre quelques uns de ces trois groupes considérant que les personnes retraitées sont généralement pauvres sur le plan des revenus.³² L'épargne augmente de façon particulièrement forte pour les personnes d'âge moyenne, pour qui les décisions d'épargne en vue de la retraite sont maintenant moins distorsionnées, ainsi que pour les déciles supérieurs des distributions du revenu et de la richesse pour qui les impôts sur les revenus diminuent le plus fortement. (Ces groupes se chevauchent beaucoup aussi.)

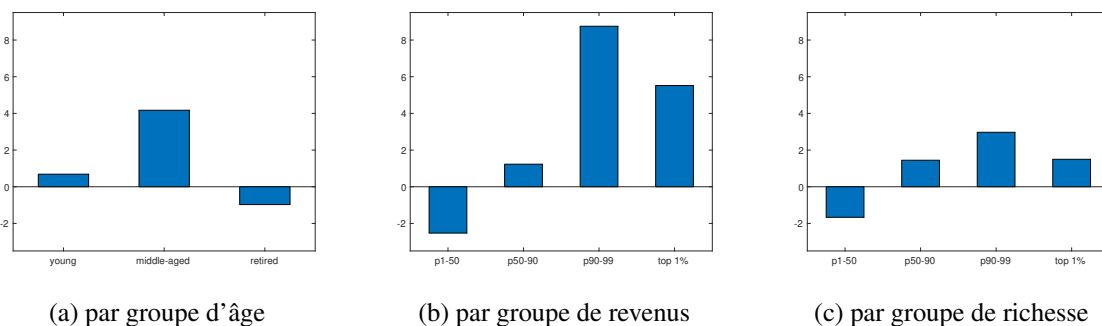


Figure 7: Changements dans l'épargne des ménages, taxe de ventes de 15% relativement au scénario de référence (%), réforme 1

La Figure 8 montre que l'offre de travail augmente pour tous les groupes. Ce changement est particulièrement important pour les personnes d'âge moyenne et reflète la réduction du fardeau fiscal après la réforme. L'offre de travail augmente aussi fortement pour les plus riches. La réforme 4 est toutefois différente: les changements dans l'offre de travail sont relativement petits en général, avec une petite réduction dans l'offre de travail telle qu'observée plus haut.

La figure 9 montre les changements dans la consommation par groupe suivant la réforme fiscale. La consommation augmente pour tous les groupes, mais plus fortement pour les personnes jeunes et d'âge moyenne qui bénéficient de la hausse la plus forte de leur revenu disponible. La consommation augmente pour toute la distribution du revenu étant donné que les modifications dans l'impôt sur le revenu font plus qu'annuler les ef-

³²L'épargne diminue aussi pour les personnes jeunes avec la réforme 3, ainsi que pour le percentile supérieur de la distribution des revenus et de la richesse avec la réforme 4.

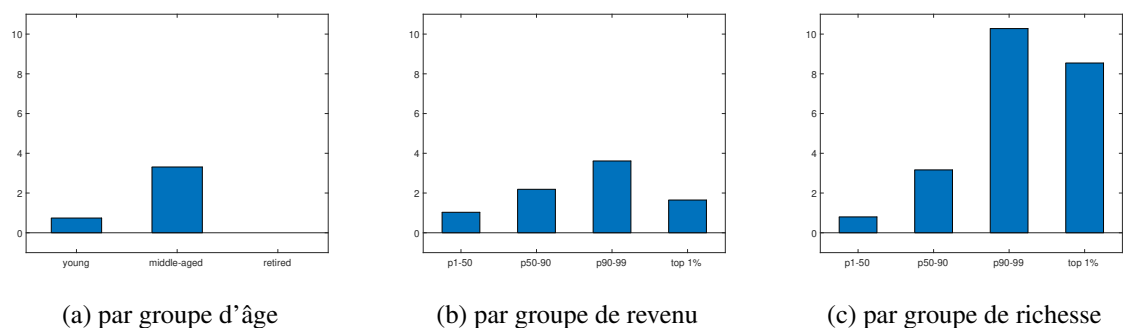


Figure 8: Changements dans l'offre de travail, taxe de ventes de 15% relativement au scénario de référence (%), réforme 1

fets liés à la hausse des taxes à la consommation. Au niveau de la richesse, la consommation augmente le plus fortement pour les groupes à faible revenu. Il y a cependant deux exceptions à cela: les personnes retraitées avec la réforme 2 et les déciles supérieurs de revenu et de richesse avec la réforme 4. Les gains de revenu disponible de ces deux groupes sont petits relativement à l'augmentation des taxes à la consommation à laquelle ils font face.

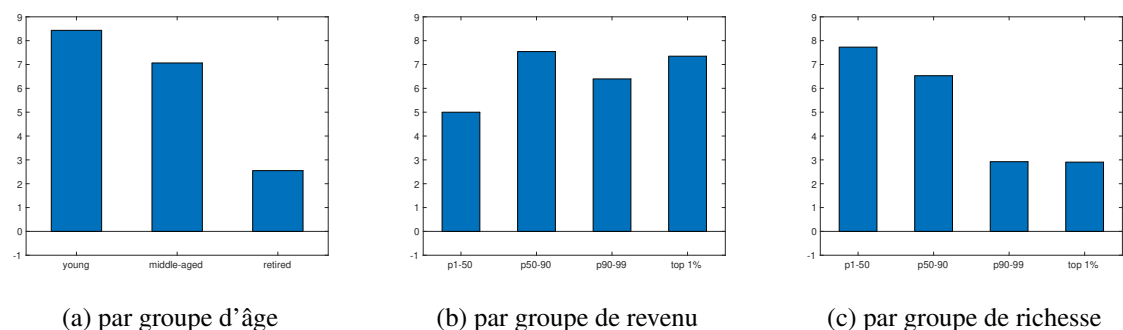


Figure 9: Changements dans la consommation, taxe de ventes de 15% relativement au scénario de référence (%), réforme 1

5.5 Inégalités

En raison de ces déplacements de revenu, les mesures agrégées relatives aux inégalités changent. Ces changements varient entre les trois premières réformes et la réforme 4. Dans les trois premiers cas, les inégalités de revenu mesurées par le coefficient de Gini augmentent, à la fois pour les revenus et la richesse. Bien que la part attribuable au percentile supérieur dans la distribution des revenus tombe, la part du 10% supérieur augmente. Au niveau de la richesse, les parts attribuables aux individus présents au sommet de la distribution augmentent toutes. Dans l'ensemble, les changements dans les inégalités de revenu sont petites relatives aux changements dans les agrégats. Étant donné que ces réformes présentent des réductions plus grandes dans les taux supérieurs relativement à ceux disposant de revenus plus faibles, il n'est pas surprenant que ces réformes augmente les

inégalités.

Les inégalités de consommation augmentent aussi, avec une hausse du coefficient de Gini de 0,8 point de pourcentage pour la réforme 1, 0,3 point pour la réforme 2 et 1,3 point pour la réforme 3.

Les résultats sont différents pour la réforme 4. Ici, les inégalités de revenu diminuent, qu'elles soient mesurées par les parts de revenu supérieur ou le coefficient de Gini. Cette baisse est principalement attribuable à une plus faible part des revenus au sein du percentile supérieur, laquelle reflète une offre de travail plus faible par le percentile supérieur dans ce scénario. Les parts supérieurs de la distribution de la richesse diminuent aussi. À l'opposé, le coefficient de Gini de la richesse augmente, ce qui reflète une plus grande inégalité dans la moitié inférieure de la distribution. (Dans ce scénario, la part des ménages avec une détention d'actifs très faible augmente substantiellement étant donné que le crédit d'impôt remboursable agit effectivement comme un transfert.)³³

Fait intéressant, les changements dans les inégalités sont presque entièrement causés par les changements dans les impôts sur le revenu et non pas par les changements dans les taxes à la consommation. Une augmentation des taxes de vente jusqu'à 15% sans aucune modification de l'impôt sur le revenu réduit le coefficient de Gini de la richesse de 0,3 et entraîne des changements encore plus faibles dans les autres mesures d'inégalités. Cela ne change toutefois pas le coefficient de Gini de la consommation.

Tableau 12: Effets des réformes fiscales sur les distributions du revenu et de la richesse (changements en points de pourcentage)

	Income Gini	Top 1% share	Top 10% share	Wealth Gini	Top 1% share	Top 10% share
reform 1	0.7	-0.8	0.3	2.8	0.3	3.1
reform 2	0.5	-0.6	0.2	1.6	0	1.9
reform 3	1.4	-0.7	0.9	4.5	1.2	5.4
reform 4	-0.1	-0.9	-0.1	0.5	-0.8	-0.8

Notes: Les tableaux montrent les changements en points de pourcentage comparés à l'économie de référence. Les trois premières colonnes montrent les mesures des inégalités dans le revenu de marché alors que les trois dernières mesures représentent les inégalités de richesse.

5.6 Bien-être

Qui bénéficie et qui souffre de la réforme? Est-ce que les gains surpassent les pertes? Les résultats, jusqu'à maintenant, ne sont pas suffisants pour répondre à ces questions, car ils ne montrent que les changements dans les revenus ou les comportements pour des groupes d'âge particuliers. Le changement global dans le bien-être

³³Leung and Poschke (2021b) trouvent que, dans un modèle utilisant une forme fonctionnelle pour le revenu disponible qui soit log-linéaire, $y^d = \lambda y^{1-\tau_l}$, les hausses de taxes à la consommation qui sont compensées grâce à une hausse de λ réduit les inégalités. Cela reflète le fait que d'augmenter λ implique un changement plus progressif dans le système de taxation que les réformes 1 et 3 considérées ici.

causé par la réforme dépend de l'ensemble des séquences futures de consommation et d'offre de travail, aussi bien que de l'héritage légué. Nous mesurons de tels changements totaux dans le bien-être en utilisant le concept de variation de compensation.

La variation de compensation est définie et mesurée comme étant le transfert d'actifs dont un ménage a besoin dans l'équilibre post-réforme afin d'être indifférent entre ce nouvel équilibre et l'équilibre de référence. Pour un ménage avec certaines caractéristiques données, cette mesure du bien-être inclut les changements espérés dans le futur, soit quand le ménage sera plus âgé et aura différents niveaux de revenu et de richesse. À ce stade, un chiffre négatif indique un gain: le ménage est en meilleure posture dans l'équilibre post-réforme. Pour faciliter l'interprétation, nous ajustons ce chiffre: nous le multiplions premièrement par -1 pour faire en sorte que les chiffres positifs représentent des gains en bien-être. Puis, nous transformons le transfert d'actifs en un débit de consommation en l'annualisant grâce au taux d'escompte. Ensuite, nous exprimons ce transfert permanent de consommation relativement à la consommation moyenne dans le scénario de référence. Par exemple, un chiffre de 1% indique que le bénéfice en bien-être d'un ménage causé par la réforme correspond au gain qui aurait été induit par une augmentation permanente de 1% dans la consommation moyenne dans le scénario de référence.

Étant donné que la variation de compensation est en unité de consommation et non pas en utilité, elle peut être agrégée entre les ménages. Par conséquent, nous calculons la variation de compensation à chaque point de l'espace des états possibles et montrons les résultats pour différents groupes.

La figure 10 montre les changements dans le bien-être par groupe d'âge, de revenu et de richesse. Les patrons généraux sont clairs et semblables pour les réformes 1 à 3: les jeunes en bénéficient significativement, les personnes d'âge moyenne en bénéficient un peu et les personnes retraitées en souffrent. De plus, le décile supérieur de la distribution de la richesse et la moitié inférieure de la distribution des revenus perdent. En revanche, les personnes avec peu de richesse expérimentent des gains qui sont aussi importants que ceux des plus jeunes (rappelons que ces deux groupes se chevauchent significativement, ce qui est aussi le cas pour les personnes retraitées et celles à faible revenu). Ces patrons surviennent lorsque les taxes à la consommation frappent davantage les gros détenteurs de richesse et bénéficient aux personnes à revenu élevé.

Avec la réforme 4, les personnes d'âge moyenne perdent et le bien-être des plus jeunes reste essentiellement stable. Bien que la moitié inférieure de la distribution de la richesse bénéficie très légèrement de la réforme, la moitié supérieure en souffre significativement. Tous les groupes de revenu sont perdants.

Les changements dans le bien-être corréleront très fortement avec le ratio richesse sur revenu des ménages. Cela est montré dans la figure 11. La partie de gauche montre quelle fraction des différents groupes de la distribution conjointe de la richesse et du revenu bénéficie de ces réformes. La partie de droite montre le gain moyen par groupe de revenu sur richesse. Dans la partie de gauche, les aires noires indiquent que plus de 80% des membres du groupe bénéficie de ces réformes. Les aires plus claires indiquent que moins de ménages en

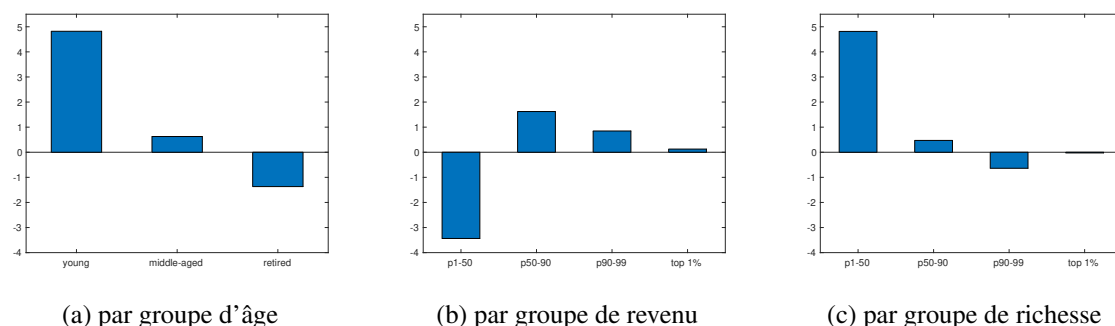


Figure 10: Changements dans le bien-être (variation de compensation), taxe de ventes de 15% relativement au scénario de référence (%), réforme 1

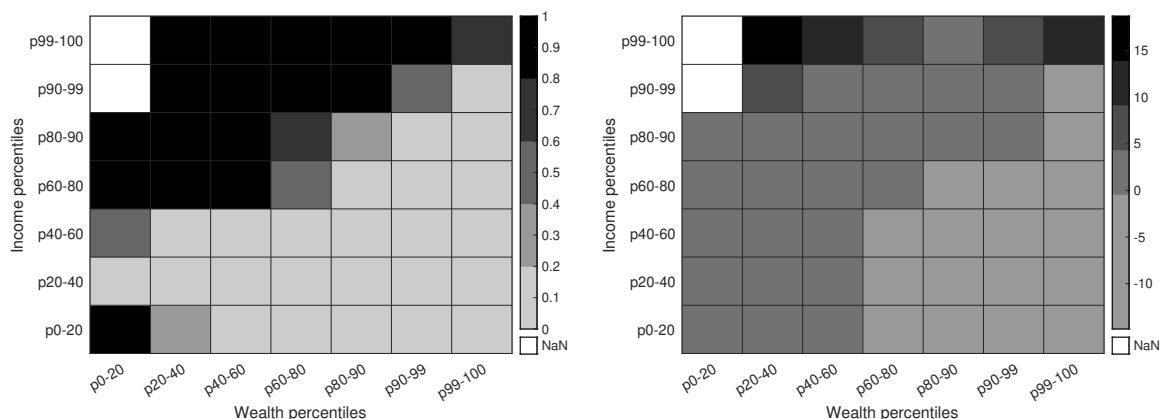
Notes: La figure montre la variation de compensation dans chaque groupe, calculée comme suit. Pour chaque état, nous calculons la variation de compensation pour la réforme en unité d'actifs transférés. Cela signifie que la quantité d'actifs transférés fait en sorte qu'un individu est indifférent entre le fait de vivre dans l'économie de référence et l'équilibre stationnaire post-réforme. Ensuite, nous agrégeons ces transferts entre les états et toutes les générations, incluant ceux nés dans le futur. Finalement, nous calculons la valeur de l'annuité du débit de consommation qui est équivalent à cette valeur d'actifs en utilisant le taux d'escompte et nous exprimons ce chiffre relativement à la consommation moyenne de référence. Les chiffres positifs indiquent que les ménages sont en meilleure posture dans l'économie post-réforme.

bénéficient. Les aires blanches sont vides. (Il n'y a aucun ménage avec une richesse très faible et un revenu très élevé). Dans la partie de droite, les aires noires et grises foncées indiquent des bénéfices et les aires grises pâles représentent des pertes. Dans l'ensemble, il est évident que les ménages au-dessus de la diagonale, avec une faible richesse relativement à leur revenu, bénéficient de la réforme, alors que ceux avec une forte richesse par rapport à leur revenu perdent.

Ces résultats sont différents lorsque l'on analyse la réforme 4. Ici, les gagnants sont concentrés dans les groupes avec une faible richesse et un revenu moyen. Les individus avec un revenu élevé ne bénéficient pas de cette réforme considérant que leur impôt sur le revenu ne diminue pas autant qu'avec les autres réformes.

Ces résultats quantitatifs sont cohérents avec les arguments théoriques. Il est connu (voir par exemple Auerbach and Kotlikoff (1987) et Coleman (2000)) que dans un modèle à horizon infini, les taxes à la consommation combiné à une subvention sur le revenu du travail correspondent à un prélèvement sur le capital. Cela est cohérent avec l'effet observé, dans les réformes 1 et 3, d'une hausse des taxes à la consommation, combinée à une baisse dans les impôts sur le revenu, sur les ménages les plus riches. Naturellement, la réduction dans les impôts sur les revenus du travail bénéficie principalement aux ménages les plus riches. La hausse des taxes à la consommation en revanche, est coûteuse pour ceux consommant beaucoup, ce qui inclue les ménages avec une richesse élevé. Par conséquent, les ménages avec une forte richesse relativement à leur revenu sont ceux qui perdent le plus.

La figure 12 montre le ratio de la richesse sur le revenu pour l'économie de référence. Il est clair, à partir de la figure, que les personnes jeunes bénéficient de la réforme parce qu'ils ont une faible richesse relativement à leur revenu, et qu'ils bénéficient donc davantage d'une baisse d'impôt sur le revenu (Bien sûr, leur gain en



(a) Fraction qui sont en meilleure posture dans chaque groupe (b) Gain moyen en bien-être pour chaque groupe (variation de compensation)

Figure 11: Changements dans le bien-être par groupe de richesse et de revenu, comparaison du scénario avec une taxe de vente à 15% au scénario de référence, réforme 1

Notes: Les groupes sont définis par les percentiles de la distribution de référence. Nous rappelons que nous avons transformé la variation de compensation afin qu'un chiffre positif indique un gain. Les espaces blancs sont vides dans l'économie de référence.

bien-être prend en compte le fait que dans le futur, ils seront plus âgés et plus riches). Les personnes retraitées et les ménages plus riches disposent d'une forte richesse relative à leur revenu. Le ratio moyen de la richesse sur le revenu pour les personnes retraitées est autour de quatre. Par conséquent, ces individus expérimentent des pertes.³⁴ Cela survient parce qu'après la réforme, ils paient davantage de taxes à la consommation et bénéficient moins de la baisse dans les impôts sur le revenu. Les inégalités de richesse et le caractère cyclique du modèle sont alors cruciaux pour une évaluation des effets causés par les réformes.

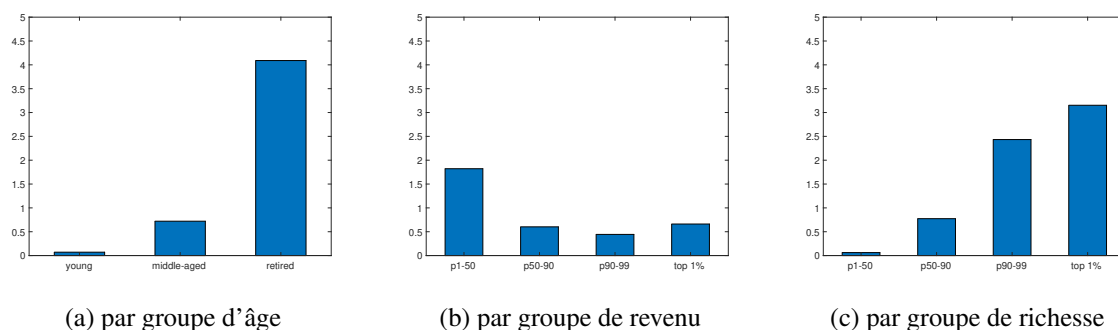


Figure 12: Richesse par rapport au revenu par groupe dans l'économie de référence

Comment est-ce que ces agrégats changent? Nous évaluons le changement dans le bien-être agrégé comme l'ont fait Bénabou (2002) et Kindermann and Krueger (2014). Afin de procéder ainsi, nous agrégeons les com-

³⁴Le ratio de la richesse sur le revenu pour les personnes retraitées est similaire à celui des ménages les 1% les plus riches. Alors que leur niveau de richesse est significativement sous le sommet de la distribution de la richesse (leur richesse est centré autour du 83^{ème} percentile), ils sont tout de même relativement riches (en moyenne, ils sont 60% plus riches que le ménage moyen), mais ont aussi des revenus relativement faibles.

pensations de variation pour tous les agents qui sont vivants, autant que celles des futures générations. En utilisant ce critère, le bien-être augmente d'un montant équivalent à une hausse permanente dans la consommation de tous les agents de 1,1% par rapport à la consommation moyenne de référence avec la réforme 1. Un critère alternatif consiste en l'examen du changement dans le bien-être d'un nouveau-né qui entre dans cette économie sous le voile de l'ignorance. En utilisant ce critère, la réforme 1 génère un bénéfice équivalent au bénéfice provenant d'une hausse permanente de la consommation de 1,2% par rapport à la consommation moyenne de référence.³⁵

À l'opposé, le bien-être total des individus vivants augmente par un montant équivalent à 0,5% de la consommation agrégée. Toutefois, il s'agit d'un critère de bien-être partiel qui ignore le bien-être des générations futures. La personne moyenne en âge de travailler (un critère encore plus restrictif) expérimente un gain équivalent à une augmentation de 1% de la consommation moyenne de référence. Cela reflète le fait que cette mesure n'inclut pas les pertes subies par les personnes retraitées. (Non plus les gains des générations futures.) Ces changements sont très semblables à ceux de la réforme 3 et légèrement plus petits, bien que généralement similaires, à ceux de la réforme 2.

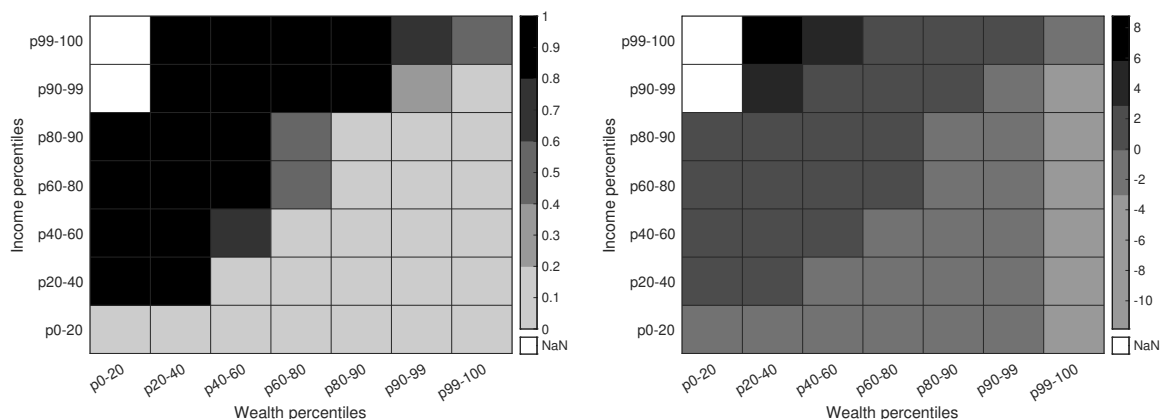
Dans l'ensemble, les réformes 1 et 3 améliorent le bien-être agrégé et encore plus quand toutes les générations, incluant les générations futures, sont prises en compte. Cependant, parce que les gains en bien-être sont plutôt concentrés chez les jeunes – les jeunes gagnent substantiellement alors que les personnes retraitées perdent, mais perdent moins – seulement près de 40% de la population qui est présentement en vie (c.-à.-d, ne prenant pas en compte les générations futures) sont en meilleure posture dans l'équilibre stationnaire post-réforme avec les réformes 1 et 3. Les générations futures devraient aussi être ajoutées à cela.

La réforme 2 reçoit le plus de soutien, soit le fait qu'un peu plus de la moitié de la population en vie bénéficie de la réforme. Cela est causé par le fait que cette réforme bénéficie aussi aux ménages disposant d'une faible richesse et d'un revenu faible à modéré, tel que montré dans la figure 13. Ces ménages jouissent d'une plus grande réduction d'impôt avec cette réforme qu'avec les réformes 1 et 3. (Rappelons que la réforme 2 occasionnent des réductions plus grandes dans les taux d'imposition pour les individus à faible revenu.)

Encore une fois, la réforme 4 est différente. Bien que cette réforme n'implique aucun changement dans le bien-être espéré des nouveaux-nés, tous les autres critères en matière de bien-être indiquent des pertes de bien-être. Bien sûr, cela reflète la perte généralisée de bien-être chez les groupes observés plus haut. Cela constitue aussi la réforme avec la plus petite fraction d'individus bénéficiant de la réforme, avec 34%.

Toutes les réformes pourraient recevoir plus de soutien populaire si elles étaient couplées avec des mesures

³⁵Ce bénéfice est plus grand que celui mesuré dans le bien-être plus haut parce qu'il ne comptabilise pas doublement l'utilité des générations plus âgées, générations qui sont en moins bonne posture dans l'économie post-réforme. La raison expliquant cela est que le bien-être des plus jeunes, et en particulier celui des nouveaux-nés, incorpore déjà le bien-être futur. Procéder à l'agrégation du bien-être chez les personnes jeunes et âgées implique de donner un poids plus élevé à l'utilité chez les groupes plus âgés.



(a) Fraction qui sont en meilleure posture dans chaque groupe (b) Gain moyen en bien-être pour chaque groupe (variation de compensation)

Figure 13: Changements dans le bien-être par groupe de richesse et de revenu, comparaison du scénario avec une taxe de vente à 15% au scénario de référence, réforme 1

Notes: Les groupes sont définis par les percentiles de la distribution de référence. Nous rappelons que nous avons transformé la variation de compensation afin qu'un chiffre positif indique un gain. Les espaces blancs sont vides dans l'économie de référence.

qui compensent les personnes retraitées, personnes dont les pertes reflètent leur ratio de richesse sur revenu plus élevé, du moins pour une partie de leur perte.

5.7 Résumé

En résumé, une hausse des taxes à la consommation permet de réduire les impôts, ce qui augmente l'épargne, l'accumulation du capital et la production. L'offre de travail augmente aussi quelque peu. Les réformes 1 à 3 entraînent une faible augmentation des inégalités de revenu et de richesse.

Les réformes 1 à 3 augmentent le bien-être de ceux qui disposent d'un revenu élevé par rapport à leur richesse, ce qui réduit alors le bien-être des groupes avec une richesse élevée, mais avec un faible revenu. Les réformes augmentent le bien-être général, mais réduisent le bien-être des personnes retraitées qui sont les principaux perdants des réformes, à l'exception des plus riches. Les personnes retraitées sont perdantes parce qu'elles sont relativement riches mais disposent d'un revenu relativement faible. Elles bénéficient donc moins des baisses d'impôt sur le revenu.

Dans l'ensemble, les réformes impliquent des gains en bien-être modérés, principalement causés par les rendements sur l'épargne plus élevés pour les plus jeunes et l'augmentation conséquente dans le stock de capital. Les ménages qui sont plus riches mais qui ne génèrent pas un revenu élevé subissent une perte compte tenu du fait qu'ils sont touchés par des taxes à la consommation plus élevées mais ne bénéficient pas de la baisse dans les impôts sur le revenu des particuliers.

Considérant que les gains dans le bien-être sont concentrés chez les jeunes et chez les générations futures,

près de la moitié des individus présentement en vie s'opposeraient à une transition vers l'équilibre stationnaire post-réforme, mais avec un soutien plus important pour la réforme 2, soit celle qui est la plus attrayante pour les groupes de personnes à faible revenu. Toutefois, il semble probable que des ajustements dans les réformes afin d'en faire bénéficier les personnes retraitées pourraient faire en sorte d'augmenter significativement ses bénéfices et son soutien populaire.

References

- Akgun, O., Cournède, B. and Fournier, J.-M. (2017), ‘The effects of the tax mix on inequality and growth’.
- Altig, D., Auerbach, A. J., Koltikoff, L. J., Smetters, K. A. and Walliser, J. (2001), ‘Simulating fundamental tax reform in the United States’, *American Economic Review* **91**(3), 574–595.
- Arnold, J. M., Brys, B., Heady, C., Johansson, Å., Schwellnus, C. and Vartia, L. (2011), ‘Tax policy for economic recovery and growth’, *The Economic Journal* **121**(550), F59–F80.
- Auerbach, A. J. (1985), The theory of excess burden and optimal taxation, in ‘Handbook of Public Economics’, Vol. 1, Elsevier, pp. 61–127.
- Auerbach, A. J. and Kotlikoff, L. J. (1987), *Dynamic Fiscal Policy*, Cambridge University Press.
- Bakis, O., Kaymak, B. and Poschke, M. (2015), ‘Transitional dynamics and the optimal progressivity of income redistribution’, *Review of Economic Dynamics* **18**(3), 679–693.
- Bazel, P., Mintz, J. and Thompson, A. (2018), *2017 Tax Competitiveness Report: The Calm Before the Storm*.
- Bénabou, R. (2002), ‘Tax and education policy in a heterogeneous agent economy: What levels of redistribution maximize growth and efficiency?’, *Econometrica* **70**(2), 481–517.
- Benhabib, J., Bisin, A. and Luo, M. (2015), Wealth distribution and social mobility in the US: A quantitative approach, Technical report, National Bureau of Economic Research.
- Benhabib, J., Bisin, A. and Zhu, S. (2011), ‘The distribution of wealth and fiscal policy in economies with finitely lived agents’, *Econometrica* **79**(1), 123–157.
- Blundell, R., Pistaferri, L. and Saporta-Eksten, I. (2016), ‘Consumption inequality and family labor supply’, *American Economic Review* **106**(2), 387–435.
- Bradford, D. F. (2013), *Untangling the income tax*, Harvard University Press.
- Brzozowski, M., Gervais, M., Klein, P. and Suzuki, M. (2010), ‘Consumption, income, and wealth inequality in Canada’, *Review of Economic Dynamics* **13**(1), 52–75.
- Castañeda, A., Díaz-Giménez, J. and Ríos-Rull, J. V. (2003), ‘Accounting for the U.S. earnings and wealth inequality’, *Journal of Political Economy* **111**(4), 818–857.

- CEFQ (2015), *Rapport final de la Commission d'examen sur la fiscalité québécoise : Se tourner vers l'avenir du Québec [Final Report of the Québec Taxation Review Committee]*, par L. Godbout, D. Ades-Landy, P.-C. Michaud, D. Milette, Y. St-Maurice, J.-P. Vidal, L. Villeneuve et C. Vincent, publié par: Gouvernement du Québec.
- Coleman, W. J. (2000), 'Welfare and optimum dynamic taxation of consumption and income', *Journal of Public Economics* **76**(1), 1–39.
- Corak, M. and Heisz, A. (1999), 'The intergenerational earnings and income mobility of canadian men: Evidence from longitudinal income tax data', *Journal of Human Resources* pp. 504–533.
- Correia, I. (2010), 'Consumption taxes and redistribution', *American Economic Review* **100**(4), 1673–94.
- Davies, J. B. and Di Matteo, L. (2021), 'Long run Canadian wealth inequality in international context', *Review of Income and Wealth* **67**(1), 134–164.
- Davies, J. B., Fortin, N. M. and Lemieux, T. (2017), 'Wealth inequality: Theory, measurement and decomposition', *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économie* **50**(5), 1224–1261.
- Davies, J. B., R. L. and Shorrocks, A. F. (2016), *Global Wealth Databook 2016*, Credit Suisse Research Institute, Zurich.
- Davila, J., Hong, J. H., Krusell, P. and Ríos-Rull, V. (2012), 'Constrained efficiency in the neoclassical growth model with uninsurable idiosyncratic shocks', *Econometrica* **80**(6), 2431–2467.
- De Nardi, M. (2004), 'Wealth inequality and intergenerational links', *Review of Economic Studies* **71**(3), 743–768.
- Dynan, K. E., Skinner, J. and Zeldes, S. P. (2004), 'Do the rich save more?', *Journal of Political Economy* **112**(2).
- Fisher, I. and Fisher, H. W. (1942), *Constructive income taxation: a proposal for reform*, Harper, New York.
- Gabaix, X., Lasry, J.-M., Lions, P.-L. and Moll, B. (2016), 'The dynamics of inequality', *Econometrica* **84**(6), 2071–2111.
- Galor, O. and Zeira, J. (1993), 'Income distribution and macroeconomics', *Review of Economic Studies* **60**(1), 35–52.
- Hall, R. E. and Rabushka, A. (1983), *Low Tax, Simple Tax, Flat Tax*, McGraw-Hill.

- Halliday, T. J., He, H., Ning, L. and Zhang, H. (2019), ‘Health investment over the life-cycle’, *Macroeconomic Dynamics* **23**(1), 178–215.
- Heathcote, J., Storesletten, K. and Violante, G. (2010), ‘The macroeconomic implications of rising wage inequality in the United States’, *Journal of Political Economy* **118**(4), 681–722.
- Huggett, M. (1996), ‘Wealth distribution in life-cycle economies’, *Journal of Monetary Economics* **38**(3), 469–494.
- Huggett, M. and Ventura, G. (2000), ‘Understanding why high income households save more than low income households’, *Journal of Monetary Economics* **45**(2), 361–397.
- Kaldor, N. (1955), *Expenditure tax*, George Allen & Unwin Ltd.
- Kaymak, B., Leung, D. and Poschke, M. (2021), ‘Accounting for wealth concentration in the US’, *manuscript, McGill University*.
- Kaymak, B. and Poschke, M. (2016), ‘The evolution of wealth inequality over half a century: The role of taxes, transfers and technology’, *Journal of Monetary Economics* **77**, 1–25.
- Kindermann, F. and Krueger, D. (2014), High Marginal Tax Rates on the Top 1%? Lessons from a Life Cycle Model with Idiosyncratic Income Risk. NBER Working Paper No: 20601.
- Leung, D. and Poschke, M. (2021a), ‘Accounting for the determinants of wealth concentration in Québec and Canada’, *manuscript, McGill University*.
- Leung, D. and Poschke, M. (2021b), ‘What to tax? The macroeconomic and distributional effects of two progressive tax reforms’, *manuscript, McGill University*.
- Meade, J. (1978), *The Structure and Reform of Direct Taxation (Routledge Revivals)*, George Allen and Unwin, London.
- Nishiyama, S. and Smetters, K. (2005), ‘Consumption taxes and economic efficiency with idiosyncratic wage shocks’, *Journal of Political Economy* **113**(5), 1088–1115.
- OECD (2020), *OECD Consumption Tax Trends 2020*, Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- Piketty, T. and Saez, E. (2007), ‘How progressive is the U.S. federal tax system? A historical and international perspective’, *Journal of Economic Perspectives* **21**(1), 3–24.

- Saez, E. and Veall, M. R. (2003), 'The evolution of high incomes in Canada, 1920-2000', *National Bureau of Economic Research Working Paper* .
- Smart, M. (2019), 'Finances of the nation: Taxation of top incomes in Canada – recent developments in rates and redistribution', *Canadian Tax Journal/Revue fiscale canadienne* **67**(2), 349–361.
- Ventura, G. (1999), 'Flat tax reform: A quantitative exploration', *Journal of Economic Dynamics and Control* **23**(9-10), 1425–1458.
- Vermeulen, P. (2016), 'Estimating the top tail of the wealth distribution', *American Economic Review* **106**(5), 646–50.
- Woldrich, N., Worswick, A. and Yan, X. (2020), *Estimating the Top Tail of the Family Wealth Distribution in Canada*, Office of the Parliamentary Budget Officer, Ottawa.

Annexe

A Tableaux et figures supplémentaires

A.1 Augmentation de la taxe de vente à 15%, réforme 2

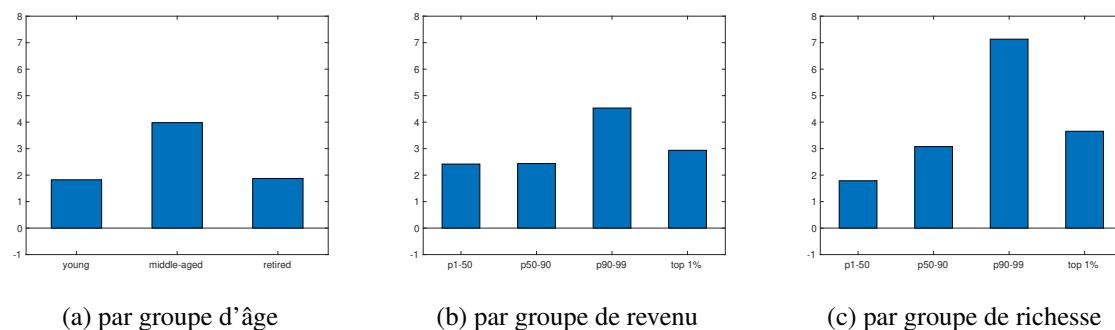


Figure 14: Changements dans le revenu de marché, taxe de ventes de 15% relativement au scénario de référence (%), réforme 2

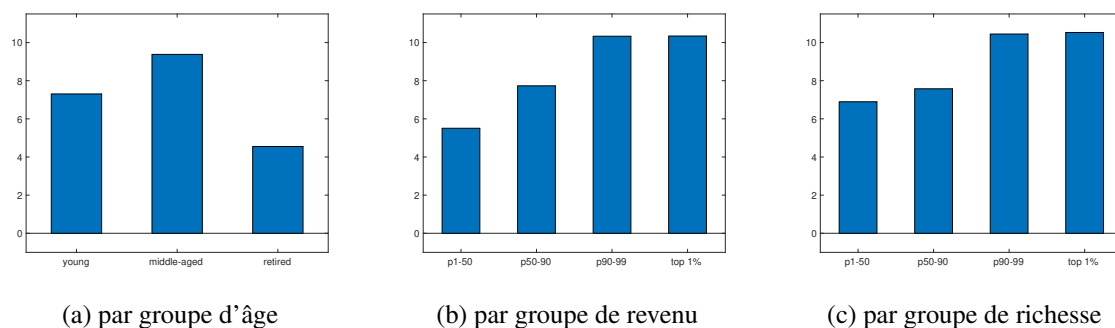


Figure 15: Changements dans le revenu disponible, taxe de ventes de 15% relativement au scénario de référence (%), réforme 2

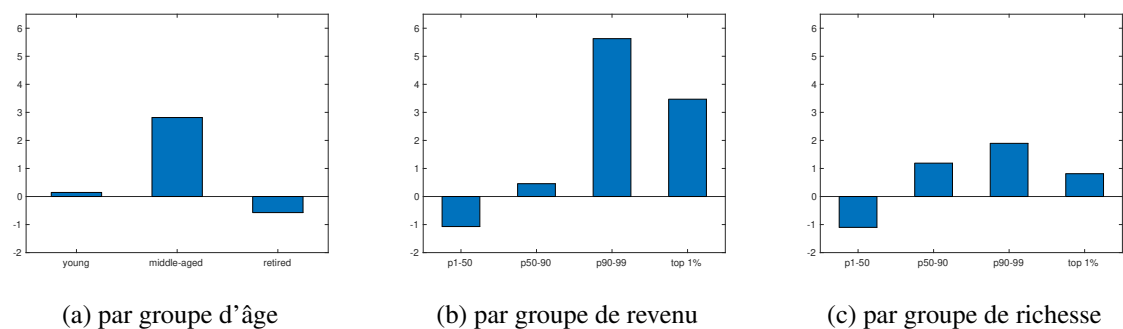


Figure 16: Changements dans l'épargne des ménages, taxe de ventes de 15% relativement au scénario de référence (%), réforme 2

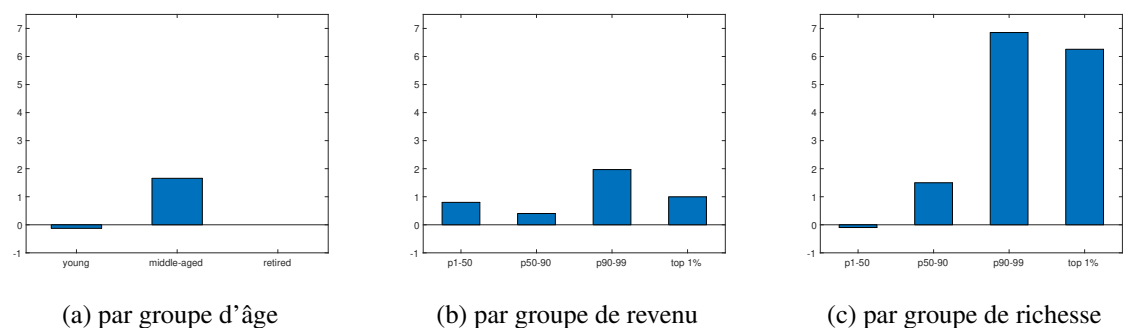


Figure 17: Changements dans l'offre de travail, taxe de ventes de 15% relativement au scénario de référence (%), réforme 2

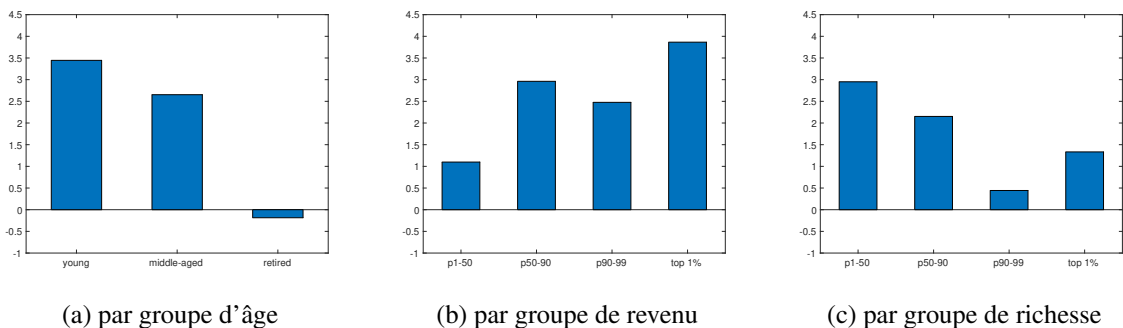
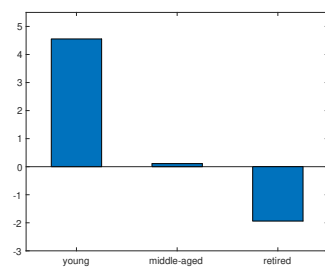
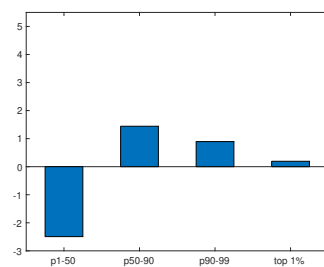


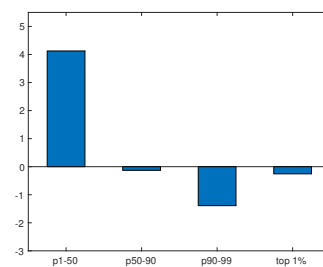
Figure 18: Changements dans la consommation, taxe de ventes de 15% relativement au scénario de référence (%), réforme 2



(a) par groupe d'âge



(b) par groupe de revenu



(c) par groupe de richesse

Figure 19: Changements dans le bien-être (variation de compensation), taxe de ventes de 15% relativement au scénario de référence (%), réforme 2

A.2 Augmentation de la taxe de vente à 15%, réforme 3

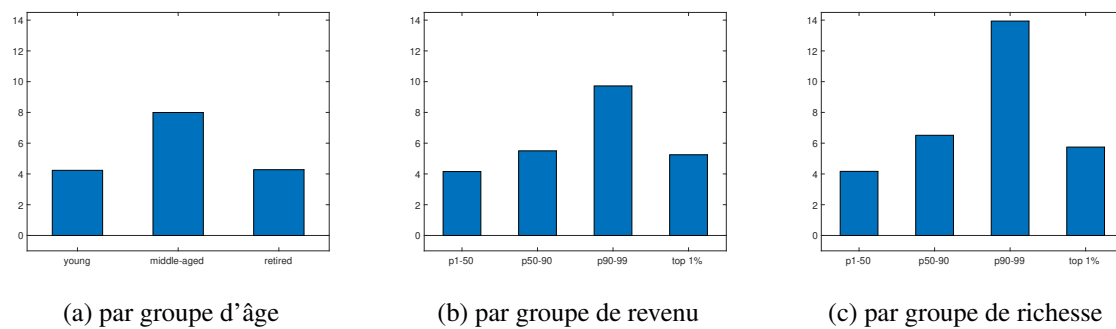


Figure 20: Changements dans le revenu de marché, taxe de ventes de 15% relativement au scénario de référence (%), réforme 3

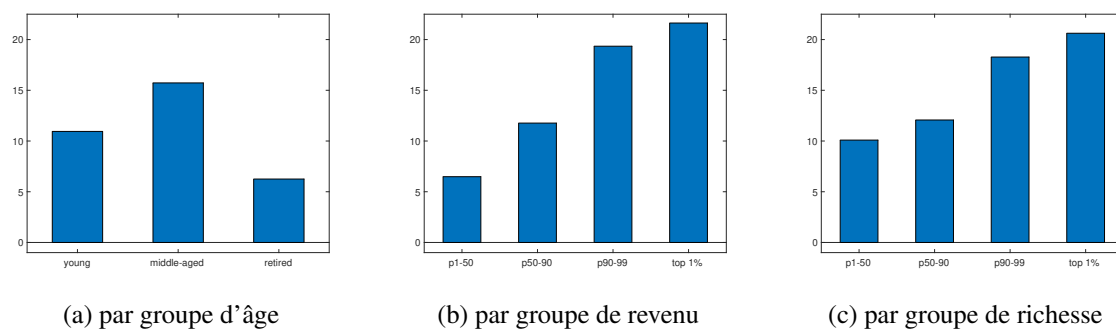
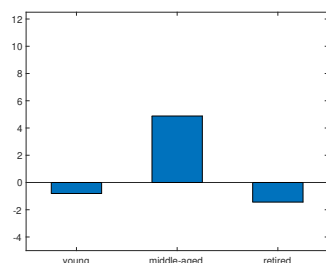
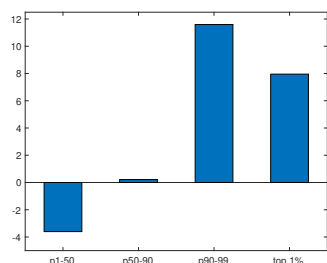


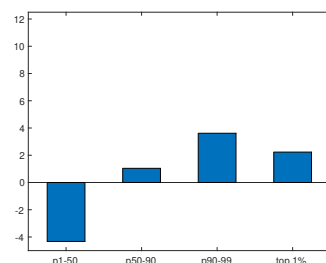
Figure 21: Changements dans le revenu disponible, taxe de ventes de 15% relativement au scénario de référence (%), réforme 3



(a) par groupe d'âge

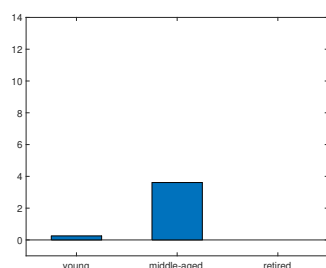


(b) par groupe de revenu

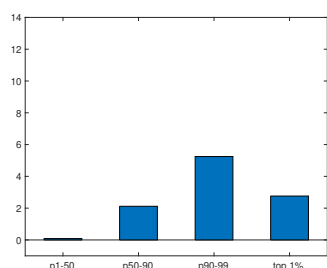


(c) par groupe de richesse

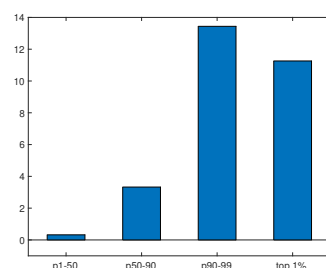
Figure 22: Changements dans l'épargne des ménages, taxe de ventes de 15% relativement au scénario de référence (%), réforme 3



(a) par groupe d'âge

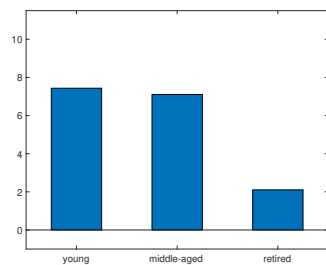


(b) par groupe de revenu

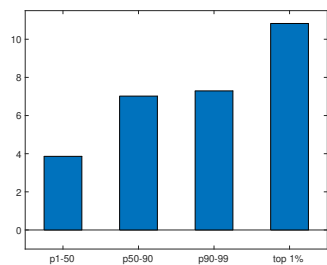


(c) par groupe de richesse

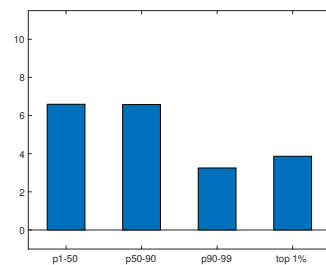
Figure 23: Changements dans l'offre de travail, taxe de ventes de 15% relativement au scénario de référence (%), réforme 3



(a) par groupe d'âge

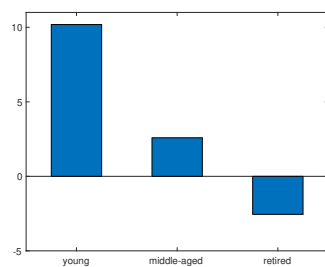


(b) par groupe de revenu

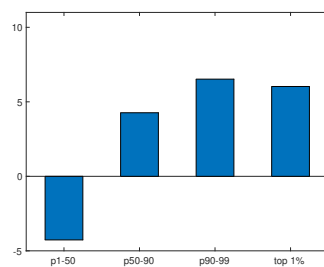


(c) par groupe de richesse

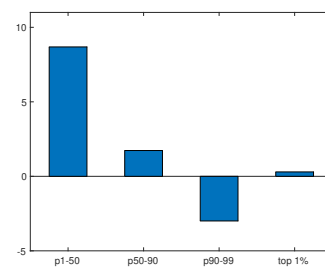
Figure 24: Changements dans la consommation, taxe de ventes de 15% relativement au scénario de référence (%), réforme 3



(a) par groupe d'âge



(b) par groupe de revenu



(c) par groupe de richesse

Figure 25: Changements dans le bien-être (variation de compensation), taxe de ventes de 15% relativement au scénario de référence (%), réforme 3

A.3 Augmentation de la taxe de vente à 15%, réforme 4

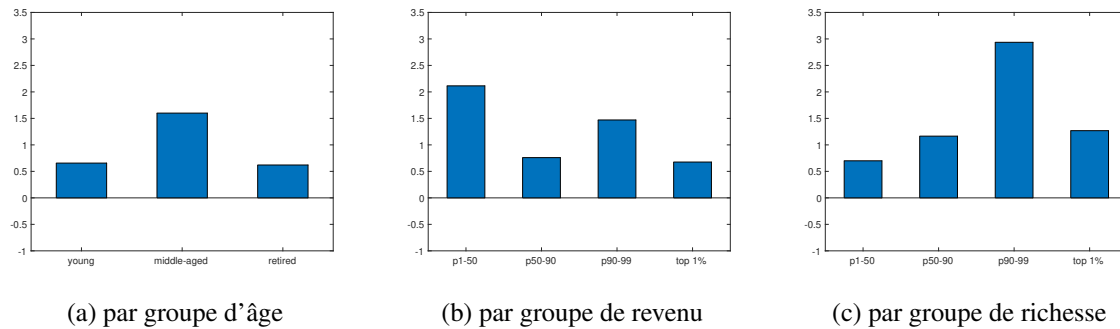


Figure 26: Changements dans le revenu de marché, taxe de ventes de 15% relativement au scénario de référence (%), réforme 4

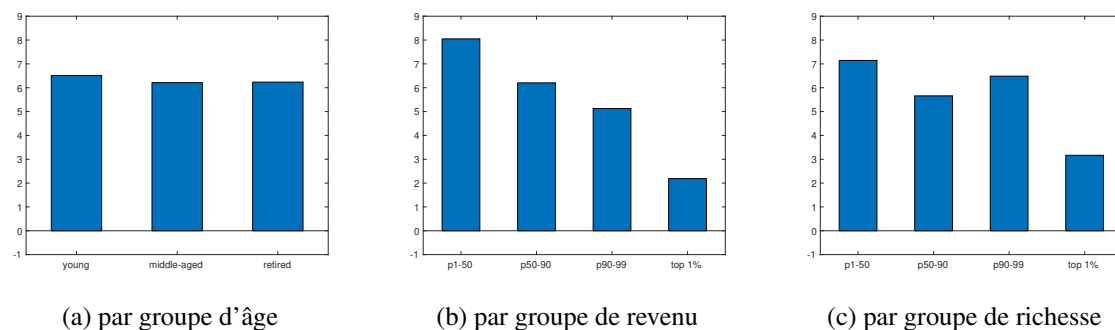
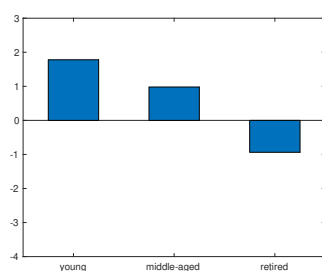
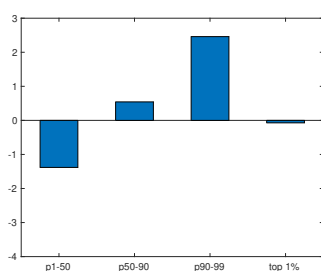


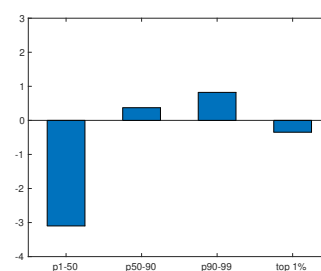
Figure 27: Changements dans le revenu disponible, taxe de ventes de 15% relativement au scénario de référence (%), réforme 4



(a) par groupe d'âge

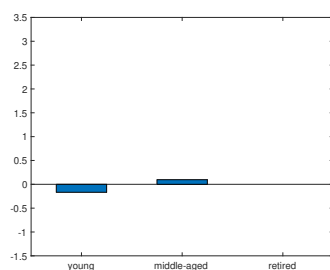


(b) par groupe de revenu

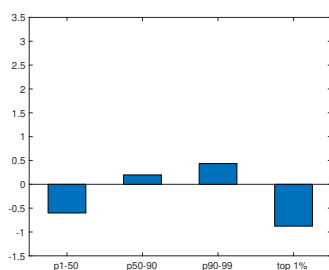


(c) par groupe de richesse

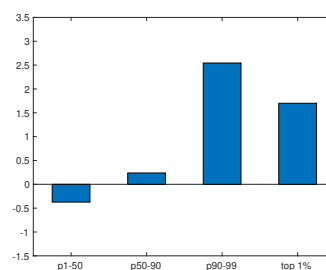
Figure 28: Changements dans l'épargne des ménages, taxe de ventes de 15% relativement au scénario de référence (%), réforme 4



(a) par groupe d'âge

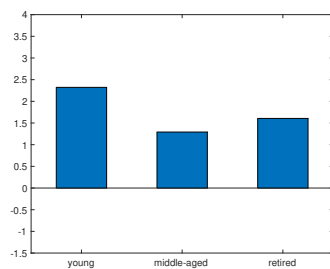


(b) par groupe de revenu

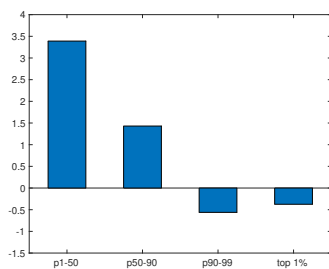


(c) par groupe de richesse

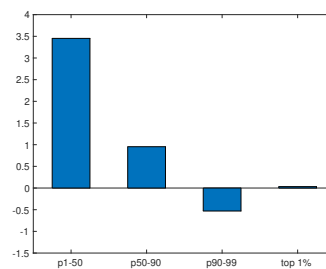
Figure 29: Changements dans l'offre de travail, taxe de ventes de 15% relativement au scénario de référence (%), réforme 4



(a) par groupe d'âge

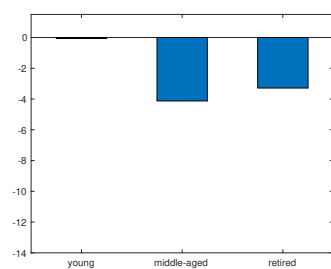


(b) par groupe de revenu

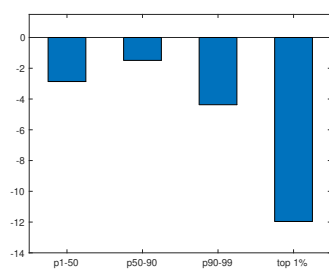


(c) par groupe de richesse

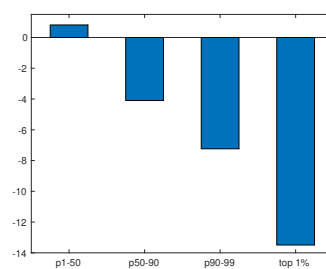
Figure 30: Changements dans la consommation, taxe de ventes de 15% relativement au scénario de référence (%), réforme 4



(a) par groupe d'âge



(b) par groupe de revenu



(c) par groupe de richesse

Figure 31: Changements dans le bien-être (variation de compensation), taxe de ventes de 15% relativement au scénario de référence (%), réforme 4