

HEC MONTRÉAL

Inattention rationnelle et décisions d'épargne-retraite

par

Étienne Grenier

**Sciences de la gestion
(Option Économie appliquée)**

*Mémoire présenté en vue de l'obtention
du grade de maîtrise ès sciences
(M. Sc.)*

Septembre 2019
© Étienne Grenier, 2019

Résumé

Le modèle de consommation-épargne appliqué au choix entre comptes d'épargne fiscalisés est sans équivoque quant au choix prescrit. Seuls les taux effectifs marginaux d'imposition au moment de la cotisation et au moment du retrait importent pour un agent rationnel. Nous appliquons un tel modèle au contexte canadien, c'est-à-dire dans le cadre d'un choix entre REER et CELI. Ensuite, nous lui ajoutons une composante d'inattention afin d'expliquer pourquoi de nombreux épargnants font un choix sous-optimal. Notre modèle permet ainsi de rationaliser le « mauvais » choix du REER pour des valeurs élevées du revenu présent, du taux de remplacement du revenu à la retraite et du taux effectif marginal d'imposition présent, ainsi que pour des valeurs faibles du taux effectif marginal d'imposition à la retraite. Finalement, nous utilisons les données issues d'une enquête sur l'épargne auprès de 3 000 Canadiens afin de tester nos prédictions. En particulier, nous trouvons qu'une hausse du revenu présent est associée au choix du REER ainsi qu'à une diminution de la probabilité d'erreur. Dans l'ensemble, notre analyse empirique est en phase avec notre modèle, ce qui a des implications au niveau des politiques publiques de remplacement du revenu à la retraite.

Mots-clés

REER, CELI, épargne, inattention, taux effectif marginal d'imposition.

Abstract

The savings-consumption model applied to the choice between tax-advantaged savings accounts is unequivocal with respect to the predicted optimal choice. Only marginal effective tax rates at the time of contribution and withdrawal should matter for a rational agent. We apply such a model to the Canadian context, that is, as part of a choice between RRSPs and TFSAs. Next, we add an inattention component to explain why many savers make a suboptimal choice. Our model thus helps to rationalize the sub-optimal RRSP choice for high values of present income, income replacement rate at retirement and present marginal effective tax rate, as well as for low marginal effective rate values. Finally, we use data from a survey on savings of 3,000 Canadians to test our predictions. In particular, we find that an increase in current income is associated with the choice of RRSP and a decrease in the probability of error. Overall, our empirical analysis is consistent with our model, which has implications for public income replacement policies in retirement.

Keywords

RRSP, TFSA, savings, inattention, effective marginal tax rate.

Table des matières

Résumé	i
Abstract	iii
Liste des tableaux	vii
Liste des figures	ix
Liste des abréviations	xi
Remerciements	xiii
Introduction	1
1 Revue de la littérature	5
Revue de la littérature	5
1.1 L'épargne-retraite au Canada	5
1.2 L'énigme du CELI	7
1.3 L'inattention comme explication	9
2 Théorie et optimalité	13
2.1 Contexte du modèle	16
2.2 Problème de l'individu	20
2.2.1 Sentier optimal	20

2.2.2	Solution	22
2.3	Épargne et consommations optimales	24
2.3.1	Aucun revenu de retraite et $\beta R = 1$	24
2.3.2	Avec revenu de retraite et $\beta R \neq 1$	26
2.3.3	Avec utilité à aversion relative au risque constante	27
2.4	Gain d'utilité et choix optimal	30
2.4.1	Utilité logarithmique	30
2.4.2	Utilité CRRA	34
2.5	Statiques comparées	35
2.5.1	L'attention optimale	35
2.5.2	La consommation et l'épargne	41
2.5.3	Utilité logarithmique <i>vs.</i> CRRA	42
2.6	Choix rationnel du REER avec inattention	47
3	Données	51
3.1	Méthodologie et questionnaire	52
3.2	Statistiques descriptives	53
3.2.1	Choix révélés	53
3.2.2	Caractéristiques sociodémographiques	54
3.2.3	Stocks et flux d'épargne en 2017	60
3.2.4	Préférences et littératie financière	61
3.3	Taux marginaux effectifs estimés	62
4	Résultats et analyse	67
4.1	Choix optimaux	69
4.2	Erreurs de choix	71
4.2.1	Qui fait une erreur ?	71
4.2.2	Quelles sont les erreurs ?	74
4.3	Pertes financières dues aux erreurs	76
4.4	Variables prédictives des erreurs	79

4.4.1	Revenus	81
4.4.2	Perte financière	81
4.4.3	Taux marginaux	82
4.5	Retour sur les prédictions théoriques	83
4.5.1	Préférences	83
4.5.2	Revenus	84
4.5.3	Taux marginaux	85
4.6	Limitations	88
Conclusion		91
Bibliographie		95
Annexe A – Questions sur la littérature financière		i

Liste des tableaux

2.1	Épargne et consommations optimales selon les trois cas étudiés	29
2.2	Paramètres utilisés	35
3.1	Variables de pondération (%)	53
3.2	Répartition des choix (%)	54
3.3	Caractéristiques sociodémographiques des répondants	55
3.4	Distribution du choix REER-CELI (%)	59
3.5	Statistiques descriptives selon le choix du type de compte en 2017	60
3.6	Préférences et goût pour le risque	61
4.1	Caractéristiques sociodémographiques – Erreurs de choix	72
4.2	Coefficients de régression	80

Liste des figures

2.1	Gain d'utilité découlant du CELI	33
2.2	Effets <i>ceteris paribus</i> des paramètres fiscaux sur m^* ($\psi = 0$)	36
2.3	Effets <i>ceteris paribus</i> des préférences sur m^* ($\psi = 0$)	37
2.4	Effets <i>ceteris paribus</i> des autres paramètres sur m^* ($\psi = 0$)	38
2.5	Effets d'interaction avec le taux de remplacement (ψ)	39
2.6	Effets d'interaction avec des valeurs élevées de ψ	40
2.7	Effet <i>ceteris paribus</i> de δ sur S^* , utilité log	42
2.8	Effets <i>ceteris paribus</i> de certaines variables sur S^*	43
2.9	Impact de δ sur S^* ($\psi = 0$)	44
2.10	Impacts sur m^* , utilité log (gauche) <i>vs.</i> CRRA (droite)	45
2.11	Choix optimaux avec et sans inattention (CRRA)	48
3.1	Distribution du choix selon le revenu	56
3.2	Répartition de ceux qui ont choisi « Les deux »	56
3.3	Distribution des variables de revenu	57
3.4	Distribution du taux de remplacement	58
3.5	Littératie financière et choix	62
3.6	Distribution des TEMI estimés	64
3.7	Relation entre revenu présent et futur	64
3.8	Ratios entre les TEMI	65
4.1	Choix optimaux selon le revenu	69

4.2	Choix, revenus et taux de remplacement	70
4.3	Probabilité d'erreur	72
4.4	Distribution conditionnelle du taux de remplacement	73
4.5	Distribution des erreurs	74
4.6	Répartition des choix conditionnellement à la présence d'erreur	75
4.7	Perte financière brute	77
4.8	Perte financière et revenu	78
4.9	Ratio entre les TEMI	82
4.10	Impact des préférences sur l'attention optimale	84
4.11	Choix prédits selon les variables de revenu	86
4.12	Choix prédits selon les TEMI	86

Liste des abréviations

ABBR	Abréviation
BAA	Baccalauréat en administration des affaires
DESS	Diplôme d'études supérieures spécialisées
HEC	Hautes études commerciales
MBA	Maîtrise en administration des affaires
MSc	Maîtrise
PhD	Doctorat
TEMI	Taux effectif marginal d'imposition
CELI	Compte d'épargne libre d'impôt
REER	Régime enregistré d'épargne retraite
TEE	Taxé-exempté-exempté
EET	Exempté-exempté-taxé
SRG	Supplément de revenu garanti
PSV	Pension de sécurité de la vieillesse

Remerciements

Tout d’abord, j’aimerais remercier mon directeur Pierre-Carl Michaud pour son précieux soutien, ses conseils et les ressources qu’il a mis à ma disposition au travers de mes apprentissages. Aussi, je lui serai toujours reconnaissant de m’avoir pris sous son aile au début de ma troisième année de baccalauréat, comme assistant de recherche. Je remercie aussi la Chaire de recherche Industrielle Alliance sur les enjeux économiques des changements démographiques pour le soutien financier et l’accès aux données utilisées dans ma recherche, tout comme Yann Décarie, pour son aide avec le modèle Simtax.

Rédiger un mémoire est un exercice individuel nécessitant un dévouement et une rigueur sans faille. Devant un tel défi, le support familial et amical peut être l’ingrédient qui fait la différence entre une pénible traversée du désert ou une épreuve difficile, mais vivifiante. Pour ma part, ce sont mes amies, Alicia, Jean-François et Valérie, qui ont joué ce rôle. Si la complicité née de l’adversité tisse bel et bien les liens les plus forts, alors Kojo vivra. Et à ce frère d’armes, Nicolas, avec qui j’ai vécu tous les arias que l’économie a mis sur notre chemin, et avec qui j’ai partagé pratiquement tous les bons et les mauvais choix, je dis : salut, et merci.

Finalement, je tiens à remercier le Fonds de recherche du Québec - Société et culture ainsi que le Conseil de recherche en sciences humaines pour leur soutien financier majeur. Sans cela, mon expérience de maîtrise aurait été empreinte d’un fardeau supplémentaire qui m’aurait empêché d’être aussi performant, autant académiquement que dans mes implications parascolaires.

Introduction

Nombreux sont les pays de l'OCDE qui offrent des incitatifs fiscaux à leurs citoyens en vue de stimuler l'épargne. Acheter une maison, faire un voyage, planifier la venue d'un enfant ; ce sont tous des objectifs communs d'épargne, mais le plus important demeure la retraite (Lee et Hanna, 2015). Au Canada, la durée moyenne entre la fin de la vie active et le décès est de 18 ans pour les hommes et 23 ans pour les femmes (Couturier, 2018). L'épargne en vue de la retraite se doit donc d'être importante si un retraité souhaite maintenir un niveau de vie acceptable.

Au Canada, un individu qui souhaite épargner a deux options d'épargne fiscalisée qui s'offrent à lui : le REER et le CELI¹. La théorie économique classique prédit, comme nous le verrons dans le premier chapitre, qu'un individu à faible de revenu, devant ce choix, devrait privilégier le CELI à cause de ses taux marginaux effectifs d'imposition présent et futurs. Or, plusieurs d'entre eux font plutôt le choix du REER, ce qui constitue souvent un choix sous-optimal. Plusieurs théories comportementales peuvent expliquer ce choix. Dans ce mémoire, nous en choisissons une, celle de l'inattention endogène, et l'appliquons à un modèle de consommation-épargne à deux périodes afin d'expliquer pourquoi certains individus font des choix sous-optimaux. Ainsi, notre recherche présente un cadre théorique novateur intégrant une composante d'inattention dans la décision d'épargne, puis met en perspective les prédictions théoriques en faisant appel à une analyse empirique.

1. Créé en 2009, le CELI avait pour objectif d'offrir une alternative au REER pour les futurs prestataires des régimes de retraites publics, qui peuvent être pénalisés par les retraits d'un REER.

Le problème précis que nous tentons de comprendre découle de la complexité du choix entre REER et CELI. En effet, pour prendre une décision optimale, il faut être en mesure de prédire avec précision son taux d'imposition futur. Et pour cela, il faut non seulement tenir compte de ses revenus, mais aussi des diverses prestations publiques, qui elles-mêmes dépendent du revenu et d'autres facteurs fiscaux pour être fixées. En définitive, si un épargnant pense qu'il sera moins imposé à sa retraite, le REER comporte un avantage face au CELI puisqu'il permet de déferer le paiement de ses impôts à un moment où son taux marginal est plus faible.

Par exemple, prenons une personne réalisant un revenu de travail de 50 000 \$ et prévoyant un revenu de retraite de 15 000 \$. Dans le présent, elle fait face à un taux marginal d'imposition total de 37,12 %; à la retraite, ce taux tombe à 27,53 %². À ce niveau de revenu retraite, la personne est admissible aux prestations du SRG, qui sont non imposables, mais dont le niveau dépend du revenu de retraite. Plus précisément, pour chaque dollar de revenu supplémentaire, le SRG diminue de 0,50 \$. Il s'agit donc d'un taux de récupération de 50 %, et celui-ci devrait être pris en compte dans la décision entre REER et CELI d'un agent rationnel puisque les retraits d'un REER sont considérés comme un revenu de retraite. En combinant le taux d'imposition et le taux de récupération, nous obtenons un TEMI de 77,53 %. Voyant que son taux de retraite passera de 37,12 % à 77,53 %, un épargnant purement rationnel devrait ainsi choisir le CELI avant le REER.

Or, percevoir correctement son TEMI présent est déjà complexe puisque qu'il varie fortement selon la situation de l'individu (Blancquaert *et al.*, 2017; Duclos *et al.*, 2008) et les prestations auxquelles il a droit. La réalité de l'épargne-retraite, qui exige en plus de prévoir correctement son TEMI des années et souvent des décennies d'avance, rend le choix entre REER et CELI très difficile. C'est pourquoi de nombreux épargnants se fient à des règles simplifiées pour prendre leurs décisions (Benartzi et Thaler, 2007; Mullainathan et Thaler, 2000).

2. Les taux de 2019 sont utilisés pour cet exemple.

Cette rationalité limitée est notre point de départ dans notre tentative d'expliquer les choix sous-optimaux de certains épargnants. En effet, plusieurs choisissent d'épargner dans un REER alors qu'il auraient mieux fait avec une cotisation équivalente dans un CELI. Certes, la progressivité du système fiscal canadien rend le REER intéressant pour un individu qui prévoit réaliser un revenu de retraite inférieur à son revenu de travail, mais la présence de programmes de retraite publics rend le calcul bien plus complexe. Ainsi, en tenant compte des taux de récupération découlant de ces programmes, un individu peut en réalité faire face à un TEMI plus élevé une fois à la retraite. Comment se fait-il que plusieurs choisissent malgré cela le REER? C'est la question à laquelle nous tentons de répondre en faisant appel à l'inattention rationnelle.

Pour ce faire, nous utilisons un modèle de choix à deux périodes inspiré de Brown *et al.* (2017). Notre agent économique reçoit un revenu de travail dans la première période et doit choisir son niveau d'attention, sa consommation (et par le fait même, son épargne) ainsi qu'un véhicule d'épargne. Le REER et le CELI sont ses deux choix. Le premier lui permet d'obtenir un remboursement fiscal dans le présent, mais augmente son revenu imposable dans le futur. Le second ne lui offre aucun avantage fiscal dans le présent, mais a l'avantage de ne lui causer aucune pénalité dans le futur. Notre modélisation place le REER comme choix par défaut, et donc n'exigeant aucune attention, alors que le CELI nécessite une attention coûteuse, mais constitue aussi souvent le meilleur choix en termes financiers. Bref, pour faire le choix optimal (i.e. le CELI), l'agent économique doit évaluer si les bénéfices de choisir le CELI dépassent le coût de l'attention exigée par ce choix.

Ensuite, nous testons nos prédictions théoriques en faisant appel à une enquête réalisée auprès de 3 000 Canadiens et portant sur les décisions d'épargne retraite. Parmi les informations recueillies, nous retrouvons, autant pour le REER et le CELI, les montants accumulés et cotisés en 2017, en plus d'une série de variables sociodémographiques. En outre, les préférences, c'est-à-dire l'aversion au risque et l'impatience, sont estimées pour chacun des répondants, ce qui nous permet de dresser un

portrait global des choix d'épargne en vue de la retraite et de tirer des conclusions sur la justesse de nos prédictions théoriques.

Le reste de ce mémoire est structuré comme suit. En premier lieu, nous présentons une revue de littérature couvrant le contexte canadien pour l'épargne-retraite et le concept d'inattention rationnelle. En second lieu, nous établissons notre modèle théorique ainsi que ses prévisions quant au choix des épargnants. Le troisième chapitre est ensuite dédié à la présentation de nos données issues d'une enquête portant entre autres sur les décisions d'épargne-retraite au Canada. Quatrièmement, nous établissons, pour chaque répondant de l'enquête, si le choix déclaré était optimal et analysons nos résultats empiriques à la lumière des prédictions théoriques établies plus tôt. Finalement, nous concluons et discutons des opportunités de recherche future.

Chapitre 1

Revue de la littérature

1.1 L'épargne-retraite au Canada

Les retraités peuvent compter sur trois sources de revenus pour subvenir à leurs besoins d'épargne retraite : les régimes publics, les régimes privés offerts par certains employeurs ainsi que l'épargne individuelle. En 2000, près de 55 % du revenu moyen d'un Canadien à la retraite provenait de transferts publics, alors qu'environ le quart venait d'un régime privé, et seulement 10 % était issu de placements privés (Vaillancourt et Diaconu, 2008). En 2010, c'étaient 41,1 % des revenus moyens qui provenaient de transferts gouvernementaux chez les personnes âgées (Statistique Canada, 2011). En outre, en 2012, la composition des stocks d'épargne au Québec se divisait comme suit : 1 372 milliards \$ (22,7 %) au sein de régimes de retraite d'employeurs, respectivement 927 (15,3 %) et 1 256 milliards \$ (20,8 %) en épargne individuelle enregistrée et non enregistrée ainsi que 2 495 (41,2 %) milliards \$ en autres actifs (notamment en actifs immobiliers) (McKinsey & Company, 2014). Bref, les revenus de retraite issus des régimes publics et privés constituent une part importante des revenus totaux des aînés, mais ils demeurent insuffisants pour plusieurs (Couturier, 2018; Shillington, 2016), d'où l'existence de comptes d'épargne fiscalisés.

La littérature distingue les différents de types de véhicules d'épargne à avantage fiscaux selon le moment où le fisc retire son dû (Yoo et de Serres, 2004; Holzmann, 2005; Landoni et Zeldes, 2018). Ainsi, le REER¹ est un compte de type EET, pour exempté-exempté-taxé, car les cotisations sont exemptées d'impôt (E), les rendements le sont aussi (E), et les retraits sont imposés (T). Le CELI², lui, est de type TEE puisque l'argent qui y est cotisé est net d'impôt; le fisc retire son dû avant la cotisation, et non au retrait. Les rendements sont dans les deux cas exempts d'impôts.

Or, pour bien les utiliser, il faut comprendre leurs tenants et aboutissants. Au Canada, les choix qui sont disponibles sont ceux du REER et du CELI. Cela signifie non seulement de comprendre les règles qui régissent ces deux types de comptes (limites de cotisation, pénalités, possibilités de retraits, etc.), mais surtout de saisir l'idée selon laquelle c'est la différence entre les taux marginaux effectifs d'imposition (TEMI) présent et futur qui détermine le choix optimal. Toutefois, cette exigence envers les individus entre en conflit avec le portrait dressé par la littérature sur la littératie financière et la préparation à la retraite. Parmi les principales études sur la question, le lecteur peut se référer à Lusardi et Mitchell (2007b, 2010, 2011) ainsi qu'à van Rooij *et al.* (2012) pour le contexte états-unien. La contexte canadien a été étudié par Mullock et Turcotte (2012) et Uppal (2016), tous deux utilisant les données de l'Enquête canadienne sur les capacités financières, respectivement de 2009 et de 2014. La littératie financière est évaluée au moyen d'un quiz de 14 questions, et ces auteurs décrivent des scores moyens d'environ 60 %.

Sans surprise, les individus à faible revenu et moins éduqués font partie de ceux qui ont les scores les plus faibles. Boisclair *et al.* (2017) utilisent pour leur part les trois questions de base (intérêts composés, inflation et risque) pour évaluer la situation canadienne. En plus de montrer qu'uniquement 42 % des répondants obtiennent un score parfait, ils estiment qu'un individu qui répond correctement aux

1. Régime enregistré d'épargne-retraite.

2. Compte d'épargne libre d'impôt.

trois questions est plus susceptible d'épargner en vue de sa retraite. En somme, utiliser correctement le REER et le CELI exige d'un épargnant qu'il ait une littératie financière développée, ce qui n'est pas toujours le cas.

1.2 L'énigme du CELI

Devant le choix entre REER et CELI, nous l'avons vu, un épargnant doit avant tout se demander si son taux effectif marginal d'imposition augmentera lorsqu'il sera à la retraite. Or, ce taux est *effectif* puisqu'il comprend non seulement le taux marginal d'imposition, mais aussi les taux de récupération associés aux programmes de transfert gouvernementaux. Par exemple, la PSV diminue de 15 % pour chaque dollar de revenu au-delà de 74 788 \$ pour l'année 2017. Cela combiné avec le fait que les retraits d'un REER sont considérés dans le calcul des prestations rend le choix que nous étudions particulièrement important. Veall (2014) a notamment montré que c'étaient entre 15 à 30 % des retraités canadiens admissibles au SRG qui possédaient des revenus provenant d'un REER.

Cette confusion entre taux marginaux et taux *effectifs* marginaux a souvent été soulignée dans la littérature. Duclos *et al.* (2008) estiment des TEMI pour divers groupes allant de 0 à plus de 80 % pour le chef d'une famille monoparentale. Plus récemment, Blancquaert *et al.* (2017) montrent que certains font face à un TEMI dépassant les 100 %. En outre, ces derniers évaluent que le TEMI d'un célibataire québécois de 65 ans ou plus peut varier entre 0 et 70 % selon le revenu déclaré. Finalement, Laurin et Poschmann (2010) analysent précisément la question du choix entre REER et CELI et montrent que plusieurs épargnants ayant cotisé dans un REER auraient plutôt dû choisir le CELI.

En réaction à cette complexité, certains ont critiqué le CELI sous prétexte qu'il profite davantage aux riches (Beaulne, 2017). La question de l'optimalité du choix entre REER et CELI a maintes fois été étudiée en contexte états-unien (Burman *et al.*, 2001; Horan, 2003; Huang, 2008), mais somme toute peu en contexte canadien

(Zaman, 2017; Messacar, 2017). Parmi les études canadiennes, celle de Marchand (2018) mérite d’être soulignée, car elle établit clairement que les comptes de type EET (i.e. les REER) sont sur-choisis au Canada, particulièrement par les individus à faible revenu. Pour en arriver à ce résultat, un modèle dynamique de revenus est estimé avec des données administratives, puis les rendements des comptes de types EET et TEE sont calculés. En fin de compte, l’auteur conclut que les rendements prédits sont généralement supérieurs pour les comptes de type TEE (i.e. les CELI).

Bien qu’à notre connaissance, aucune étude canadienne n’ait tenté d’expliquer pourquoi de nombreux épargnants font un choix sous-optimal, plusieurs recherches ont établi un lien entre littératie financière et épargne retraite. Lavecchia (2018) montre que ceux qui choisissent le CELI ont une littératie financière plus développée que ceux qui choisissent le REER. Aussi, Boyer *et al.* (2019) ont réalisé une expérience de terrain randomisée afin de tester l’effet de l’éducation financière sur le choix entre REER et CELI. Ceux-ci trouvent une amélioration de la qualité des décisions d’épargne à la suite d’une simple vidéo informative portant sur les liens entre CELI, REER et les taux de récupération. Cela laisse sous-entendre qu’une meilleure littératie financière serait corrélée avec de meilleurs choix d’épargne retraite.

Dans l’ensemble, les conclusions semblent dresser le portrait selon lequel les comptes de type TEE sont sous-utilisés par rapport à ceux de type EET. Au-delà d’établir l’optimalité ou la sous-optimalité du choix individuel, nous nous affairons dans ce mémoire à expliquer pourquoi il pourrait être rationnel, pour certains et sous certaines circonstances, de faire un choix sous-optimal.

1.3 L'inattention comme explication

Dans le cadre de ce mémoire, nous tentons de rationaliser le choix sous-optimal du REER en faisant appel au concept d'inattention de Gabaix (2017) afin de représenter l'imbraglio entourant les taux *effectifs* d'imposition. Nous utilisons ainsi un modèle de consommation-épargne avec attention et action déterministe, c'est-à-dire que l'agent maximise une *attention-augmented decision utility* de la forme $\max_a u(a, x, m)$, où a désigne l'action, x est un vecteur des variables indépendantes et $m \in [0, 1]$ symbolise l'attention portée à l'un ou à plusieurs des x . Dans notre contexte, l'action est plurielle : elle correspond au choix entre REER et CELI ainsi qu'au montant d'épargne. Nos variables indépendantes sont le revenu présent, le taux de remplacement du revenu à la retraite, les taux d'imposition marginaux du présent et de la retraite et le taux de récupération. C'est à cette dernière que nous avons fixé un niveau m d'attention.

Gabaix sépare une variable pour laquelle l'attention est imparfaite en deux composantes : une première représente un point de départ auquel l'individu ancre sa perception, puis une deuxième à laquelle est associée l'inattention. En d'autres mots, l'objectif est de modéliser à la fois un modèle de base simplifié ainsi que le vrai modèle ; mathématiquement, une variable avec inattention sera désignée comme $x^s = x^d + xm$, avec s pour subjectif et d pour défaut. Sans attention, l'agent perçoit donc uniquement x^d , et ajuster son niveau d'attention lui permet de s'approcher de la véritable valeur de la variable. Ici, nous modélisons le taux marginal de la retraite en faisant appel à deux composantes : $\bar{\tau}_1$ et δm . La première correspond au taux marginal d'imposition, tandis que la seconde correspond au taux de récupération perçu par l'épargnant. Ensemble, elles forment τ_1^s , c'est-à-dire le taux marginal d'imposition à la retraite tel que perçu par l'agent économique.

Comme nous le verrons dans le prochain chapitre, une attention nulle signifie donc que l'individu ne tient aucunement compte du taux de récupération dans sa décision d'épargne. Autrement dit, sans attention, notre agent économique agent ne

voit qu'un taux marginal d'imposition, et non un taux *effectif* marginal d'imposition. Considérant les niveaux parfois très élevés des TEMI cités plus haut, la différence entre le simple taux marginal d'imposition et le taux *effectif* peut être passablement importante. Dans l'ensemble, nous reprenons la modélisation de l'inattention aux taxes de Gabaix (2017) (voir la section 2.3.2) pour modéliser le taux effectif marginal d'imposition à la retraite.

Bien qu'à notre connaissance, aucune étude n'ait tenté d'expliquer le choix entre comptes d'épargne fiscalisés de la sorte, le lecteur peut se référer à Abeler et Jäger (2015) et Bradley (2017) pour des études sur le lien entre inattention rationnelle et systèmes de taxation complexes. De plus, de nombreux auteurs, tels que Chetty *et al.* (2009) et Ito (2014) ont mesuré l'inattention à des prix dans des contextes de décisions de consommation. Plus largement, Mullainathan *et al.* (2012) et Farhi et Gabaix (2015) ont développé des cadres théoriques de taxation optimale en tenant compte des biais comportementaux tels que l'inattention.

Notre modélisation pose comme point d'ancrage le taux marginal fiscal à la retraite. La littérature sur l'ancrage est riche, et de nombreux facteurs ont été avancés pour l'expliquer. Furnham et Boo (2011) font état d'une multitude d'origines expliquant, selon le contexte, la formation d'un point de référence dans la prise de décision individuelle. Entre autres, l'ancrage peut s'expliquer par des facteurs externes tels que la formulation d'une question et le contexte général d'une décision (Epley et Gilovich, 2001, 2005; Blankenship *et al.*, 2008; Tversky et Kahneman, 1974), ou par des facteurs internes tels que l'humeur, l'expertise, la motivation ou la personnalité (Eroglu et Croxton, 2010; Englich *et al.*, 2006; Englich et Soder, 2009).

Finalement, nous utilisons deux formes d'utilité et comparons leurs effets sur nos prédictions théoriques. Nous débutons avec une forme logarithmique pour plus de simplicité, puis évoluons vers une forme à aversion au risque relative constante (i.e. CRRA). Quelques études ont estimé empiriquement le coefficient relatif d'aversion au risque (Barsky *et al.*, 1997; Attanasio et Vissing-Jorgensen, 2003), alors que plusieurs autres ont posé cette forme d'utilité, puis l'ont calibrée suivant la

littérature (Cocco *et al.*, 2005; Lusardi *et al.*, 2017). Voir Meyer et Meyer (2005), et particulièrement la troisième section, pour un tour d’horizon du sujet. Plus récemment, Chiappori et Paiella (2011) ont établi le bien-fondé de l’hypothèse selon laquelle l’aversion relative au risque est constante. Utilisant des données de *panel*, ils ont trouvé que l’élasticité d’un actif risqué par rapport à la richesse est faible et statistiquement non significative. En d’autres mots, il ont conclu que le niveau de richesse des individus n’a pas d’impact sur leur préférence pour le risque, ce qui est contraire à l’hypothèse DRRA, ou *Decreasing Relative Risk Aversion*.

Chapitre 2

Théorie et optimalité

Dans le présent chapitre, nous modélisons la décision d'épargne en vue de la retraite pour un épargnant canadien ayant accès à des comptes fiscalisés pré-impôts (REER) et post-impôts (CELI). Nous construisons un modèle de consommation-épargne à deux périodes dans lequel l'épargne est accumulée lors la première et consommée durant la deuxième. Notre économie est caractérisée par une structure d'imposition progressive ainsi que par une prestation de retraite de l'État associée à un taux de récupération qui s'ajoute au taux d'imposition marginal.

Nous montrons que le choix optimal entre REER et CELI dépend uniquement de la différence entre les taux effectifs marginaux d'imposition (TEMI) présent et futur, défini comme la somme du taux d'imposition et du taux de récupération, et que le niveau d'épargne optimal découle de ce choix. De plus, nous montrons qu'en fonction de la situation de l'individu, un type de compte domine toujours l'autre. Notre modèle fait abstraction des limites de cotisation pour se concentrer sur les motivations derrière le choix entre REER et CELI.

Étant donné le traitement fiscal différent des cotisations et des retraits pour ces deux véhicules d'épargne, le choix du type de compte utilisé a un impact direct sur la distribution du revenu imposable entre les deux périodes. Avec une fiscalité progressive et un régime de retraite d'État, le choix entre REER et CELI peut avoir

un impact important sur les TEMI d'un individu. La théorie classique, que nous présentons au début de ce chapitre, révèle que le choix du REER est optimal si et seulement si le TEMI futur est strictement inférieur au TEMI présent, car il permet alors de reporter le paiement d'impôts à un moment où le taux effectif marginal est plus faible.

Notre recherche s'intéresse à un cas spécifique découlant de ce problème : en présence d'un taux de récupération qui s'ajoute au taux marginal d'imposition à la retraite, il est possible que le TEMI futur soit supérieur à celui présent. Dans un tel contexte, le REER n'est plus le choix optimal et c'est plutôt le CELI qui devrait être privilégié. Or, dans les faits, nombreux sont ceux qui choisissent malgré cela de placer une part importante de leur épargne dans un REER.

Une explication possible est que les épargnants ont de la difficulté avec le concept de TEMI et ne prévoient pas correctement leur TEMI de retraite. Plusieurs théories pourraient être avancées pour étayer cette explication ; entre autres, la littérature financière (Lusardi et Mitchell, 2007a, 2010; Lusardi *et al.*, 2017) a souvent été avancée pour expliquer pourquoi certains individus font des choix sous-optimaux.

Une autre théorie intéressante pour rationaliser ces écarts de prévision est celle de l'inattention endogène proposée par Gabaix (2017). Dans notre modélisation, nous retenons cette dernière et appliquons une version simplifiée du modèle d'inattention endogène de Gabaix (2017) en posant l'hypothèse que le REER représente le choix par défaut et que pour en dévier, un épargnant doit faire un effort d'attention coûteux. Cette hypothèse restrictive nous permet de cerner le problème qui nous intéresse, soit celui des individus à faible revenu qui choisissent à tort d'épargner dans un REER.

L'inattention introduit le concept de rationalité limitée en faisant dépendre une variable du problème en fonction du niveau d'attention qui lui est porté. Dans notre cas, il s'agit du taux de récupération associé aux prestations de retraite inclus dans le TEMI auquel l'épargnant fera face lorsqu'il consommera son épargne. Cela signifie

que l'agent économique prend une décision en se basant non pas sur la véritable valeur de son TEMI futur, mais sur la valeur subjective telle qu'il la perçoit.

Mais au-delà de modéliser de façon exogène la perception erronée d'une variable, nous faisons de l'attention une variable de décision ; c'est là que réside l'aspect particulier et novateur du modèle de Gabaix (2017). En rendant l'attention endogène, nous permettons à l'individu faire un choix qui pourra se révéler sous-optimal *ex post*, mais qui demeure optimal *ex ante* étant donné les contraintes associées à l'attention. En d'autres mots, si porter attention est une condition pour faire un choix optimal, mais qu'il en est trop coûteux pour une personne, il peut alors être rationnel de faire un choix sous-optimal.

L'attention étant limitée, nous lui associons un coût ; bien saisir son TEMI futur est donc coûteux et n'est optimal que si le bénéfice de le faire est supérieur au coût de l'attention nécessaire pour s'éduquer. L'ajout d'inattention dans un modèle de consommation-épargne permet donc potentiellement de rationaliser des choix sous-optimaux que la théorie classique serait autrement incapable d'expliquer.

Nous commençons par établir les bases de notre modèle en y fixant une attention parfaite, ce qui nous permet de trouver le choix optimal d'un agent qui serait parfaitement rationnel ; ce sera notre point de référence normatif. Le choix de notre épargnant est défini d'une part par l'épargne (le niveau et l'allocation entre REER et CELI) et d'autre part, par le niveau d'attention que l'agent choisit de mettre. Nous modélisons l'attention avec la variable m , qui est comprise entre 0 (aucune attention) et 1 (attention parfaite). Ainsi, plus m s'approche de 1, plus la valeur du TEMI futur perçue par l'individu s'approche de sa vraie valeur.

Puis, en autorisant le choix d'une attention limitée (i.e. entre 0 et 1) et en y imposant un coût non nul, nous obtenons un niveau d'attention optimal qui dépend des paramètres et des préférences. Il résulte de l'inclusion de cette nouvelle variable endogène des prédictions théoriques différentes du modèle de base, car chaque agent économique peut dès lors percevoir une réalité qui lui est spécifique. Finalement,

nous dérivons les prédictions théoriques découlant de la valeur optimale trouvée pour l'attention et les contrastons avec celles du modèle classique.

Le présent chapitre est structuré comme suit : la section 2.1 explique le contexte du modèle et les implications des hypothèses ; la section 2.2 pose les bases mathématiques du modèle ; la section 2.3 résout le problème et expose les valeurs optimales pour la consommation et l'épargne selon différents cas étudiés ; la section 2.4 développe l'intuition derrière le choix pour l'attention optimale ; la section 2.5 présente des statiques comparées pour les différents paramètres pertinents ; finalement, la section 2.6 discute du choix optimal en présence d'inattention par rapport aux prédictions du modèle classique.

2.1 Contexte du modèle

L'individu reçoit un revenu de travail y_0 à $t = 0$ et une prestation de retraite ψy_0 à $t = 1$; celle-ci est définie par un taux de remplacement du revenu $\psi \in [0, 1)$. Comme le prédit le modèle classique de cycle de vie (Modigliani et Brumberg, 1954; Friedman, 1957), l'agent économique cherche à lisser ses utilités marginales dans le temps afin d'équilibrer ses utilités escomptées et choisit donc d'épargner, sous certaines conditions, un montant S à $t = 0$, qu'il utilisera pour financer sa consommation à $t = 1$. En plus de la variable d'attention m , notre modèle introduit une autre variable endogène, $\phi \in [0, 1]$, décrivant la part de l'épargne qui est investie dans un REER ; tout le reste, soit $1 - \phi$, étant investi dans un CELI.

En outre, le problème est influencé par un taux de rendement brut de l'épargne, R , ainsi que les taux marginaux d'imposition τ_0 et τ_1^s , où τ_1^s est un taux d'imposition qui a la spécificité d'être *subjectif*, d'où le s à l'exposant. Il ne représente pas le vrai taux à $t = 1$, mais plutôt un taux perçu par l'individu à $t = 0$. L'épargnant peut percevoir τ_1^s de façon imparfaite ; en particulier, il est possible qu'il ne porte pas attention à la récupération du SRG et du PSV lorsqu'il sera à la retraite.

Comme le définit Gabaix (2017), une variable subjective peut être caractérisée par la somme de deux termes, soit $\bar{\tau}_1 + \delta m$ dans le cadre de notre modèle, où $\bar{\tau}_1$ représente le taux d'imposition de défaut, δ , le taux de récupération associé aux prestations de retraite de l'État et m , le niveau d'attention porté à la variable δ .

Bien qu'en réalité, le taux de récupération ne s'applique qu'à une partie du revenu de retraite, nous posons pour simplifier que δ est une composante du taux marginal d'imposition à $t = 1$, et ce, peu importe le niveau du revenu. Ce choix provient de la sous-population que nous modélisons, c'est-à-dire ceux qui se situent dans le bas de la distribution de revenus. Notre modèle s'applique donc à un cas particulièrement intéressant du problème du choix entre REER et CELI, soit l'utilisation sous-optimale du CELI par les ménages à faible revenu canadiens.

Par ailleurs, le taux de défaut $\bar{\tau}_1$ est le taux perçu par l'agent économique qui ne porte aucune attention à δ . Plus il porte attention à δ , plus il perçoit un taux s'approchant de la vraie valeur du taux d'imposition à la retraite, c'est-à-dire $\bar{\tau}_1 + \delta$. Le taux de défaut est un point de référence à partir duquel l'agent économique ancre sa perception de la variable τ_1^s et qui est entièrement subjectif. Depuis que Simon (1955) a suggéré un modèle à rationalité limitée (*bounded rationality*), puis que Tversky et Kahneman (1974) ont proposé l'idée selon laquelle les individus jugent d'une décision potentielle en partant d'un point de référence, la littérature sur ce phénomène (*anchoring*) a foisonné et il est maintenant établi qu'il s'agit de l'un des biais comportementaux les plus robustes (Furnham et Boo, 2011).

Étant donné que ce mémoire se concentre sur une sous-population d'épargnants ainsi qu'à une complexité spécifique de leur décision d'épargne, nous restreignons les paramètres fiscaux du problème afin de cibler le cas qui nous intéresse : celui des individus dans le bas de la distribution de revenus qui choisissent à tort le REER. En effet, notre modèle cherche à simuler la décision d'épargne dans un contexte où l'agent économique doit tenir compte des taux de récupération des différentes prestations de retraite, en plus des variations de revenus et de taux marginaux.

Nous nous situons donc dans le cas spécifique où le REER représente le choix par défaut, et que dévier vers le CELI est souhaitable, mais nécessite un effort.

Ainsi, dans notre modélisation, nous faisons correspondre $\bar{\tau}_1$ au taux d'imposition marginal du revenu imposable à $t = 1$, c'est-à-dire qu'il ne contient aucune information quant au taux de récupération auquel les prestations de retraite sont assujetties. Mathématiquement, cette hypothèse signifie que

$$\bar{\tau}_1 < \tau_0 < \bar{\tau}_1 + \delta. \quad (2.1)$$

Sans attention portée à δ , l'individu ne fait pas la distinction entre son taux marginal d'imposition et son taux *effectif* marginal d'imposition. En d'autres mots, il ne tient pas compte de δ et croit qu'il sera moins imposé dans le futur que dans le présent. En réalité, si l'individu est éligible aux prestations de retraite gouvernementales, il est probable que les règles de récupération associées à ces programmes rendent son taux effectif d'imposition à la retraite supérieur au taux marginal présent. Dans ce cas, le choix du CELI domine celui du REER puisque les retraits du REER sont considérés par le fisc comme des revenus imposables, contrairement à ceux du CELI.

Comment expliquer que nombre d'épargnants à faible revenu font malgré tout le choix de cotiser dans un REER ? En impliquant une attention coûteuse, et donc potentiellement limitée, au taux d'imposition effectif futur, notre modèle prédit qu'un individu choisit de porter une attention non nulle à δ seulement si le coût de l'attention n'est pas trop élevé relativement aux bénéfices découlant du choix du CELI. Évidemment, la notion de « coût » est ici associée non pas à une valeur monétaire, mais plutôt à un coût de nature psychologique. Il peut être vu comme un coût de recherche d'information, ou un coût d'éducation, qui est nécessaire afin de bien comprendre les tenants et aboutissants de la décision. Par exemple, un individu doit s'informer auprès des gouvernements et de son employeur pour connaître les montants auxquels il aura droit à sa retraite. Puis, il doit aussi comprendre les taux de récupération et autres pénalités associées aux différents régimes de pension aux-

quels il est admissible. Finalement, il doit bien planifier son épargne (et s'y tenir) en fonction de ses besoins futurs.

En surface, la décision entre REER et CELI peut paraître banale, mais de nombreux éléments sont importants si un épargnant souhaite faire le meilleur choix. Il s'agit plutôt d'un choix complexe nécessitant une bonne compréhension des différents paramètres financiers. Notre coût d'attention peut donc être vu comme l'effort nécessaire pour s'éduquer sur tous enjeux.

2.2 Problème de l'individu

La présence d'une variable de décision décrivant le niveau d'attention à δ , et de laquelle découle un choix discret entre REER et CELI, prescrit une approche en deux temps pour résoudre le problème. En effet, notre modèle postule un choix par défaut (le REER) et permet une déviation coûteuse (le CELI) si l'épargnant choisit de porter attention à δ . Pour choisir le niveau d'attention optimal, notre agent économique doit ainsi évaluer le bénéfice d'une déviation par rapport à son coût, et pour cela, il doit comparer les utilités associés aux deux choix possibles.

En d'autres mots, le problème de l'individu se résout en deux étapes : (1) trouver les valeurs optimales de la consommation s'il choisit le REER et s'il choisit le CELI, puis (2) comparer le gain de bien-être découlant d'une déviation avec le coût de l'attention nécessaire pour faire ce choix. De façon globale, notre modèle est représenté par

$$\max_{S, \phi, m} V_C(S, \phi, m) - V_R(S, \phi, m) - C(m),$$

où $V(\cdot)$ est une fonction de valeur donnée par la somme des utilités de la consommation à $t = [0, 1]$ pour un choix spécifique (REER ou CELI) et $C(m)$, une fonction croissante du coût de l'attention.

Dans la présente section, nous trouvons les valeurs optimales de l'épargne et les consommations pour les deux cas de figure, puis la section suivante expose la démarche pour le choix de l'attention.

2.2.1 Sentier optimal

L'épargnant maximise la somme de l'utilité de la consommation à $t = 0$ et de l'utilité escomptée de la consommation de retraite à $t = 1$. Afin de simplifier l'exposition et trouver des solutions analytiques, nous posons une fonction d'utilité logarithmique,

$$u(c) = \ln(c).$$

L'utilité future est actualisée avec un facteur β décrivant l'impatience de l'individu. Aucune incertitude sur le futur n'est présente dans notre modèle. L'écriture de $u'(c_i)$ est simplifiée avec u'_i .

Le problème de l'individu est donné par

$$\max_{S, \phi} \quad u(c_0) + \beta u(c_1), \quad (2.2)$$

$$\text{s.c.} \quad c_0 = y_0 - (1 - \phi\tau_0)S, \quad (2.3)$$

$$c_1 = \psi y_0 + (1 - \phi\tau_1^s)SR, \quad (2.4)$$

$$\phi \in [0, 1]. \quad (2.5)$$

Les conditions de Kuhn-Tucker du problème de maximisation sont

$$0 = -(1 - \phi\tau_0)u'_0 + \beta R(1 - \phi\tau_1^s)u'_1, \quad (2.6)$$

$$0 = \tau_0 S u'_0 - \beta R S \tau_1^s u'_1 + \lambda_1 - \lambda_2, \quad (2.7)$$

$$0 = \lambda_1 \phi, \quad (2.8)$$

$$0 = \lambda_2(\phi - 1), \quad (2.9)$$

où λ_1 et λ_2 sont les multiplicateurs de Kuhn-Tucker.

La première condition nous donne l'équation d'Euler,

$$u'_0 = \beta R \frac{(1 - \phi\tau_1^s)}{(1 - \phi\tau_0)} u'_1. \quad (2.10)$$

L'équation 2.10 nous renseigne sur le sentier optimal de la variable de décision S , et indirectement, de la consommation, sur les deux périodes de notre modèle.

Dans le cadre d'un choix dynamique, l'individu doit évaluer ce qu'il gagne à consommer davantage aujourd'hui par rapport à ce qu'il perd à consommer moins demain. Cette condition sur les utilités marginales a pour conséquence que l'individu cherchera à lisser sa consommation dans le temps, car l'optimum est défini par l'équilibre intertemporel entre les utilités marginales. Ainsi, dans le cas où $\beta R = 1$ et les taux d'imposition sont les mêmes entre les périodes, la condition d'Euler prédit que les utilités marginales seront identiques, et donc que les consommations seront égales.

2.2.2 Solution

La condition d'Euler est utile pour caractériser le sentier optimal des variables de décision, mais elle est toutefois insuffisante pour en déterminer la solution ; pour ce faire, nous devons utiliser les autres conditions de premier ordre. Nous commençons par obtenir la solution pour ϕ puisqu'elle ne nécessite aucune autre manipulation qu'une simple substitution de l'équation 2.6 dans l'équation 2.7 et nous permet de conclure sur la décision d'allocation optimale sans qu'il ne soit nécessaire de spécifier la forme d'utilité. Cette manipulation a pour résultat que

$$\beta R S u'_1 \left(\frac{\tau_0 - \tau_1^s}{1 - \phi \tau_0} \right) + \lambda_1 - \lambda_2 = 0, \quad (2.11)$$

ce qui nous permet de déduire que la solution pour ϕ est une solution de coin (i.e. $\phi^* = 0$ ou $\phi^* = 1$).

En effet, seuls les termes $\tau_0 - \tau_1^s$ et $\lambda_1 - \lambda_2$ importent, car eux seuls peuvent être égaux à 0. Il faut donc examiner les cas où ces derniers sont supérieurs, égaux ou inférieurs à 0. Par ailleurs, les conditions de Kuhn-Tucker (les expressions 2.8 et 2.9) imposent que λ_1 et λ_2 soient supérieurs ou égaux à 0 et qu'il est impossible que les deux soient strictement supérieurs à 0. Cette solution de coin s'explique par le fait que si λ_1 et λ_2 étaient tous deux strictement supérieurs à 0, il faudrait que ϕ soit égal à la fois à 1 et à 0 afin de respecter les conditions 2.8 et 2.9, ce qui est forcément impossible.

Pour conclure sur la valeur optimale de ϕ , il faut ainsi comparer les signes des termes $\tau_0 - \tau_1^s$ et $\lambda_1 - \lambda_2$. Si $\tau_0 - \tau_1^s > 0$, alors forcément, $\lambda_1 - \lambda_2 < 0$. Or, si $\lambda_1 - \lambda_2 < 0$, c'est que $\lambda_1 < \lambda_2$. Étant donné que les conditions de Kuhn-Tucker imposent que λ_1 et λ_2 ne peuvent être tous deux supérieurs à 0, il en découle que $\lambda_1 = 0$. Finalement, suivant l'expression 2.9, si $\lambda_2 > 0$, alors $\phi = 1$. La logique opposée s'applique si $\tau_0 - \tau_1^s < 0$.

Bref, l'individu investit soit tout dans un REER, soit tout dans un CELI, soit dans un cas particulier, il est indifférent entre les deux. Trois cas de figure sont donc possibles :

- $\tau_0 > \tau_1^s$. Dans ce cas, $\phi = 1$ et l'individu investit tout dans son REER.
- $\tau_0 = \tau_1^s$. Dans ce cas, l'individu est indifférent entre CELI et REER.
- $\tau_0 < \tau_1^s$. Dans ce cas, $\phi = 0$ et l'individu investit tout dans son CELI.

Taux futur perçu

Étant donné que la structure de taux d'imposition est progressive, un individu qui prévoit recevoir un revenu plus faible à sa retraite que présentement préférera par conséquent investir dans un REER. Cela lui permet de reporter à plus tard le paiement d'une partie de ses impôts actuels, et ainsi bénéficier d'un taux d'imposition plus faible. Au vu de la condition 2.1, sans attention portée à δ , l'individu pense faussement qu'il est plus taxé aujourd'hui qu'il le sera demain.

Il importe ainsi pour l'épargnant de comparer les taux marginaux entre les périodes. Sans incertitude, ce qui est le cas dans notre modèle, l'individu choisit le REER si et seulement s'il croit que le taux marginal d'imposition auquel il fera face lors de sa retraite sera inférieur à celui du présent, et inversement pour le CELI. L'ajout d'une variable d'attention prend ici toute son importance, car c'est elle qui détermine le taux marginal à la retraite tel qu'il est perçu par notre épargnant.

En réalité, l'épargnant peut être moins taxé aujourd'hui que demain à cause des pénalités associées aux prestations de retraite de l'État qu'il recevra en supplément de son épargne (notamment le SRG et la PSV). Effectivement, pour chaque dollar imposable supplémentaire obtenu à la retraite, l'État réduit en partie les prestations versées à l'individu, ce qui fait de ce taux de récupération un impôt implicite auquel font face tous les prestataires de ces programmes. C'est précisément cette confusion qui peut régner dans l'esprit de nombreux épargnants que nous modélisons ici par l'ajout des variables δm au taux de défaut $\bar{\tau}_1$.

2.3 Épargne et consommations optimales

Dans cette section, nous partons de l'équation d'Euler 2.10, puis décrivons de façon analytique la valeur optimale de nos variables endogènes. Pour ce faire, nous trouvons la solution pour l'épargne dans les deux cas qui nous intéressent, soit le choix du CELI ($\phi = 0$) ou le choix du REER ($\phi = 1$). Nous délaissions le cas spécifique où l'individu est indifférent entre le CELI et le REER, car il survient uniquement lorsque τ_0 est précisément identique à $\bar{\tau}_1 + \delta m$, un cas improbable. Afin d'exposer de façon claire et précise notre démarche, nous présentons nos solutions de façon itérative, allant d'un cas simple à un cas plus complexe. Les deux premiers cas posent une utilité logarithmique, tandis que le dernier pose une utilité de forme CRRA.

2.3.1 Aucun revenu de retraite et $\beta R = 1$

Pour des fins de simplification, nous posons pour commencer que le facteur β est la réciproque du taux brut (i.e. $\beta R = 1$) et que l'individu ne touche aucun revenu de retraite (i.e. $\psi = 0$).

Si $\phi^* = 1$, alors

$$\begin{aligned} \frac{u'_0}{u'_1} &= \beta R \frac{1 - \tau_1^s}{1 - \tau_0} \\ \frac{u'(c_0)}{u'(c_1)} &= \beta R \frac{1 - \tau_1^s}{1 - \tau_0} \\ \frac{c_1}{c_0} &= \beta R \frac{1 - \tau_1^s}{1 - \tau_0} \\ \frac{\psi y_0 + (1 - \tau_1^s)RS_R}{y_0 - (1 - \tau_0)S_R} &= \beta R \frac{1 - \tau_1^s}{1 - \tau_0} \\ \frac{(1 - \tau_1^s)RS_R}{y_0 - (1 - \tau_0)S_R} &= \frac{1 - \tau_1^s}{1 - \tau_0} \\ (1 - \tau_0)RS_R &= y_0 - (1 - \tau_0)S_R \\ (1 - \tau_0)RS_R + (1 - \tau_0)S_R &= y_0 \\ S_R(1 - \tau_0)(1 + R) &= y_0 \end{aligned}$$

$$S_R^* = \frac{y_0}{(1 - \tau_0)(1 + R)} \quad (2.12)$$

La valeur optimale de l'épargne lorsque l'agent choisit le REER est donc indépendante du taux d'imposition à la retraite ; elle ne dépend que du revenu de travail présent, du taux d'imposition à $t = 0$ ainsi que du rendement de l'épargne.

Si $\phi^* = 0$, alors

$$\begin{aligned} u'_0 &= \beta R u'_1 \\ \frac{u'(c_0)}{u'(c_1)} &= \beta R \\ \frac{c_1}{c_0} &= 1 \\ \frac{\psi y_0 + R S_C}{y_0 - S_C} &= 1 \\ \frac{R S_C}{y_0 - S_C} &= 1 \\ R S_C &= y_0 - S_C \\ S_C^* &= \frac{y_0}{1 + R} \end{aligned} \quad (2.13)$$

Étant donné que les contributions CELI ne sont liées à aucun bonus fiscal, hormis le fait d'être à l'abri de l'impôt, S_C^* ne dépend pas du taux d'imposition ; seuls le revenu de travail à $t = 0$ et le rendement de l'épargne importent.

Par ailleurs, $S_R^* > S_C^*$ puisque $0 < \tau_0 < 1$. Cela s'explique par le fait que les dollars placés dans un REER sont imposés au moment du retrait, ce qui réduit le montant net reçu par l'épargnant lors de sa retraite. Ainsi, pour compenser cette diminution, il doit épargner davantage dans le présent s'il souhaite lisser sa consommation dans le temps.

En outre, les solutions présentées dans le tableau 2.1 nous informent que dans le cas simple, les consommations optimales à $t = 0$ pour les choix du REER et du CELI sont identiques. Cela signifie donc qu'un agent rationnel sans revenu de retraite épargnerait, s'il choisissait le REER, l'intégralité de son remboursement d'impôt afin de compenser l'impact négatif qu'auront ses retraits à $t = 1$. Il importe de souligner

ce résultat, car il est possible que bon nombre d'épargnants choisissent le REER justement pour pouvoir dépenser le remboursement d'impôt qu'ils reçoivent du fisc.

Finalement, pour le choix CELI, nous trouvons des consommations identiques aux deux périodes ; pour le choix REER, seule une différence liée au ratio entre $1 - \tau_1^s$ et $1 - \tau_0$ distingue les consommations. L'épargne optimale pour le choix REER est déterminée par le revenu de travail, le taux de rendement brut et τ_0 . Le choix CELI est identique à l'exception que τ_0 est absent. Les valeurs optimales pour c_0 , c_1 et S sont par ailleurs indépendantes des préférences.

2.3.2 Avec revenu de retraite et $\beta R \neq 1$

Maintenant que nous avons établi l'intuition quant aux solutions du problème simplifié, reprenons les calculs en posant que β n'est plus la réciproque de R et que l'individu reçoit un revenu de retraite ($\psi > 0$).

Avec $\phi^* = 1$ (REER), nous avons

$$\begin{aligned}
\frac{u'_0}{u'_1} &= \beta R \frac{1 - \tau_1^s}{1 - \tau_0} \\
\frac{c_1}{c_0} &= \beta R \frac{1 - \tau_1^s}{1 - \tau_0} \\
\frac{\psi y_0 + (1 - \tau_1^s) R S_R}{y_0 - (1 - \tau_0) S_R} &= \beta R \frac{1 - \tau_1^s}{1 - \tau_0} \\
(1 - \tau_0) \psi y_0 + (1 - \tau_0) (1 - \tau_1^s) R S_R &= \beta R (1 - \tau_1^s) (y_0 - (1 - \tau_0) S_R) \\
(1 - \tau_0) \psi y_0 + (1 - \tau_0) (1 - \tau_1^s) R S_R &= \beta R (1 - \tau_1^s) y_0 - \beta R (1 - \tau_1^s) (1 - \tau_0) S_R \\
R S_R (1 - \tau_0) (1 - \tau_1^s) (1 + \beta) &= \beta R (1 - \tau_1^s) y_0 - (1 - \tau_0) y_0 \psi \\
S_R^* &= \frac{y_0}{R(1 + \beta)} \left(\frac{\beta R}{1 - \tau_0} - \frac{\psi}{1 - \tau_1^s} \right) \tag{2.14}
\end{aligned}$$

Avec $\phi^* = 0$ (CELI), nous avons

$$\begin{aligned}
\frac{u'_0}{u'_1} &= \beta R \frac{1 - \tau_1^s}{1 - \tau_0} \\
\frac{c_1}{c_0} &= \beta R \frac{1 - \tau_1^s}{1 - \tau_0}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\frac{\psi y_0 + RS_C}{y_0 - S_C} &= \beta R \\
\psi y_0 + RS_C &= \beta R(y_0 - S_C) \\
\psi y_0 + RS_C &= \beta R y_0 - \beta RS_C \\
RS_C(1 + \beta) &= y_0(\beta R - \psi) \\
S_C^* &= \frac{y_0}{R(1 + \beta)} (\beta R - \psi)
\end{aligned}$$

Ici, tous les paramètres du problème et les préférences importent dans le choix pour l'épargne optimale REER, mais pas pour l'épargne CELI. Spécifiquement, par rapport au cas simple, la solution pour S_R comporte la nouveauté de dépendre aussi de la variable τ_1^s , mais uniquement via son lien avec le taux de remplacement du revenu à la retraite. Plus ψ sera élevé, plus τ_1^s aura un impact important sur S_R^* . De son côté, la solution pour S_C dépend de toutes les variables du problème, sauf les taux d'imposition, et ce, pour la même raison que celle citée précédemment. Les consommations optimales sont présentées dans le tableau 2.1. Encore une fois, les consommations optimales à $t = 1$ représentent un multiple de c_0^* . Le niveau d'impaticence β et le rendement R impactent le choix dans les deux cas, alors que τ_1^s et τ_0 sont impliqués dans c_1^* pour le choix REER.

2.3.3 Avec utilité à aversion relative au risque constante

La forme d'utilité logarithmique posée jusqu'à maintenant comporte l'avantage de simplifier les calculs pour faciliter la compréhension de l'intuition économique derrière la solution au problème. En revanche, la littérature sur l'allocation optimale de l'épargne (en anglais, *portfolio choice theory*) prescrit l'usage d'une utilité isoélastique à aversion relative au risque constante, ou CRRA pour *Constant Relative Risk Aversion* (voir Campbell et Viceira, 2002, p. 8). Pour la suite de ce mémoire, nous privilégierons l'hypothèse CRRA (voir la section 2.5 pour une analyse détaillée des propriétés de la forme d'utilité CRRA), soit une utilité de la forme

$$u(c) = \frac{c^{1-\gamma}}{1-\gamma}. \quad (2.15)$$

Les calculs sont similaires à ceux présentés plus haut, à la seule différence que les utilités marginales de la consommation comportent un coefficient γ relatif d'aversion au risque. Reprenons l'expression 2.10, soit l'équation d'Euler,

$$u'_0 = \beta R \frac{1 - \phi \tau_1^s}{1 - \phi \tau_0} u'_1,$$

et poursuivons avec une utilité CRRA,

$$\begin{aligned} \frac{u'_0}{u'_1} &= \beta R \frac{1 - \phi \tau_1^s}{1 - \phi \tau_0} \\ \left(\frac{c_1}{c_0}\right)^\gamma &= \beta R \frac{1 - \phi \tau_1^s}{1 - \phi \tau_0} \\ \left(\frac{\psi y_0 + (1 - \phi \tau_1^s) S R}{y_0 - (1 - \phi \tau_0) S}\right)^\gamma &= \beta R \frac{1 - \phi \tau_1^s}{1 - \phi \tau_0} \end{aligned} \quad (2.16)$$

En partant de l'expression 2.16, nous remplaçons ϕ par les valeurs optimales trouvées plus haut, soit 1 (choix REER) et 0 (choix CELI) afin d'obtenir les S_R^* et S_C^* . Étant donné que la présence du paramètre γ à l'exposant alourdit passablement l'écriture des calculs, et aussi que la démarche mathématique est fortement semblable à ce qui a déjà été présenté, nous ne reproduisons ici que les résultats obtenus.

Avec $\phi^* = 1$ (REER) et $\phi^* = 0$ (CELI), respectivement, nous trouvons

$$S_R^* = \frac{y_0 \left((\omega \kappa)^{1/\gamma} - \psi \right)}{(1 - \tau_0)(\kappa R + (\omega \kappa)^{1/\gamma})}, \quad (2.17)$$

$$S_C^* = \frac{y_0 \left(\omega^{1/\gamma} - \psi \right)}{R + \omega^{1/\gamma}}. \quad (2.18)$$

où $\omega = \beta R$ et $\kappa = \frac{1 - \tau_1^s}{1 - \tau_0}$.

Les consommations optimales qui découlent des valeurs trouvées pour l'épargne optimale dans les trois cas présentés jusqu'à présent sont exposés dans le tableau 2.1, en plus des valeurs pour l'épargne optimale. Les résultats avec l'utilité CRRA ont été obtenus par substitution des expressions 2.17 et 2.18 dans les contraintes de consommation 2.3 et 2.4.

Par rapport au cas précédent, les solutions obtenues avec une utilité CRRA ont la particularité d'offrir des interactions différentes entre les variables. En particulier,

notons que le paramètre ψ apparaît dans les expressions indépendamment de κ et la variable γ d'aversion au risque a un impact sur β , R , τ_0 et τ_1^s . Nous analysons en détail le comportement des fonctions d'utilité dans la section 2.5.

TABLE 2.1 – Épargne et consommations optimales selon les trois cas étudiés

	c_0^*	c_1^*	S^*
Cas simple ($\beta R = 1$ et $\psi = 0$)			
REER	$\frac{y_0 R}{1+R}$ (2.19)	κc_0^* (2.20)	$\frac{y_0}{(1-\tau_0)(1+R)}$
CELI	$\frac{y_0 R}{1+R}$ (2.21)	c_0^* (2.22)	$\frac{y_0}{1+R}$
Cas complet ($\beta R \neq 1$ et $\psi > 0$)			
REER	$\frac{y_0 (R + \psi/\kappa)}{R + \omega}$ (2.23)	$\omega \kappa c_0^*$ (2.24)	$\frac{y_0}{R + \omega} \left(\frac{\omega}{1 - \tau_0} - \frac{\psi}{1 - \tau_1^s} \right)$
CELI	$\frac{y_0 (R + \psi)}{R + \omega}$ (2.25)	ωc_0^* (2.26)	$\frac{y_0}{R + \omega} (\omega - \psi)$
Cas complet avec utilité CRRA			
REER	$\frac{y_0 (\kappa R + \psi)}{\kappa R + (\omega \kappa)^{1/\gamma}}$ (2.27)	$(\omega \kappa)^{1/\gamma} c_0^*$ (2.28)	$\frac{y_0 ((\omega \kappa)^{1/\gamma} - \psi)}{(1 - \tau_0)(\kappa R + (\omega \kappa)^{1/\gamma})}$
CELI	$\frac{y_0 (R + \psi)}{R + \omega^{1/\gamma}}$ (2.29)	$\omega^{1/\gamma} c_0^*$ (2.30)	$\frac{y_0 (\omega^{1/\gamma} - \psi)}{R + \omega^{1/\gamma}}$

NOTE : $\omega = \beta R$ et $\kappa = \frac{1 - \tau_1^s}{1 - \tau_0}$.

2.4 Gain d'utilité et choix optimal

Maintenant que nous avons trouvé c_0^* , c_1^* et S^* , nous avons franchi la première étape pour résoudre notre problème : nous avons obtenu les décisions de consommation et d'épargne pour les deux choix possibles. À ce stade-ci, nous savons combien notre individu épargnerait s'il choisissait le REER et s'il choisissait le CELI. Il lui reste alors à décider au sein duquel il placera son épargne.

Pour y arriver, nous calculons la fonction de valeur pour chacun des deux cas de figure, avec $\psi = 0$ et $\beta R = 1$ pour établir l'intuition, puis avec $\psi > 0$ et $\beta R \neq 1$ pour plus de réalisme. Ici, l'attention est toujours parfaite (i.e. $m = 1$), car avant d'autoriser l'inattention, il importe de calculer la différence de bien-être entre les deux états factuels possibles. Autrement dit, nous calculons l'utilité *objective* avant d'entrer dans le choix basé sur l'utilité *subjective* découlant d'une perception imparfaite du taux de récupération δ .

Finalement, nous y ajoutons une fonction de coût pour m afin de cerner les conditions qui gouvernent le choix optimal de l'attention. C'est à cette étape que l'inattention entre en jeu, car c'est là que l'individu doit choisir entre le REER et une attention nulle, ou le CELI et une attention positive (et coûteuse).

2.4.1 Utilité logarithmique

Cas simple

Nous posons une fonction de valeur, $V(S, \phi) = u(c_0) + \beta u(c_1)$, et y substituons les solutions trouvées pour l'épargne dans les deux cas qui nous intéressent. Ainsi, nous avons $V(S = S_C^*, \phi = 0)$ et $V(S = S_R^*, \phi = 1)$, qui ont chacune pour résultat l'utilité totale découlant du choix en question.

$$V(S_C^*, 0) = (1 + \beta) \ln \left(\frac{y_0 R}{1 + R} \right) \quad (2.31)$$

$$V(S_R^*, 1) = (1 + \beta) \ln \left(\frac{y_0 R}{1 + R} \right) + \beta \ln \kappa \quad (2.32)$$

Notons que le premier terme de l'expression 2.32 est identique à l'expression 2.31. Le gain associé au choix CELI correspond donc au second terme de l'équation pour $V(S_R^*, 1)$, soit

$$\begin{aligned} V(S_C^*, 0) - V(S_R^*, 1) &= -\beta \ln \kappa \\ &= -\beta \ln \left(\frac{1 - \tau_1^s}{1 - \tau_0} \right) \\ &= -\beta \ln \left(\frac{1 - \bar{\tau}_1 - \delta m}{1 - \tau_0} \right) \end{aligned} \quad (2.33)$$

Poser un gain nul pour le choix du CELI nous permet de déduire un point d'indifférence pour m . Puisque $\ln(1) = 0$, c'est lorsque $\tau_0 = \bar{\tau}_1 - \delta m$ (i.e. lorsque $\kappa = 1$) que l'expression 2.33 est égale à 0. De ce cas découle donc que

$$m^{indiff} = \frac{\tau_0 - \bar{\tau}_1}{\delta}. \quad (2.34)$$

À partir de cette valeur de m , le gain prospectif associé au choix CELI devient positif. Sans présence de coût de l'attention, l'agent rationnel choisit donc systématiquement une valeur pour m de 1, car l'expression 2.33 est croissante en m . À $m = 1$, l'agent porte une attention parfaite au taux de récupération δ , ce qui lui permet de faire le choix optimal, c'est-à-dire le CELI.

Il est important de noter que les gains d'utilité modélisés ici sont *ex ante*, c'est-à-dire qu'ils sont perçus par l'individu aujourd'hui jugeant d'une option concernant son futur. Bien entendu, seuls deux niveaux d'utilité sont possibles *ex post*, soit celui du choix CELI et du choix REER, mais *ex ante*, le gain net d'utilité dépend de m , une variable continue.

En revanche, porter attention à δ comporte forcément un coût, ce qui réduit le gain potentiel associé au choix CELI. Ainsi, le point d'indifférence pour m n'est plus le même en présence de coût d'attention. L'expression pour le gain net du choix CELI (cas simple) devient donc

$$\Pi(m) = \underbrace{-\beta \ln \left(\frac{1 - \bar{\tau}_1 - \delta m}{1 - \tau_0} \right)}_{B(m)} - C(m). \quad (2.35)$$

La valeur optimale de m correspond au niveau d'attention offrant le maximum de gain net d'utilité, ou celle qui maximise l'expression 2.35. Bien qu'il n'y ait seulement deux niveaux de bien-être possible (choix REER ou CELI), il y a une infinité de valeurs possibles pour m . Des épargnants peuvent donc avoir une valeur m^* différente même s'ils font tous un choix identique. Notre modèle autorise ainsi une hétérogénéité entre les individus, dont la valeur optimale d'attention dépendra des paramètres fiscaux, des préférences et du coût de l'attention.

En partant de l'expression 2.35, nous dérivons par rapport à m et obtenons la condition de premier ordre

$$0 = \frac{\beta\delta}{1 - \bar{\tau}_1 - \delta m} - C'(m). \quad (2.36)$$

Pour la suite, nous posons une fonction de coût pour l'attention, $C(m)$, avec $C'(m) > 0$ et $C''(m) > 0$, de la forme

$$C(m) = \alpha_1 m^{\alpha_2}. \quad (2.37)$$

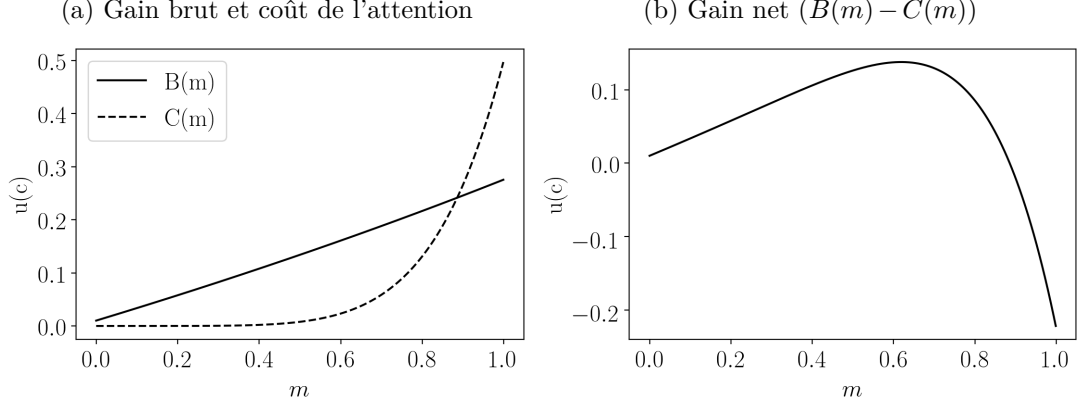
Malheureusement, la présence d' α_2 à l'exposant dans la fonction de coût de l'attention rend m impossible à isoler, ce qui nous empêche d'obtenir une expression pour l'attention optimale en fonction des autres variables. Pour trouver m^* , il faudra donc résoudre numériquement l'expression 2.36.

Nous suivons Lusardi *et al.* (2017) dans le choix d'une forme fonctionnelle exponentielle pour décrire notre fonction de coût d'attention. Ainsi, bien que nos deux fonctions d'intérêt (i.e. $B(m)$ et $C(m)$) soient croissantes, la courbure de $C(m)$ peut rendre, pour certaines valeurs élevées de m , le coût de l'attention supérieur à son bénéfice. En d'autres mots, pour certaines combinaisons des paramètres α_1 et α_2 , l'agent aura intérêt à payer $C(m)$ pour s'informer et atteindre m^* , mais pas plus étant donné la croissance exponentielle de $C(m)$.

Graphiquement, en calibrant $C(m)$ afin que le coût de l'attention ne soit ni trop faible, ni trop élevée, nous avons quelque chose qui ressemble à ce qui est présenté dans la figure 2.1. Toutes les valeurs de m pour lesquelles $B(m) > C(m)$ sont des

valeurs possibles qui amèneraient l'épargnant à choisir le CELI ; la valeur m^* est celle pour laquelle la différence entre $B(m)$ et $C(m)$ est maximisée (et positive).

FIGURE 2.1 – Gain d'utilité découlant du CELI



Cas complet

En utilisant $\psi > 0$ et $\beta R \neq 1$, nous trouvons les fonctions de valeur

$$\begin{aligned}
 V(S_C^*, 0) &= u(c_0) + \beta u(c_1) \\
 &= \ln \left(\frac{y_0(R + \psi)}{R + \omega} \right) + \beta \ln \left(\frac{\omega y_0(R + \psi)}{R + \omega} \right) \\
 &= (1 + \beta) \ln \left(\frac{y_0(R + \psi)}{R + \omega} \right) + \beta \ln \omega
 \end{aligned} \tag{2.38}$$

$$\begin{aligned}
 V(S_R^*, 1) &= u(c_0) + \beta u(c_1) \\
 &= \ln \left(\frac{y_0(R + \psi/\kappa)}{R + \omega} \right) + \beta \ln \left(\frac{\omega \kappa y_0(R + \psi/\kappa)}{R + \omega} \right) \\
 &= (1 + \beta) \ln \left(\frac{y_0(R + \psi/\kappa)}{R + \omega} \right) + \beta \ln \omega \kappa
 \end{aligned} \tag{2.39}$$

L'expression pour le gain net d'utilité du choix CELI devient donc

$$\Pi(m) = \underbrace{(1 + \beta) \ln \left(\frac{R + \psi}{R + \psi/\kappa} \right)}_{B(m)} - \beta \ln \kappa - C(m). \tag{2.40}$$

Avec $\psi = 0$ et $\beta R = 1$, nous pouvons vérifier que nous retrouvons facilement les expressions 2.31, 2.32 et 2.35 avec 2.38, 2.39 et 2.40.

Sans surprise, la condition de premier ordre de l'expression 2.40 par rapport à m ne permet pas, comme dans le cas simple, d'isoler m . Seule une résolution numérique est donc possible ici pour trouver l'attention optimale.

Ces fonctions de valeur pour le cas complet nous offrent tout de même quelques informations intéressantes sur les paramètres du problème. Premièrement, le taux de remplacement du revenu à la retraite, le taux de rendement de l'épargne et β ont tous un impact positif sur l'utilité, autant pour le choix CELI que pour le choix REER. Deuxièmement, dans le cas de la fonction de valeur 2.39, le facteur κ , soit le ratio entre le taux d'imposition subjectif τ_1^s (i.e. $\bar{\tau}_1 + \delta m$) et le taux présent τ_0 , a un impact ambigu. En effet, κ a un impact négatif sur le premier terme, mais positif sur le second. L'effet net dépend donc du niveau de ψ , car plus il est faible, moins κ a d'impact sur le premier terme. Nous reviendrons sur la relation entre κ et ψ dans la section 2.5.

2.4.2 Utilité CRRA

Comme nous l'avons fait plus haut, nous répétons l'exercice avec une utilité CRRA, $\psi > 0$ et $\beta R \neq 1$, sans toutefois reproduire la démarche complète. Nous obtenons les fonctions de valeur

$$V(S_C^*, 0) = \frac{\beta \left(\frac{y_0 \omega^{1/\gamma} (R + \psi)}{R + \omega^{1/\gamma}} \right)^{1-\gamma} + \left(\frac{y_0 (R + \psi)}{R + \omega^{1/\gamma}} \right)^{1-\gamma}}{1 - \gamma} \quad (2.41)$$

$$V(S_R^*, 1) = \frac{\beta \left(y_0 \left(\frac{R\kappa(\psi - (\kappa\omega)^{1/\gamma})}{R\kappa + (\kappa\omega)^{1/\gamma}} - \psi \right) \right)^{1-\gamma} + \left(y_0 \left(1 + \frac{\psi - (\kappa\omega)^{1/\gamma}}{R\kappa + (\kappa\omega)^{1/\gamma}} \right) \right)^{1-\gamma}}{1 - \gamma} \quad (2.42)$$

où $\omega = \beta R$ et $\kappa = \frac{1 - \tau_1^s}{1 - \tau_0}$.

La fonction de gain $V(S_C^*, 0) - V(S_R^*, 1)$ n'étant pas simplifiable à cause des exposants, nous ne la présentons pas ici. Elle sera résolue numériquement et seuls les résultats seront montrés. La même logique de comparaison des bénéfices et des coûts de l'attention s'appliquera à l'analyse avec utilité CRRA.

2.5 Statiques comparées

Les valeurs optimales en fonction des paramètres du problème et des préférences maintenant établies, nous les examinons en profondeur afin d'en comprendre le comportement et d'en interpréter le sens.

Nous commençons par décortiquer le comportement de l'attention optimale en fonction des différentes variables du problème, puis nous analysons leur impact sur la consommation et l'épargne optimales. Les équations $\Pi(m)$ désignant le gain net d'utilité si l'agent choisit le CELI sont maximisées numériquement. La variable de décision m est bornée à $[0,1]$. Une valeur d'attention nulle signifie que l'individu choisit le REER puisque le choix par défaut ne nécessite aucun effort d'attention. Les paramètres utilisés dans cette section sont résumés dans le tableau suivant.

TABLE 2.2 – Paramètres utilisés

Paramètre	Valeurs	Paramètre	Valeurs
y_0	30 000 \$	ψ	0 et 50 %
δ	30 %	β	0,99
τ_0	30 %	α_1	0,5 ou $2,0 \times 10^{-13}$
τ_1	20 %	α_2	6,0 ou 8,0
R	1,00	γ	4,0

NOTE : Pour les paramètres α_1 et α_2 , les valeurs de 0,5 et 6,0 sont utilisées avec la forme d'utilité logarithmique, tandis que celles de $2,0 \times 10^{-13}$ et 8,0 sont utilisées pour l'utilité CRRA.

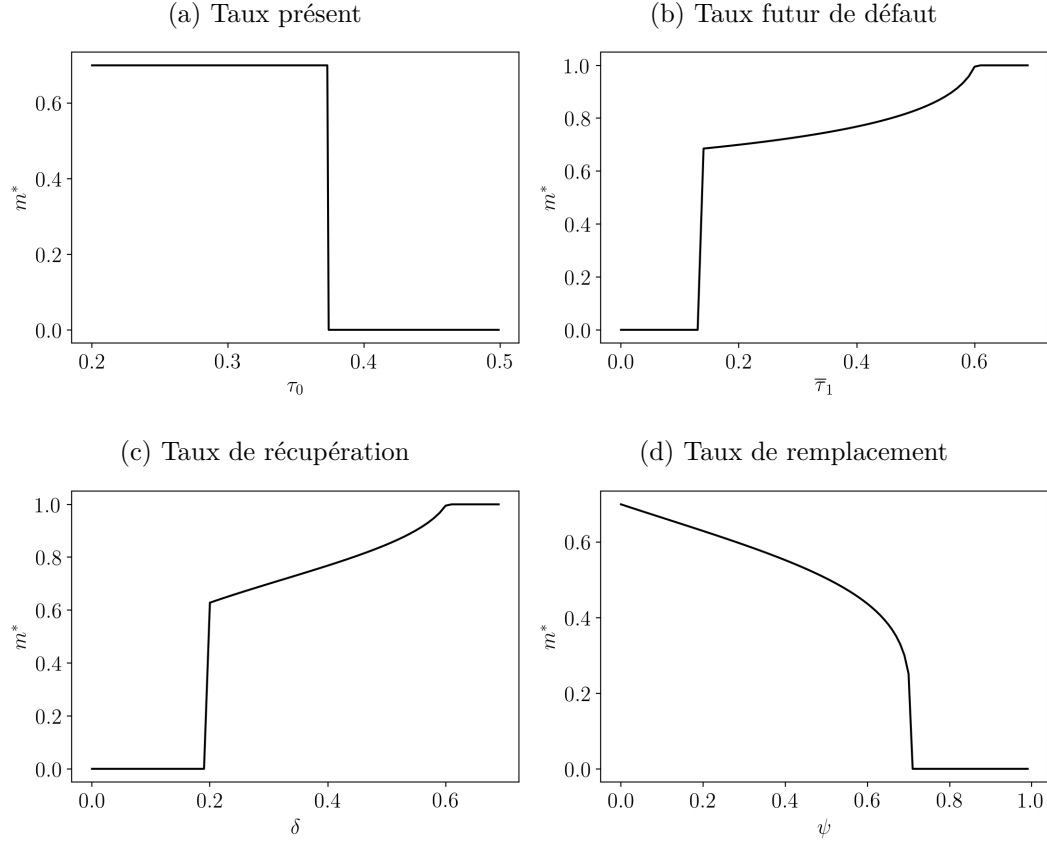
2.5.1 L'attention optimale

Toujours en utilisant une utilité logarithmique, puis CRRA, nous calculons l'impact *ceteris paribus* de chacune des variables du problème sur l'attention optimale, tout en maintenant les autres variables fixées aux valeurs du tableau 2.2.

La façon de lire les graphiques suivant est qu'une valeur positive de m^* signifie que l'agent choisit le CELI, car le bénéfice de porter attention à δ dépasse le coût de l'attention nécessaire. A contrario, une valeur nulle pour l'attention optimale signifie

que l'agent choisit le REER. Nous reviendrons dans la prochaine section sur le choix final du type de compte selon le niveau d'attention optimal trouvé.

FIGURE 2.2 – Effets *ceteris paribus* des paramètres fiscaux sur m^* ($\psi = 0$)



Dans notre analyse, qu'elle soit positive ou normative, les paramètres fiscaux et leur impact sur les décisions d'épargne individuelles occupent une place centrale. En effet, au-delà du fait que seuls les taux marginaux à $t = [0, 1]$ importent dans la décision entre CELI et REER, l'ajout d'une composante d'inattention et d'une prestation de retraite gouvernementale nous permet d'étudier certains effets inattendus sur les décisions individuelles.

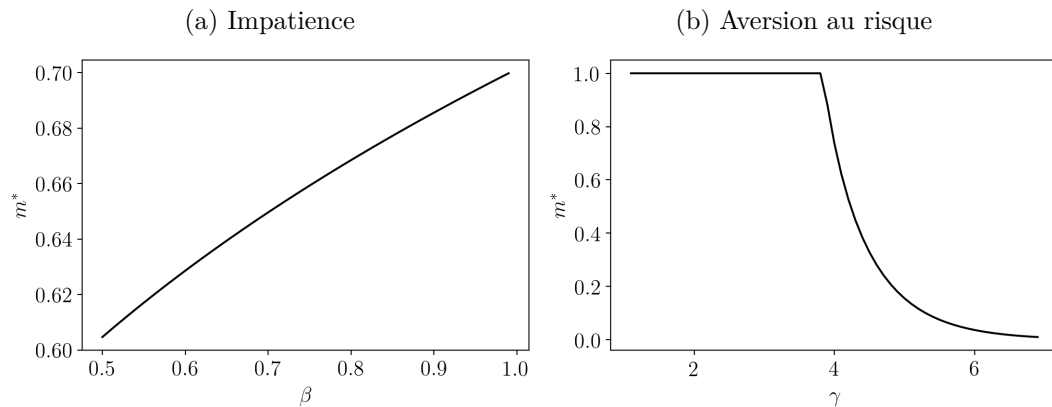
La figure 2.2 ci-haut présente l'effet des variables fiscales présentes dans notre modèle sur l'attention optimale. Le graphique (d) est particulièrement intéressant ; il présente un impact négatif de ψ sur l'attention. D'un point de vue de politique

publique, cela signifie que plus l'État est généreux dans ses programmes de prestations de retraite, plus il désincite les futurs prestataires à porter attention aux règles fiscales qui les régissent. En outre, passé un certain point (ici, environ 0,7), si ψ est trop élevé, il se peut qu'il n'y ait plus aucun cas où l'agent choisit le CELI.

Autrement, les graphiques (a), (b) et (c) sont cohérents avec les bases théoriques que nous avons énoncées plus tôt. Le taux d'imposition présent a un impact négatif et de nature discrète sur le choix REER-CELI. Une variation de τ_0 n'influe sur m^* que dans la mesure où passé un certain niveau, même en tenant compte de δ , τ_0 est trop élevé pour qu'il soit avantageux d'y porter attention pour choisir le CELI. Cela respecte donc nos conclusions théoriques selon lesquelles le REER n'est avantageux que si le taux d'imposition futur est plus faible que celui présent.

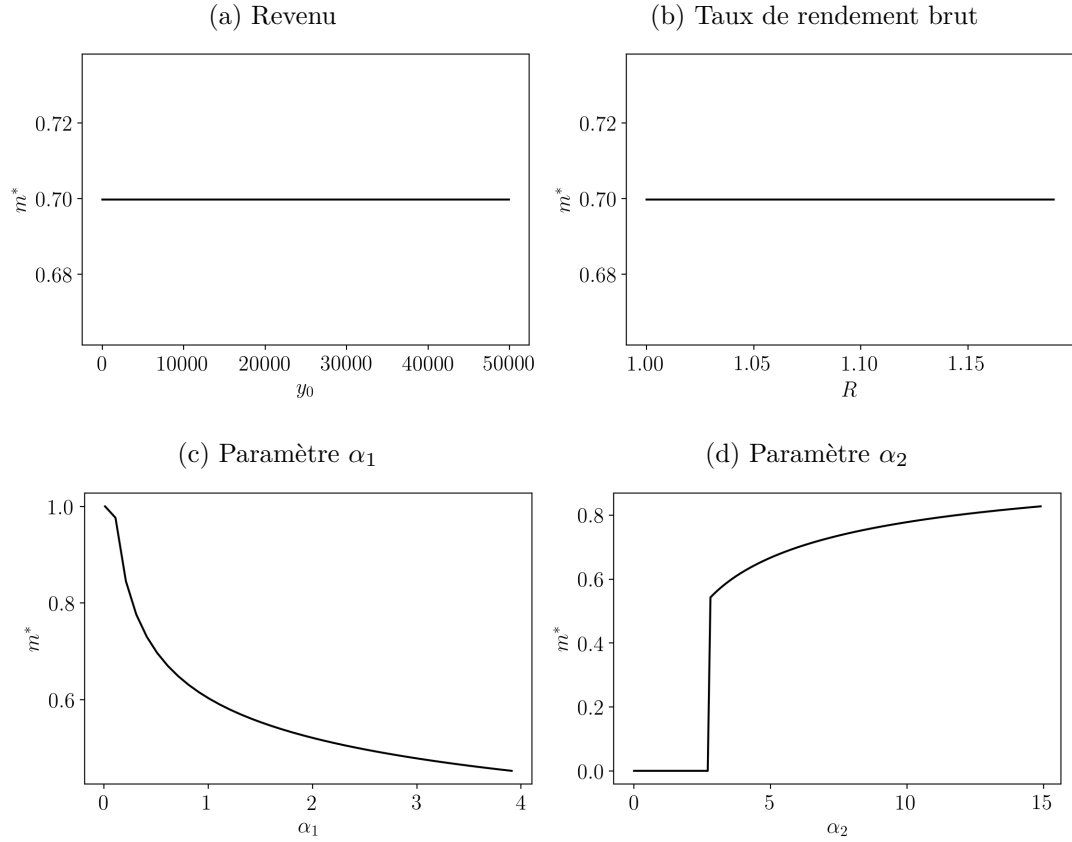
La même logique s'applique aux graphiques (b) et (c), avec la différence qu'ils ont un impact non discret sur l'attention optimale. Devant une augmentation du taux marginal futur, un épargnant choisira de porter davantage attention à δ , car plus δ augmente, plus le coût d'une erreur augmente, et donc plus le bénéfice potentiel découlant du « bon » choix augmente. Par ailleurs, un taux futur très élevé peut carrément justifier une attention parfaite, comme c'est le cas ici. À l'opposé, un taux futur très faible peut justifier une attention nulle et le choix du REER, vu le trop faible gain potentiel par rapport au coût de l'attention.

FIGURE 2.3 – Effets *ceteris paribus* des préférences sur m^* ($\psi = 0$)



Notre modèle tente de rationaliser la décision entre REER et CELI en tenant compte de l'inattention, mais d'autres explications complémentaires de nature psychologique peuvent être avancées. Notamment, le biais temporel et l'aversion au risque peuvent avoir des impacts majeurs sur l'attention optimale, comme le montre la figure 2.3. Ainsi, un individu qui serait trop averse au risque choisirait toujours le REER, alors qu'un individu trop impatient choisirait encore le CELI, mais en y investissant moins d'attention. Bref, alors qu'un choix purement rationnel est indépendant des préférences, l'introduction du biais de l'inattention endogène a pour effet de les inclure dans la décision.

FIGURE 2.4 – Effets *ceteris paribus* des autres paramètres sur m^* ($\psi = 0$)

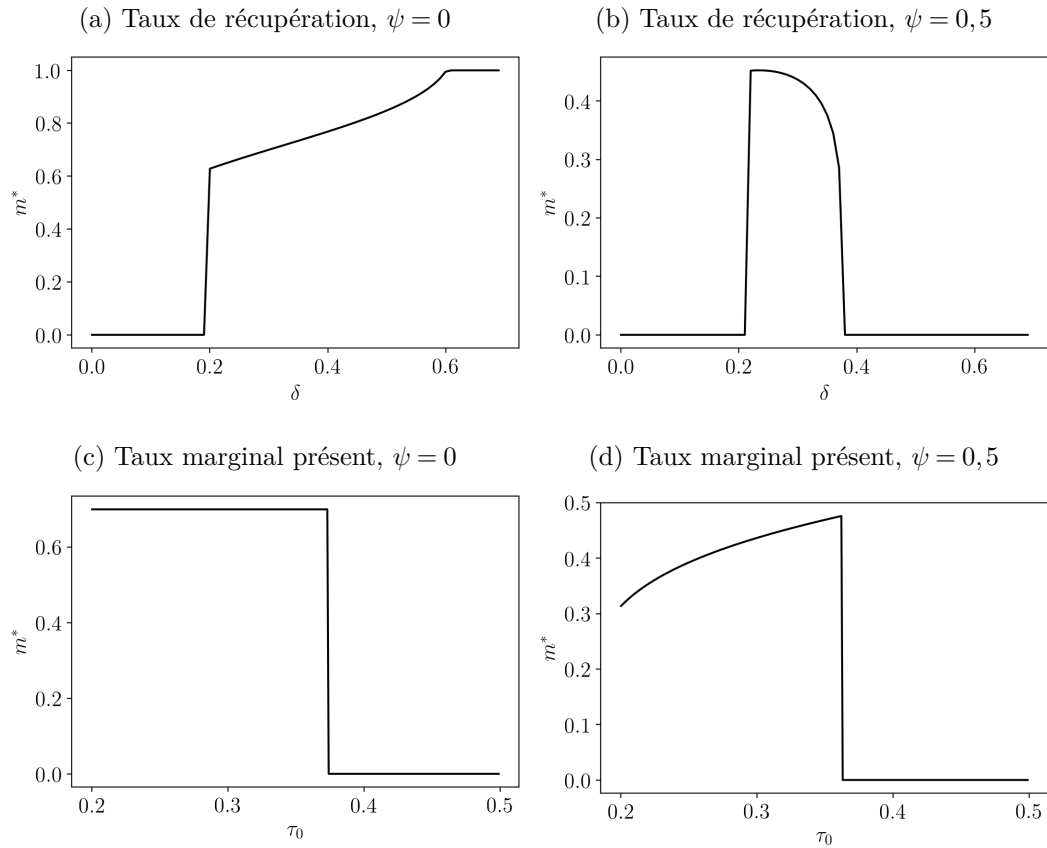


Les autres paramètres ont des effets sur m^* en phase avec les explications théoriques détaillées plus haut. Comme nous l'avons vu, le choix entre REER et CELI est principalement impacté par les paramètres fiscaux, donc le revenu et le rendement n'ont pas d'impact sur l'attention optimale. Le paramètre α_1 fait croître le coût total de l'attention, donc a un impact négatif sur m^* , tandis que c'est le contraire pour le paramètre α_2 , qui contrôle la courbure de la fonction de coût.

Les revenus de retraite

La présence d'un revenu de retraite crée des interactions entre les variables qui sont importantes à souligner. Nous en présentons quelques-unes parmi les plus pertinentes à notre analyse.

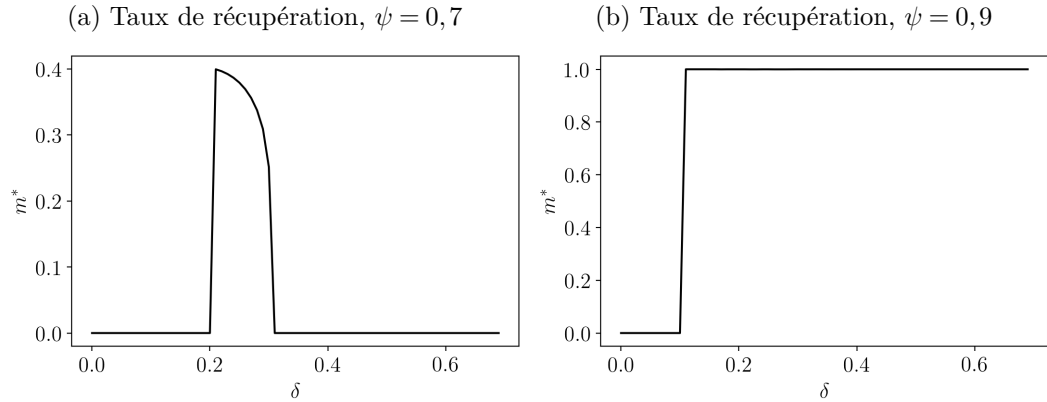
FIGURE 2.5 – Effets d'interaction avec le taux de remplacement (ψ)



Notamment, un revenu de retraite garanti désincite l'épargne et réduit par le fait même le gain d'utilité potentiel futur découlant du CELI. Ce gain résulte de la différence de revenu disponible après les retraits d'un REER ou d'un CELI et de leur impact sur les prestations gouvernementales comme le SRG. Or, avec une fonction d'utilité présentant des rendements marginaux décroissants, le gain financier lié au choix CELI a forcément un impact moindre sur le bien-être de l'épargnant à $t = 1$, et donc sur l'attention optimale.

Ce faisant, en présence d'un taux de remplacement non nul, un taux d'imposition subjectif (τ_1^s) supérieur, que ce soit à cause de $\bar{\tau}_1$ ou de δ , n'amène qu'un faible bénéfice en comparaison au cas sans revenu de retraite. Nous pouvons observer dans la figure 2.5 qu'un taux $\psi = 0,5$ a un impact fort différent sur l'attention optimale pour les valeurs élevées de δ . Pour τ_0 , une différence quant à la valeur de m^* est présente et mérite d'être soulignée, mais étant donné que le niveau d'attention optimale continue d'être positif, le choix du CELI demeure. Nous ne présentons pas l'impact de $\bar{\tau}_1$ sur m^* en présence d'un taux de remplacement, car son effet est similaire à celui de δ présenté aux graphiques (a) et (b) de la figure 2.5.

FIGURE 2.6 – Effets d'interaction avec des valeurs élevées de ψ



Finalement, comme nous le montrons à la figure 2.6, plus ψ est élevé, moins il y a de valeurs possibles pour m qui rationalisent le choix du CELI. En outre, à $\psi = 1$,

notre modèle prédit une attention optimale nulle et donc le choix du REER, à moins bien sûr que le coût de l'attention ne diminue fortement.

Bref, en ajoutant un revenu de retraite certain, nous diminuons le gain d'utilité potentiel découlant d'une déviation (choisir le CELI) du choix par défaut (le REER), et ainsi désincitons l'agent économique à porter attention aux règles qui régissent les prestations de retraite.

2.5.2 La consommation et l'épargne

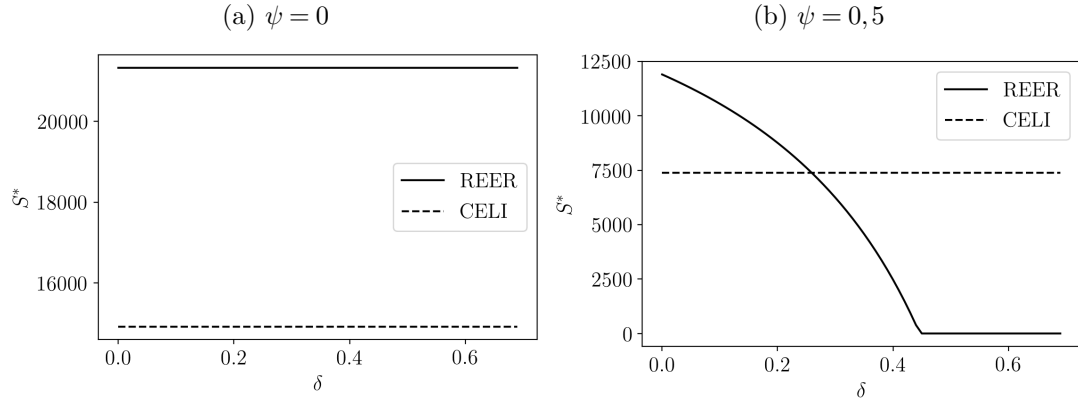
Quelques éléments ressortent des expressions pour c_0^* , c_1^* et S^* montrées dans le tableau 2.1. Premièrement, nous pouvons observer que c_0^* et c_1^* sont identiques pour les cas avec utilité logarithmique, à la seule différence qu'à $t = 1$, les variables ω et κ influent sur la valeur optimale. Ces dernières contiennent de l'information sur le rendement de l'épargne et la patience de l'individu (ω), et sur la différence entre les taux d'imposition marginaux à $t = 0$ et $t = 1$ (κ). Aussi, à $t = 0$, c_0 est identique peu importe le choix qui est fait entre REER et CELI, ce qui signifie qu'en choisissant le REER, un épargnant purement rationnel devrait mettre de côté l'intégralité du remboursement d'impôt qu'il reçoit.

Les paramètres fiscaux sont centraux dans notre analyse ; étudions donc le facteur κ un peu plus en détail. Ce dernier capte la différence entre τ_0 et τ_1^s ; plus τ_1^s est faible par rapport à τ_0 , plus κ est élevé. Il représente en quelque sorte l'importance du gain fiscal associé au REER et peut donc être comparé à un coût d'opportunité de la consommation lorsque l'individu envisage le REER.

Il faut noter l'impact particulier de κ sur les variables de décision ; avec l'utilité logarithmique, κ n'influence S^* uniquement à travers le taux de remplacement ψ (voir 2.24), alors qu'avec une utilité CRRA, l'effet de κ sur l'épargne est indépendant de ψ (voir 2.28). La figure 2.7 présente cette propriété.

Sous le choix du REER, une hausse de δ , et donc de κ , a bel et bien un effet négatif sur S^* . Toutefois, ce n'est qu'en présence d'un taux de remplacement du

FIGURE 2.7 – Effet *ceteris paribus* de δ sur S^* , utilité log



revenu non nul que c'est le cas : lorsque $\psi = 0$, les paramètres fiscaux n'ont aucune influence sur l'épargne optimale, et ce, même lorsqu'il est question de REER.

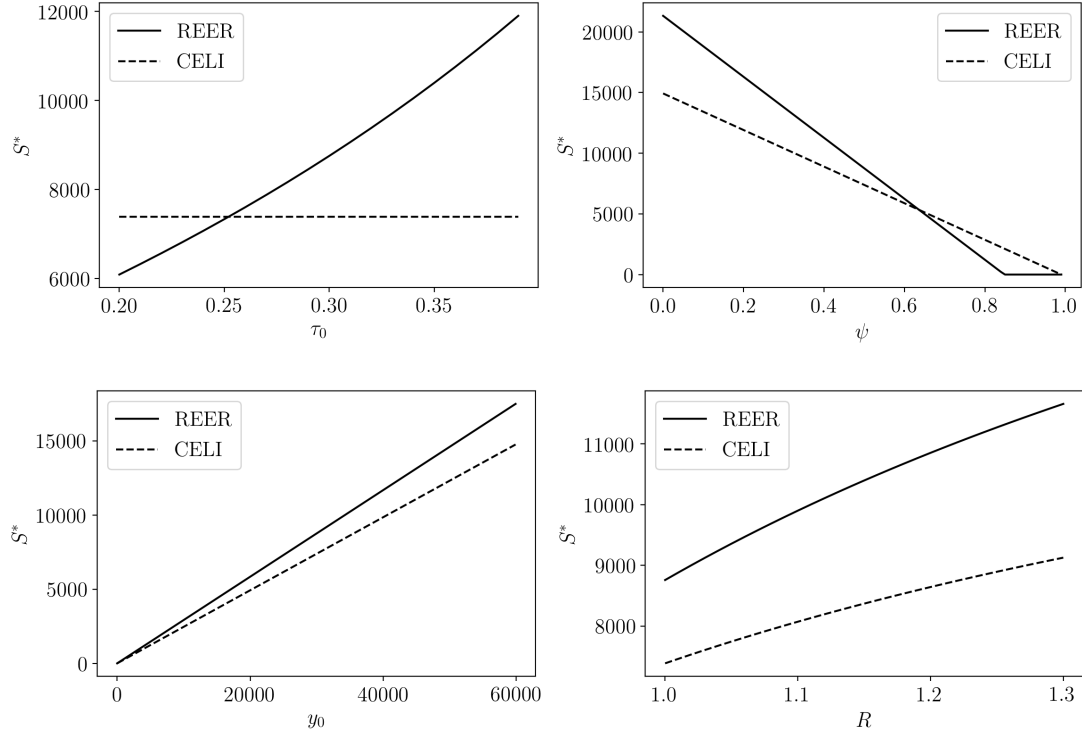
Or, il devrait toujours y avoir un effet négatif des variables fiscales sur c_0 pour le choix REER puisqu'à mesure que τ_1^s diminue par rapport à τ_0 , consommer un dollar supplémentaire aujourd'hui prive l'agent d'un bénéfice fiscal plus élevé demain¹. Nous ne retrouvons cet effet uniquement lorsqu'une utilité de forme CRRA est utilisée. Une conséquence de l'hypothèse que l'utilité est logarithmique est que la différence de taux marginaux d'imposition entre les périodes n'influence S^* que si l'individu sait qu'il obtiendra un revenu de retraite. La figure 2.8 montre l'effet de quatre variables sur l'épargne parmi celles qui sont les plus pertinentes dans notre étude.

2.5.3 Utilité logarithmique *vs.* CRRA

Jusqu'à présent, nous avons utilisé principalement $u(c) = \ln(c)$ pour simplifier calculs et explications. Toutefois, des différences importantes entre l'utilité logarithmique et l'utilité CRRA méritent d'être examinées

1. Si l'effet de substitution est plus important que l'effet revenu.

FIGURE 2.8 – Effets *ceteris paribus* de certaines variables sur S^*

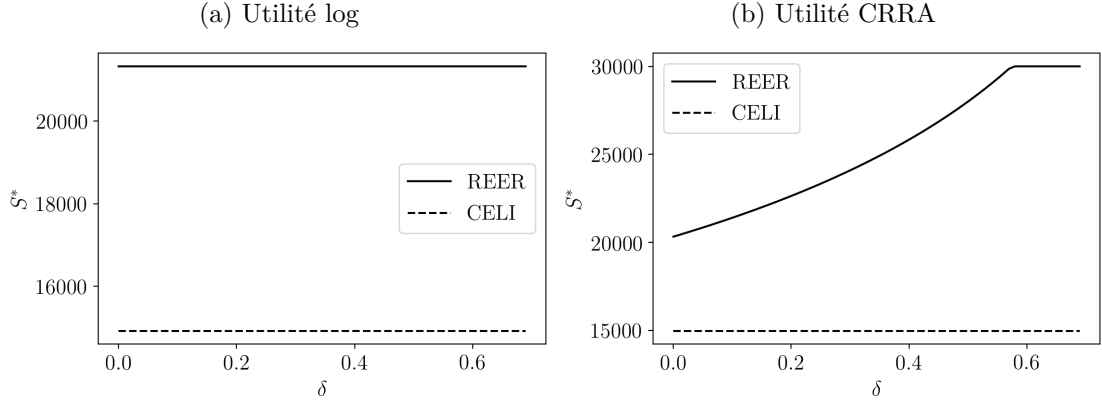


Épargne optimale et taux de remplacement du revenu

En particulier, l'effet de κ sur l'épargne optimale et son interaction avec ψ a des implications notables dans le cadre de notre étude. La figure 2.9 présente cette différence de propriété entre les deux formes d'utilité que nous utilisons.

L'épargne investie dans un REER est imposée de la même façon que le revenu lors du retrait à $t = 1$, ce qui devrait inciter l'agent économique rationnel à adapter sa consommation présente en fonction de κ . Or, l'utilité logarithmique avec $\psi = 0$ prédit que seule la consommation à la retraite est impactée par κ . Autrement dit, sans revenu de retraite, l'individu *subit* en quelque sorte les taux d'imposition ; plus κ est élevé, plus il consomme à $t = 1$, car plus son revenu disponible à la retraite est élevé. Il ne compense toutefois pas cette augmentation avec une épargne moindre

FIGURE 2.9 – Impact de δ sur S^* ($\psi = 0$)



à $t = 0$, ce qui cause un déséquilibre entre c_0 et c_1 qui est proportionnel à κ^2 . Et même lorsque $\psi > 0$, seule la facture fiscale liée au revenu de retraite, et non la facture fiscale totale, est prise en considération par l'épargnant dans sa décision de consommation.

L'utilisation d'une forme d'utilité CRRA pallie à ce cas improbable en maintenant le facteur κ dans la valeur optimale de c_0 pour le choix REER, et cela peu importe s'il y a présence ou non d'un revenu de retraite. En outre, la prédiction selon laquelle une augmentation de κ cause une diminution de c_0 au profit de c_1 est respectée³. Il apparaît donc que l'utilité CRRA rend le comportement de l'individu plus réaliste, car même en l'absence de revenu de retraite, l'épargne optimale demeure influencée par δ .

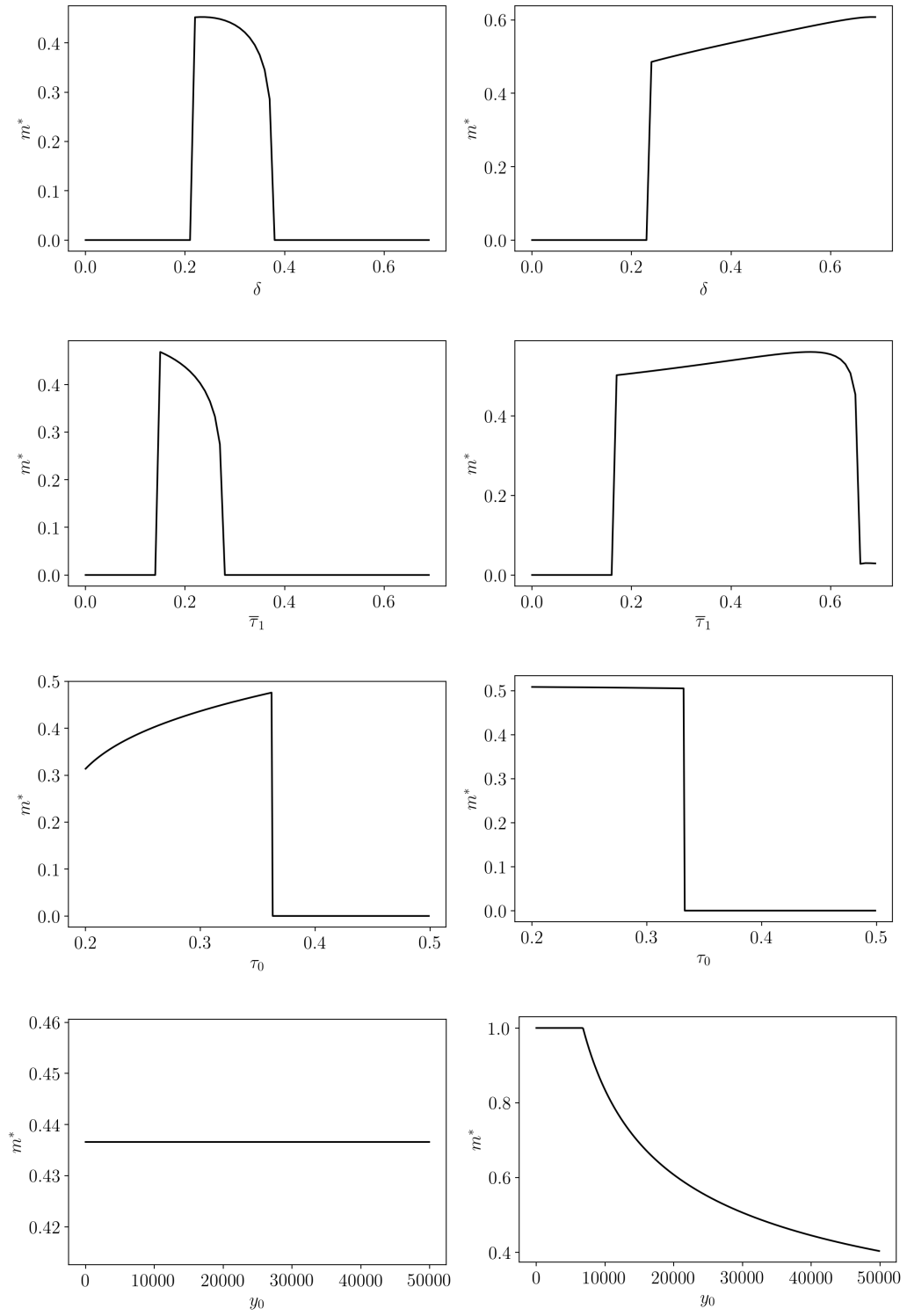
Effets sur l'attention

La figure 2.10 montre un comparatif des impacts sur l'attention optimale pour les formes d'utilité log et CRRA. Mis à part pour le revenu de travail, les paramètres ont

2. Dans un modèle de consommation-épargne classique sans incertitude, la condition d'Euler stipule que $u'_t = u'_{t+1}$ et donc que, dans le cas le plus simple, $c_t = c_{t+1}$. Dans notre modèle, la condition d'Euler 2.10 est adaptée en fonction du ratio entre τ_1^s et τ_0 . Ainsi, plus τ_1^s est faible par rapport à τ_0 , plus la condition d'Euler prescrit une utilité marginale de la consommation à $t = 0$ supérieure à celle à $t = 1$, et donc une consommation c_0 inférieure à c_1 .

3. $\frac{\partial c_0}{\partial \kappa} = -\frac{y_0(\omega\kappa)^{1/\gamma}(R\kappa + \psi)}{\gamma\kappa(R\kappa + (\omega\kappa)^{1/\gamma})^2} < 0$.

FIGURE 2.10 – Impacts sur m^* , utilité log (gauche) *vs.* CRRA (droite)



dans l'ensemble des comportements similaires. L'utilité logarithmique semble être plus sévère en termes de coûts puisque le domaine des valeurs positives d'attention optimale est plus restreint qu'avec l'utilité CRRA. En définitive, une hausse du taux d'imposition subjectif futur cause une hausse de m^* puisque cela augmente le coût potentiel d'une erreur de choix entre REER et CELI. Toutefois, au-delà d'un certain seuil, l'attention optimale redevient nulle et l'agent préfère prendre le REER plutôt que de payer un coût d'attention jugé trop élevé.

Les effets sur m^* trouvés pour le revenu de travail méritent aussi d'être soulignés, car celui découlant de l'utilisation d'une forme fonctionnelle CRRA est davantage réaliste. En effet, avec utilité CRRA, notre modèle fait la prédiction qu'à mesure que le revenu de travail augmente, un épargnant a de moins en moins intérêt à porter attention à δ . Or, nous avons associé δ à des prestations de retraite gouvernementales destinées aux ménages à faible revenu, telles que la PSV et le SRG. Il est donc souhaitable qu'au sein de notre modèle, les individus à haut revenu, qui dans les faits ne sont pas éligibles à ces transferts, ne soient pas incités à porter attention aux règles qui les régissent.

Au final, c'est la concavité des fonctions d'utilité qui crée des différences entre les prédictions. Entre autres, l'utilité logarithmique présente une substitution parfaite entre le bénéfice marginal d'un dollar de revenu supplémentaire et le coût marginal de l'attention (pour celui de gauche (voir le graphique du bas, à gauche, dans la figure 2.10). Ce n'est pas le cas pour l'utilité CRRA (à droite, en bas, dans le même figure), qui dénote plutôt une diminution plus importante du bénéfice marginal de l'attention à mesure que le revenu de travail augmente.

2.6 Choix rationnel du REER avec inattention

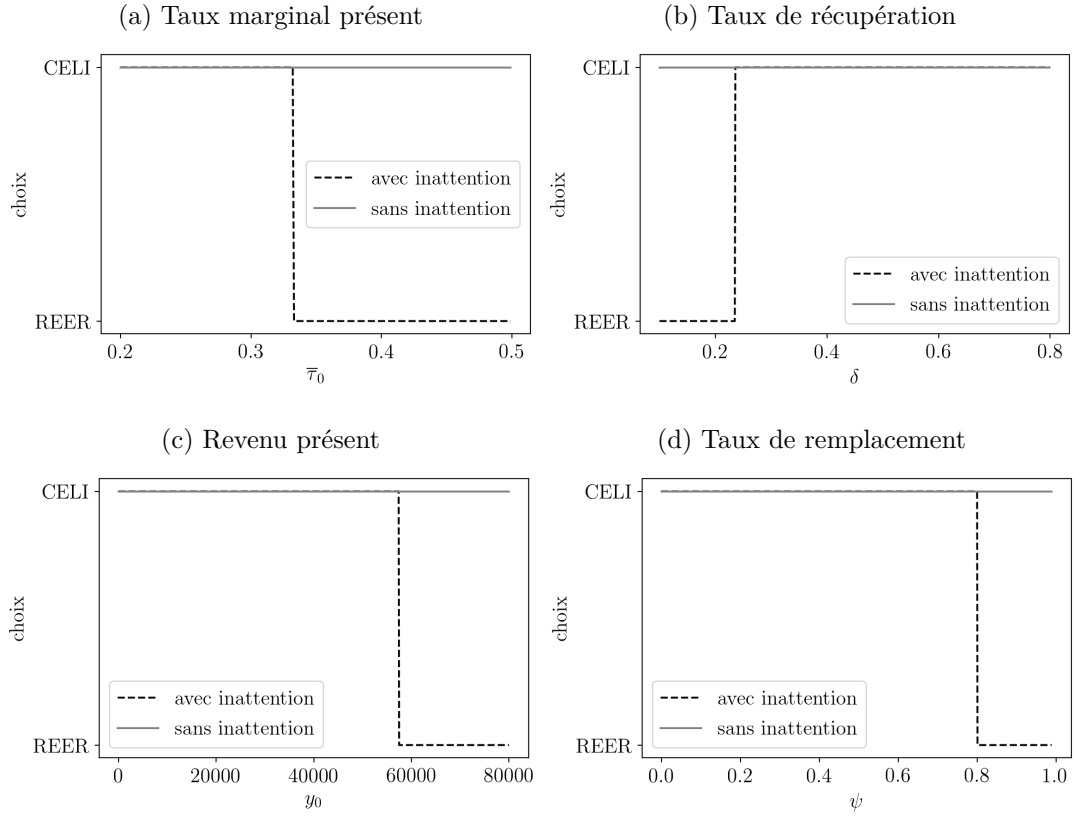
Pour conclure ce chapitre, revenons à notre objectif d'origine, soit de rationaliser le « mauvais » choix (le REER). Rappelons que nous avons posé un TEMI à la retraite ($\bar{\tau}_1 + \delta$) supérieur au taux présent (τ_0) afin de cibler des individus de la classe moyenne et à faible revenu. Sous cette condition, le CELI constitue toujours le « bon » choix puisque c'est celui qui minimise la facture totale d'impôts. Comment expliquer que de nombreux épargnants choisissent tout de même le REER ? Nous avons posé l'hypothèse que l'inattention à leur taux effectif marginal futur les empêche de bien le prévoir et peut les mener à penser qu'ils seront moins imposés à leur retraite que dans le présent. Cet ajout nous permet de construire des prédictions théoriques davantage en phase avec les choix observés dans les données et constitue notre principale contribution à la littérature.

Ainsi, par rapport au modèle classique qui prédit le choix systématique du CELI sous les conditions que nous avons posées, notre modèle avec inattention parvient, pour certaines valeurs de paramètres et sous l'hypothèse que le REER constitue le choix par défaut, à rationaliser le choix (à l'origine sous-optimal) du REER. Cela s'explique par la présence d'un coût d'attention qui peut dépasser le bénéfice découlant du choix CELI. Un individu peut donc, au sein de notre modèle, rationnellement faire le « mauvais » choix.

La figure 2.11 présente visuellement les différences quant aux prédictions théoriques du choix entre REER et CELI pour les modèles de choix avec et sans inattention. Comme nous l'avons expliqué plus haut, le modèle classique (i.e. sans inattention, lignes oranges) prédit toujours le choix du CELI ; toute déviation par rapport à cette prédiction (i.e. choix du REER avec inattention, lignes bleues) constitue une innovation par rapport au modèle classique. Les graphiques qui suivent montrent donc, pour les paramètres les plus pertinents, l'étendue des valeurs pour lesquelles notre modèle parvient à rationaliser le choix du REER⁴.

4. Nous utilisons ici la forme d'utilité CRRA et les paramètres du tableau 2.2.

FIGURE 2.11 – Choix optimaux avec et sans inattention (CRRA)



Le graphique (a) prédit le choix du REER pour des valeurs supérieures à un certain seuil du taux marginal d'imposition présent, tandis que le graphique (b) prédit le contraire pour le taux de récupération. Par contre, bien que l'attention soit incitée par un δ plus élevé, elle redevient nulle lorsque le taux de récupération est trop élevé. Cela signifie que plus les taux effectifs marginaux présent et futur sont proches l'un de l'autre, moins une erreur de choix est coûteuse et moins l'agent économique est incité à porter attention à δ , sauf si celui-ci est trop élevé. Au contraire, plus les TEMI sont éloignés, plus il en coûtera cher en impôts supplémentaires pour un individu choisissant à tort le REER.

Les graphiques (c) et (d) présentent le choix pour les paramètres de revenu. Dans les deux cas, un revenu élevé désincite l'attention, car il diminue le gain d'utilité potentiel associé au « bon choix ». De plus, les épargnants à revenu élevé ne sont

normalement pas soumis au taux de récupération puisqu'ils ne sont pas éligibles aux prestations de retraites qui y sont associées. Et malgré que notre modèle n'en fasse pas explicitement l'hypothèse, nous pouvons observer qu'il parvient tout de même à prédire un comportement réaliste pour les individus plus riches.

En somme, nous pouvons affirmer que notre modèle réussit à expliquer pourquoi un individu rationnel choisirait d'épargner dans un REER malgré que le CELI constitue un meilleur choix. Bien sûr, toutes nos prédictions sont basées sur une paramétrisation arbitraire, entre autres quant aux paramètres de coût d'attention que nous avons fixés afin d'obtenir des résultats parlants. Dans les deux prochains chapitres, nous utiliserons des données issues d'une enquête sur le choix entre REER et CELI afin de tester nos prédictions théoriques.

Chapitre 3

Données

Le cadre théorique adopté et développé dans ce mémoire s'intéresse aux décisions d'épargne individuelle en vue de la retraite, et plus précisément au choix entre REER et CELI. La théorie classique, telle que nous l'avons présentée précédemment, est claire : le choix ne dépend que des taux effectifs marginaux d'imposition présent et à la retraite. Or, nous l'avons vu, la présence de programmes de prestations de retraite d'État peut contribuer à augmenter le TEMI à la retraite au-delà de celui présent, rendant le choix du REER sous-optimal par rapport au CELI.

Bien que la règle de décision soit claire, qu'en est-il du choix réellement fait par les épargnants ? Pour faire le lien entre la théorie et l'empirique, nous utilisons une enquête effectuée pour le compte de l'Institut sur la retraite et l'épargne (IRE)¹. L'enquête a pour but de cerner les habitudes d'épargne en vue de la retraite des Canadiens, surtout pour le choix entre REER et CELI. De plus, nous utilisons Simtax, un modèle de simulation développé par la Chaire de recherche IA sur les enjeux économiques des changements démographiques (Blancquaert *et al.*, 2015), afin de calculer, pour chacun des répondants, le TEMI au moment de la cotisation et à la retraite. Ces taux nous permettent ensuite de brosser un portrait détaillé des cotisants et de leurs choix d'épargne et de l'optimalité de leurs choix révélés.

1. Pour les détails de l'enquête, voir Boyer *et al.* (2019).

3.1 Méthodologie et questionnaire

L'enquête fait appel à un échantillon composé de 3 000 Québécois et Ontariens âgés de 35 à 55 ans. L'enquête en ligne, réalisée en 2018, rend compte des informations d'épargne en date de 2017. Elle est composée de 6 sections. La première établit le profil sociodémographique du répondant, avec des questions sur le sexe, l'âge, l'éducation et le statut civil. Les sections 2 et 3 portent sur les finances du répondant (revenus, dépenses, actifs et passifs, cotisations et préférences de gestion de l'épargne), puis la section 4 se concentre sur les prévisions de retraite. Finalement, les sections 6 et 7 contiennent les trois questions usuelles de littératie financière² (Lusardi et Mitchell, 2011) et comportent des expériences artéfactuelles (Harrison et List, 2004) destinées à estimer les préférences des répondants.

Par ailleurs, parmi les 3 000 observations disponibles, nous faisons un tri afin d'éliminer ceux qui pourraient, par leurs réponses improbables, fausser notre analyse. Ainsi, pour les variables de caractéristiques sociodémographiques, de revenus, de stocks et de flux d'épargne dans les REER et les CELI, nous éliminons les observations comportant des valeurs manquantes. De plus, nous supprimons ceux qui sont dans le 99^e percentile pour les variables financières d'importance (revenus, dépenses, cotisations, actifs, taux de remplacement) afin d'exclure les observations aberrantes. Au final, nous obtenons un échantillon composé de 2 354 individus.

Finalement, notre échantillon est pondéré afin de le rendre davantage représentatif de la population canadienne. Le tableau 3.1 montre que les groupes d'âge de notre échantillon sont représentatifs, mais que les résidents du Québec et les personnes plus éduquées sont surpondérés. Sur la base de ces variables et en utilisant les données du recensement de 2016, nous calculons un poids pour chacune des observations ; toutes les statistiques descriptives présentées sont ainsi ajustées.

2. Les trois questions testent la compréhension de base des notions d'intérêt composé, d'inflation et de risque. L'intitulé des questions a été reproduit en annexe (en anglais).

3. Le recensement regroupe les individus de 45 à 54 ans, mais nous avons des répondants de 35 à 55 ans ; les individus de 55 ans ont donc été classés dans le groupe de 45 à 54 ans pour la présentation de ces résultats.

TABLE 3.1 – Variables de pondération (%)

	Enquête	Population
Province de résidence		
Québec	51,9	37,4
Ontario	48,1	62,6
Groupe d'âge		
35 à 44 ans	45,7	46,9
45 à 54 ans ³	54,3	53,1
Niveau d'éducation		
Secondaire et moins	19,9	42,4
Collégial	25,5	23,3
Université	54,6	33,3

3.2 Statistiques descriptives

3.2.1 Choix révélés

Nous avons choisi de segmenter nos données selon le compte choisi. De cette façon, nous demeurons cohérents avec le modèle de choix discret que nous avons développé dans le précédent chapitre. Ainsi, quatre sous-populations composent notre échantillon : ceux qui n'ont rien cotisé en 2017, ceux qui ont cotisé dans un REER, dans un CELI, ou dans les deux. Afin d'avoir suffisamment d'observations pour chacun des choix possibles, nous avons posé qu'un individu qui cotise plus de 90 % de son épargne enregistrée dans un REER a fait le choix du REER, et inversement pour le CELI. Les autres ayant cotisé sont considérés comme ayant choisi les deux.

Le tableau 3.2 présente la répartition des choix dans notre échantillon. D'emblée, nous pouvons remarquer que le tiers des individus (33,6 %) qui composent notre échantillon n'a pas cotisé dans un REER ou dans un CELI en 2017; nous présentons les statistiques descriptives pour les quatre sous-groupes, mais notre analyse se concentrera ensuite sur ceux ayant cotisé. Notons aussi que le REER est plus populaire que le CELI, avec plus du double de cotisants au premier (628) que de cotisations au second (286).

TABLE 3.2 – Répartition des choix (%)

Choix	Fréquence	Pourcentage	Cumulatif
Aucun	791	33,6	33,6
REER	628	26,7	60,3
CELI	286	12,2	72,4
Les deux	649	27,7	100,0
Total	2 354	100,0	

3.2.2 Caractéristiques sociodémographiques

Le tableau 3.3 présente les moyennes des variables sociodémographiques de l'enquête. Sans surprise, les revenus plus faibles sont ceux qui n'ont pas cotisé, alors que les revenus plus élevés sont ceux qui ont cotisé aux deux types de comptes. Le revenu de ceux qui ont choisi les deux est en moyenne près de 70 % supérieur à celui de ceux qui n'ont rien cotisé en 2017. Il est toutefois intéressant de noter que ceux qui choisissent le CELI sont moins riches que ceux qui choisissent le REER, bien qu'ils demeurent plus en moyens que ceux qui ne cotisent pas. En cohérence avec la théorie économique, nos données révèlent donc que les individus à faible revenu sont plus susceptibles de choisir le CELI. La figure 3.1 montre par ailleurs que plus on se situe en haut de la distribution de revenus, moins le CELI a tendance à être choisi seul.

La différence de moyens se retrouve aussi dans les revenus de retraite prévus ainsi que dans l'âge de retraite déclaré par l'individu, avec une retraite projetée à un âge plus faible (61,8 ans) pour ceux qui cotisent dans les deux comptes que ceux qui ne cotisent pas (65,7 ans)⁴. Étant donné que le REER est le choix indiqué pour les épargnants à revenu plus élevé, il est possible que ceux qui utilisent le REER prévoient prendre leur retraite plus tôt puisqu'ils atteindront leur objectif d'épargne plus tôt.

4. La différence d'âge de retraite entre ceux qui n'ont pas cotisé et ceux qui ont cotisé aux deux comptes est significative au seuil de 1 %. Pour ceux qui ont choisi uniquement le REER ou le CELI, la différence n'est pas significative.

TABLE 3.3 – Caractéristiques sociodémographiques des répondants

	Choix du type de compte			
	Aucun	REER	CELI	Les deux
Âge				
en 2017	45,6	45,6	44,4	45,0
à la retraite	65,7	63,7	62,8	61,8
Âge de l'époux en 2017				
en 2017	46,2	45,8	45,0	45,1
Revenu				
en 2017	43 118	69 106	54 973	73 524
à la retraite	33 349	43 163	40 592	45 324
Revenu de l'époux				
en 2017	46 039	56 045	49 980	60 648
à la retraite	35 055	37 914	34 921	38 718
Consommation annuelle				
en 2017	55 465	57 234	50 078	53 081
à la retraite	41 530	39 966	39 349	47 719

NOTE : Chaque colonne du tableau présente les moyennes pondérées des variables parmi ceux ayant fait le choix spécifié dans le titre de la colonne.

Par contre, lorsque nous examinons les choix uniquement pour ceux qui ont choisi les deux, nous pouvons remarquer que la limite de cotisation est plus souvent atteinte pour le CELI que pour le REER. La figure 3.2 montre qu'en terme de dollars, le REER est favorisé chez ceux qui choisissent les deux comptes, mais qu'en terme de limites atteintes, c'est plutôt le CELI qui prévaut. En d'autres mots, bon nombre d'épargnants choisissent de mettre le maximum dans leur CELI, et ensuite d'épargner dans leur REER. Cela sous-entend un comportement cohérent avec la théorie économique pour une grande partie de ceux qui cotisent aux deux comptes, car dans le cas où c'est le CELI qui devrait être privilégié, mais que sa limite a été atteinte, c'est dans un REER qu'un individu devrait épargner par la suite.

Pour les droits de cotisation, une importante limite demeure tout de même avec la méthode de recueillement des données. En effet, étant donné la nature cumulative et variable des droits de cotisation annuels à un REER, il nous est impossible de les calculer avec les informations dont nous disposons. La maximum en 2017 est plutôt déclaré par le répondant, mais puisqu'il est issu d'un calcul du gouvernement, il se peut que le répondant n'en ait qu'une connaissance limitée.

FIGURE 3.1 – Distribution du choix selon le revenu

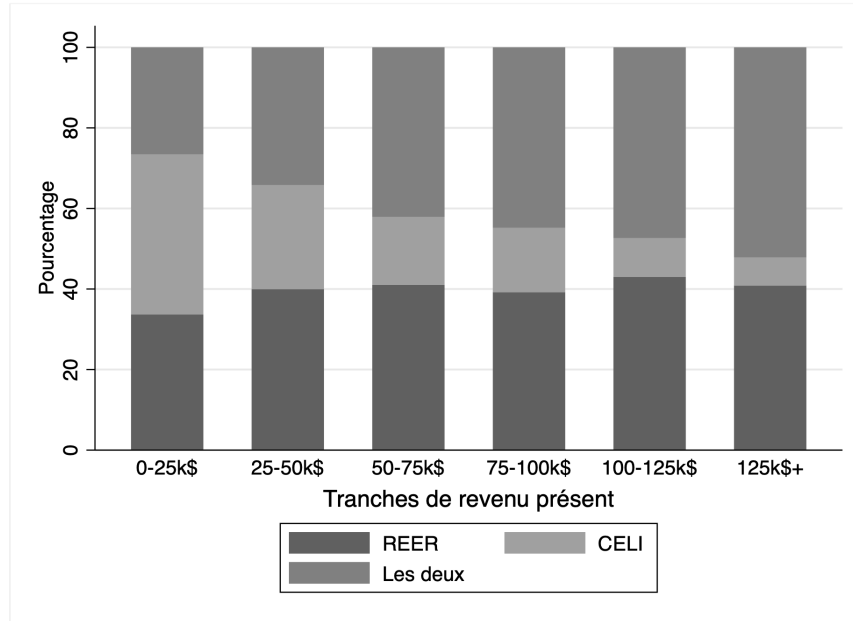
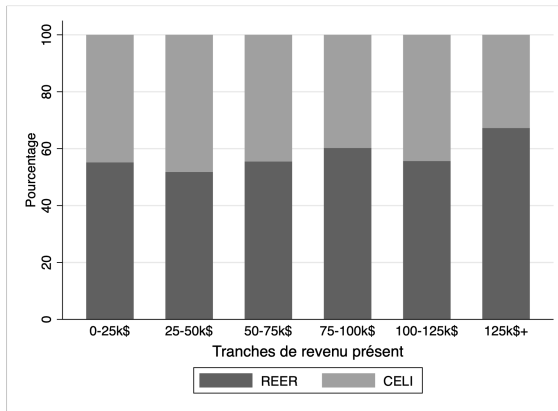
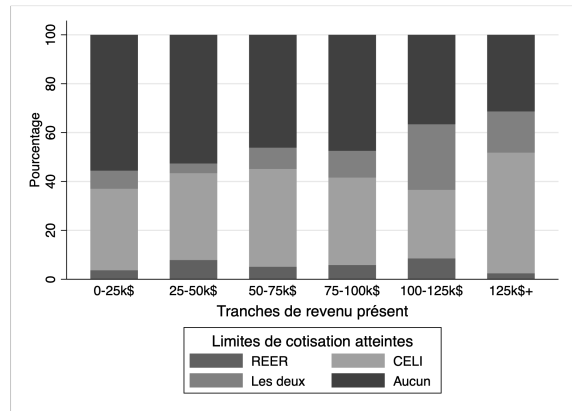


FIGURE 3.2 – Répartition de ceux qui ont choisi « Les deux »

(a) Total des cotisations en 2017

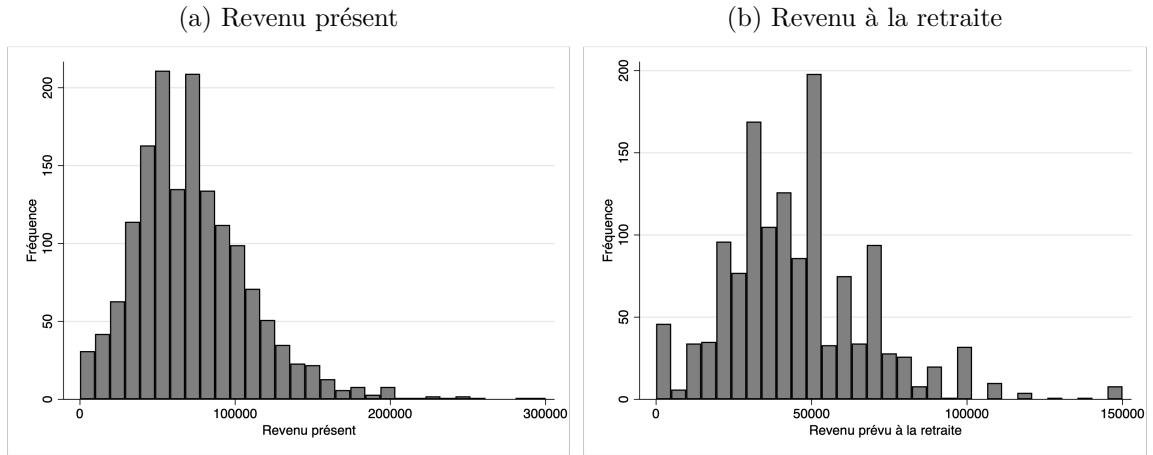


(b) Limites atteintes



A contrario, la limite de cotisation à un CELI est identique pour tous, et peut ainsi être déduite aisément en utilisant les montants totaux que les répondants déclarent posséder dans un CELI. Ainsi, en comparant la limite totale théorique de cotisation à un CELI en 2017, soit 52 000 \$, au montant accumulé dans un CELI à cette même année, nous pouvons estimer raisonnablement si la limite a été atteinte ou non par le répondant.

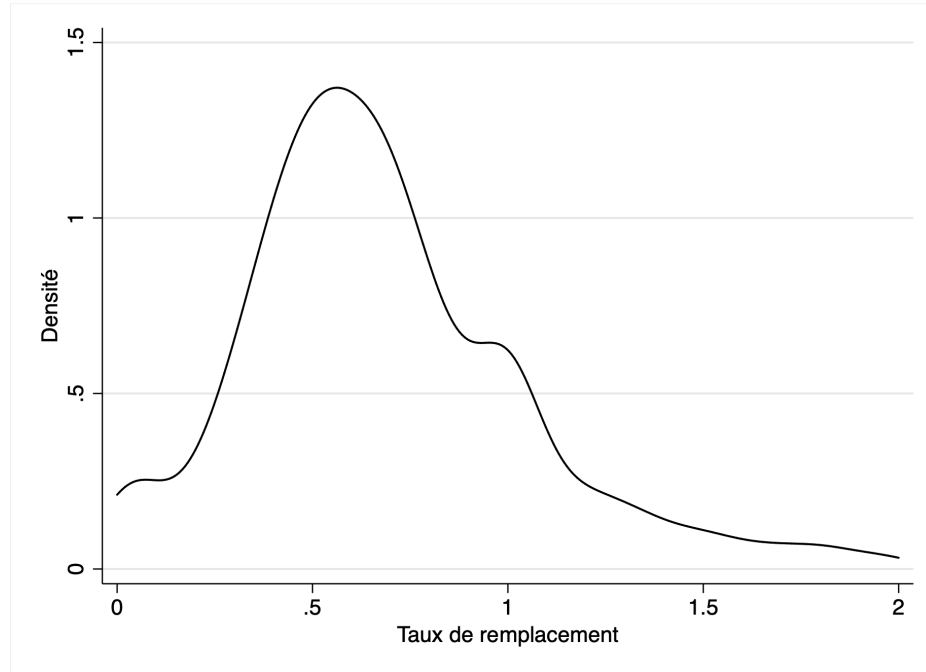
FIGURE 3.3 – Distribution des variables de revenu



La figure 3.3 montre la distribution des revenus au sein de notre échantillon pour les revenus présents et prévus à la retraite. La forme de la distribution est semblable dans les deux cas, avec une concentration autour de 50 000 \$, bien que les revenus de retraite semblent être légèrement plus dispersés. Puis, en utilisant les revenus présent et futur déclarés par les épargnants, la figure 3.4 trace la distribution des taux de remplacement. La moyenne se situe près de 60 % et la forme ressemble à une distribution normale, avec l'exception d'une petite masse autour de 100 %.

Toujours en utilisant notre segmentation basée sur le choix de cotisation entre REER et CELI, le tableau 3.4 présente la distribution du choix pour les principales variables sociodémographiques en lien avec notre modèle. Dans l'ensemble, la province de résidence, le sexe et le statut civil du répondant présentent une distribution semblables entre les quatre choix possibles. La proportion de ceux qui choisissent le CELI se situe autour de 10 %, alors les trois autres choix représentent chacun environ le tiers des répondants. Sans surprise, la même tendance s'observe pour le niveau d'éducation et le revenu, mais avec des effets accentués pour les choix extrêmes (aucun et les deux). Les moins éduqués sont plus susceptibles de ne rien cotiser, tandis que c'est le contraire pour les plus éduqués, qui sont plus susceptibles

FIGURE 3.4 – Distribution du taux de remplacement



d'avoir contribué aux deux comptes. Ce phénomène est cohérent avec la figure 3.1 présentée précédemment et avec les données de revenu du tableau 3.4.

Finalement, les épargnants sans plan de retraite sont près de deux fois plus susceptibles de ne rien contribuer, tout comme ceux qui n'ont pas de conseiller financier. Le phénomène est inversé en ce qui a trait à ceux qui contribuent aux deux types de comptes. En outre, il est beaucoup plus probable, pour ces derniers, d'avoir atteint l'une ou l'autre des limites de cotisation.

Dans l'ensemble, il est intéressant de noter qu'à l'exception de la variable du plafond de contribution, la probabilité d'avoir choisi uniquement le CELI gravite toujours, pour les caractéristiques que nous avons observées, autour de 10 %. Pour le choix du REER, elle se situe généralement entre 25 % et 35 %. Les choix extrêmes (ne rien cotiser ou cotiser aux deux comptes) semblent être surtout liés au revenu ; dans ce cas, il serait raisonnable de croire que l'absence de cotisation résulte d'une contrainte de liquidité, et que la cotisation à un REER et un CELI résulte d'un trop-plein d'épargne par rapport aux limites autorisées.

De plus, soulignons l'absence de corrélation entre les services d'un conseiller financier et le choix du CELI, ce qui indique que le REER semble être favorisé par les professionnels autant que par les épargnants.

TABLE 3.4 – Distribution du choix REER-CELI (%)

	N	Choix du type de compte			
		Aucun	REER	CELI	Les deux
Province de résidence					
Québec	1221	33,6	29,4	10,6	26,5
Ontario	1133	33,6	23,7	13,9	28,8
Sexe					
Hommes	1229	30,9	29,0	11,8	28,3
Femmes	1125	36,5	24,2	12,5	26,8
Statut civil					
En couple	1472	30,3	28,6	12,4	28,7
Seul	882	39,1	23,5	11,7	25,7
Niveau d'éducation complété					
Secondaire et moins	468	53,0	20,1	10,9	16,0
Collégial	600	38,8	27,5	10,5	23,2
Université	1286	24,1	28,7	13,4	33,8
Revenu					
< 25 000 \$	342	67,0	11,7	13,5	7,9
25 000 \$ – 50 000 \$	637	41,0	23,9	13,7	21,5
50 000 \$ – 75 000 \$	623	26,2	30,8	12,2	30,8
75 000 \$ – 100 000 \$	403	21,1	30,0	12,7	36,2
> 100 000 \$	349	15,2	35,2	7,4	42,1
Gestion de l'épargne					
Plafond de contribution atteint ?					
<i>REER</i>	160	0,0	33,1	2,5	64,4
<i>CELI</i>	320	0,0	0,0	27,2	72,8
A un plan pour la retraite ?					
<i>Oui</i>	907	20,4	31,3	11,6	36,7
<i>Non</i>	1355	41,5	24,5	12,4	21,5
A un conseiller financier ?					
<i>Oui</i>	999	17,9	32,7	11,5	37,8
<i>Non</i>	1312	44,6	22,4	12,8	20,2

NOTE : Chaque ligne du tableau présente comment se répartit le choix entre REER et CELI ; pour chaque ligne, les 4 dernières colonnes somment à 100. Le statut civil « En couple » regroupe les ménages mariés et en union libre, tandis que « Seul » regroupe les individus célibataires, séparés, divorcés et veufs.

3.2.3 Stocks et flux d'épargne en 2017

Ensuite, un portrait semblable des cotisants se dégage du tableau 3.5, qui présente les moyennes pondérées des stocks et des flux d'épargne en 2017. Autant les montants totaux accumulés que les cotisations et les objectifs d'épargne retraite sont significativement supérieurs pour ceux qui ont cotisé aux deux comptes. Par ailleurs, la situation financière de ceux qui ont choisi le REER est similaire à celle de ceux qui ont choisi le CELI. Comme plus haut, ceux qui n'ont pas cotisé en 2017 sont aussi ceux qui ont accumulé le moins de d'épargne. Finalement, les cotisations aux régimes de retraite d'employeurs varient peu en fonction du choix de compte. Cela sous-entend les choix individuels d'épargne ne sont pas affectés par la présence d'un régime de retraite à prestations ou à cotisations déterminées.

TABLE 3.5 – Statistiques descriptives selon le choix du type de compte en 2017

	Choix du type de compte			
	Aucun	REER	CELI	Les deux
Stocks (montants accumulés)				
REER	14 913	85 647	38 499	112 230
CELI	1 657	4 635	25 314	29 830
Non enregistré	9 566	15 468	23 105	39 492
Capital immobilier	251 824	305 789	377 879	406 043
Épargne totale	277 960	411 539	464 797	587 595
Objectif d'épargne	490 198	621 998	631 370	734 918
Flux (contributions en 2017)				
REER	0	4 721	37	5 893
CELI	0	28	4 235	4 307
Régime d'employeur				
<i>Prestations déterminées</i>	426	439	483	527
<i>Cotisations déterminées</i>	132	172	184	230
Contributions totales	558	5 360	4 939	10 957

NOTE : Chaque colonne du tableau présente les moyennes pondérées des variables parmi ceux ayant fait le choix spécifié dans le titre de la colonne.

3.2.4 Préférences et littératie financière

En plus des questions sur les choix d'épargne et la planification de la retraite, notre questionnaire présentait une série de questions permettant d'estimer les préférences des répondants. Le tableau 3.6 montre qu'il n'y a aucune différence notable dans les préférences des individus en fonction de leur choix entre REER et CELI. Ceux ayant choisi le CELI semblent être légèrement moins averses au risque, mais la différence n'est significative qu'au seuil de 10 %.

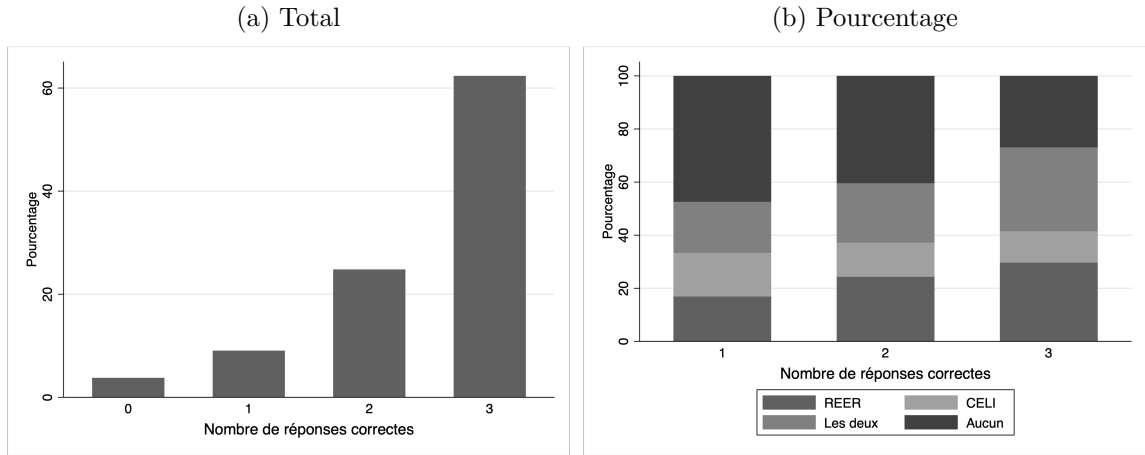
La figure 3.5 montre que la littératie financière, telle qu'évaluée par les trois questions de base de Lusardi et Mitchell (2011), est un bon prédicteur du choix. En effet, la figure de droite montre que plus le répondant répond correctement aux questions, plus il est susceptible d'avoir contribué aux deux comptes ou à un REER. Par contre, comme précédemment, la proportion de ceux qui choisissent le CELI demeure relativement stable, à environ 10 % de l'échantillon peu importe le niveau de littératie financière. Notons aussi la forte proportion de bonnes réponses dans l'échantillon, possiblement due à la sur-pondération dans notre échantillon d'individus éduqués.

TABLE 3.6 – Préférences et goût pour le risque

	Choix du type de compte			
	Aucun	REER	CELI	Les deux
Préférences				
Facteur de patience	0,958	0,975	0,971	0,963
Coefficient d'aversion au risque	0,404	0,428	0,370	0,432
Actions dans l'épargne totale (%)				
REER	59,8	60,5	64,4	59,0
CELI	33,4	44,4	38,2	43,0
Non enregistré	14,3	16,4	19,2	20,3

NOTE : Les colonnes « REER » et « CELI » couvrent tous les répondants qui ont cotisé en 2017 plus que 90 % de leur épargne enregistrée dans le type de compte en question (excluant les montants accumulés au sein des régimes d'employeur). Les refus et « Ne sait pas » sont exclus des calculs.

FIGURE 3.5 – Littératie financière et choix



3.3 Taux marginaux effectifs estimés

Pour terminer ce chapitre, nous faisons appel à Simtax, un modèle de simulation fiscale, afin d’estimer les taux effectifs marginaux d’imposition en 2017 et à la retraite pour chacun des répondants. Les TEMI sont calculés sur la base d’un incrément de 1 000 \$. Nous en présentons ici les statistiques descriptives, puis dans le prochain chapitre, nous analysons leurs implications quant à l’optimalité des choix.

Simtax est un modèle d’entrées-sorties qui calcule ce qu’un Canadien devrait payer et recevoir des gouvernements provincial et fédéral. Les entrées comprennent les principales variables sociodémographiques (âge, sexe, statut civil, province de résidence, revenu, nombre et âge des enfants) ainsi que plusieurs informations de nature financière (revenus de travail, de pension et de plusieurs autres sources, contribution à un REER, dépenses de garderie). Les principales sorties du modèle sont les impôts fédéraux et provinciaux, les différentes contributions obligatoires (assurance-emploi, régimes de pension, contribution santé) et la plupart transferts gouvernementaux (PSV, SRG, allocation canadienne pour enfants, prestation fiscale pour revenu de travail et autres crédits remboursables ou non remboursables, fédéraux et provinciaux). Pour une liste exhaustive des entrées et des sorties, le lecteur peut se référer aux pages 4 à 10 de Blancquaert *et al.* (2017).

La figure 3.6 expose les distributions des taux estimés dans le présent et à la retraite. Il s'en dégage le constat que le taux présent semble être distribué normalement, avec une moyenne à près 30 %, tandis que le taux à la retraite a la spécificité d'être bimodal. Cela signifie que la plupart des répondants voient leur taux effectif marginal à la retraite soit augmenter, ou bien diminuer par rapport au présent.

Par ailleurs, la distribution des taux estimés avec Simtax confirme notre hypothèse selon laquelle plusieurs individus voient leur taux marginal d'imposition varier fortement une fois à la retraite. Ainsi, notre utilisation d'un modèle de choix discret entre REER et CELI dans une perspective d'épargne retraite s'en trouve tout à fait justifié. La décision, nous l'avons vu, est entièrement guidée par la différence de taux marginaux entre le présent et la retraite. Un individu rationnel devrait choisir le REER si et seulement s'il prévoit que son taux marginal à la retraite sera inférieur à celui présent, et inversement pour le CELI. Or, la progressivité du système fiscal canadien fait en sorte que le taux marginal augmente avec le revenu. Par conséquent, le choix entre REER et CELI découle directement du revenu déclaré par l'individu.

En outre, le revenu de retraite est en moyenne inférieur au revenu en carrière, comme le montre la figure 3.7⁵, mais l'importance de la baisse est corrélée avec le niveau du revenu présent. Les épargnants à revenu élevé sont donc davantage susceptibles de voir leur TEMI diminuer lorsqu'ils seront à la retraite. À l'opposée, certaines personnes verront leur revenu, et donc leur taux effectif d'imposition, augmenter une fois à la retraite, comme le montre la figure 3.7 pour les valeurs très faible du revenu en 2017.

Forcément, il s'ensuit que le REER devrait être privilégié par les individus plus riches, car ceux-ci sont plus susceptibles de subir un taux marginal plus faible à la retraite. Dans notre modèle théorique, nous avons déjà établi l'importance du ratio entre les taux effectifs d'imposition ; le facteur κ représentait ce ratio. Ici, afin d'explicitier cette relation entre les TEMI et le choix, nous avons calculé un ratio similaire, qui sera repris aussi plus tard dans notre analyse : $\frac{\text{TEMI à la retraite}}{\text{TEMI présent}}$. Une

5. La relation entre revenu présent et revenu prévu à la retraite est significative au seuil de 1 %.

FIGURE 3.6 – Distribution des TEMI estimés

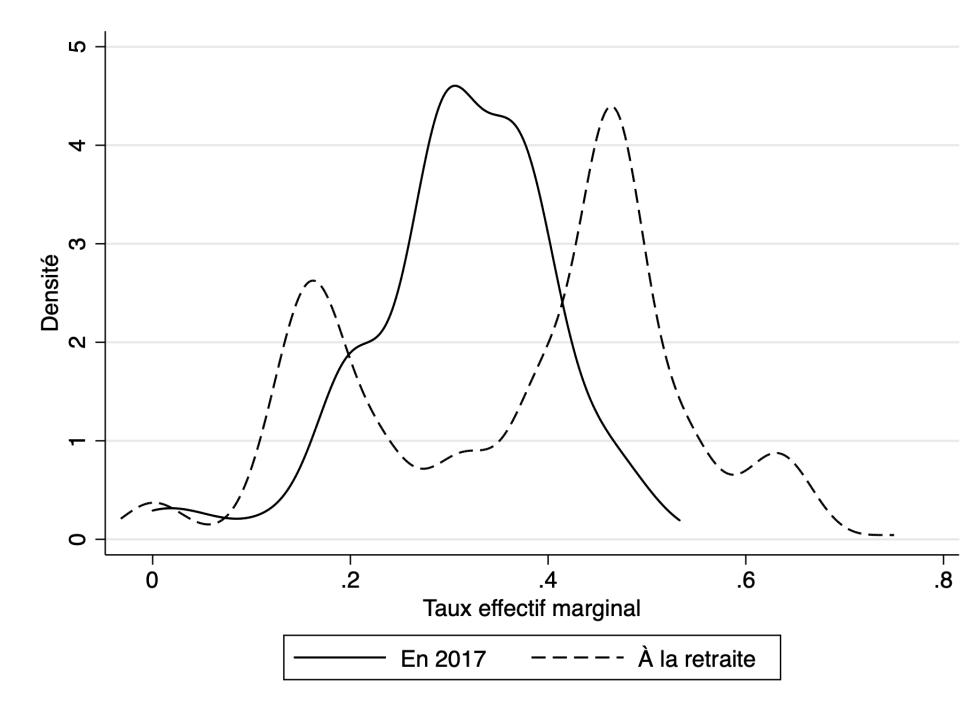
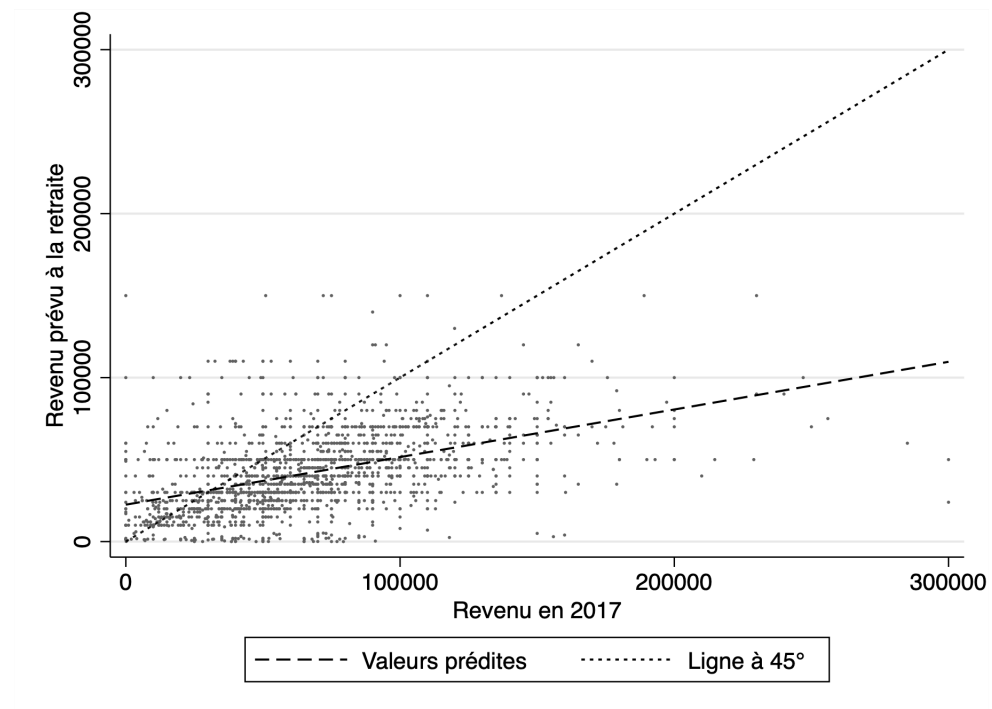


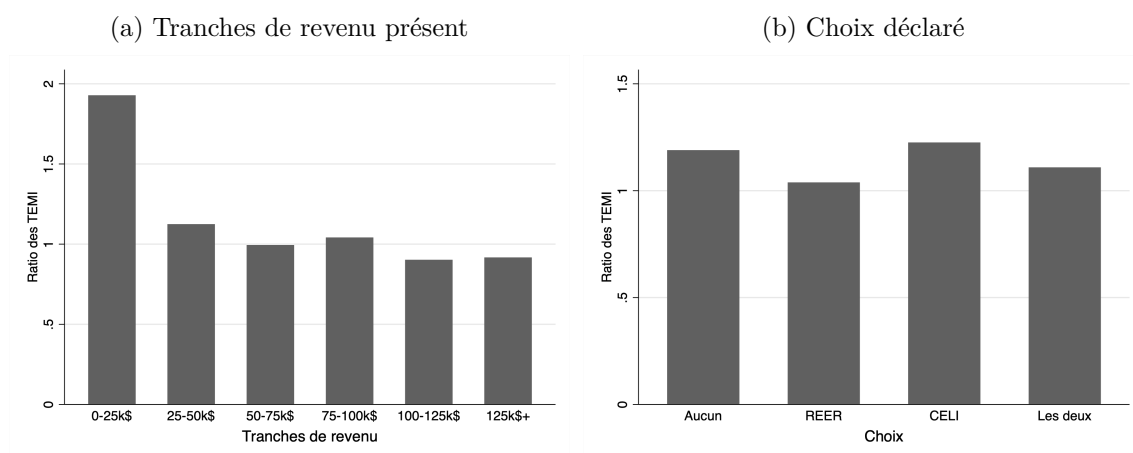
FIGURE 3.7 – Relation entre revenu présent et futur



valeur supérieure à 1 signifie donc que le TEMI futur est plus élevé que celui présent, et donc que le CELI est le meilleur choix.

La figure 3.8(a) étaye ce lien entre le choix du REER et les revenus élevés : plus le revenu augmente, plus le TEMI futur est susceptible d'être près de, ou même inférieur à 1. À l'inverse, pour les épargnants à faible revenu, la présence de divers programmes de transfert gouvernementaux crée une situation où le taux effectif marginal peut être fortement supérieur à la retraite. Ainsi, certains individus dans notre échantillon voient leur TEMI doubler, tripler, et même parfois décupler, et ce, même en déclarant des revenus bruts de retraite à peine supérieurs au seuil de pauvreté.

FIGURE 3.8 – Ratios entre les TEMI



Finalement, la figure 3.8(b) indique une différence entre le ratio des TEMI pour ceux ayant choisi le REER et ceux ayant choisi le CELI. Nos données indiquent que le ratio des TEMI de ceux qui ont pris le CELI est significativement (au seuil de 5 %) supérieur aux autres individus ayant cotisé. Considérant qu'un ratio supérieur à 1 signifie que le CELI est le choix optimal, cela montre qu'au moins une partie des épargnants font un choix optimal. Par contre, ceux qui ont choisi le REER démontrent eux aussi un ratio des TEMI supérieur à 1, ce qui indique que plusieurs font un choix sous-optimal.

Pour conclure, malgré des données fournies par les individus eux-mêmes, et donc potentiellement imprécises, avons été en mesure de mettre au jour des disparités importantes entre ceux qui font les différents choix possibles et avons établi qu'un certain nombre d'entre eux semblent faire un choix sous-optimal. Dans le prochain et dernier chapitre, nous nous intéressons aux erreurs de choix, à ce qui distingue ceux qui font des erreurs, puis nous revenons à nos prédictions théoriques.

Chapitre 4

Résultats et analyse

Jusqu'à présent, nous avons segmenté l'échantillon et analysé les caractéristiques observables des individus en fonction du choix qu'ils ont déclaré avoir fait. En faisant appel à Simtax, un modèle de simulation fiscale, nous avons été en mesure, pour chacun des individus, d'estimer un taux effectif marginal d'imposition pour le présent et à la retraite. La règle de décision entre REER et CELI que nous avons identifiée plus tôt, utilisée parallèlement aux TEMI de Simtax, nous permet maintenant de conclure sur l'optimalité des choix révélés par notre enquête.

Nous obtenons ainsi trois types d'erreur dans le cadre de notre modèle : ne rien avoir cotisé, avoir cotisé au mauvais compte, et avoir cotisé aux deux. Nous avons vu que ceux qui n'ont rien cotisé ont tendance à avoir moins de ressources financières, ce qui rend leur « erreur » moins intéressante à nos yeux. En effet, s'ils ne cotisent pas, c'est possiblement parce qu'ils ont un budget serré et qu'ils sont *de facto* forcés à ne rien cotiser. Bref, ne rien cotiser est un choix bien plus compliqué que celui de cotiser dans un CELI ou dans un REER, car il peut être dû à de nombreuses causes qui sont étrangères à notre question de recherche. Nous ne les incluons donc pas dans notre analyse. D'un autre côté, ceux qui ont choisi de cotiser aux deux sont plus susceptibles d'avoir atteint l'une ou l'autre des limites de cotisation. Cela rend leur « erreur » difficile à interpréter dans le contexte de notre modèle puisque nous

modélisons le choix entre REER et CELI sans égard aux plafonds de cotisation. Malgré cela, nous verrons qu'ils demeurent pertinents dans notre recherche.

Au final, nous excluons ceux n'ayant pas cotisé en 2017, ce qui nous donne un échantillon de 1 300 observations¹, et pour ceux qui ont choisi les deux, nous nous assurons de cibler ceux qui font véritablement une erreur.

Le présent chapitre est structuré comme suit : nous commençons par une analyse descriptive de ceux qui ont fait une erreur de choix et de quelles erreurs il s'agit. Puis, nous calculons la perte financière découlant de l'erreur pour chacun des individus ayant fait un choix sous-optimal. Ensuite, nous effectuons des régressions linéaires afin d'identifier les variables prédisant le mieux la présence d'erreur ainsi que la perte. Finalement, sur la base des conclusions de notre analyse empirique, nous revenons aux prédictions théoriques issues du modèle que nous avons développé et concluons sur leur validité.

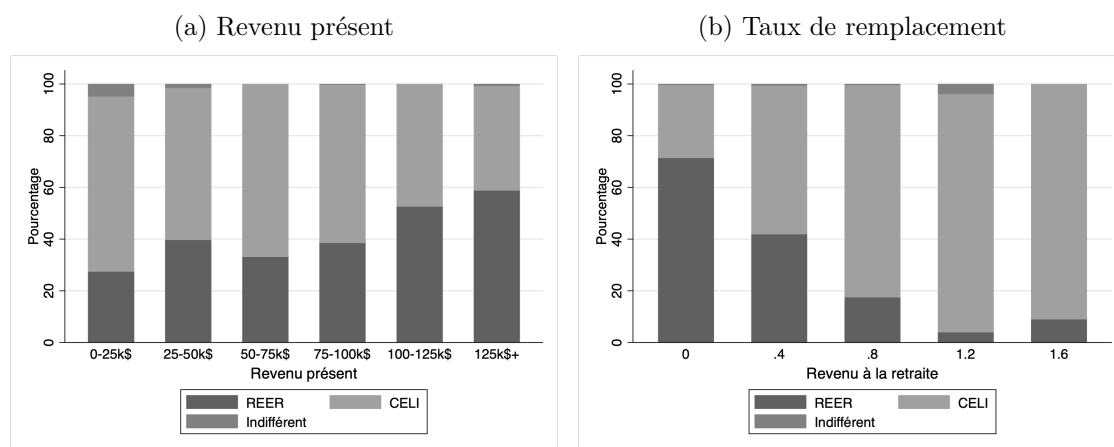
1. Les 263 individus pour lesquels nous n'avons pas pu calculer de TEMI, entre autre à cause d'une valeur manquante pour le revenu de retraite, ont aussi été exclus.

4.1 Choix optimaux

Notre analyse débute par l'identification du choix optimal pour chacun des individus. Pour ce faire, nous utilisons les taux effectifs marginaux que nous avons calculés avec Simtax afin d'en déduire, en fonction de la règle de décision entre REER et CELI, le choix optimal sans inattention. Rappelons qu'un taux marginal futur plus élevé que dans le présent correspond au choix du CELI, et inversement pour le REER. Ainsi, nous obtenons un choix optimal sans équivoque pour chaque personne.

La figure 4.1 présente la répartition des choix optimaux en fonction des revenus. La relation qui se dessine est contraire pour les revenus présent et futurs ; un revenu présent élevé est davantage associé au REER, tandis qu'un revenu futur élevé est plutôt associé au CELI. Un revenu de retraite supérieur à 75 000 \$ est associé presque intégralement au choix du CELI.

FIGURE 4.1 – Choix optimaux selon le revenu



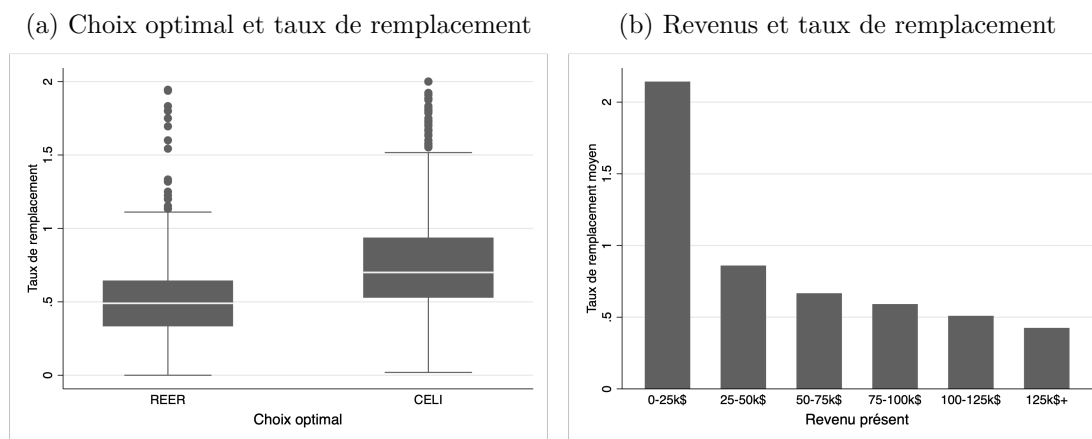
La figure 4.1(a) nous offre deux enseignements : le REER est bel et bien associé aux revenus présents élevés et le CELI, aux revenus présents plus faibles, comme nous l'avions prédit. Par ailleurs, même dans le haut de la distribution, le CELI demeure le choix optimal pour près du tiers des individus. Ainsi, un TEMI qui augmente une fois à la retraite est une réalité qui peut toucher tous les épargnants,

peu importe leur revenu. La figure 4.1(b) fait état d'un lien beaucoup plus fort entre CELI et revenu à la retraite puisqu'un taux de remplacement élevé est synonyme d'un TEMI futur aussi élevé, et donc d'un avantage faible ou inexistant du REER.

Au-delà des revenus présent et futur, c'est le ratio entre ceux-ci qui est réellement déterminant en ce qui a trait au choix optimal. En effet, comme le montre la figure 4.2(a), le choix du CELI est associé à un taux de remplacement plus élevé que le REER. Cela s'explique par le fait que les individus à faible revenu ont tendance à avoir un taux de remplacement élevé à la retraite, en grande partie à cause des transferts gouvernementaux². Cette relation inverse entre revenu et taux de remplacement est décrite dans la figure 4.2(b).

Bref, le revenu futur des épargnants plus pauvres est plus susceptible d'être près de leur revenu présent, ce qui les place dans une situation où il est probable que leur taux effectif marginal à la retraite soit supérieur à taux présent, compte tenu des pénalités issues des programmes de retraite gouvernementaux.

FIGURE 4.2 – Choix, revenus et taux de remplacement



2. Le lien entre le taux de remplacement du revenu à la retraite et le revenu présent est négatif et significatif à 1 %.

4.2 Erreurs de choix

Le choix optimal étant maintenant connu pour chaque individu, il suffit de le comparer au choix déclaré pour conclure sur son optimalité. Pour ceux ayant choisi le REER ou le CELI, notre algorithme assigne donc une erreur de choix en se basant uniquement sur les TEMI, mais pour ceux qui ont cotisé aux deux, il tient en plus compte des plafonds de contribution atteints. Au final, si un épargnant a cotisé à la fois dans un REER et dans un CELI, nous lui attribuons une erreur uniquement s'il n'a atteint aucune limite de cotisation.

4.2.1 Qui fait une erreur ?

Le tableau 4.1 reprend les variables sociodémographiques du tableau 3.5 et présente, pour chacun des choix, leur moyenne en fonction des erreurs commises. Notons en premier lieu que la proportion d'erreurs n'est pas la même entre les choix déclarés : elle avoisine les 60 % pour ceux qui ont choisi le REER et les deux, alors qu'elle est d'environ 40 % pour ceux ayant choisi le CELI.

En outre, sans surprise, ceux qui s'en tirent le mieux semblent être les mieux nantis. En effet, les épargnants qui ont fait une erreur déclarent en moyenne un revenu plus élevé, mais la différence de moyenne n'est significative (au seuil de 5 %) que pour ceux ayant choisi le REER. Par ailleurs, une tendance semblable s'observe pour l'objectif d'épargne : ceux qui ont fait une erreur visent un objectif moins élevé que ceux qui ont fait le bon choix. Par contre, étant donné la forte dispersion des montants déclarés, la seule différence de moyenne significative est celle de ceux ayant choisi les deux comptes. La figure 4.3 montre une dynamique similaire entre l'erreur et les revenus, c'est-à-dire que que les haut revenus sont associés à une plus faible probabilité d'erreur.

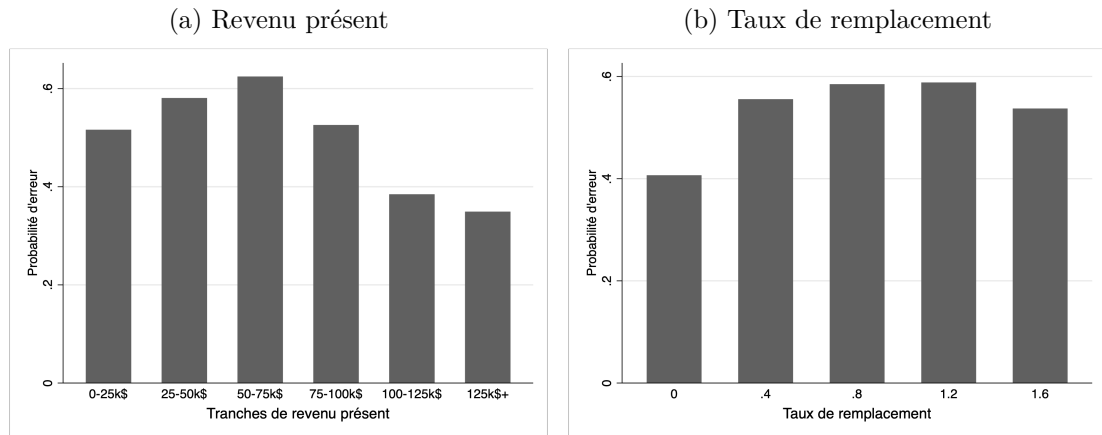
L'autre élément du tableau 4.1 à souligner est le revenu prévu à la retraite. Rappelons ici la règle de décision issue de notre modèle : le REER est privilégié si et seulement si le TEMI présent est supérieur au TEMI à la retraite. Dans le

TABLE 4.1 – Caractéristiques sociodémographiques – Erreurs de choix

Erreur ?	Choix du type de compte					
	REER		CELI		Les deux	
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
En 2017						
Âge	45,2	46,4	45,3	44,6	44,7	45,7
Âge de l'époux	45,5	45,8	45,0	45,2	44,4	45,5
Revenu	66 606	75 187	57 981	55 840	67 160	89 045
Revenu de l'époux	58 664	53 259	48 242	49 926	57 180	62 991
Consommation mensuelle	5 107	4 702	4 717	4 575	4 595	4 591
À la retraite						
Âge prévu	63,5	63,5	63,1	62,8	62,8	60,1
Objectif d'épargne	584 666	628 794	474 876	670 093	581 339	946 715
Revenu	48 834	35 430	25 828	50 471	41 995	49 334
Revenu de l'époux	42 640	31 203	23 245	44 635	37 030	39 735
Consommation mensuelle	3 037	3 110	3 433	3 167	3 760	4 344
N	299	231	84	138	310	238

NOTE : Chaque ligne du tableau présente comment se répartit le choix entre REER et CELI pour une caractéristique spécifique ; pour chaque ligne, les 4 dernières colonnes somment à 100. Les colonnes « REER » et « CELI » couvrent tous les répondants qui ont cotisé en 2017 plus que 90 % de leur épargne enregistrée dans le type de compte en question (excluant les montants accumulés au sein des régimes d'employeur).

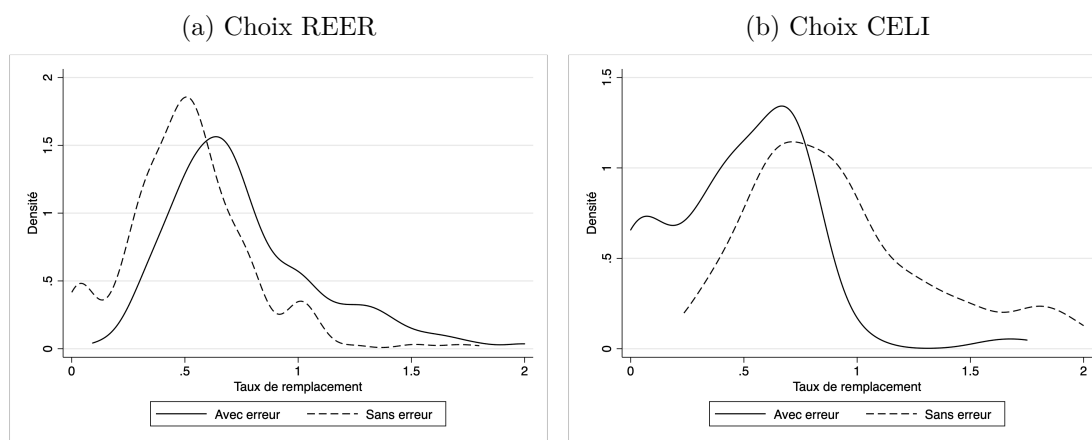
FIGURE 4.3 – Probabilité d'erreur



cas contraire, le CELI constitue le meilleur choix. Ainsi, choisir à tort le REER est synonyme d'un revenu futur trop élevé pour justifier le report d'une partie de la facture fiscale, tandis que choisir à tort le CELI est synonyme d'un revenu futur qui aurait été assez faible pour le justifier.

Conformément à cette logique de décision, nous pouvons observer d’une part que ceux qui ont choisi à tort le REER prévoient un taux de remplacement plus élevé que ceux qui n’ont pas fait d’erreur. D’autre part, l’effet contraire s’observe chez ceux qui ont choisi le CELI. Les différences de moyennes sont significatives au seuil de 1 %. Ce lien entre le choix optimal et le taux de remplacement transparaît dans les divergences observées dans la figure 4.4.

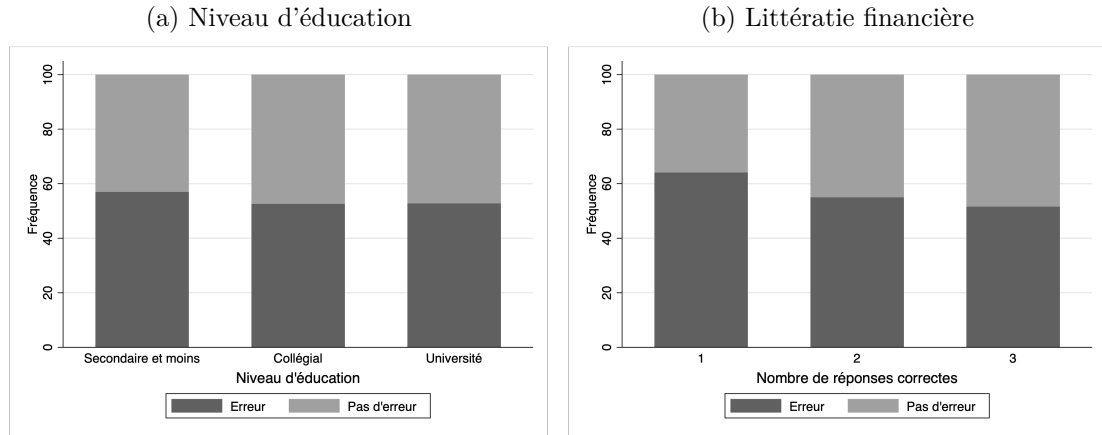
FIGURE 4.4 – Distribution conditionnelle du taux de remplacement



Finalement, un fait à noter est que l’éducation et la littératie financière ne semblent pas être de bons prédicteurs de la présence d’erreur dans le choix entre REER et CELI (voir figure 4.5). Il aurait été raisonnable de penser que les plus éduqués, par exemple, sont plus au fait des complexités fiscales associées au REER et au CELI que les moins éduqués. Or, nous ne trouvons aucune corrélation entre l’éducation et la présence d’erreur, mais un faible lien existe tout de même avec la littératie financière (significatif à 10 %). Dans l’ensemble, nos résultats brossent plutôt le portrait d’une répartition assez semblable, avec autour de 60 % d’erreurs, à travers les niveaux d’éducation et de littératie financière. Cela indique que le lien entre les retraits d’un REER et les pénalités fiscales découlant des programmes de retraite gouvernementaux est globalement peu compris.

Bref, les individus qui ont tendance à faire un choix sous-optimal semblent être plus susceptibles de choisir le REER ou de choisir à la fois le REER et le CELI. Ils

FIGURE 4.5 – Distribution des erreurs



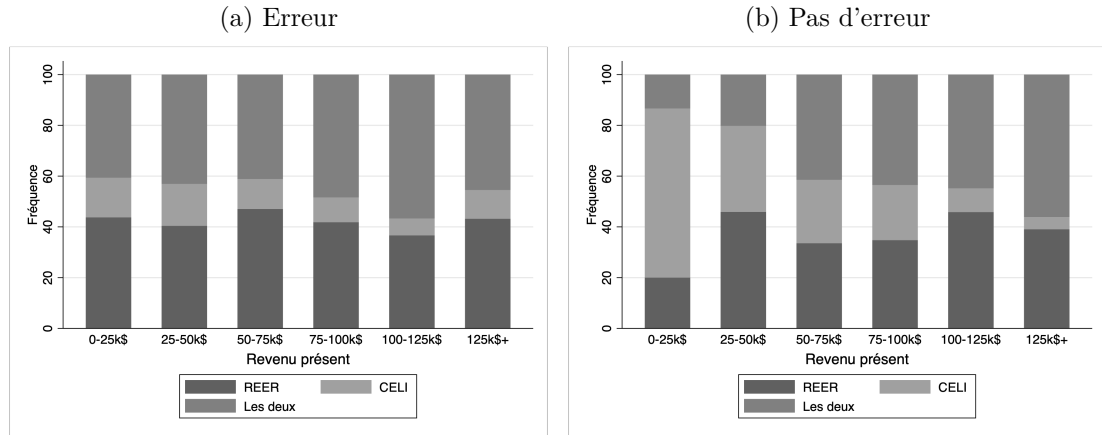
ont aussi un revenu présent moins élevé, bien que la différence ne soit significative que pour ceux ayant choisi le REER. Enfin, choisir à tort le REER est synonyme d'un taux de remplacement prévu plus élevé, et inversement pour le CELI. Dans la section 4.4, nous examinerons en détail les liens statistiques entre la présence d'erreur et ces variables.

4.2.2 Quelles sont les erreurs ?

Maintenant que nous savons qui a tendance à faire une erreur, nous nous intéressons au type dont il s'agit (i.e. choisir le REER alors que le CELI était optimal, et inversement, ou choisir les deux sans qu'un des plafonds de cotisation ait été atteint). La figure 4.6 sépare notre échantillon en fonction de la présence d'erreur et détaille, par tranche de revenu, la répartition des choix.

Nous obtenons ainsi, pour ceux avec erreur dans la figure de gauche, une répartition relativement constante des choix parmi les groupes de revenu. À droite, le CELI prend une place bien plus importante parmi les revenus plus faibles, ce qui correspond à notre prédiction selon laquelle le CELI devrait constituer le choix optimal pour les individus plus pauvres. De plus, à cause des limites de cotisation, le choix des deux comptes est de plus en plus préféré à mesure que le revenu augmente.

FIGURE 4.6 – Répartition des choix conditionnellement à la présence d’erreur



En bref, parmi les trois types d’erreur que nous avons identifiés, ce sont les choix du REER et des deux comptes qui prévalent. Le fait que peu d’épargnants choisissent à tort le CELI peut s’expliquer par la rareté de ce choix dans notre échantillon ainsi que par la limite de cotisation de 5 500 \$, plus facilement atteignable que celle du REER (i.e. 18 % du revenu brut annuel, avec un maximum de 26 010 \$ en 2017). Ainsi, le CELI est souvent choisi en conjonction avec le REER et donc peu de nos répondants choisissent à tort uniquement le CELI. Néanmoins, il est intéressant de souligner que la distribution des erreurs semble indépendante du revenu.

4.3 Pertes financières dues aux erreurs

Notre enquête est composée de répondants âgés de 35 à 55 ans qui prévoient prendre leur retraite entre 60 et 65 ans. Conséquemment, les horizons d'épargne peuvent s'étendre jusqu'à 30 ans, et même plus si l'âge de la retraite prévue est supérieur à 65 ans. Notre échantillon contient 693 individus ayant fait une erreur et qui prévoient en moyenne travailler 18,1 années supplémentaires avant de prendre leur retraite.

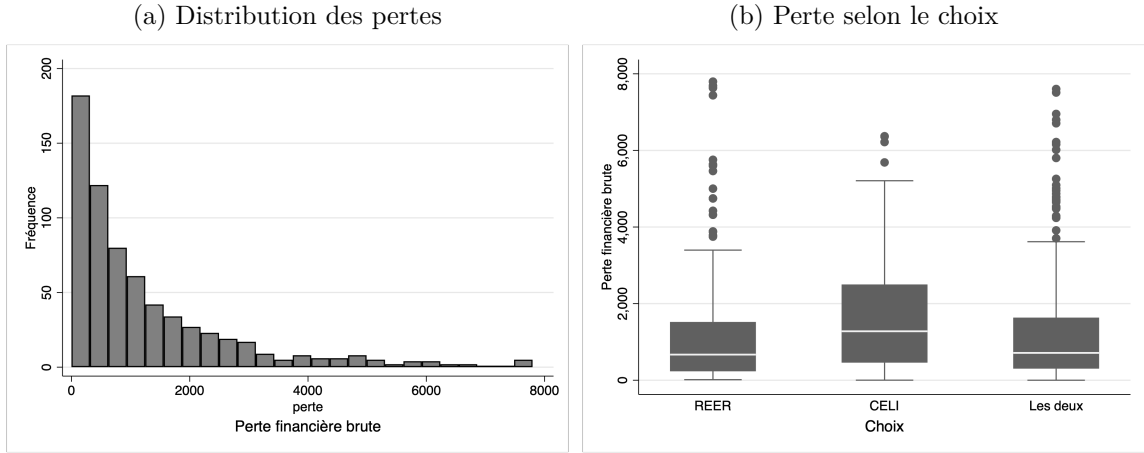
Considérant l'horizon d'épargne en vue de la retraite, les rendements composés ont un impact majeur sur le rendement total qu'un épargnant obtiendra sur l'ensemble de sa vie. Plus il épargne tôt, moins il aura besoin d'épargner pour atteindre son objectif, car plus les rendements composés lui seront favorables. En revanche, plus la retraite est lointaine, plus les erreurs dans les décisions d'épargne sont coûteuses. En posant un rendement annuel de l'épargne de 5 % et en utilisant le nombre d'années avant la retraite³ prévue, nous calculons la perte financière découlant des erreurs de choix entre REER et CELI. Cette perte peut être vue comme un coût d'opportunité, c'est-à-dire que nous calculons le rendement de l'épargne si le choix optimal avait été fait, que nous comparons ensuite au rendement du choix réalisé.

Le montant contre-factuel d'épargne est ajusté pour tenir compte de l'avantage fiscal présent d'une cotisation REER. Par exemple, une personne avec un taux marginal d'imposition de 30 % qui investit 1000 \$ dans un REER reçoit 300 \$ en remboursement d'impôt, ce qui porte sa cotisation réelle à 700 \$. Si nous posons que cette personne était dans l'erreur et aurait dû choisir le CELI, alors nous ajustons sa cotisation contre-factuelle à 700 \$ plutôt que de considérer qu'elle aurait mis les 1000 \$ dans un CELI. Il aurait aussi pu être raisonnable d'utiliser une contribution contre-factuelle identique en affirmant que le choix de contribution brute n'est pas influencé par la présence d'un remboursement d'impôt. En ajustant le montant

3. Les observations pour lesquelles l'âge prévu de la retraite est manquant, nous assignons un horizon d'épargne de 18,1 ans, soit égal à la moyenne au sein des 693 individus ayant fait une erreur.

contre-factuel, nous choisissons la stratégie davantage conservatrice ; nous trouvons malgré tout des pertes importantes, qui peuvent ainsi être vues comme une bornes inférieures des pertes encourues. Au final, nous ajustons les montants de cotisation avec l'expression suivante : $S_{CELI} = (1 - \tau_0)S_{REER}$.

FIGURE 4.7 – Perte financière brute

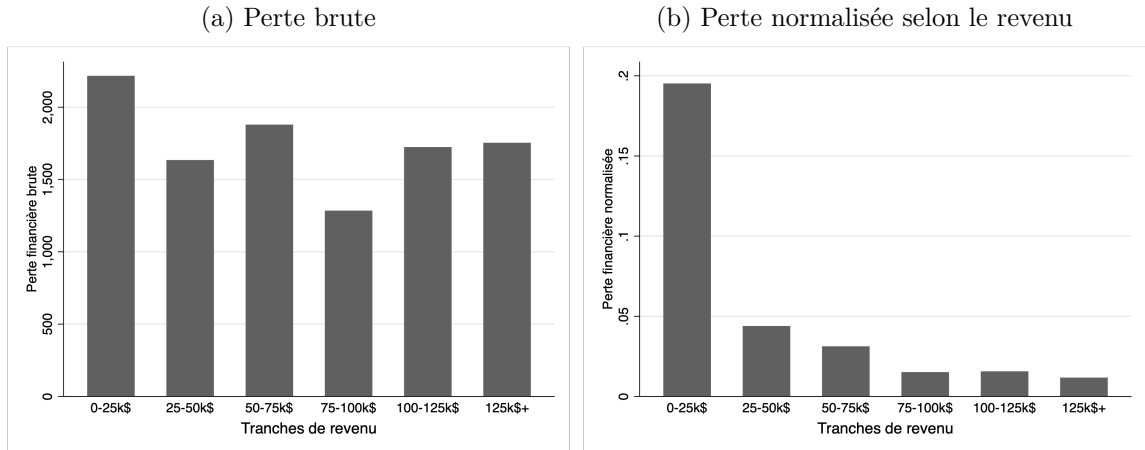


En moyenne, nous évaluons la perte financière due aux erreurs de choix entre REER et CELI à 1 709 \$ et la médiane, à 780 \$. La figure 4.7(a) décrit une distribution log-normale pour la perte, et la figure 4.7(b) montre que les groupes d'individus ayant choisi le REER et les deux comptes ont des pertes semblables. Ceux qui ont choisi le CELI ont des pertes plus élevées, mais la différence n'est significative (au seuil de 5 %) uniquement pour les individus qui ont choisi les deux comptes. La faible quantité d'erreurs dans le groupe du CELI, soit 84, peut expliquer notre incapacité à conclure sans équivoque sur les différences conditionnellement aux choix.

Toutefois, la perte brute ne semble pas liée au revenu déclaré par l'individu. Autrement dit, les épargnants à faible revenu qui font des erreurs de choix font face à un coût d'opportunité similaire à ceux qui ont un revenu plus élevé (voir la figure 4.8(a)). En revanche, une fois normalisée en fonction du revenu, la perte est de loin supérieure pour les individus à faible revenu. Bref, faire une erreur de choix entre

REER et CELI est beaucoup plus coûteux, en termes relatifs, pour un épargnant au bas de la distribution de revenus (voir la figure 4.8(b)).

FIGURE 4.8 – Perte financière et revenu



4.4 Variables prédictives des erreurs

Le modèle théorique que nous avons développé précédemment fait état de cinq paramètres (revenu présent, taux de remplacement du revenu à la retraite, taux marginal d'imposition présent, taux marginal d'imposition à la retraite et taux de récupération⁴.) ainsi que deux variables de préférence (facteur de patience et coefficient d'aversion relative au risque).

Nos données nous permettent d'obtenir, pour chaque répondant, toutes ces variables, qu'elles soient issues d'une réponse directe ou d'une estimation. Afin d'établir le lien entre nos données et nos prédictions théoriques, nous régressons sur la présence d'erreur⁵, puis sur la perte financière, les variables présentes dans notre modèle. Nous y incluons les variables de contrôle usuelles, c'est-à-dire le sexe, l'âge, le statut civil (ici, en couple ou non), la province de résidence et l'éducation. Par contre, il faut noter que nous n'avons pas segmenté l'analyse empirique qui suit en fonction des trois types d'erreurs dégagés précédemment. Nous faisons donc l'hypothèse que les facteurs déterminant la présence d'erreur et la perte financière sont communs pour tous les répondants faisant un choix sous-optimal.

Le tableau 4.2 présente les résultats selon les modèles utilisés (MCO et logit). Les effets sur l'attention optimale décrits dans le chapitre 2 ne sont pas linéaires, alors nous avons inclus des interactions dans nos formes fonctionnelles. En premier lieu, remarquons que les modèles (1) et (3) semblent en accord sur les variables les plus significatives ; elles correspondent en grande partie à des celles présentes dans notre modèle théorique, c'est-à-dire le revenu présent, le taux de remplacement et les TEMI. Le modèle (2), lui, ne présente que deux coefficients significatifs : l'âge et le taux de remplacement. Étant donné que les taux marginaux que nous avons calculés avec Simtax sont *effectifs*, ils correspondent à τ_0 et τ_1^s dans notre modèle

4. Le taux de récupération et le taux d'imposition marginal à la retraite sont tous deux inclus dans le taux subjectif à la retraite. Rappelons que $\tau_1^s = \bar{\tau}_1 + \delta$

5. L'erreur étant une variable dichotomique, nous la interprétons comme une probabilité.

théorique, car ils contiennent les taux d'imposition sur le revenu en plus de toutes les autres pénalités découlant des programmes de transfert.

TABLE 4.2 – Coefficients de régression

Variable dépendante	MCO		Logit
	(1) Erreur	(2) Perte	(3) Erreur
Sexe	0,0172 (0,0351)	−129,5 (255,2)	0,0225 (0,0347)
Âge	−0,00194 (0,00294)	−72,21*** (20,02)	−0,00190 (0,00290)
Statut civil	0,0682 (0,0374)	−424,3 (330,5)	0,0847* (0,0365)
Province	0,0645 (0,0346)	−570,4 (295,9)	0,0549 (0,0346)
Niveau d'éducation (cégep)	−0,0337 (0,0628)	−209,3 (417,4)	−0,0335 (0,0635)
Niveau d'éducation (université)	−0,00789 (0,0625)	−222,0 (407,6)	−0,00306 (0,0633)
Revenu présent (milliers)	−0,00249*** (0,000487)	1,002 (4,233)	−0,00261*** (0,000518)
Taux de remplacement (%)	−0,000235 (0,000329)	4,368 (2,445)	−0,000666 (0,000395)
$\log\left(\frac{\text{TEMI à la retraite}}{\text{TEMI présent}}\right)$	0,0359* (0,0174)	−9,139 (78,17)	0,146* (0,0603)
Coefficient d'aversion au risque	0,0232 (0,0252)	−187,5 (294,9)	0,0225 (0,0250)
Facteur de patience	−0,0337 (0,103)	801,1 (923,2)	−0,0222 (0,101)
Constante	0,789*** (0,186)	4579,3** (1531,1)	
N	1111	597	1111
R^2	0,0504	0,0679	0,0474

NOTE : * : $p < 0,05$, ** : $p < 0,01$, *** : $p < 0,001$. Le nombre d'observations utilisées dans nos estimations est légèrement inférieur à ce qui a été présenté plus tôt puisque certaines valeurs de préférences et de TEMI sont manquantes. Voir le tableau suivant pour les effets marginaux issus du modèle (3).

4.4.1 Revenus

Notre estimation montre que peu de nos variables explicatives sont corrélées significativement avec la présence d'erreur. En ce qui a trait aux revenus, seul le revenu présent est un prédicteur fort. Les coefficients pour le taux de remplacement ont le même signe que ceux pour le revenu présent, mais ne sont pas significatifs. Par contre, les coefficients des modèles (1) et (3) pour le revenu présent sont similaires : une hausse du revenu de 1 000 \$ est associée à une baisse d'environ 0,25 point de pourcentage de la probabilité d'erreur.

Nous avons vu plus tôt dans l'analyse descriptive que les individus plus riches semblaient être moins susceptibles de faire une erreur, et c'est ce que nous trouvons ici. Quelques explications peuvent être proposées pour l'expliquer. Premièrement, les épargnants plus riches risquent davantage d'atteindre les plafonds de cotisation, ce qui rend caduc le « choix » entre REER et CELI puisqu'ils sont dans ce cas forcés de cotiser aux deux.

Ensuite, le choix du REER est plus populaire que le choix du CELI. Cela pourrait être dû à la perspective d'obtenir un remboursement d'impôt dans le présent, ou encore au fait qu'il s'agit d'un véhicule d'épargne plus ancien et plus connu, faisant du REER le choix par défaut. Forcément, si le CELI a tendance à être le choix optimal pour les individus plus pauvres, comme nous l'avons vu, mais que le REER constitue le choix par défaut, alors ces derniers auront tendance à faire plus d'erreur que les épargnants plus riches.

4.4.2 Perte financière

Seulement un coefficient sort significatif de notre estimation du modèle (2) : celui pour l'âge. Celui-ci est fortement et négativement lié à la perte financière. Chaque année supplémentaire est associée à une perte financière moyenne plus faible d'environ 72 \$. C'est tout à fait logique, car plus les erreurs sont faites tôt dans la vie d'un épargnant, plus l'impact sera grand une fois rendu à l'étape du décaissement,

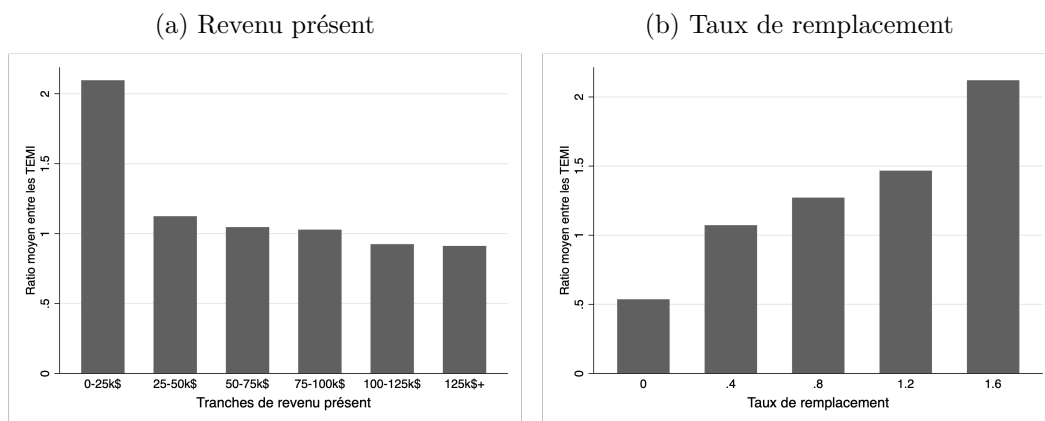
principalement à cause des rendements composés. Au-delà de cette variable, nos données ne nous permettant pas de conclure à d'autres liens forts avec la perte encourue.

4.4.3 Taux marginaux

Notre modèle théorique utilisait une variable décrivant le ratio entre les taux marginaux d'imposition au présent et à la retraite (κ). Nous avons donc inclus une variable similaire dans notre estimation, en plus de la mettre à l'intérieur d'un logarithme afin d'observer ses effets relatifs.

Tout d'abord, le ratio entre les TEMI n'a pas d'effet sur la perte financière, ce qui signifie que conditionnellement à la présence d'erreur, les taux marginaux ne sont pas corrélés avec les facteurs déterminant la perte. Plutôt, le ratio est corrélé positivement avec la probabilité d'erreur ; les modèles (1) et (3) indiquent que le lien est significatif à 5 %. Ici, le modèle logit rend compte d'un effet beaucoup plus important sur la probabilité que les MCO. Le modèle (1) prédit une augmentation de 3,59 % de la probabilité d'erreur lorsque le ratio entre TEMI futur et TEMI présent augmente de 1 %. Pour le modèle (3), c'est près de 15 % de hausse pour la même variation. En se fiant à la figure ci-dessous, ce lien peut s'expliquer par le fait qu'un ratio élevé de TEMI est souvent associé à des faibles revenus.

FIGURE 4.9 – Ratio entre les TEMI



4.5 Retour sur les prédictions théoriques

Avant d'examiner en détail les convergences et les divergences entre nos prédictions théoriques et nos observations empiriques, il est important de rappeler l'objectif de notre modélisation. Avant tout, le modèle que nous avons développé dans le cadre de ce mémoire en est un de choix discret avec une composante d'inattention. Nous avons posé le choix du REER comme étant par défaut, avec la possibilité d'une déviation coûteuse en terme d'attention pour choisir le CELI. De plus, nous avons focalisé notre modélisation sur les épargnants qui font face à un TEMI à la retraite supérieur à leur TEMI présent, ce qui fait en sorte que le choix CELI domine celui du REER.

Faire une erreur peut donc devenir rationnel sous certaines circonstances. Bien qu'une erreur de choix peut être due à de nombreux facteurs, nous faisons ici l'hypothèse qu'elle est due à l'inattention.

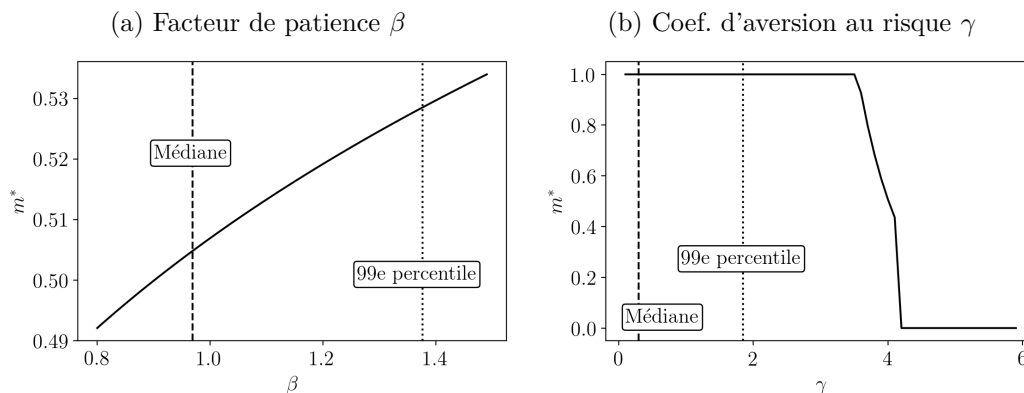
4.5.1 Préférences

Tout d'abord, il est important de souligner que nos différentes estimations empiriques ne dégagent aucun lien entre la probabilité d'erreur (ou la perte financière découlant d'une erreur) et les préférences. Les signes et les niveaux des coefficients sont toutefois cohérents entre les modèles (1) et (3).

Nous avons prédit que dans le cas du modèle classique, et donc d'un choix purement rationnel, les préférences n'avaient aucun impact sur la décision entre REER et CELI. Notre modèle avec inattention prédisait toutefois une certaine influence des préférences sur l'attention optimale (voir le graphique 4.10). Par exemple, plus l'aversion au risque augmente, plus l'agent économique est susceptible d'atteindre un point où il choisit de ne porter aucune attention ; cette limite se situe près de 4 dans le graphique ci-dessous. Pour le facteur de patience, la figure 4.10 indique que pour n'importe quelle valeur réaliste de β , il existe toujours une valeur non nulle

pour l'attention optimale. Or, une telle valeur signifie que l'individu choisit le CELI et ne fait donc pas d'erreur.

FIGURE 4.10 – Impact des préférences sur l'attention optimale



Évidemment, nos prédictions théoriques sont dépendantes des paramètres que nous avons fixés. Si notre paramétrisation est bien réaliste, alors il en découle que pour seules des valeurs extrêmes pour les préférences puissent rationaliser la présence d'erreur. Pour le montrer, nous avons ajouté à la figure 4.10 la médiane et le 99^e percentile pour les deux variables de préférence. Nous pouvons ainsi constater qu'à ces niveaux, notre modèle prédit des valeurs non nulles d'attention, ce qui est synonyme de ne pas faire d'erreur. En d'autres mots, pour des valeurs réalistes d'aversion au risque et de patience, notre modèle avec inattention fait des prédictions de comportement identiques à celles du modèle classique, et nos données les confirment.

4.5.2 Revenus

Pour faciliter la comparaison, nous reproduisons les figures 2.11(a) et 2.11(b) concernant le choix prédit en fonction des variables de revenu. Dans les deux cas, une hausse de la variable est associée au choix du REER. Nos estimations montrent qu'une hausse du revenu présent est corrélée à une baisse de la probabilité d'erreur, ce qui peut sembler contraire à nos prédictions théoriques. En effet, nous avons

trouvé que plus le revenu présent augmente, moins un individu a intérêt à porter attention aux paramètres fiscaux futurs. Passé un certain seuil (environ 58 000 \$ dans la figure 4.11(a)), le REER est donc choisi, ce qui constitue une erreur dans le contexte de notre modélisation.

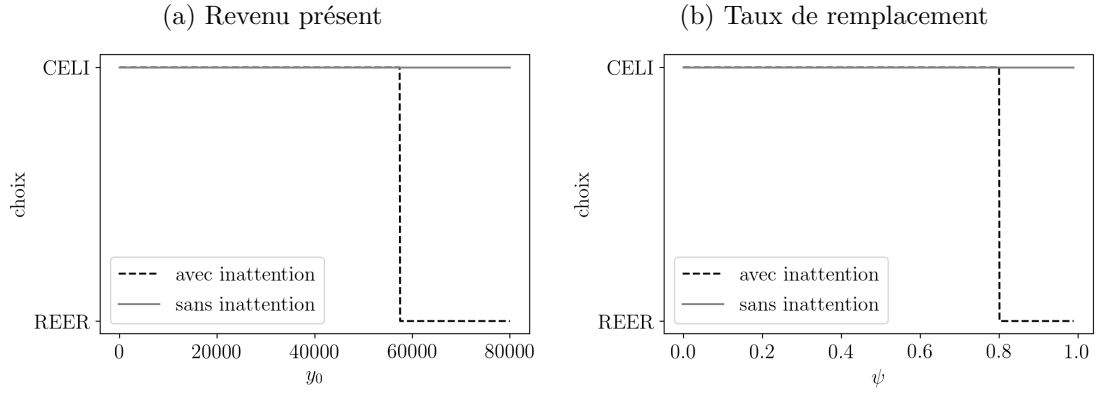
Ensuite, nos données nous ont démontré que le choix optimal du CELI a tendance à être synonyme d'un taux de remplacement élevé et d'un revenu présent plus faible. Or, notre modèle avec inattention prédit qu'une hausse du taux de remplacement est associé au choix du REER ; plus le revenu de retraite est important, moins il est intéressant de porter attention au TEMI futur afin de faire le bon choix (voir la figure 4.11(b)). Par conséquent, si choisir le REER est effectivement une erreur, alors nos prédictions sont bien en phase avec les données.

Il est particulièrement intéressant de mettre en relation le lien empirique entre revenus et attention ainsi que le lien théorique entre taux de remplacement et attention. Si ceux qui déclarent un taux de remplacement élevé ont effectivement des revenus présents plus faibles, et qu'ils sont aussi ceux qui font davantage d'erreurs, alors une hypothèse sensée serait d'expliquer leur taux d'erreur supérieur par un trop faible bénéfice marginal de l'attention. Du point de vue de l'État, il s'agit d'un fait important, car les taux de remplacement élevés sont souvent dus aux prestations de retraite gouvernementales. Certes, nos données ne nous permettent pas d'établir un lien fort entre probabilité d'erreur et taux de remplacement, mais ce dernier demeure fortement corrélé au revenu présent, pour lequel nous avons trouvé un effet significatif. De plus, il se peut que l'absence de corrélation significative pour le taux de remplacement soit due aux limitations de notre échantillon.

4.5.3 Taux marginaux

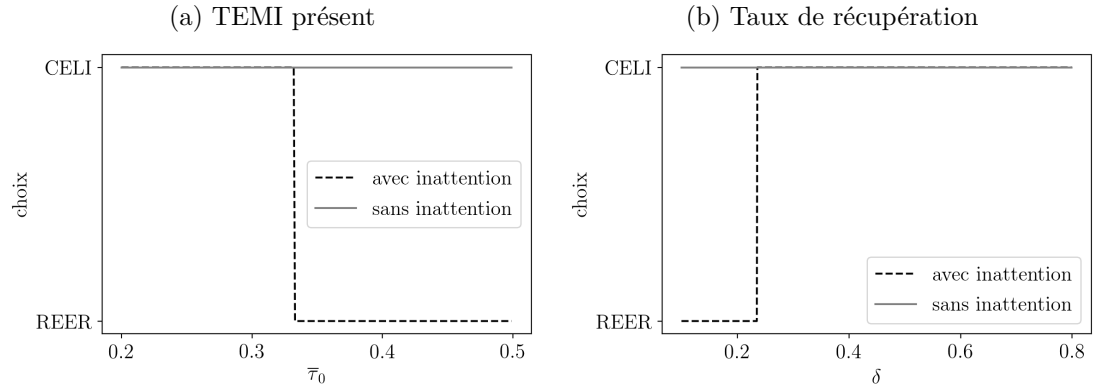
Comme plus haut, nous reprenons les figures 2.11(c) et 2.11(d), cette fois-ci traitant des taux marginaux. La figure de droite représente le taux de récupération, mais étant donné que celui-ci est une composante du TEMI à la retraite et qu'ils

FIGURE 4.11 – Choix prédits selon les variables de revenu



se comportent de manière identique, l'analyse présente s'applique aux deux. Ici, le portrait brossé par nos régressions est celui d'une augmentation de la probabilité d'erreur lorsque le ratio entre les TEMI augmente.

FIGURE 4.12 – Choix prédits selon les TEMI



Mises ensemble, ces deux figures indiquent que plus les TEMI sont éloignés l'un de l'autre, plus l'individu est incité à porter attention, et donc faire le « bon » choix (i.e. le CEL). Cela découle du fait que plus les taux marginaux sont éloignés, et donc plus le ratio entre eux est élevé, plus le coût potentiel d'une erreur est élevé.

Notre analyse empirique prédit pourtant le contraire : il existe dans nos données un lien positif entre le ratio des TEMI et la probabilité d'erreur. L'explication qui peut être avancée dans le contexte de notre modèle est en deux parties. Première-

ment, il est possible que le coût de l'attention que nous avons fixé afin d'obtenir nos résultats soit trop faible. Un coût plus élevé serait en mesure d'expliquer pourquoi même des individus à faible revenu choisissent à tort le REER.

Deuxièmement, nous avons établi précédemment que les plus faibles revenus étaient associés à des ratios de TEMI plus élevés, et que le REER constituait le meilleur choix pour les individus à haut revenu. Dans ce cas, si le choix du REER est privilégié par une grande partie des épargnants comme choix par défaut, mais qu'il s'agit d'une erreur uniquement pour ceux à plus faible revenu, alors il est normal que la probabilité d'erreur diminue avec le revenu.

4.6 Limitations

Cette recherche a été divisée en deux parties : l’une théorique, l’autre empirique. Bien que nous ayons été en mesure de prédire certains comportements dans la première, puis de confirmer nos prédictions dans la seconde, nous devons mettre le tout en perspective. En effet, plusieurs lacunes sont présentes et mériteraient d’être résolues dans des recherches ultérieures.

En premier lieu, les hypothèses que nous avons faites limitent la portée de notre modèle. Certes, nous avons tenté d’expliquer un problème découlant d’un cas précis, mais en imposant ces restrictions, nous avons par le fait même limité la validité externe de notre modèle. Entre autres, à cause de notre hypothèse sur la structure des taux marginaux (voir éq. 2.1), il serait difficile de généraliser nos conclusions sans construire un nouveau modèle. En outre, nous avons posé l’hypothèse que le problème qui nous intéressait était expliqué par l’inattention rationnelle, mais plusieurs autres hypothèses auraient pu être avancées. Notamment, la présence d’un biais vers le présent, ou encore la littératie financière, auraient pu représenter des explications plausibles du choix sous-optimal du REER.

En second lieu, la méthodologie adoptée pour l’enquête a l’avantage d’être simple et flexible, mais les données recueillies sont limitées par le fait que les participants répondent au meilleur de leurs connaissances. Il est donc plausible que les montants déclarés ne correspondent pas aux montants exacts, mais il est raisonnable de croire que le portrait global brossé par nos données demeure tout de même fidèle à la réalité.

En particulier, certaines variables sur lesquelles nous avons basé notre analyse sont difficiles à calculer et nécessitent d’informations que nous n’avons pas. Notamment, le calcul des limites de cotisation REER est basé sur les revenus bruts passés et les cotisations totales. Pour le CELI, étant donné que l’espace non utilisé est cumulable d’année en année et que l’argent peut être cotisé, puis retiré sans limite, il est impossible de connaître la véritable limite.

Finalement, nos prédictions théoriques sont basées sur la présence d'une composante d'attention ainsi que d'une fonction de coût qui lui est associée. Pour obtenir des résultats, nous avons dû paramétrer le coût de l'attention. Or, il n'existe pas à notre connaissance d'études ayant estimé une telle fonction de coût dans un cadre similaire au nôtre. Ainsi, nos résultats et notre analyse sont entièrement basés sur les hypothèses que nous avons faites en termes de forme fonctionnelle et de paramètres.

Conclusion

La théorie économique classique est sans équivoque quant au choix entre comptes d'épargne pré-impôts (i.e. REER) et post-impôts (i.e. CELI) : seule la différence entre les taux effectifs marginaux aux moments de la cotisation et du retrait compte. Le problème de cette règle de décision est qu'elle fait l'hypothèse que les individus sont en mesure d'évaluer de façon parfaite leurs taux effectifs marginaux d'imposition présent et futur. Or, cette rationalité parfaite sous-entendue ne passe pas toujours le test de la réalité. Comme l'écrivent Benartzi et Thaler (2007), « même parmi les économistes, rares sont ceux qui consacrent le temps nécessaire pour calculer un taux d'épargne personnel optimal. Plutôt, la plupart des gens adoptent des règles de décisions simplifiées » (traduction libre).

Pour expliquer ces simplifications irrationnelles, du moins à première vue, les chercheurs en sciences sociales ont avancé de nombreuses hypothèses de nature psychologique. Face à un environnement complexe et à des ressources cognitives limitées, l'esprit humain aurait donc développé une capacité de simplifier les innombrables problèmes de la vie afin de la rendre plus digeste (Haselton *et al.*, 2015). Depuis que Tversky et Kahneman (1974) ont proposé l'idée, les chercheurs ont dévoilé plusieurs de ces biais cognitifs ; un simple tour d'horizon de la littérature révèle une liste presque sans limite de ces mécanismes.

Dans le cadre de ce mémoire, nous avons proposé l'un de ces biais, l'inattention, afin d'expliquer pourquoi certains épargnants, devant le choix entre REER et CELI, font des choix sous-optimaux. Nous avons modélisé le choix entre ces deux comptes

fiscalisés, puis nous y avons inséré une composante d'attention à une composante du taux effectif marginal d'imposition à la retraite. Ainsi, le TEMI futur utilisé dans la décision de notre agent économique était *perçu* et non pas *réel*.

En fin de compte, nos résultats font état d'une inattention qui peut être rationnelle sous certaines conditions. Un individu peut juger que porter attention n'en vaut pas la peine si les coûts qui en découlent surpassent les bénéfices. En particulier, une hausse du revenu, que ce soit au travers du taux de remplacement ou du revenu présent, est associé à une baisse du niveau d'attention optimale et au choix du REER. Empiriquement, nous avons trouvé qu'une hausse de 1 000 \$ du revenu présent est corrélée avec une baisse de 0,25 % de la probabilité d'erreur de choix. Pour les taux marginaux, nous avons estimé qu'une hausse de 1 % du ratio entre le TEMI futur et le TEMI présent est liée à une hausse de 3,6 à près de 15 % de la probabilité d'erreur, selon le modèle utilisé. De plus, nous avons montré théoriquement et empiriquement que les préférences n'ont pas d'impact sur le choix entre REER et CELI.

Globalement, il ressort de nos prédictions théoriques que les individus à faible revenu présent ont davantage intérêt à porter attention à leur TEMI futur, car ce sont eux qui ont le plus à perdre s'ils choisissent le REER plutôt que le CELI. En revanche, ce sont aussi ces individus qui déclarent un taux de remplacement du revenu à la retraite élevé, et notre modèle théorique a plutôt démontré qu'un taux de remplacement élevé désincite l'attention. Par ailleurs, nos données ont montré que l'erreur n'était pas liée à la littératie financière ou au niveau d'éducation. Et bien que nous ayons établi que l'erreur était liée au revenu, nos données ont attesté que le type d'erreur ne l'était pas. Autrement dit, le comportement d'épargne des individus est relativement homogène, mais pas les contraintes auxquelles ils font face, ni les choix optimaux qui en découlent.

En somme, notre modèle et nos données suggèrent que pour faire le choix optimal, les épargnants à revenu élevé n'ont pas besoin de porter autant attention à leur TEMI futur que ceux à plus faible revenu. De plus, si le REER constitue bel et bien un choix

par défaut pour une majorité d'épargnants, cela signifie que pour ceux qui auraient avantage à en dévier, le choix est empreint d'un fardeau plus élevé. Cette situation a des implications importantes au niveau des politiques publiques de stimulation de l'épargne, car bien choisir entre REER et CELI demande structurellement un effort supérieur de la part certains individus. Des politiques publiques de « nudge » pourrait ainsi être mises en place afin de faciliter le choix de ceux qui sont touchés par ce problème.

La recherche future sous le thème de l'économie comportementale est riche et variée, et il ne fait aucun doute que l'inattention rationnelle à la Gabaix gardera une place de choix parmi les biais expliquant les comportements à première vue irrationnels. D'ailleurs, selon Gabaix lui-même, une nouvelle mesure solide de l'inattention mène en règle générale à une publication dans le *American Economic Review* (voir l'introduction de Gabaix, 2017). L'introduction d'inattention endogène dans les modèles, comme nous l'avons fait dans ce mémoire, est aussi prometteuse puisqu'elle permet de simuler les décisions et de mieux comprendre les dynamiques en question. Toutefois, inclure l'inattention de façon endogène ne peut se faire sans fonction décrivant le coût de l'attention, dont les paramètres doivent idéalement être fixés en se basant sur des données réelles. Cette tâche était en dehors du cadre du présent travail, mais constitue aussi son talon d'Achille ; l'estimation d'une fonction de coût de l'attention représenterait une amélioration majeure à un modèle de choix comme le nôtre et renforcerait substantiellement ses prédictions théoriques.

Bibliographie

- ABELER, J. et S. JÄGER (2015) : « Complex Tax Incentives », *American Economic Journal : Economic Policy*, 7(3), 1–28.
- ATTANASIO, O. P. et A. VISSING-JORGENSEN (2003) : « Stock-market participation, intertemporal substitution, and risk-aversion », *The American Economic Review*, 93(2), 383.
- BARSKY, R. B., F. T. JUSTER, M. S. KIMBALL et M. D. SHAPIRO (1997) : « Preference Parameters and Behavioral Heterogeneity : An Experimental Approach in the Health and Retirement Study », *The Quarterly Journal of Economics*, 112(2), 537–579.
- BEAULNE, P. (2017) : « Le CELI, une aberration fiscale », Document de Travail, Institut de recherche et d’informations socioéconomiques (IRIS).
- BENARTZI, S. et R. THALER (2007) : « Heuristics and Biases in Retirement Savings Behavior », *Journal of Economic Perspectives*, 21(3), 81–104.
- BLANCQUAERT, A., N.-J. CLAVET, J.-Y. DUCLOS, B. FORTIN et S. MARCHAND (2017) : « Taux marginaux effectifs d’imposition : une comparaison Québec-Ontario », *L’Actualité économique*, 93(4), 531–558.
- BLANCQUAERT, A., S. MARCHAND, L. BISSONNETTE et J.-Y. DUCLOS (2015) : *Simtax Documentation*, HEC Montréal, Chaire de recherche Industrielle Alliance sur les enjeux économiques des changements démographiques.

- BLANKENSHIP, K. L., D. T. WEGENER, R. E. PETTY, B. DETWEILER-BEDELL et C. L. MACY (2008) : « Elaboration and consequences of anchored estimates : An attitudinal perspective on numerical anchoring », *Journal of Experimental Social Psychology*, 44(6), 1465–1476.
- BOISCLAIR, D., A. LUSARDI et P.-C. MICHAUD (2017) : « Financial literacy and retirement planning in Canada », *Journal of Pension Economics and Finance*, 16(3), 277–296.
- BOYER, M., P. D’ASTOUS et P.-C. MICHAUD (2019) : « Tax-Sheltered Retirement Accounts : Can Financial Education Improve Decisions ? », Working paper, HEC Montréal, Chaire de recherche Industrielle Alliance sur les enjeux économiques des changements démographiques.
- BRADLEY, S. (2017) : « Inattention to Deferred Increases in Tax Bases : How Michigan Home Buyers Are Paying for Assessment Limits », *The Review of Economics and Statistics*, 99(1), 53–66.
- BROWN, D. C., S. CEDERBURG et M. S. O’DOHERTY (2017) : « Tax uncertainty and retirement savings diversification », *Journal of Financial Economics*, 126(3), 689–712.
- BURMAN, L. E., W. G. GALE et D. WEINER (2001) : « The Taxation of Retirement Saving : Choosing Between Front-Loaded and Back-Loaded Options », *National Tax Journal*, 54(3), 689–702.
- CAMPBELL, J. Y. et L. M. VICEIRA (2002) : *Appendix for "Strategic Asset Allocation : Portfolio Choice for Long-Term Investors"*. Oxford University Press.
- CHETTY, R., A. LOONEY et K. KROFT (2009) : « Salience and Taxation : Theory and Evidence », *American Economic Review*, 99(4), 1145–77.

- CHIAPPORI, P.-A. et M. PAIELLA (2011) : « Relative Risk Aversion is Constant : Evidence from Panel Data », *Journal of the European Economic Association*, 9(6), 1021–1052.
- COCCO, J. F., F. J. GOMES et P. J. MAENHOUT (2005) : « Consumption and Portfolio Choice over the Life Cycle », *The Review of Financial Studies*, 18(2), 491–533.
- COUTURIER, E.-L. (2018) : « Évolution des statistiques sur les retraites », Document de Travail, Institut de recherche et d'informations socioéconomiques (IRIS).
- DUCLOS, J.-Y., B. FORTIN et A.-A. FOURNIER (2008) : « Une analyse des taux marginaux effectifs d'imposition au Québec », *L'Actualité économique*, 84(1), 5–46.
- ENGLISH, B., T. MUSSWEILER et F. STRACK (2006) : « Playing Dice With Criminal Sentences : The Influence of Irrelevant Anchors on Experts' Judicial Decision Making », *Personality and Social Psychology Bulletin*, 32(2), 188–200.
- ENGLISH, B. et K. SODER (2009) : « Moody experts — How mood and expertise influence judgmental anchoring », *Judgment and Decision Making*, 4(1), 41–50.
- EPLEY, N. et T. GILOVICH (2001) : « Putting Adjustment Back in the Anchoring and Adjustment Heuristic : Differential Processing of Self-Generated and Experimenter-Provided Anchors », *Psychological Science*, 12(5), 391–396.
- (2005) : « When effortful thinking influences judgmental anchoring : differential effects of forewarning and incentives on self-generated and externally provided anchors », *Journal of Behavioral Decision Making*, 18(3), 199–212.
- EROGLU, C. et K. L. CROXTON (2010) : « Biases in judgmental adjustments of statistical forecasts : The role of individual differences », *International Journal of Forecasting*, 26(1), 116–133.

- FARHI, E. et X. GABAIX (2015) : « Optimal Taxation with Behavioral Agents », Working Paper 21524, National Bureau of Economic Research.
- FRIEDMAN, M. (1957) : *A Theory of the Consumption Function*. Princeton University Press.
- FURNHAM, A. et H. C. BOO (2011) : « A literature review of the anchoring effect », *The Journal of Socio-Economics*, 40(1), 35–42.
- GABAIX, X. (2017) : « Behavioral Inattention », Working Paper 24096, National Bureau of Economic Research.
- HARRISON, G. W. et J. A. LIST (2004) : « Field Experiments », *Journal of Economic Literature*, 42(4), 1009–1055.
- HASELTON, M. G., D. NETTLE et D. R. MURRAY (2015) : *The Evolution of Cognitive Bias*, chap. 41, pp. 1–20. American Cancer Society.
- HOLZMANN, ROBERT HINZ, R. (2005) : *Old-Age Income Support in the 21st Century*. The World Bank.
- HORAN, S. M. (2003) : « Choosing between tax-advantaged savings accounts : a reconciliation of standardized pretax and after-tax frameworks », *Financial Services Review*, 12(4), 339–357.
- HUANG, J. (2008) : « Taxable and Tax-Deferred Investing : A Tax-Arbitrage Approach », *The Review of Financial Studies*, 21(5), 2173–2207.
- ITO, K. (2014) : « Do Consumers Respond to Marginal or Average Price ? Evidence from Nonlinear Electricity Pricing », *American Economic Review*, 104(2), 537–63.
- LANDONI, M. et S. P. ZELDES (2018) : « Should the Government Be Paying Investment Fees on \$3 Trillion of Tax-Deferred Retirement Assets ? », *Retirement Income Journal*.

- LAURIN, A. et F. POSCHMANN (2010) : « Saver's Choice : Comparing the Marginal Effective Tax Burdens on RRSPs and TFSAs », Document de Travail, C.D. Howe Institute.
- LAVECCHIA, A. (2018) : « Tax-Free Savings Accounts : Who uses them and how ? », Working Papers 1802E, University of Ottawa, Department of Economics.
- LEE, J. M. et S. D. HANNA (2015) : « Savings Goals and Saving Behavior from a Perspective of Maslow's Hierarchy of Needs », *Journal of Financial Counseling and Planning*, 26(2).
- LUSARDI, A., P.-C. MICHAUD et O. S. MITCHELL (2017) : « Optimal Financial Knowledge and Wealth Inequality », *Journal of Political Economy*, 125(2), 431–477.
- LUSARDI, A. et O. MITCHELL (2007a) : « Financial literacy and retirement planning : New evidence from the Rand American Life Panel », CFS Working Paper Series 2007/33, Center for Financial Studies (CFS).
- (2010) : « How ordinary consumers make complex economic decisions : Financial literacy and retirement readiness », CFS Working Paper Series 2010/11, Center for Financial Studies (CFS).
- LUSARDI, A. et O. S. MITCHELL (2007b) : « Financial Literacy and Retirement Preparedness : Evidence and Implications for Financial Education », *Business Economics*, 42(1), 35–44.
- (2011) : « Financial Literacy and Planning : Implications for Retirement Wellbeing », Working Paper 17078, National Bureau of Economic Research.
- MARCHAND, S. (2018) : « Essays in Applied Microeconometrics with Applications to Risk-Taking and Savings Decisions », Thèse de Doctorat.

- McKINSEY & COMPANY (2014) : « Les Québécois sont-ils prêts pour la retraite ? », Document de Travail.
- MESSACAR, D. (2017) : « Trends in RRSP Contributions and Pre-retirement Withdrawals, 2000 to 2013 », *Economic Insights*, 064.
- MEYER, D. J. et J. MEYER (2005) : « Relative Risk Aversion : What Do We Know ? », *Journal of Risk and Uncertainty*, 31(3), 243.
- MODIGLIANI, F. et R. BRUMBERG (1954) : *Kurihara, K.K., Ed., Post-Keynesian Economics*, chap. Utility Analysis and the Consumption Function : An Interpretation of Cross-Section Data, pp. 388–436. Rutgers University Press.
- MULLAINATHAN, S., J. SCHWARTZSTEIN et W. J. CONGDON (2012) : « A Reduced-Form Approach to Behavioral Public Finance », *Annual Review of Economics*, 4(1), 511–540.
- MULLAINATHAN, S. et R. H. THALER (2000) : « Behavioral Economics », Working Paper 7948, National Bureau of Economic Research.
- MULLOCK, K. et J. TURCOTTE (2012) : « Financial Literacy and Retirement Saving », Document de Travail, Ministère des Finances du Canada.
- SHILLINGTON, R. (2016) : « La condition économique des personnes âgées », Document de Travail, Institut Broadbent.
- SIMON, H. A. (1955) : « A Behavioral Model of Rational Choice », *The Quarterly Journal of Economics*, 69(1), 99–118.
- STATISTIQUE CANADA (2011) : « La composition du revenu au Canada », Document de Travail.
- TVERSKY, A. et D. KAHNEMAN (1974) : « Judgment under Uncertainty : Heuristics and Biases », *Science*, 185(4157), 1124–1131.

- UPPAL, S. (2016) : « Financial literacy and retirement planning », Document de Travail, Statistiques Canada.
- VAILLANCOURT, F. et V. DIACONU (2008) : « Rapport sur la situation financière de l'ensemble des retraités Québécois et des secteurs public et parapublic du Québec », Document de Travail, CIRANO.
- VAN ROOIJ, M. C., A. LUSARDI et R. J. ALESSIE (2012) : « Financial Literacy, Retirement Planning and Household Wealth », *The Economic Journal*, 122(560), 449–478.
- VEALL, M. R. (2014) : « Estimates of the Number of Guaranteed Income Supplement Recipients Who Receive Income from Registered Retirement Savings Plans », *Canadian Tax Journal*, 62(2), 383–399.
- YOO, K.-Y. et A. DE SERRES (2004) : « Tax Treatment of Private Pension Savings in OECD Countries and the Net Tax Cost Per Unit of Contribution to Tax-Favoured Schemes », Document de Travail, OCDE.
- ZAMAN, A. A. (2017) : « Distributional Impacts of Canada's Tax-Free Savings Accounts », *Canadian Public Policy*, 43(4), 331–349.

Annexe A – Questions sur la littératie financière

Suppose you had \$100 in a savings account and the interest rate was 2% per year. After 5 years, how much do you think you would have in the account if you left the money to grow during these 5 years?

1. More than \$102
2. Exactly \$102
3. Less than \$102

Imagine that the interest rate on your savings account was 1% per year and inflation was 2% per year. After 1 year, with the money in this account, would you be able to buy...

1. 1 More than today
2. Exactly the same as today
3. Less than today

Do you think the following statement is true or false ? "Buying a single company's stock usually provides a safer return than a stock mutual fund."

1. True
2. False

