ÉNAP ÉCOLE NATIONALE D'ADMINISTRATION PUBLIQUE

Mémoire
présenté à l'École nationale d'administration publique
dans le cadre du programme de Maîtrise en administration publique pour
l'obtention du grade de Maître ès science (M. Sc.)

Mémoire intitulé
La taxation optimale du capital en contexte de biais d'anticipation

Présenté par
Laurent Goyette-Levac

Juin, 2024

Le mémoire intitulé
La taxation du capital en contexte de biais d'anticipation

Présenté par
Laurent Goyette-Levac

Est évalué par les membres du jury de mémoire suivants :

Fereshteh Mafakheri, professeure adjointe (ÉNAP) et présidente du jury
Pier-André Bouchard St-Amant, professeur agrégé (ÉNAP) et directeur de mémoire
Antoine Gervais, professeur titulaire (Université de Sherbrooke) et évaluateur externe

« À ma mère »

Remerciements

La rédaction de ce mémoire a été possible grâce au soutien de plusieurs personnes. De prime abord, je n'aurais même pas eu l'idée de réaliser ce projet si je n'avais pas eu la chance de rencontrer mon directeur de recherche, Pier-André Bouchard St-Amant. Merci énormément, Pier-André, pour m'avoir mentoré, soutenu et pour avoir cru en moi tout le long de cette aventure. Sans ta patience et tes explications, ce mémoire n'aurait simplement pas vu le jour.

Je tiens aussi remercier mes collègues du Groupe de recherche en économie publique (GRÉPA) qui m'ont épaulé dans mes recherches. Je pense en particulier à Bruno Djontu, Laurence Vallée, Nicolas Bolduc et Franck Aurélien Tchokouagueu. Ce mémoire a aussi grandement bénéficié des commentaires des professeurs Étienne Charbonneau et Antoine Gervais. Merci pour votre aide.

D'autre part, il me faut souligner le soutien de mes proches. D'abord celui de mes parents. J'ai la chance d'avoir une famille aimante qui me soutient dans tous les projets que j'entreprends. Merci à mon père et à ma mère. Merci aussi à mes amis proches qui m'ont soutenu à un moment ou un autre dans ces dernières années. Je pense entre autres à Valentin, Simon, Camille, Kassandra, Hugo, Théo et Robin. En terminant, je veux remercier en particulier Clara Léon. Tu es la personne qui m'a le plus poussé à entreprendre cette maîtrise et tu es aussi la personne qui a le plus subi les moments difficiles qui en ont résulté. Malgré tout ça, j'ai le sentiment d'avoir toujours eu ton soutien indéfectible. Merci de tout mon cœur.

Résumé

Plusieurs travaux économiques récents démontrent un intérêt marqué pour les questions liées à la taxation du capital ainsi qu'aux implications économiques des biais cognitifs. Nous nous intéressons à ces enjeux et, en particulier, à celui du biais d'anticipation des besoins futurs. Nous tentons de trouver quelles sont les caractéristiques d'une politique fiscale optimale dans un contexte où (1) le gouvernement maximise le bien-être des citoyens, (2) le gouvernement est limité dans ses dépenses et (3) les individus ont un biais d'anticipation de leurs besoins futurs. Pour répondre à cette question, nous élaborons un modèle microéconomique qui prend en compte ces trois éléments. À partir de ce modèle, nous simulons les décisions de politique fiscale du gouvernement sur la base de paramètres qui visent à représenter les traits d'une économie d'un pays développé. Nous trouvons qu'une politique fiscale optimale du capital basée sur les spécifications de notre modèle implique un taux de taxation non-nul. D'autre part, nous montrons à quel point ce résultat est la conséquence de la force redistributive de la taxation, notamment lorsqu'elle est appliquée sur le capital.

Mots clés : *capital, épargne, taxation, économie publique, fiscalité, biais d'anticipation, irrationalité, simulation, modélisation*

Abstract

Several recent economic works demonstrate a marked interest in issues related to capital taxation as well as the economic implications of cognitive biases. We are interested in these issues and, in particular, in the bias of anticipating future needs. We attempt to identify the characteristics of an optimal fiscal policy in a context where (1) the government maximizes citizens' welfare, (2) the government is constrained in its spending, and (3) individuals have a bias in anticipating their future needs. To address this question, we develop a microeconomic model that incorporates these three elements. Using this model, we simulate government fiscal policy decisions based on parameters aimed at representing the traits of an economy in a developed country. We find that an optimal capital fiscal policy based on the specifications of our model involves a non-zero tax rate. On the other hand, we demonstrate how this result is a consequence of the redistributive strength of taxation, particularly when applied to capital.

Keywords : *capital, savings, taxation, public economics, fiscal policy, anticipation bias, irrationality, simulation, modeling*

Table des matières

Liste des tableaux

Liste des figures

1 Introduction

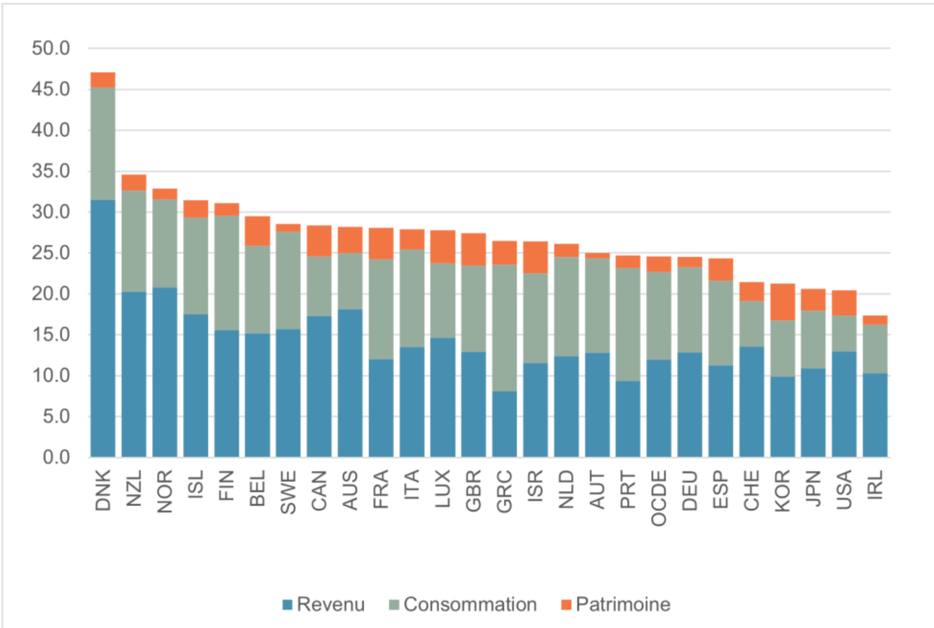
L’un des grands enjeux de la finance publique est de mettre en place un régime fiscal étant en mesure de réaliser plusieurs objectifs contradictoires. L’objectif principal est de prélever un montant d’argent assez grand pour que l’État puisse financer des programmes sociaux et des politiques redistributives. On désigne cet objectif comme celui de l’équité. Le second objectif du régime fiscal est de faciliter la participation des individus aux marchés afin d’assurer une production de biens et services aussi grande que possible. On désigne cet objectif comme celui de l’efficacité.

Il s’avère toutefois que l’équité et l’efficacité d’un régime fiscal ne sont souvent obtenues que par des moyens contradictoires. Par exemple, compte tenu du fait que les citoyens adaptent leur comportement en fonction des politiques publiques, la taxation des activités économiques réduira la production économique. Toutefois, la taxation est l’outil par lequel le gouvernement peut générer des revenus afin de créer des programmes sociaux redistributifs dont la fonction est de réduire les inégalités. Dans ce contexte, la minimisation des inégalités se fait détriment de la maximisation de la production économique. S’il s’agit de deux objectifs valables pour un gouvernement, une question fondamentale se pose alors : Comment trouver le taux de taxe qui permet le meilleur arbitrage entre l’efficacité économique et la réduction des inégalités?

Avant d’aller plus loin, il convient de clarifier certaines notions concernant la politique fiscale. D’abord, d’un point de vue économique, toute cotisation obligatoire constitue une taxe. Cela comprend, entre autres, l’impôt, les taxes à la consommation et les cotisations obligatoires à des régimes publics d’assurance. Ensuite, le capital fait référence à un stock de biens accumulés soit par un individu ou une entreprise, par opposition à un flux comme les revenus. Dans cette optique, nous considérons qu’il n’y a pas de différence fondamentale avec les termes patrimoine et richesse. Ainsi, la taxation du patrimoine, de la richesse ou de capital sont des termes synonymes.

Les régimes fiscaux sont composés de plusieurs taxes, notamment la taxe à la consommation, la taxe sur la masse salariale, l’impôt sur le revenu et les taxes sur le capital. Parmi l’ensemble de ces outils, la taxe sur le capital est la moins utilisée, bien qu’elle ait un grand potentiel redistributif. Comme le montre la Figure 1, les recettes fiscales tirées de la taxation du patrimoine représentent une très faible portion de l'ensemble des recettes.

Figure 1 – Recettes fiscales des pays de l'OCDE selon la source en % du PIB, 2021



Source : OCDE 2023b

Toutefois, depuis quelques années, on observe une attention renouée concernant la question de la taxation du capital. Dans le domaine politique, plusieurs acteurs réclament l'instauration de ce type de taxe, comme les sénateurs Elizabeth Warren et Bernie Sanders aux États-Unis, le Nouveau Parti démocratique au Canada ou Québec solidaire au Québec (Schneider 2019; Reynolds 2021; Labbée 2022). Dans le domaine de la science économique, cet intérêt a aussi été renoué, comme le relèvent Bastani et Waldenström (2020) de même que Piketty, Saez et Zucman (2023).

La question centrale de ce mémoire est la suivante : Quel est le taux de taxation du capital qui permet le meilleur arbitrage entre efficacité et équité? Il s'agit bien sûr d'une question pour laquelle il existe de très nombreuses facettes. En particulier, il s'agit d'une question qui nécessite à la fois une théorie normative et un apport descriptif.

D'une part, il faut une théorie normative dans la mesure où la décision d'arbitrer entre efficacité et équité n'a pas de réponse neutre et observable. Il s'agit, en bonne partie, d'une question d'éthique et de politique. D'autre part, il faut un apport descriptif afin de pouvoir modéliser le comportement des individus. Puisque les taxes influencent le comportement des individus, la détermination de la taxation optimale implique une connaissance de ce comportement.

La théorie microéconomique est la discipline offrant le meilleur cadre d'analyse pour répondre à cette question. En particulier, le cadre théorique de l'économie publique (voir à la page 16) permet de considérer à la fois les questions descriptives et normatives. Au cours du XX[e] siècle, une littérature scientifique s'est bâtie sur la question de la taxation optimale (voir à la page 22).

Un bref survol de ces écrits nous indique qu'il existe toujours un débat sur le bien-fondé même d'une taxation du capital. Plusieurs résultats importants, basés sur des modèles qui présument de l'homogénéité des individus et de leur aspect rationnel, tendent à soutenir l'idée selon laquelle un taux optimal de taxation du capital serait de 0%. Toutefois, d'autres modèles plus récents, qui incluent l'hétérogénéité et l'irrationalité des individus dans leurs conceptions, arrivent à une réponse différente et défendent l'idée qu'il existe un taux optimal de taxation du capital non nul. Nous décrivons plus en détail le concept d'irrationalité à la section 1.2.3.

Notre modèle s'inscrit dans la lignée des travaux effectués par cette deuxième école. Nous partons de l'hypothèse que l'hétérogénéité et l'irrationalité des individus peuvent avoir des impacts importants sur les décisions vis-à-vis l'épargne. En particulier, nous incluons des préférences d'épargne variables à notre modèle afin de refléter les biais d'anticipation des besoins futurs des individus.

L'ensemble de notre travail est composé de deux parties. Premièrement, nous élaborons un modèle microéconomique très simplifié permettant de modéliser la transmission de capital à long-terme dans une économie où les individus ont des préférences d'épargne hétérogènes. Deuxièmement, nous programmons une série de simulations sur la base de ce modèle afin d'illustrer les effets spécifiques de la taxation du capital quant à l'épargne et aux anticipations individus. Les simulations sont un outil permettant de mieux comprendre l'ensemble des phénomènes que nous étudiions.

Quatre résultats principaux émergent de notre recherche. En premier lieu, la taxe optimale sur le capital est non nulle. Il s'agit d'un résultat qui se détache du modèle séminal de Chamley (1986) et Judd (1985), mais qui concorde avec des travaux plus récents (Piketty et Saez 2013; Saez et Stantcheva 2018; Straub et Werning 2020). En second lieu, l'imposition d'une taxe sur le capital réduit les préférences d'épargnes à l'état stationnaire. En troisième lieu, malgré l'effet négatif de la taxe sur les comportements et anticipations d'épargne, l'effet redistributif de la taxe est encore plus grand, ce qui explique que le niveau optimal de la taxe est non nul. En quatrième lieu, la taxe amoindrie l'épargne des plus riches et augmente celle des plus pauvres sur le long-terme.

1.1 Cadre conceptuel

Le cadre conceptuel de notre recherche est délimité par deux fondements théoriques, soit ceux de la théorie microéconomique moderne et la théorie de la justice redistributive. On peut désigner la microéconomie comme l'étude des décisions d'agents économiques dans un contexte de rareté des ressources et de leurs impacts sur les prix et quantités de bien à l'intérieur d'un marché donné (Frank et coll. 2015, p.13). De plus, cette étude est généralement réalisée à l'aide d'outils mathématiques afin de modéliser les comportements et interactions des agents économiques.

Il existe, en microéconomie, plusieurs approches qui forment les fondements théoriques de la modélisation. Dans le cadre notre recherche, deux approches nous intéressent, soit l'économie publique et l'économie comportementale. L'économie publique est l'étude de l'efficacité économique, l'allocation des ressources et des politiques économiques du gouvernement (Hindriks et Myles 2006, p.3). L'économie publique se distingue entre autres parce qu'elle verse autant dans la théorie normative que descriptive. Plus concrètement, cette approche appliquée aux politiques publiques tente de comprendre comment le gouvernement prend des décisions et quelles sont les décisions qu'il devrait prendre (Hindriks et Myles 2006, p.3).

Dans cette section, nous brossons un portrait des bases théoriques de notre recherche. Dans un premier temps, nous recensons rapidement les connaissances importantes des domaines de l'économie publique et comportementale. Dans un second temps, nous examinons les principes philosophiques de la justice distributive pertinents à notre approche.

1.1.1 Économie publique et comportementale

Trois prémisses de l'économie publique sont centrales pour notre analyse. En premier lieu, le cadre de l'économie publique présume de la possibilité de comparer le bien-être des citoyens. Il s'agit d'une prémisse hautement discutable d'un point de vue philosophique. Le bien-être d'une personne est dépendant probablement d'une très grande quantité de variables. En conséquence, il est difficile d'imaginer être faisable de les réduire à un seul chiffre.

Toutefois, il s'agit d'une prémisse nécessaire si voulons faire une analyse microéconomique des marchés. En termes de modélisation, cette prémisse correspond à l'idée que le comportement économique des individus peut être décrit par une fonction d'utilité qui représente leur bien-être en fonction des biens qu'ils consomment ou dont ils disposent (*p. ex.* bien de consommation, de loisir, épargne, etc.).

En second lieu, l'économie publique présume de la « bienveillance » du gouvernement. Un gouvernement bienveillant désigne ici un gouvernement qui choisit des politiques publiques qui maximiseront les utilités pondérées et agrégées. Au regard du modèle, cette hypothèse correspond à l'existence et la maximisation d'une fonction de bien-être du gouvernement. Nous détaillons l'idée de maximisation du bien-être dans la section suivante.

Il est important de noter qu'il s'agit d'une prémisse qui n'est pas partagée par toutes les approches microéconomiques. Par exemple, d'autres approches partent du principe que les dirigeants gouvernementaux choisissent les politiques qui maximisent leur probabilité de victoire en cas d'élection ou encore leur permettent de gagner un maximum d'argent pendant qu'ils sont au pouvoir. Bien que ce type d'approche puisse être utile dans certain cas (*p. ex.* l'étude de la corruption), il n'ajoute rien d'un point de vue purement normatif et ne peut donc pas déterminer quelle politique publique est souhaitable.

En troisième lieu, l'économie publique se distingue aussi parce qu'elle intègre l'équité à ses critères d'analyse. L'approche microéconomique la plus orthodoxe, l'économie classique, s'inscrit en contradiction directe avec cette prémisse. Dans la théorie classique, l'unique critère d'analyse normative des politiques publiques est l'efficacité, c'est-à-dire la capacité générer une plus grande production. Bien que l'économie publique considère aussi l'efficacité économique comme un critère important à prendre en compte, elle ajoute toutefois l'équité, c'est-à-dire la réduction des inégalités, à son cadre d'analyse. Puisqu'il s'agit de deux objectifs qui s'atteignent fréquemment par des moyens contradictoires, l'économie publique est donc souvent portée à mesurer les arbitrages nécessaires pour trouver l'équilibre entre ces buts.

La dernière prémisse économique importante pour notre recherche provient d'un différent cadre théorique, soit celui de l'économie comportementale. Cette approche relativement nouvelle en microéconomie est moins un cadre théorique à proprement parler et plus un programme de recherche empirique sur le comportement des individus. L'un des grands apports de l'économie comportementale a été la remise en question d'une des prémisses importantes de plusieurs modèles microéconomiques, soit la rationalité des individus. Plusieurs travaux expérimentaux ont montré que les individus ne se comportent pas tout à fait comme l'agent économique idéalisé dans la plupart des modèles de théorie classique.

Un des aspects de cette irrationalité des individus est le changement de préférence en fonction de la temporalité. Un individu rationnel au sens classique prend des décisions sur la base d'une évaluation des alternatives qui reste la même au cours de sa vie. L'économie comportementale montre qu'il s'agit d'une supposition ayant peu de soutien empirique. En réalité, les individus tendent à réexaminer les choix qu'ils ont faits à plusieurs moments de leurs vies et à exprimer de nouvelles préférences par rapport à ces choix. En d'autres termes, ils peuvent ressentir du regret par rapport aux décisions antérieures. Notre modèle incorpore cette idée en rapport avec l'épargne. Comme expliqué plus bas (voir page 27), l'irrationalité est introduite dans le modèle à travers le terme β qui représente la préférence d'épargne. La préférence d'épargne est en fait l'anticipation que les individus se font de leurs besoins futurs. Plus un individu anticipe de grands besoins, plus il aura tendance à épargner.

1.1.2 **Principes de justice redistributive**

Un des aspects importants de l'étude de la taxation optimale est qu'il s'agit d'un champ d'étude économique normatif plutôt que descriptif. Nous entendons par cette distinction que l'optimalité présumée d'un niveau de taxation relève ultimement d'hypothèses éthiques. En d'autres termes, un niveau optimal de taxation ne peut pas être « découvert » à l'aide d'une étude empirique. Une réflexion sur les fondements éthique de l'action gouvernementale est nécessaire au préalable. Nous empruntons donc à l'étude philosophique de la justice distributive afin de poser les bases de notre modèle.

La justice distributive est l'étude, d'un point vue moral, des structures et processus politiques qui affectent les bénéfices et responsabilités des citoyens dans la société (Lamont et Favor 2017). Dans ce domaine, la question de la distribution de la richesse est centrale. Plusieurs écoles de pensée élaborent des principes normatifs dont l'objectif est de guider les politiques de distribution de la richesse. Parmi ces écoles, nous en retenons deux qui forment des cadres appropriés pour une étude économique, soit l'utilitarisme et le principe de différence. Notons toutefois que plusieurs autres courants peuvent offrir des cadres moraux intéressants comme l'égalitarisme rawlsien, le libertarianisme et le féminisme (Lamont et Favor 2017).

Le premier principe éthique à considérer est celui de l'utilitarisme. L'utilitarisme part du postulat que le bien-être des individus a une primauté morale dans une réflexion d'ordre éthique. D'autre part, l'utilitarisme suppose l'égalité de la valeur des individus. En d'autres termes, le bien-être d'un individu détient la même importance morale que celle d'un autre, peu importe leurs statuts. Ces deux postulats mènent à la conclusion qu'une action morale se doit de maximiser le bien-être de l'ensemble des individus (Driver 2022). Les utilitaristes dits « classiques » comme John Stuart Mill et Jeremy Bentham identifiaient le plaisir comme le fondement du bien-être à maximiser (Driver 2022). Aujourd'hui, les utilitaristes dits « modernes » se basent sur une interprétation plus subjective du bien-être. Par exemple, Derek Parfit défend l'idée que ce qui est le fondement du bien-être d'une personne sont les choses qui permettent aux individus de réaliser leurs désirs tout au long de leurs vies (Parfit 1987, p. 3). C'est cette deuxième approche qui est aujourd'hui privilégiée par de nombreux économistes afin de modéliser le bien-être des individus.

Le second principe de justice est nommé le principe de différence. Il est défendu notamment par John Rawls (1999) et fait partie de la théorie de la *justice comme équité* ou, comme nous l'avons appelé précédemment, l'égalitarisme rawlsien. Nous nous concentrons sur le principe de différence parce que l'égalitarisme rawlsien est une théorie morale beaucoup plus englobante et complexe à modéliser. Contrairement à l'utilitarisme, le principe de différence postule que l'égalité relative des individus est l'objectif moral de l'action politique dans une société juste. Conséquemment, une société juste doit s'assurer que les inégalités soient organisées de telle sorte qu'elles soient au plus grand bénéfice des personnes les moins avantagées de la société (Rawls 1999, p. 72). Concrètement, ce principe supposerait qu'une redistribution parfaite des ressources soit effectuée, à moins qu'une forme d'inégalité permette d'améliorer le sort des plus désavantagés. Par exemple, si des salaires plus élevés sont accordés aux personnes les plus productives de la société et qu'un tel incitatif entraîne une hausse de la production globale qui profite au bien-être des plus pauvres, alors cette inégalité est justifiée.

Pour mieux comprendre les différences de ces cadres normatifs, imaginons une société abstraite qui est composée de trois individus (individus A, B et C) et dont le gouvernement peut décider de trois politiques différentes pour redistribuer ses ressources (Allocations 1, 2 et 3). Le Tableau 1 montre les allocations résultant de ces trois politiques. Pour le bien de l'argumentation, nous supposons que les ressources allouées correspondent exactement au bien-être de chaque individu.

Tableau 1 – Hypothèses d'allocation

	Allocation 1	Allocation 2	Allocation 3
Individu A	9	6	3
Individu B	5	5	3
Individu C	2	4	3
Somme	16	15	9

Note : Choix d'allocation et calculs de l'auteur.

Dans cette situation, les cadres normatifs mènent à des décisions politiques bien différentes. Un gouvernement utilitariste maximisera la somme du bien-être individuel, indépendamment de sa répartition. Il optera donc pour la politique de l'Allocation 1. Un gouvernement guidé par le principe de différence maximisera les ressources allouées à l'individu le moins avantagé. Dans tous les cas, l'individu C est le moins avantagé et son bien-être est maximisé par l'Allocation 2. L'Allocation 3, bien qu'étant la plus égalitaire, ne sera pas choisie puisque cette politique ne maximise ni la somme des bienêtre, ni le bien-être du moins avantagé.

L'utilitarisme et le principe de différence sont deux cadres normatifs acceptables et facilement modélisables pour une étude d'économie publique. Pour le bien de notre étude, nous travaillerons avec la cadre utilitariste pour évaluer le niveau optimal de taxation du capital. Ce choix est motivé par la simplicité de modélisation associée à ce cadre. L'utilitarisme sera représenté dans notre modèle par la forme de la fonction du gouvernement (voir page 39).

On pourrait donc croire que l'utilitarisme exige absolument une maximisation de la production. Cette idée est toutefois faussée par le fait que nous avons supposé que l'utilité varie de manière constante avec la ressource allouée. En réalité, on suppose plus souvent que l'utilité marginale est décroissante. Cela veut dire que plus un individu détient une grande quantité de ressource, moins la ressource supplémentaire a de valeur à ses yeux. Le Tableau 2 ci-bas reprend les mêmes deux premières allocations, mais suppose que le niveau d'utilité d'un individu est égal au logarithme naturel de son niveau d'allocation. Cette fonction d'utilité a une forme croissante et concave qui correspond à l'hypothèse de l'utilité marginale décroissante.

Tableau 2 – Hypothèses d'allocation et d'utilité

	Allocation 1	*Utilité*	Allocation 2	*Utilité*
Individu A	9	*2,20*	6	*1,79*
Individu B	5	*1,61*	5	*1,61*
Individu C	2	*0,69*	4	*1,39*
Somme	16	*4,50*	15	*4,79*

Note : Choix d'allocation et calculs de l'auteur.

Dans cette situation, un gouvernement dont l'action est guidée par l'utilitarisme ferait le même choix qu'un gouvernement basé sur le principe de différence puisque le niveau d'utilité agrégé est supérieur avec l'Allocation 2. Cela démontre que même un gouvernement utilitariste sera sensible aux questions d'inégalité. Un accroissement de l'ensemble des ressources augmente certainement la somme des utilités, mais si ces ressources sont allouées de manière trop inéquitable, alors le gouvernement a une justification pour effectuer une redistribution des riches vers les pauvres.

1.2 Revue de la littérature

Le présent mémoire se fonde sur les connaissances déjà établies, notamment dans le domaine de la théorie de la taxation optimale. Dans cette section, nous faisons une revue de littérature sur trois sujets. D'abord, nous passerons en revue l'avancement des connaissances en théorie de la taxation optimale et en particulier au niveau de la taxation du capital. Ensuite, nous relevons les dernières études concernant la question de l'élasticité des consommateurs face à la taxation de l'épargne, une notion importante de notre modèle. Enfin, nous évoquerons les dernières recherches sur les biais d'anticipation des consommateurs.

1.2.1 Théorie de la taxation optimale

La théorie de la taxation optimale vise à offrir une réponse à cette question précise : quel est le niveau optimal de taxation? Le premier économiste à formaliser une réponse à cette question est Frank Ramsey. Il crée un modèle qui évalue les biens de consommation et les taxes qui y sont associés et conclut que les taux de ces taxes doivent être proportionnels à l'inverse de leur élasticité (Ramsey 1927). Le premier modèle économique visant à évaluer le taux d'imposition du revenu optimal est celui de James Mirrlees. Ce dernier montre qu'il existe un optimum permettant de fixer un tel taux de taxation du point de vue d'un gouvernement cherchant à maximiser le bien-être (Mirrlees 1971).

L'approche de Mirrlees est basée sur deux postulats importants. D'abord, l'imposition du revenu a un impact sur l'offre d'emploi. Plus on taxe le revenu, moins les individus travailleront. Ensuite, le gouvernement est incapable d'observer directement la productivité d'un travailleur. Cela implique qu'en l'absence d'incitatif, un travailleur plus productif fournira moins d'effort pour la même quantité de travail qu'un autre. Cette supposition est importante dans la mesure où elle a un impact sur la politique publique. En effet, ce postulat implique qu'un gouvernement qui veut maximiser le bien-être devra mettre en place un régime fiscal qui sera avantageux pour les personnes les plus productives. Autrement dit, un impôt sur le revenu optimal doit s'assurer que le salaire net augmente de manière constante avec l'effort de travail.

Si plus d'attention a été donnée concernant la taxation du travail, celle du capital a été moins évoquée et étudiée. L'une des grandes différences entre l'étude de ces deux taxes est que la taxation du capital a, *prima facie*, de plus grandes implications économiques de long terme. D'une part, étant donné qu'une telle taxe réduit directement le stock de capital utile à la croissance économique, la taxation du capital risque d'avoir des impacts de long terme sur l'efficacité économique. D'autre part, puisque le capital est généralement transmis à travers des héritages d'une génération à l'autre, une distribution inégale du capital peut être mécaniquement exacerbée. C'est pourquoi une étude de la taxation du capital doit incorporer une analyse de long terme des effets de la taxe.

L'un des premiers modèles concernant ce sujet a été élaboré par Atkinson (1971). Ce dernier tente de représenter les effets de long terme de la taxation de l'épargne en conceptualisant un modèle de « cycle de vie » de l'épargne individuelle où des individus rationnels prévoient leur consommation et épargnent en fonction de préférences fixes. Ces individus transmettent par la suite leur héritage à la génération suivante qui planifiera également son niveau de consommation et d'épargne. Il s'agit donc d'un modèle dynamique de l'épargne. Bien qu'il ne trouve pas de réponse définitive, Atkinson (1971) suggère que ses résultats suffisent à remettre en question l'idée qu'une taxe sur le capital mène nécessairement à réduction du stock de capital.

L'une des idées séminales ayant influencé le domaine de la taxation optimale est le théorème d'Atkinson-Stiglitz (Atkinson et Stiglitz 1976). Ce modèle vise à expliquer la nécessité de taxer la consommation et le travail dans un contexte d'optimisation fiscale en partant d'hypothèses très strictes. En particulier, le théorème Atkinson-Stiglitz présume de deux choses. La première est que les individus ont des préférences faiblement séparables, c'est-à-dire que la consommation et le travail vont varier dans les mêmes proportions. La seconde est que les individus ont des préférences dites homogènes, c'est-à-dire que l'utilité des biens consommés et la désutilité du travail sont les mêmes pour tous. Sous ces hypothèses, Atkinson et Stiglitz montrent que si on applique une taxe non-linéaire sur le revenu, la taxation des biens de consommation n'est pas nécessaire pour atteindre un régime fiscal optimal.

Le résultat d'Atkinson-Stiglitz est pertinent pour le débat sur la taxation du capital dans la mesure où l'épargne (c.-à-d. le capital) équivaut à une forme de consommation reportée. Dans ce sens, on peut interpréter les résultats d'Atkinson et Stiglitz comme une recommandation à ne pas taxer le capital. Toutefois, il faut souligner deux faiblesses du modèle. D'abord, la prémisse de la faible séparabilité de la consommation et du travail est une condition qui trouve très peu de soutien de la part des économistes ayant étudié la question (Boadway et Pestieau 2003). Ensuite, il est fort improbable que les préférences quant à l'épargne soient identiques parmi les individus. D'ailleurs, Saez (2002) montre que le théorème ne fonctionne pas lorsque les préférences sont hétérogènes.

Un second résultat important de la littérature sur la taxation du capital est celui obtenu par Christophe Chamley et Kenneth Judd (Chamley 1986; Judd 1985). Leur modèle, qu'on appellera ci-après le modèle Chamley-Judd, est un modèle dynamique qui présume d'une économie composée d'un ou de plusieurs individus ayant, sur le long-terme, des préférences d'épargne identiques. Dans ce modèle, les individus ont une vie « infini » et se transmettent le capital qu'ils épargnent à la fin de chaque période. Cette spécification permet d'étudier l'effet d'une taxe sur l'accumulation de capital. Le modèle Chamley-Judd considère donc l'effet de la taxe à l'état stationnaire, c'est-à-dire le niveau d'équilibre général où chaque génération transmet exactement le même niveau de capital à la suivante. Le résultat principal du modèle Chamley-Judd est que le niveau optimal de taxation du capital doit être nul. En effet, toute taxe non-nulle aurait un effet négatif sur l'épargne à ce point important qu'elle mènerait à une réduction trop grande des salaires pour être compensée par un programme redistributif gouvernemental.

Dans les dernières années, les travaux théoriques sur la taxation du capital sont en grande partie un positionnement par rapport au modèle Chamley-Judd. Plusieurs chercheurs ont réalisé des contre-exemples de ce modèle en montrant qu'il existe des situations à l'état stationnaire où une taxe optimale sur le capital est non nulle (Lansing 1999; Lu et Chen 2015; Straub et Werning 2020; Benhabib et Szőke 2021). Ces résultats divergeant proviennent essentiellement d'une spécification ou d'une relaxation de certaines hypothèses utilisées dans les modèles de Chamley (1986) et de Judd (1985). Par exemple, Lansing (1999) montre que si les individus ont des fonctions d'utilité logarithmiques, alors la taxe sur le capital optimal sera non nulle. On note toutefois que ce résultat a été remis en question par Reinhorn 2019. Quant à Straub et Werning (2020), ils trouvent que si l'élasticité de substitution intertemporelle est inférieure à 1 (ce qui est empiriquement très plausible), alors le modèle de Chamley (1986) mène à un taux de taxation positif sur le long-terme.

Les travaux de chercheurs comme Emmanuel Saez, Thomas Pikketty et Stéphanie Stantcheva ont permis d'offrir un nouvel éclairage sur la question de la taxation du capital. L'un des grands changements que ces auteurs ont apporté est l'inclusion de l'hétérogénéité des préférences d'épargne chez les individus. Par exemple, Piketty et Saez (2013) conçoivent un modèle dont où les individus n'ont pas de préférences d'épargne fixes. Dans de telles conditions, les résultats de d'Atkinson-Stiglitz et Chamley-Judd ne tiennent plus. Leur modèle estime un taux optimal de taxation de l'héritage de 50% à 60%.

Ce résultat est repris par Saez et Stantcheva (2018) qui élaborent une théorie de la taxation du capital permettant des préférences hétérogènes pour l'épargne, le travail et la préférence d'épargne. En permettant ces spécificités, Saez et Stantcheva arrivent à montrer qu'on peut obtenir les résultats de Chamley-Judd avec des paramètres spécifiques, mais que dans les cas où l'élasticité à long-terme du stock de capital n'est pas infini, alors le niveau de taxation optimal du capital sera non nul.

1.2.2 Élasticité de l'épargne

En microéconomie, l'élasticité est une mesure qui vise à représenter la variation d'un niveau en ratio d'une seconde variation. L'élasticité-prix (ε) d'un bien indique à quel point et comment la variation du prix (P) influence la variation de la quantité du bien (Q) dans un marché donné. On représente l'élasticité-prix par l'équation suivante (Frank et coll. 2015, p. 100) :

$$\varepsilon = \frac{P}{Q} \cdot \frac{\Delta Q}{\Delta P} \tag{1}$$

La question de l'élasticité est centrale à la résolution des problèmes d'optimisation des régimes fiscaux. Il s'agit d'une donnée vérifiable empiriquement qui permet de calculer l'effet comportemental d'une taxe. Par exemple, supposons qu'un gouvernement cherche à maximiser ses recettes fiscales grâce à un impôt sur le revenu (τ_L). Ses recettes seront maximisées en imposant le revenu au taux τ_L^* en fonction de l'équation suivante :

$$\tau_L^* = \frac{1}{1 + \varepsilon_L,} \tag{2}$$

où ε_L est l'élasticité positive de l'assiette fiscale du gouvernement en fonction de l'impôt sur le revenu[1]. Si $\varepsilon_L = 0$, alors l'offre de travail est inélastique, c'est-à-dire que les individus

[1] Il s'agit ici de la version positive de l'élasticité qui mesure la variation de l'assiette fiscale en fonction de la variation du revenu disponible ($1-\tau$) plutôt que la variation de la taxe (τ).

conservent leur comportement sur le marché du travail peu importe le niveau d'imposition. Dans ce cas de figure, l'impôt optimal sur le revenu serait de 100%. En revanche, un niveau plus élevé (plus élastique) de ε_L viendrait réduire le taux d'imposition qui optimise les recettes de l'État. Par exemple, si $\varepsilon_L = 2$, alors le taux d'imposition optimal serait de 33,3%.

Pour notre recherche, la question de l'élasticité porte sur l'épargne et l'héritage[2]. La question est de savoir comment le comportement d'épargne en vue de l'héritage s'ajuste en fonction de la taxation du patrimoine.

La recherche empirique sur cette question est relativement limitée pour un ensemble de raisons, entre autres parce qu'il y a peu de pays ayant des données robustes qui appliquent des politiques d'imposition de l'héritage. Comme le mentionne Kopczuk (2010) on ne trouve pas, dans la littérature sur la question, de consensus sur les motivations d'épargne par rapport à l'héritage. Toutefois, on remarque que lorsqu'on tente de mesurer l'effet d'une taxe sur l'héritage, ses effets sont généralement modestes.

L'une des premières approches pour étudier l'élasticité face à la taxe sur le capital est l'analyse de séries temporelles. Kopzcuk et Slemrod (2001) utilisent cette méthode avec des grandes données longitudinales aux États-Unis et obtiennent une élasticité de l'assiette fiscale se trouvant entre 0,1 et 0,2. Il s'agit d'une approche utilisée aussi par Joulfaian (2006) qui observe une élasticité de 0,09.

Plus récemment, les méthodes quasi expérimentales sont couramment utilisées pour évaluer les élasticités. De plus, différentes juridictions européennes ont fait l'objet de recherche sur la question. Certaines de ces recherches emplois la technique de la différence en différence (Jakobsen et coll. 2020; Brülhart et coll. 2022; Zoutman 2018; Goupille-Lebret et Infante 2018). Un second groupe de chercheurs tirent profit des « points d'inflexion » des régimes fiscaux pour faire de régression par discontinuité (ou du *bunching*) (Glogowsky 2021; Seim 2017; Ring 2020).

Parmi ces études, la plupart trouvent niveaux d'élasticité modestes allant de 0,003 (Glogowsky 2021) jusqu'à 0,35 (Goupille-Lebret et Infante 2018). Toutefois, deux études sortent du lot avec de hauts niveaux. On note Brülhart et coll. (2022) qui étudie des réformes

[2] Comme nous le verrons dans notre modèle, l'ensemble de l'argent épargné constitue l'héritage brut laissé. En ce sens, l'élasticité de l'épargne et de l'héritage revient au même.

de taxes dans différents cantons suisses et trouvent une élasticité de l'assiette fiscale dans une fourchette de 0,7 à 1,05. D'autre part, Ring (2020), qui étudie spécifiquement la taxation de la propriété foncière en Norvège, trouve un niveau d'élasticité de 0,54.

1.2.3 Irrationalité et biais d'anticipation

Dans un modèle économique où les individus sont rationnels, le taux d'escompte est fixe. Cette supposition correspond au modèle de l'utilité actualisée (UA) développé entre autres par Samuelson (1937).[3] Le modèle UA décrit la prise de décision individuelle dans le présent sur des choix à la période présente et dans les périodes futures. Dans ce modèle, un individu actualise les valeurs de ses consommations aux périodes (t+n) selon un taux d'escompte qui reste fixe d'une période à l'autre. Ce taux est d'un maximum de 1, ce qui implique que l'utilité d'une consommation future n'est jamais plus grande que l'utilité d'une consommation présente. En ce sens, l'individu a un biais pour le présent.

Il existe plusieurs principes qui tendent à définir l'idée du choix rationnel. Parmi ces principes, il y a celui de l'invariance. Ce principe suggère qu'un individu rationnel qui se voit présenter un même problème décisionnel, mais de plusieurs manières différentes, optera toujours pour la même option (Tversky et Kahneman 1989, p. 85). Le modèle UA respecte le principe de l'invariance. Supposons qu'un individu doit choisir sa consommation de biens (x_t) pour toute période $t \in [1, T]$. Dans le modèle UA, actualisera ses choix de consommation selon la fonction suivante :

$$\max_{(c_1,\ldots,c_T)} \sum_{t=1}^{T} \beta^{t-1} u(x_t), \qquad (3)$$

[3] Samuelson lui-même aurait désavoué la validité normative et descriptive du modèle UA, mais c'est la simplicité formelle de ce modèle qui l'aurait rendu populaire (Frederick, Loewenstein et O'Donoghue 2002, p. 355)

où β^{t-1} est le taux d'escompte fixe dont la valeur est située entre 0 et 1 et $u(x_t)$ est l'utilité liée à la consommation du bien x_t. Dans ce modèle, on observe que les préférences sont cohérentes temporellement. Cette propriété a pour implication que pour toute paire de bien x_t et x_{t+1}, l'individu choisira toujours un niveau de consommation dans des proportions équivalentes, peu importe la période t. Par exemple, si β=0,5, l'individu maximisera son utilité en choisissant une consommation de x_{t+1} deux fois plus faible que celle de x_t.

Les données empiriques sur la question de l'invariance et de la cohérence temporelle des préférences soulèvent toutefois de sérieux doutes quant à la validité du modèle UA. (Tversky et Kahneman 1989; Frederick, Loewenstein et O'Donoghue 2002). Les expériences effectuées pour vérifier l'invariance montrent en fait que les individus n'évaluent pas la valeur monétaire de la même manière en fonction de l'horizon temporel (Thaler 1981).

Plusieurs chercheurs utilisant la théorie de la taxation optimale ont intégré ces concepts d'économie comportementale à leurs travaux. Ces recherches tendent à remettre en question plusieurs des résultats séminaux indiquant qu'une taxation optimale du capital serait nulle (Atkinson et Stiglitz 1976; Chamley 1986; Judd 1985).

En premier lieu, O'Donoghue et Rabin (2006) étudient les effets correctifs de la taxation quant aux échecs décisionnels. Ils montrent que l'imposition d'une taxe non nulle sur les biens malsains (*unhealthy*) améliore le bien-être de la population en réduisant la surconsommation de ces biens. Plus récemment, plusieurs chercheurs ont évalué le taux optimal de taxation du revenu dans des modèles où les agents ont des biais comportementaux. Notamment, Farhi et Gabaix (2020) trouvent entre autres qu'avec des agents avec des biais comportementaux, le résultat d'Atkinson et Stiglitz (1976) échoue. Certains chercheurs montrent aussi que l'inclusion du biais pour le présent diminue le taux optimal marginal de taxation du revenu (Lockwood 2020). Il en va de même lorsqu'il y a une hétérogénéité des préférences pour le travail (Lockwood et Weinzierl 2015).

En terminant, un autre champ d'étude en économie comportementale important pour notre recherche est celui de la transmission intergénérationnelle des préférences. Dans ce domaine, Bisin et Verdier (2001) présentent un modèle d'évolution des préférences individuelles basé sur la transmission culturelle endogène. Plusieurs ont depuis réalisé des travaux similaires afin de montrer comment la transmission culturelle des préférences peut affecter le bien-être socio-économique des individus (Delli Gatti et coll. 2022; Hartley, Lamarche et Ziliak 2022; Goto 2022).

2 Modèle

Notre modèle présume d'une économie où vivent plusieurs individus indicés par la lettre $i \in \{0,1,...,n\}$. Chaque individu vit une seule période et meurt pour ensuite être remplacé par un autre individu d'une nouvelle génération. Les générations sont indicées par le terme t. La taille de la population totale est fixe, c'est-à-dire qu'un individu (it) est remplacé par exactement un seul individu ($it+1$).

Le revenu total d'un individu a trois composantes. D'abord, chaque individu reçoit un héritage (b_{it}) qui lui a été légué par la génération précédente ($t-1$). L'héritage laissé à chaque génération constitue le stock de capital qui s'accroît selon le taux de rendement ($1 + r$). Ensuite, les individus reçoivent aussi un salaire lié à leur emploi (m_i). Ce salaire est hétérogène, c'est-à-dire que son niveau varie à travers la population. Le salaire est aussi indépendant d'une décision de travail. En ce sens, il s'agit d'une variable exogène au consommateur. D'autre part, le salaire n'augmente pas d'une génération à l'autre. En d'autres termes, il n'y a pas de croissance de l'économie. Enfin, chaque individu reçoit aussi un revenu minimum garanti (g). Ce revenu est un transfert du gouvernement. Le revenu minimum garanti est le même pour tous les individus et est financé à même la taxe sur l'épargne.

À chaque période, un individu doit faire un choix entre sa consommation personnelle (c_{it}) et son épargne (b_{it+1}). Cette épargne est en même temps l'héritage qui sera transmis à la génération suivante. Sur cette épargne, le gouvernement peut imposer une taxe (τ). Il s'agit de la taxe sur le capital et celle-ci ne peut être négative ($\tau \geq 0$).

Nos choix de conception de modèle sont motivés par une volonté d'étudier un modèle très simplifié et de porter notre attention sur les effets de long-terme. Par exemple, les individus ne vivent que sur une seule période puisque nous sommes intéressés aux effets de concentration des fortunes au sein d'une dynastie plutôt qu'aux effets sur une même génération. Pour les mêmes raisons, nous choisissons de ne pas intégrer une fonction de production au modèle.

2.1 Problème du consommateur

Les individus dans l'économie planifient leurs décisions d'épargne de manière à optimiser l'utilité qu'ils retirent de la consommation et de leur épargne. Cette utilité est représentée par la fonction $U(c_{it}, b_{it+1})$ telle que décrite à l'équation (4).

$$U_{it} = \log(c_{it}) + \beta_{it}\log(b_{it+1}), \tag{4}$$

où β_{it} représente la préférence d'épargne de l'individu it et satisfait la condition $0 \leq \beta_{it} \leq 1$. La préférence d'épargne réfère ici à l'anticipation des besoins futurs. La fonction d'utilité telle que décrite a ici une forme croissante et concave par rapport aux choix des individus. La forme croissante indique qu'une unité supplémentaire de consommation ou d'épargne (si $\beta_{it} \neq 0$) augmente l'utilité de l'individu. La forme concave indique que la valeur de l'utilité marginale est décroissante.

Comme nous le mentionnions à la section 1.1.2, une utilité marginale décroissante a des implications intéressantes en termes de question redistributive. Cet attribut indique notamment que l'utilité d'un dollar supplémentaire obtenu à bas revenu est plus importante que celle d'un dollar supplémentaire obtenu à haut revenu. En des termes plus clairs, lorsqu'une personne à faible revenu reçoit cent dollars, son bien-être augmente beaucoup plus que si un millionnaire obtient cent dollars. D'autre part, les individus sont limités dans leur choix d'allocation par la contrainte budgétaire ci-bas :

$$m_i + g + (1 + r)b_{it} \geq c_{it} + (1 + \tau)b_{it+1} \tag{5}$$

Cette contrainte budgétaire indique que les revenus d'un individu sont composés de ses revenus de travail (m_i), son revenu minimum garanti (g) et son héritage reçu ($[1+r]b_{it}$). La somme de ses revenus est plus grande ou égale à la somme de sa consommation et de son épargne.

La fonction d'utilité devient un problème d'optimisation sous contrainte en la regroupant avec la contrainte budgétaire. L'idée de l'optimisation sous contrainte est de maximiser une fonction, en l'occurrence la fonction d'utilité, tout en limitant cette maximisation par des contraintes matérielles. Cette opération renvoi à l'idée qu'un agent économique tente de maximiser son bonheur dans la limite de ses capacités financière. Le problème d'optimisation se traduit par le Lagrangien suivant :

$$\mathcal{L} = \log(c_{it}) + \beta_{it}\log(b_{it+1}) + \lambda_{it}\Big(m_i + g + (1+r)b_{it} - c_{it} - (1+\tau)b_{it+1}\Big), \qquad (6)$$

où (λ_{it}) est le multiplicateur de Lagrange de l'individu (*it*). Dans notre modèle, ce multiplicateur est facteur qui traduit la valeur monétaire des revenus et des dépenses en utilité. Ce terme est en quelque sorte le taux de change entre argent et bien-être. En dérivant le Lagrangien par les variables endogènes des individus, on obtient les conditions de premier ordre suivantes :

$$0 = \frac{1}{c_{it}} - \lambda_{it} \qquad (7)$$

$$0 = \frac{\beta_{it}}{b_{it+1}} - \lambda_{it}(1+\tau) \qquad (8)$$

$$0 = m_i + g + (1+r)b_{it} - c_{it} - (1+\tau)b_{it+1} \qquad (9)$$

Avec quelques transformations algébriques, les consommations et épargnes optimales sont données par :

$$c^*_{it} = \frac{m_i + g + (1+r)b_{it}}{1+\beta_{it}} \qquad (10)$$

$$b^*_{it+1} = \frac{\beta_{it}}{1+\beta_{it}}\frac{m_i + g + (1+r)b_{it}}{1+\tau} \qquad (11)$$

$$\lambda^*_{it} = \frac{1+\beta_{it}}{(m_i+g)+(1+r)b_{it}} \qquad (12)$$

En observant l'équation (11), on relève que le choix d'épargne sera dépendant de la valeur deux facteurs importants, soit τ et β. Plus précisément, un individu laissera un moins grand héritage si la taxe augmente et il laissera un plus grand héritage si la préférence d'épargne augmente.

2.1.1 Transmission des préférences d'épargne

Jusqu'ici, nous avons présumé d'une préférence d'épargne β_{it} fixe pour tous les individus. La préférence d'épargne (ou taux d'escompte) représente l'évaluation en termes d'utilité que se font les individus de l'épargne par rapport à la consommation. Une préférence d'épargne de 0 indique qu'un individu n'accorde aucune utilité à l'épargne et donc tout son bien-être est dépendant de sa consommation. Inversement, une préférence d'épargne de 1 (c.-à-d. le niveau le plus élevé dans notre modèle) indique que l'individu accorde la même importance à l'épargne qu'à la consommation.

Notre modèle incorpore cette dimension de la psychologie humaine. Nous partons du principe que les individus ne sont pas en mesure d'anticiper parfaitement les préférences d'épargne futures, ce qui crée un écart entre l'allocation réelle des ressources dans les premières périodes par rapport aux allocations voulues dans les périodes subséquentes.

Pour représenter les comportements d'épargne d'individus irrationnels, nous considérons que le taux d'escompte est recalculé après chaque période, de sorte que les individus peuvent échouer à prévoir leur préférence d'épargne future. On appelle ces échecs de prévision des biais d'anticipation. Nous présentons ces biais d'anticipation par une formule de transition du taux d'escompte β_{it}. Cette formule de transition est décrite par l'équation suivante :

$$\beta_{it+1} = \sqrt{\frac{(1+r)b_{it}}{m_i + g + (1+r)b_{it}}} \tag{13}$$

L'équation (13) indique la préférence d'épargne qui sera transmise à l'individu t+1 en fonction du ratio de l'héritage reçu par rapport au revenu total de l'individu t. La racine carrée de ce ratio donne la nouvelle préférence d'épargne. Cette forme de formule de transition incorpore plusieurs traits intéressants au modèle. D'abord, les individus qui ne reçoivent aucun héritage transmettrons des préférences d'épargnes nulles à la génération suivante. De l'autre côté, les individus qui reçoivent des héritages très élevés par rapport à leur revenu transmettrons des taux d'escompte s'approchant de 1. Ensuite, puisque cette fonction est une racine carrée, la formule de transition est concave. Cette concavité indique qu'un changement des préférences d'épargne s'opère plus rapidement chez les individus dont le ratio héritage/revenu est faible que chez ceux dont il est élevé.

Il faut noter que cette modélisation montre comment un individu échoue à anticiper la préférence d'allocation de la prochaine génération. L'équation de transition représente donc la transmission des préférences parentales aux générations suivantes. Nous empruntons ici aux travaux sur la transmission intergénérationnelle des préférences (Bisin et Verdier 2001; Delli Gatti et coll. 2022).

2.1.2 **État stationnaire**

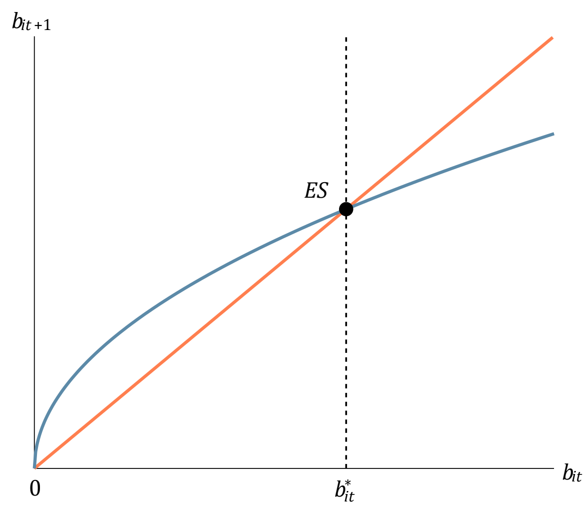
L'étude d'un modèle dynamique (c.-à-d. sur plusieurs générations d'individus) de la taxation optimale pose un problème particulier dans la mesure où les choix optimaux des individus d'une période t à l'autre changera puisque qu'il y a une transmission de l'héritage qui affecte les générations différemment. Dès lors, une question se pose : Quelle période doit-on étudier?

Typiquement, il existe deux méthodes pour répondre à cette question. La première méthode est celle de *l'équilibre intertemporel* et la seconde est celle du *l'état stationnaire* (Hindriks et Myles 2006, p. 614). Puisque la plupart des travaux les plus récents sur la taxation du capital utilise l'état stationnaire, c'est cette même méthode que nous utilisons dans la réalisation de ce travail.

Le concept d'état stationnaire sert à représenter une situation d'équilibre dans un marché de capital sur le long-terme. Dans un modèle dynamique, la production d'une économie est fonction des investissements faits dans le passé et du travail fait dans le présent. Les investissements utilisés à la période $t+1$ sont donc strictement équivalents à l'épargne à la période t. Toutefois, les niveaux d'épargne entre les deux périodes ne sont pas nécessairement équivalents. Lorsqu'ils le sont, on décrit alors cet état comme un état d'équilibre de long-terme ou d'état stationnaire.

Dans cet état, le stock de capital ne s'accroît plus. En d'autres termes, l'héritage obtenu par l'individu $it+1$ sera le même que celui qu'a obtenu l'individu it. Dans la Figure 2, la courbe bleue représente la fonction de transmission des héritages de notre modèle. Le point ES est l'état stationnaire, c'est-à-dire l'unique point de la courbe pour laquelle une valeur non-nulle de b_{it} conduira à la même valeur de b_{it+1}. À ce point, la transmission d'héritage est stationnaire. On identifie alors la valeur de l'héritage par b^*_{it}.

Figure 2 – Représentation de l'état stationnaire



Note : Représentation réalisée par l'auteur.

Pour exprimer cette idée plus clairement, nous pouvons penser à un cas où le niveau d'épargne d'un individu n'est pas au point d'équilibre. Supposons que l'individu $i0$ a un niveau d'épargne $b_{i0} < b_{it}*$. À n'importe quel point ayant cette valeur, on observe que la courbe bleue est supérieure à la rouge, indiquant le niveau d'héritage que l'individu transmettra b_{i1} sera plus grand que le niveau d'héritage qu'il a reçu. Lorsque l'individu $i1$ aura à décider du niveau d'héritage à laisser, il sera dans une situation similaire à son parent et laissera aussi un plus grand héritage qu'il aura reçu. Ce processus continuera jusqu'à ce que le niveau d'héritage converge au point ES.

On doit rajouter que l'utilisation de l'état stationnaire comme outil d'analyse rajoute une limitation supplémentaire, c'est-à-dire que l'atteinte de cet état n'est réaliste que si l'économie converge bel et bien vers un point d'équilibre (Hindriks et Myles 2006, p. 616). Formellement, on définit l'état stationnaire comme étant la relation suivante :

$$b_{it+1} = b_{it} = b_{it}^* \quad \forall i \tag{14}$$

En utilisant l'équation (14) on peut réorganiser et simplifier les conditions de premier ordre (7), (8) et (9). Avec cette simplification, nous obtenons les conditions suivantes :

$$c_i^* = \frac{(m_i + g) + (1+r)b_i^*}{1+\beta_i^*} \tag{15}$$

$$b_i^* = \frac{\beta_i^*(m_i + g)}{\beta_i^*(\tau - r) + (1+\tau)} \tag{16}$$

$$\lambda_i^* = \frac{1}{(m_i + g) + b_i^*\big((1+r) - (1+\tau)\big)} \tag{17}$$

L'équation (16) indique la valeur des héritages optimaux à l'état stationnaire. Toutefois, Cette équation est incomplète puisque β est une fonction de b^*_{it}. Pour trouver équation complète exprimant l'ajustement de la préférence d'épargne chez l'individu, il faut y intégrer l'équation (13) et résoudre pour b^*_i. En faisant plusieurs opérations algébriques, nous arrivons à ce résultat avec l'équation (44). Une preuve détaillée de ces opérations est donnée à la page 71. Le résultat que nous obtenons est une équation donnant la valeur optimale des héritages seulement en fonction des variables exogènes des individus, soit leur revenu de travail (m_i), l'aide gouvernementale (g), la taxe sur le capital (τ) et taux de rendement de l'épargne (r).

En intégrant l'équation (16) à l'équation de transition (13) on obtient la fonction préférence d'épargne suivante et dont la preuve se trouve à la page 75 :

$$\beta^* = \frac{1}{2}\left(\sqrt{1+4\left(\frac{1+r}{1+\tau}\right)} - 1\right). \tag{18}$$

Le résultat de l'équation (18) est d'une grande importance quant à la compréhension de notre modèle. Premièrement, il faut comprendre de ce résultat que la préférence d'épargne à l'état stationnaire (β^*) ne dépend que d'un paramètre (le taux d'intérêt) et d'une variable (le taux de taxation du capital). Ces deux termes sont identiques pour tous les individus. Conséquemment, les préférences d'épargne à long-terme vont converger vers une même valeur pour tous les individus dans l'économie. Cette proposition est vraie peu importe la valeur du taux de taxe. C'est pourquoi nous n'indiçons plus β à un individu i à ce point.

Deuxièmement, le taux de taxation du capital affecte bel et bien la préférence d'épargne des individus. De surcroît, on observe que cette préférence est affectée négativement par une hausse du taux de taxation. Si τ approche de l'infini pendant que r reste bas, alors la valeur de β^* s'approchera de zéro. En revanche, si la taxe est nulle, alors la préférence d'épargne s'établira entre 0.618 et 1 en fonction de la valeur de r.

Du point de vue du gouvernement, ce résultat indique qu'il saura que l'imposition d'une taxe sur le capital a un effet délétère sur la préférence d'épargne et incidemment sur l'accumulation de l'épargne à long-terme. En d'autres termes, cela indique que le gouvernement fera un arbitrage entre d'un côté les effets directs et indirects négatifs de la taxe sur l'épargne et d'un autre côté l'effet redistributif de celle-ci.

Finalement, l'équation (18) nous indique une autre propriété de notre modèle à l'état stationnaire. En effet, puisque nous savons que $\beta^* \leq 1$, il s'ensuit que le ratio $\frac{1+r}{1+\tau}$ ne peut être plus grand que 2. Or, cette proposition est vérifiée seulement si $r \leq 2\tau + 1$ est vrai. Il s'agit de la limite de grandeur du taux de rendement r au-delà duquel les revenus ne convergeront pas et aucun état stationnaire n'est atteignable.

2.1.3 **Statique comparative**

Avant de réaliser des simulations, nous pouvons déjà observer quelques enseignements sur l'effet d'un changement de taxation sur les comportements des individus. Notre modèle obtient les effets suivants à la suite des variations de taxes.

Propositon 1 *Une augmentation de la taxe sur le capital entraîne une diminution de l'épargne.*

La preuve de ce résultat est étayée à la page 77. Il s'agit d'un résultat qui concorde avec les principes microéconomiques et qui correspond à l'effet comportemental classique en réponse à la taxe (Saez 2001, p. 209). En général, on s'attend à ce que la production d'un bien diminue à mesure que la taxation de ce bien augmente. Ce résultat indique qu'il existe bel et bien un arbitrage à effectuer pour le gouvernement lorsqu'on décide d'imposer le capital. Il s'agit maintenant de définir le niveau de cet arbitrage.

Propositon 2 *Une augmentation de la taxe sur le capital entraîne une diminution de la préférence d'épargne.*

La preuve de ce résultat est étayée à la page 78. Comme nous l'avons mentionné précédemment, les préférences d'épargne convergent vers une valeur unique sur le long-terme. Il s'agit d'une caractéristique de notre modélisation qui est vraie en la présence ou en l'absence d'une taxe sur le capital. La Proposition 2 indique donc que la taxe fait converger les préférences d'épargne vers un niveau inférieur que dans l'hypothèse d'une taxe nulle. En d'autres termes, ce résultat montre que la taxe va tendre à amplifier le problème causé par le biais d'anticipation des besoins futurs. Le montant total d'épargne dans l'économie est donc réduit par deux facteurs, soit l'effet comportemental tel que montré par la Proposition 1 et l'effet de biais d'anticipation tel que montré par la Proposition 2.

2.2 Problème du gouvernement

Nous présumons d'un gouvernement bienveillant qui maximise le bien-être de la population en fonction de la somme de l'utilité des individus qui la compose. Ce que le gouvernement maximise est sa *fonction de bien-être* décrite par l'équation (19). Pour ce faire, le gouvernement présume que les individus sont aussi des maximisateurs de bien-être et donc qu'ils consommeront et épargneront dans les valeurs obtenues par les équations (10) et (11). Du point de vue du gouvernement, ces valeurs sont des paramètres exogènes sur lesquels il n'a aucun contrôle. En revanche, le gouvernement est en mesure de faire varier la taxe sur le capital (τ) et le revenu minimum garanti (g). La fonction de bien-être est donnée par l'équation suivante :

$$W(\tau, g) = \sum_{i=1}^{n} \Big(\log(c_i^*) + \beta_i^* \log(b_i^*) \Big) \tag{19}$$

Le gouvernement cherche à maximiser cette fonction d'utilité. Il s'agit donc d'une formalisation du concept d'utilitarisme décrit à la section 1.1.2. L'un des aspects intéressant de cette modélisation est qu'elle traduit une disparité informationnelle entre les individus et le gouvernement. Du point de vue individuel, les consommateurs n'anticipent pas leurs besoins futurs à l'état stationnaire. Ils se basent plutôt sur la préférence d'épargne qu'ils ont hérité de leur parent à la période $t - 1$. C'est cette limitation qui motive leur allocation d'épargne et consommation. En revanche, le gouvernement est bien conscient de l'existence du biais d'anticipation. Conséquemment, il intègre l'effet du terme β sur le long-terme dans son programme d'optimisation.

D'autre part, le gouvernement est soumis à une contrainte budgétaire. Dans notre modèle, cette contrainte est déterminée par la somme des héritages multipliée par le taux d'imposition. Le problème du gouvernement est donc expliqué par l'équation suivante :

$$\max_{\tau, g} W(\tau, g) \qquad \text{s.à.} \qquad 0 \geq \sum_{i=1}^{n} (\tau b_i^* - g) \tag{20}$$

Puisqu'on intègre les changements de préférence d'épargne dans notre modèle, l'utilité indirecte des taxes (τ) et de la redistribution (g) est affectée par le changement de préférence d'épargne. La préférence d'épargne (β) est aussi une fonction des taxes et des subventions. Le Lagrangien aura donc la forme suivante :

$$\mathcal{L} = \sum_{i=1}^{n} \left(\log(c_i^*) + \beta_i(\tau, g) \log(b_i^*) \right) + \phi \sum_{i=1}^{n} (\tau b_i^* - g) \tag{21}$$

Dans cette formulation, le symbole ϕ est le multiplicateur de Lagrange du gouvernement. Il représente en quelque sorte le coût monétaire de l'utilité marginale pour le gouvernement. Ce multiplicateur permet donc faire un lien entre les revenus et patrimoines des individus et leur bien-être.

2.2.1 Conditions de premier ordre du gouvernement

En utilisant le théorème de l'enveloppe (Sydsæter et coll. 2016, p. 526), nous pouvons inférer les conditions de premier ordre suivantes :

$$0 = \sum_{i=1}^{n} \left(-\lambda_i^* b_i^* + \frac{\partial \beta_i}{\partial \tau} \log(b_i^*) \right) + \phi \sum_{i=1}^{n} \left(b_i^* + \tau \frac{\partial b_i^*}{\partial \tau} \right) \tag{22}$$

$$0 = \sum_{i=1}^{n} \left(\lambda_i^* + \frac{\partial \beta_i}{\partial g} \log(b_i^*) \right) + \phi \sum_{i=1}^{n} \left(\tau \frac{\partial b_i^*}{\partial g} - 1 \right) \tag{23}$$

$$0 = \sum_{i=1}^{n} (\tau b_i^* - g) \tag{24}$$

Les conditions de premier ordre permettent de comprendre les différents effets d'une variation de taxe. Dans la théorie de la taxation optimale du revenu, une augmentation de taxe mène à trois effets distincts sur le bien-être de l'ensemble de la population, soit les effets mécanique, comportemental et d'utilité sociale (Saez 2001). Ces trois effets sont aussi présents dans notre modèle de taxation du capital.

Le premier effet est l'effet mécanique. Il réfère à la hausse des recettes fiscale provenant la hausse de taxe. À l'équation (22), le terme $\phi \sum_{i=1}^{n} b_i^*$ exprime cet effet. Puisque b_i^*est positif, on sait donc que l'effet mécanique de la taxe est positif. La condition de premier ordre décrit ici qu'une hausse de taxe implique une augmentation des revenus du gouvernement de $\Delta\tau \sum_{i=1}^{n} b_i^*$. Puisque le gouvernement redistribue l'entièreté de ce montant, le gouvernement évalue ce montant en termes d'utilité sociale (ϕ). L'effet mécanique de la taxe représente donc la force redistributive d'un changement de politique fiscale. Nous référons donc à l'effet mécanique lorsque nous parlons plus bas de l'effet redistributif de la taxation du capital.

Le second effet est l'effet comportemental. Il réfère à la baisse de l'assiette fiscale résultant de la hausse de taxe. L'effet comportemental résulte du désincitatif qu'un individu perçoit pour l'acquisition d'un bien lorsque son prix augmente. Dans notre modèle, la taxe est le prix de l'épargne. Cet effet est dénoté par le terme $\phi \sum_{i=1}^{n} \tau \frac{\partial b_i^*}{\partial \tau}$ et est négatif. Une augmentation de la taxe induit à une réduction de l'épargne, ce qui ultimement restreint la taille de l'assiette fiscale. L'effet comportemental réduit donc la capacité de l'État à redistribuer.

Le troisième effet est l'effet d'utilité sociale. Il réfère à la perte de bien-être engendré directement par la taxation de l'épargne. Il est représenté par le terme $-\sum_{i=1}^{n} \lambda_i^* b_i^*$qui est, lui aussi, négatif. En augmentant la taxe sur le capital, le gouvernement n'agit pas que sur ses recettes, mais aussi directement sur la quantité de biens dont les individus jouissent.

À ces trois effets, notre modèle ajoute l'effet d'anticipation. Il s'agit d'une mesure la baisse de la préférence d'épargne induite par la taxe sur l'utilité provenant de l'épargne. En baissant les préférences d'épargnes des individus, le gouvernement diminue la capacité des individus à apprécier l'épargne. À l'équation (22) cet effet est dénoté par le terme $\frac{\partial \beta_i}{\partial \tau} \log(b_i^*)$. Comme nous le mentionnions à la Proposition (2) cet effet est négatif.

À l'optimum, la somme de ces termes est égale à zéro. Nous avons vérifié que les effets comportemental, d'utilité social et d'anticipation sont négatifs, on en déduit que la valeur absolue de leur somme doit être égale à celle de l'effet mécanique. Autrement dit, un gouvernement qui maximise l'utilité sociale cherche avant tout à effectuer une redistribution du capital jusqu'au point où les autres effets deviennent trop importants.

2.2.2 Régime fiscal optimal

Avant d'aller plus loin, prenons le soin de définir trois concepts qui seront utiles pour la suite, soit ceux d'élasticité, de tolérance vis-à-vis les inégalités et de l'effet comportementale sur les préférences d'épargne.

Dans notre modèle, la quantité de bien qui nous intéresse est celle de l'héritage agrégé de l'économie ($\sum_{i=1}^{n} b_i^*$) et son prix est sa taxe (τ). On peut penser à cet héritage agrégé comme l'assiette fiscale qui permet au gouvernement de tirer ses revenus. L'élasticité de l'assiette face à la taxe sur le capital (e_τ) est donc représentée par l'équation suivante :

$$e_\tau \equiv \frac{1-\tau}{\sum_{i=1}^{n} b_i^*} \sum_{i=1}^{n} \frac{\partial b_i^*}{\partial(1-\tau)} \tag{25}$$

Plus exactement, la relation représentée par l'équation (25) décrit l'élasticité de l'assiette fiscale par rapport au revenu disponible ($1-\tau$). En d'autres termes, cette relation décrit à quel point la capacité fiscale de l'État change en fonction de la proportion de revenu disponible de la population.

L'élasticité est un concept central dans la théorie de la taxation optimale. Il permet de décrire l'aspect l'effet comportemental d'une décision fiscale. En ce sens, l'élasticité est le concept qui permet d'évaluer l'efficacité d'une taxe. En effet, plus les individus ont des comportements élastiques face à une taxe, plus cette taxe sera inefficace dans sa capacité à générer des fonds publics. Incidemment, il sera plus couteux pour le gouvernement de générer des revenus pour qui pourront être redistribués par la suite. À l'inverse, un plus les individus ont un comportement inélastique face la taxe, plus celle-ci est en mesure de générer des revenus qui pourront être redistribués.

Le second concept important est celui de la tolérance aux inégalités ($\bar{g}$). il s'agit d'une mesure qui décrit la volonté redistributive du gouvernement. On définit cette tolérance par l'équation suivante :

$$\bar{g} \equiv \frac{1}{\sum_{i=1}^{n} b_i^*} \sum_{i=1}^{n} \frac{\lambda_i^*}{\phi} b_i^* \tag{26}$$

L'équation (26) désigne le coût subjectif du gouvernement de redistribuer 1$ de provenant de l'héritage. Il s'agit d'un concept similaire à celui des poids sociaux marginaux généralisés (Saez et Stantcheva 2016). Pour comprendre son fonctionnement, reportons-nous sur le ratio $\frac{\lambda_i^*}{\phi}$.

Le numérateur de ce ratio est le multiplicateur de Lagrange de l'individu i. Ce terme désigne le coût implicite de l'achat de l'utilité. Plus le revenu de l'individu i est faible, plus il est coûteux pour celui-ci d'obtenir de l'utilité avec sa consommation et son épargne. Inversement, plus les revenus de l'individu i sont élevés, plus son implicite d'utilité est faible.

Le numérateur quant à lui est le multiplicateur de Lagrange du gouvernement. Il désigne le coût implicite du gouvernement à augmenter le bien-être de la population. On peut donc réfléchir au ratio $\frac{\lambda_i^*}{\phi}$ comme le poids subjectif que le gouvernement accorde aux héritages.

Plus un individu est riche et plus son poids social marginal est faible. Conséquemment, le gouvernement sera plus porté à taxer l'héritage qu'il laissera. De l'autre côté, un individu pauvre sera considéré comme important aux yeux du gouvernement, puisque son coût implicite d'utilité dépense celui du gouvernement.

Enfin, nous décrirons un dernier concept. Il s'agit du coût du biais d'anticipation des individus. On note ce terme par la lettre β et on le définit ainsi :

$$\bar{\beta} \equiv \frac{\sum_{1=i}^{n} \frac{\partial \beta^*}{\partial (1-\tau)} \log(b_i^*)}{\phi \sum_{1=i}^{n} b_i^*} \tag{27}$$

Il s'agit d'un concept découlant de la formulation de notre modèle. Le numérateur de l'équation (27) indique la somme des modifications d'utilité de l'épargne causée par un changement de préférences d'épargne. Cette valeur est rapportée sur le prix implicite attribué par le gouvernement à la somme de l'épargne dans l'économie (le dénominateur). Ce ratio exprime donc l'ampleur directe de l'effet de biais d'anticipation sur l'utilité sociale. En changeant le niveau de la taxe sur le capital, le terme β_i varie. Cette variation elle-même implique un changement du niveau d'utilité pour l'individu *i*. Le terme $\bar{\beta}$ décrit donc l'ensemble l'évaluation globale de l'ensemble de ces changements du point de vue du gouvernement.

En partant des conditions de premier ordre, on peut déduire la forme du régime fiscal optimal de notre modèle. Il est défini par les équations (28) et (29) ci-bas. La preuve est développée à la page (81).

Propositon 3 *En utilisant les définitions de (e_τ), ($\bar{g}$) et ($\bar{\beta}$) plus haut, un taux de taxation optimal du capital (τ^*) satisfait les conditions suivantes :*

$$\tau^* = \frac{1 - \bar{g} - \bar{\beta}}{1 - \bar{g} - \bar{\beta} + e_\tau} \tag{28}$$

Propositon 4 *En utilisant les définitions de (e_τ), ($\bar{g}$) et ($\bar{\beta}$) plus haut, un revenu minimum garanti optimal du capital (g^*) satisfait les conditions suivantes :*

$$g^* = \frac{\tau^* \sum_{1=i}^{n} b_i^*}{n} \tag{29}$$

La Proposition (3) indique une formule de taxation du capital similaire à plusieurs autres formules de taxation optimale. En particulier, elle reprend la formule de taxation optimale linéaire du capital de Saez et Stantcheva (2018, p. 123) à une exception près, soit l'ajout du terme $\bar{\beta}$. L'équation (28) indique donc que le gouvernement maximise le bien-être de la population en tenant compte de l'élasticité de l'épargne, du coût du biais d'anticipation des besoins d'épargne ainsi que de sa propre tolérance face aux inégalités.

Le taux de taxation qui maximise les revenus est égal à $\frac{1}{1+e_\tau}$. Il s'agit du même taux de taxe que dans l'hypothèse d'un gouvernement qui est complètement intolérant aux inégalités (c.-à-d. $\bar{g} = 0$) et qui ne tient pas compte du coût de biais d'anticipation (c.-à-d. $\bar{\beta} = 0$). Un autre résultat intéressant de la Proposition (3) est que si $\bar{\beta} \geq 0$, alors le taux de taxation optimal pourrait être nulle même si le gouvernement n'est pas parfaitement tolérant face aux inégalités. En fait, $\bar{g} + \bar{\beta} = 1$ est une condition suffisante que la taxe sur le capital soit nulle.

Ensuite, on note que plus l'élasticité de l'assiette fiscale augmente, plus le niveau optimal de la taxe sur le capital diminue. Il s'agit d'un des effets comportementaux lié au choix de politique fiscale. Si l'élasticité de l'assiette fiscale s'approche de l'infini, alors le taux optimal sera de zéro. Toutefois, si elle s'approche de zéro, le taux optimal dépendra alors de la préférence gouvernementale face aux inégalités et au coût du biais d'anticipation. Les estimations disponibles de cette élasticité laissent croire pense qu'elle serait relativement faible sur le long-terme, soit entre 0.1 et 0.2 (Kopzcuk et Slemrod 2001). Enfin, le taux optimal de taxation du capital est aussi dépendant de $\bar{\beta}$. Plus sa valeur augmente, plus le taux optimal de taxation diminue.

3 Simulations

Pour évaluer le niveau optimal de taxation de notre modèle, nous avons réalisé plusieurs simulations à l'aide du langage Python. Ces simulations, qui sont décrites en détail plus bas, reprennent les équations développées dans ce mémoire et les appliquent à différents paramètres, soit le taux d'intérêt et la distribution de revenus.

Plus précisément, nous avons effectué deux types de simulations. Dans un premier temps, nous avons estimé les politiques fiscales optimales d'une économie en fonction de neufs scénarios différents. Il s'agit d'estimations basées sur trois distributions de revenu décrites plus bas à trois niveaux de taux d'intérêt (r) différents. Les taux d'intérêts retenus sont 2%, 4% et 6%. Nous choisissons cette fourchette parce qu'un taux de rendement moyen de long-terme du capital de près de 4% est une estimation raisonnable (Piketty 2011). Pour ces simulations, nous avons d'abord codé les valeurs indirectes de l'épargne et de la préférence d'épargne du problème du consommateur à l'état stationnaire. Nous avons ensuite utilisé l'algorithme SLSQP (*Sequential Least Square Programming*) avec la fonction *minimize* de la bibliothèque *SciPy* pour obtenir les taux d'imposition (t^*) et transferts gouvernementaux (g^*) optimaux pour chacun des neufs scénarios.

Dans un deuxième temps, nous avons effectué une série de simulations dynamique qui visent à montrer l'évolution des différentes variables et résultats à partir d'un état initial. Dans ces cas, nous voulions observer les comportements d'épargnes de certains individus pour observer l'effet dynamique de différents niveaux de taxation du capital. Pour ce faire, nous avons choisi une distribution de revenu particulière (la Distribution 3) et utilisé un taux d'intérêt de 4%. Nous avons ensuite codé le problème du consommateur sans l'état stationnaire. Conséquemment, un troisième paramètre s'ajoute, soit celui du niveau dotation initiale à $t = 0$ (b_{i0}). Pour déterminer la distribution de b_{i0}, nous avons établi une fonction non-linéaire croissante pour laquelle les individus les plus pauvres commencent avec un héritage inférieur à leur revenu alors que les individus les plus riches débutent avec une dotation initiale plus élevée que leur revenu. Ce choix est fait pour nous assurer que la préférence d'épargne (β_{i0}) des plus aisés soit plus grande que celle des plus pauvres dans la période initiale.

3.1 Distributions de revenus

Les distributions de revenus ont été générées à même le programme Python pour les simulations. Nous avons généré trois distributions de revenus de 1 000 individus chacune. Pour créer ces distributions, nous avons combiné deux listes générées aléatoirement. Les premières listes étaient générées à partir d'une fonction normale logarithmique centrée autour d'une moyenne plus basse. Les secondes listes étaient générées à partir d'une fonction qui crée une distribution Pareto centrée autour d'un revenu moyen plus élevé. La combinaison de ces deux distributions permet de créer une distribution plus large qui suit plus élégamment les distributions de revenus observés dans les pays riches, c'est-à-dire une forme normale aux échelons moyens et inférieurs et une forme de Pareto aux échelons supérieurs (Saez 2001).

Le Tableau 3 montre les statistiques descriptives. On observe que les trois distributions ont un revenu médian d'environ 40 000$. Il s'agit d'un niveau près du revenu d'emploi médian du Québec en 2021 évalué à 38 900$ (Statistique Canada 2023). La principale qualité qui distingue chacune des distributions est plutôt le niveau d'inégalité inhérent à celle-ci.

Tableau 3 – Statistiques descriptives des distributions générées

	Distribution 1	Distribution 2	Distribution 3
Revenu médian	41 122,69 $	40 251,54 $	39 699,10 $
Ratio 10%	31,73 %	38,01 %	50,34 %

Ratio 1%	6,43 %	9,04 %	15,90 %
Coefficient GINI	0,423	0,519	0,638

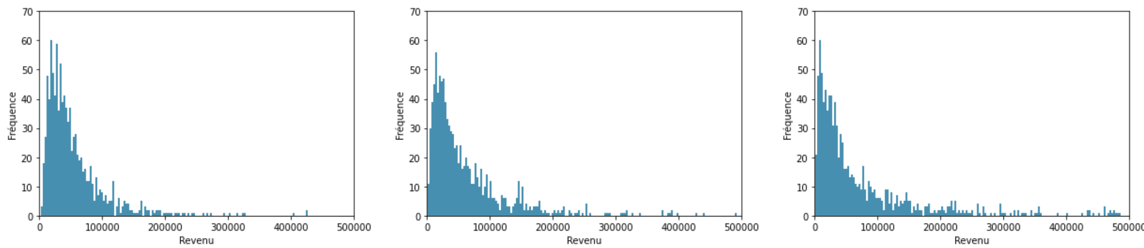
Source : Calculs de l'auteur.

Nous utilisons trois mesures pour qualifier le niveau d'inégalité. D'abord, le coefficient GINI décrit le niveau d'inégalité selon un ratio de distribution allant de 0 à 1. Un coefficient de 0 représente une égalité parfaite où tous les individus ont exactement le même revenu. Un coefficient de 1 représente une inégalité parfaite où un individu détient 100% des revenus. Les coefficients des distributions concordent avec les ceux observés. En 2020, le coefficient GINI moyen dans les pays de l'OCDE pour le revenu avant impôt était de 0,477, le maximum de 0,576 et le minimum de 0,396 (OCDE 2023a). Les deux autres mesures sont respectivement le ratio 10% et 1%. Ces mesures représentent respectivement les proportions des revenus détenus par les 10% et 1% les plus riches de la distribution par rapport au revenu total.

Parmi les trois distributions, la Distribution 3 affiche les caractéristiques les plus flagrantes d'un grand niveau d'inégalité. La moitié des revenus sont captés par le top 10% de la distribution et près de 16% par le top 1%. Les distributions 1 et 2 ont, elles aussi, des niveaux d'inégalités assez grands, mais elles sont somme toute plus près des niveaux observés à l'échelle de la planète. Ces différences sont d'ailleurs observables dans la Figure 3. Cette figure montre les histogrammes des distributions de revenus pour chaque tranche de 3 000$. Bien que les courbes au bas des distributions apparaissent assez semblables, on voit bien que la Distribution 3 contient beaucoup plus d'individus dans le haut de la courbe que la Distribution 1 (voir le cadrant bas-droit des graphiques).

Figure 3 – Différentes distributions

(a) Distribution 1 (b) Distribution 2 (c) Distribution 3



Source : Simulations réalisées par l'auteur.

Nous avons effectué des simulations pour chacune des trois simulations. Toutefois, nous avons choisi de retenir la Distribution 2 pour les simulations montrant les évolutions des épargnes, préférences et utilités sur plusieurs périodes. Ce choix est motivé par la ressemblance plus grande cette distribution aux caractéristiques observée au Québec et dans les pays de l'OCDE.

3.2 Résultats des simulations

Les résultats des simulations indiquent plusieurs enseignements intéressants. Parmi ces enseignements, quatre idées ressortent plus fortement : (1) La taxation du capital a pour effet de réduire la préférence d'épargne des individus et de la société dans son ensemble; (2) Une taxation optimale du capital implique un taux non-nul; (3) Du point de vue du gouvernement, malgré l'effet négatif de la taxe sur la préférence d'épargne, son effet redistributif compense cette perte d'utilité; (4) À long-terme, la taxe réduit le capital des individus à plus hauts revenus, mais augmente celui des individus à plus faible revenu.

Nous reviendrons sur les implications de ces enseignements dans la section suivante. Dans la présente section, nous examinons plus en détails les résultats des simulations. Dans un premier temps, nous le tableau 4 montre les résultats de neuf différentes simulations. Il s'agit des combinaisons de trois taux d'intérêts (2%, 4% et 6%) et des trois distributions générée (voir Tableau 3). Chacune des simulations résout le problème du gouvernement et identifie les solutions optimales de ses politiques fiscales (τ^* et g^*).

Tableau 4 – Politiques fiscales optimales

r	Distribution 1		Distribution 2		Distribution 3	
	τ_*	g_*	τ_*	g_*	τ_*	g_*
0.02	27,29%	6 348,01$	27,09%	7 495,18$	26,81%	10 453,17$
0.04	27,19%	6 480,82$	26,98%	7 650,23$	26,71%	10 670,97$
0.06	27,06%	6 612,28$	26,86%	7 807,97$	26,59%	10 890,24$

Source : Calculs de l'auteur.

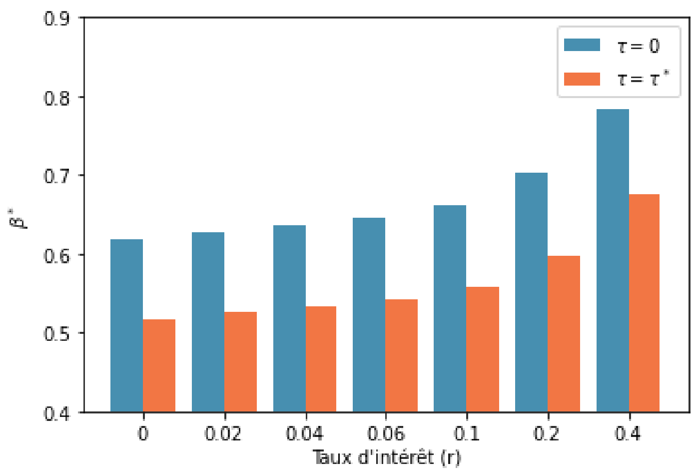
Les simulations montrent que dans les paramètres choisis, le taux optimal de taxation du capital se trouve dans un intervalle assez restreint allant de 26,59% à 27,29%. Le taux optimal est, dans ces contextes, très peu impacter par le niveau d'inégalité ou le niveau de rendement du capital exprimé par le taux d'intérêt. On observe toutefois que τ^* diminue à mesure que le taux d'intérêt augmente. Similairement, on observe aussi une baisse de τ^* en fonction du niveau d'inégalité de la distribution (rappelons que la Distribution 3 est la plus inégalitaire alors que la Distribution 1 est la plus égalitaire). Ces résultats nous informent peu sur l'interaction entre le rendement de capital et l'inégalité d'un bord avec le niveau de taxation optimal d'un autre bord. Par contre, ces résultats suggèrent que, contrairement aux modèles canoniques de Chamley (1986) et Judd (1985), il existe un taux optimal de taxation du capital qui est non-nul. En d'autres termes, les effets comportementaux de la taxe sur le capital n'ont pas un impact négatif sur l'épargne de long-terme plus grand que l'impact positif provenant de l'effet redistributif.

En ce qui a trait aux subventions gouvernementales, elles sont aussi peu touchées par les changements de taux d'intérêt dans l'intervalle sélectionné. Toutefois, le niveau optimal de subvention change grandement selon la distribution. Dans la Distribution 1, la distribution la plus égalitaire, le montant des transferts se trouve entre 6 300$ et 6 600$. Dans le cas de la Distribution 3, la plus inégalitaire, les transferts sont presque doublés et vont de 10 400$ à 10 900$. Ce que ces changements montrent est la force de l'effet redistributif des subventions gouvernementales. Même si le taux de taxation est marginalement inférieur dans la Distribution 3, le gouvernement est en mesure de générer une plus grande somme de revenus qui pourront être redistribués puisqu'il y a des revenus particulièrement élevés au sommet de la distribution.

L'effet de la taxe sur la préférence d'épargne est décrit par la Figure 4. Comme nous l'avions démontré (voir Équation 18) la préférence d'épargne de notre modèle converge vers un niveau identique pour tous les individus. L'objectif des simulations concernant ce sujet est donc de vérifier à quel point une taxe optimisée sur le capital dirige la préférence d'épargne et comment cet effet est-il modifié en fonction du taux d'intérêt.

Puisqu'on sait que la préférence d'épargne (β^*) dépend seulement du taux d'intérêt (r) et du taux de taxation (τ), la préférence d'épargne à l'état stationnaire sera la même lorsque $\tau = 0$ pour toutes les distributions de revenus possibles. Les colonnes bleues de la Figure 4 représentent ces valeurs pour différents taux d'intérêts. Les colonnes orange représentent quant à elles les valeurs de β^* aux niveaux de taxation optimaux pour les taux d'intérêts données et la Distribution 2.

Figure 4 – Effet de la taxe sur la préférence d'épargne à l'état stationnaire

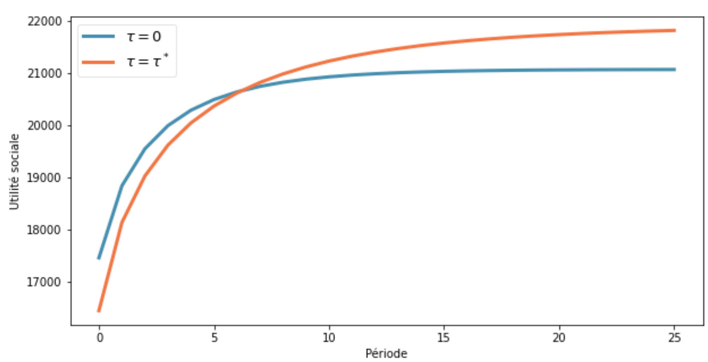


Source : Simulation réalisée par l'auteur.

De prime abord, la Figure 4 montre que l'application de la taxe a un effet négatif et non négligeable sur les préférences d'épargne. En effet, la taxe inflige une baisse de la préférence d'épargne allant de 1,0 (pour r = 0) jusqu'à 1,1 (pour r = 0,4). Il s'agit de différences significatives. Ensuite, on observe que la hausse du taux d'intérêt a un effet positif relativement faible sur la préférence d'épargne. Pour des taux d'intérêt plus représentatifs de la réalité (soit entre 0 et 0,06), la préférence d'épargne augmente d'environ 0,08 pour chaque augmentation de taux d'intérêt de 0,02. Du point de vue du gouvernement, ce résultat indique que l'effet des politiques fiscales sur la préférence d'épargne doit être pris en compte.

La Figure 5 montre l'impact final de la taxation du capital sur le niveau de bien-être de l'économie, aussi appelé utilité sociale. Rappelons que le bien-être de l'économie est la somme des utilités individuelles optimisées (voir Équation 19). Ce graphique représente le deuxième type de simulation, soit la simulation dynamique qui part d'un état initial. Dans ce cas, nous avons utilisé un taux d'intérêt de 4% et la Distribution 2 comme paramètres initiaux. La ligne bleue représente une simulation où le taux de taxation est limité à 0%. Conséquemment, les subventions gouvernementales y sont aussi nulles. La ligne orange représente quant à elle une simulation où la politique fiscale est optimisée.

Figure 5 – Évolution de l'utilité sociale avec et sans la taxe

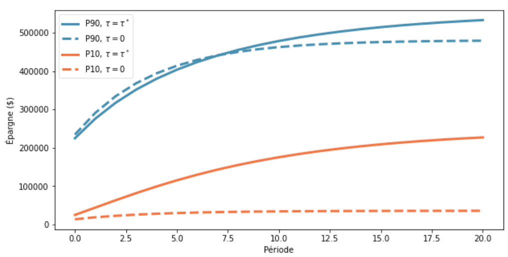


Source : Simulation réalisée par l'auteur.

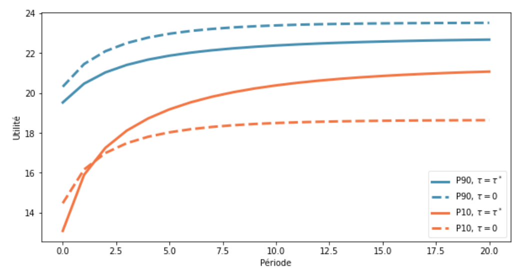
On remarque dans ce cas-ci qu'en approchant de l'état stationnaire, l'utilité sociale de l'économie sera plus grande s'il existe une taxe optimale sur le capital. Toutefois, c'est un résultat qui n'est pas obtenu dans les premières périodes de la simulation. La taxe devient vraiment « optimale » à partir de la sixième période. Autrement dit, l'effet négatif de la taxe n'est pas compensé immédiatement par la redistribution à travers les subventions gouvernementales. Cela indique que la redistribution va permettre d'aider certains individus à accumuler un certain niveau de capital, ce qui va ensuite permettre au gouvernement de percevoir un plus grand montant à redistribuer. Le fonctionnement de cette mécanique est illustré dans les figures 6a et 6b.

Figure 6 – Évolution de l'épargne et de l'utilité aux premiers et neuvièmes déciles

Évolution de l'épargne



(b) Évolution de l'utilité (a)



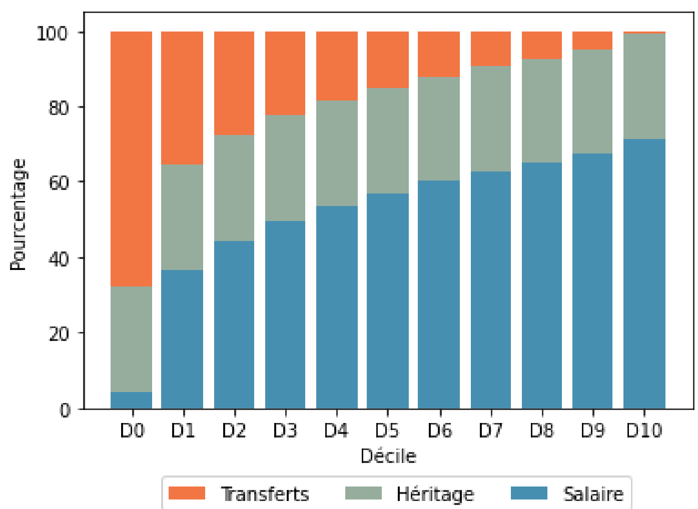
Source : Simulations réalisées par l'auteur.

Ces deux graphiques montrent les évolutions de l'épargne (b^*_{it}) et de l'utilité (u_{it}) de la même simulation dynamique que pour la Figure 5, mais en s'attardant à des individus bien précis de l'économie. Les lignes bleues représentent l'évolution pour l'individu au neuvième décile de revenu d'emploi (P90) alors que les lignes orange représentent l'évolution pour l'individu au premier décile. Cette représentation nous permet en quelque sorte d'illustrer les impacts de la taxe sur le capital pour les individus riches et les individus pauvres.

La Figure 6a montre spécifiquement l'évolution de l'épargne sur 20 périodes. En observant l'évolution de l'individu P90, on remarque que l'absence de taxe a un effet négatif dans les premières périodes, mais un effet positif à long-terme. Il s'agit d'un résultat contre-intuitif dans la mesure où l'on sait que sa préférence d'épargne est moindre. Cela indique que son patrimoine total ($b_{it}+g+w_i$) sera plus grand à l'état stationnaire grâce aux subventions. Malgré cela, on observe dans la Figure 6b que son utilité est plus basse sur toutes les périodes. Il s'agit du résultat de deux effets. D'abord, la réduction de la préférence d'épargne induite par la taxe diminue le poids de cette épargne dans l'utilité. Ensuite, une plus grande portion des revenus de l'individu P90 est dirigée vers la consommation, mais puisque cet individu est déjà riche et que l'utilité marginale de la consommation est décroissante, alors cette augmentation à un faible impact sur l'utilité.

Le cas de l'individu P10 raconte une autre histoire. Son niveau d'épargne initial est très peu élevé. Dans l'hypothèse d'une absence de taxe sur le capital, son niveau d'épargne restera très peu élevé jusqu'à l'état stationnaire. Toutefois, en présence d'une taxe, l'épargne augmente de manière substantielle même si sa préférence d'épargne demeure plus faible. Autrement dit, on observe ici l'effet direct de la subvention gouvernemental sur les personnes à plus faibles revenus. En l'absence de redistribution, les plus pauvres de la société ne sont simplement pas en mesure d'accumuler assez de capital grâce l'épargne pour se sortir de leur situation. Par conséquent, un haut niveau d'inégalité s'installe. Ce constat est particulièrement frappant lorsqu'on observe l'utilité de l'individu P10. Bien que son utilité dans l'hypothèse d'une société taxée est moindre à la première période, on observe une augmentation substantielle de celle-ci. En s'approchant de l'état stationnaire, une taxe sur le capital a pour effet de réduire l'écart de bien-être qui existe entre les personnes aux revenus élevés et celles aux revenus faibles.

Figure 7 – Répartition des sources de revenus à l'état stationnaire en fonction du décile



Source : Simulation réalisée par l'auteur.

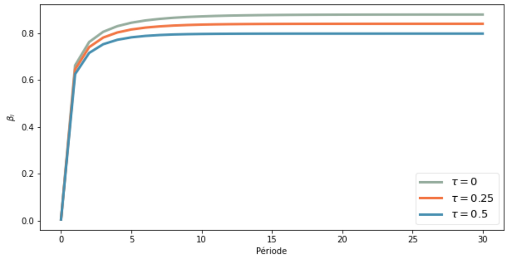
La Figure 7 nous permet de visualiser l'effet redistributif de la taxe. Cet histogramme représente la répartition des trois sources de revenus des individus, soit les transferts gouvernementaux (g), l'héritage (b_i^*) et les salaires (w_i). Cette répartition est obtenue suite à une simulation du problème du gouvernement à l'état stationnaire et sur la base d'un taux d'intérêt de 4% et de la Distribution 2. L'histogramme montre la répartition des sources de revenus pour les individus ayant le salaire le plus faible (D0), le salaire le plus élevé (D10) et les neuf déciles entre les deux.

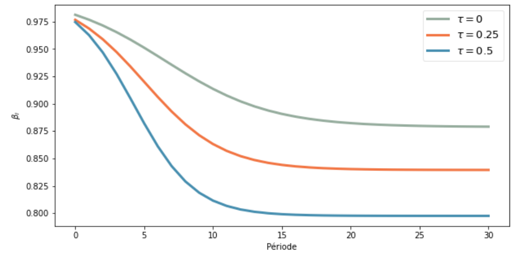
Comme première observation, on observe que la part de l'héritage dans les revenus est la même, peu importe la position dans la distribution des salaires. Cette observation concorde avec l'analyse de notre modèle puisque la préférence d'épargne des individus converge vers une même valeur à l'état stationnaire. Ensuite, on remarque à quel point la part des transferts dans les revenus des individus les moins bien nantis est importante. Pour l'individu D1, il s'agit de près de 40% de ses revenus totaux. Sans cet apport financier substantiel, le niveau d'utilité des individus près de ce niveau diminuerait grandement, affectant négativement le niveau de bien-être de la société.

En observant la répartition des revenus des individus les plus aisés, on observe plutôt que l'impact des subventions est extrêmement limité. C'est particulièrement le cas pour l'individu D10 pour qui la part des transferts est inférieur à 1%. Non seulement cette part est peu élevé en termes monétaires, elle l'est d'autant plus en termes d'utilité puisque celle-ci est marginalement décroissante.

Figure 8 – Évolution de la préférence d'épargne en fonction de différents taux de taxation

(a) Individu avec 1$ d'héritage initial (b) Individu avec 1M$ d'héritage initial





Source : Simulations réalisées par l'auteur.

Les figures 8a et 8b montrent les résultats de simulations dynamiques du problème du consommateur dans deux cas bien précis. Ces deux simulations illustrent l'évolution de la préférence d'épargne d'un individu ayant un salaire de 40 000$ et pour un taux d'intérêt donné de 4% sur 30 périodes. Nous avons répété les simulations avec trois taux de taxation différents, soit 0% (courbe verte), 25% (courbe orange, taux qui se rapproche du taux optimal) et 50% (courbe bleue). La Figure 8a montre le cas où cet individu débute avec un héritage initial (b_0) d'un dollar alors que les la Figure 8b montre le cas où l'héritage initial est d'un million de dollars.

Comme on le sait, la préférence d'épargne dans notre modèle est transmise d'une génération à l'autre en fonction du ratio d'épargne sur l'ensemble des revenus de la génération précédente (voir Équation 13). Conséquemment, l'individu n'ayant que 1$ d'héritage aura une préférence d'épargne près de zéro pendant que l'individu ayant 1M$ d'héritage aura une préférence d'épargne s'approchant de 1.

Dans les deux cas de figure, les préférences d'épargne finissent par converger vers la même valeur selon le taux de taxation. L'aspect plus intéressant de ces simulations concerne la vitesse de changement des préférences au sein d'une même famille d'individus. Dans le premier cas, on observe une augmentation très rapide et de grande ampleur dès la première période. La préférence d'épargne passe alors de près 0 à 0,6. De plus, on atteint la préférence stationnaire autour de la cinquième période. Il s'agit d'un contraste frappant avec la transmission d'épargne de la famille dont la dotation initiale est de 1M$. Pour ces individus, la préférence d'épargne régresse vers la valeur de l'état stationnaire, mais de manière plus lente et avec une moins grande ampleur. La valeur stationnaire est atteinte autour de la quinzième période. Même dans le cas d'une taxe de 50% sur l'épargne, la variation complète de la préférence d'épargne dans cette famille est de moins de 0,2.

Ces graphiques montrent bien comment le gouvernement peut utiliser ses politiques fiscales comme un outil pour influencer les comportements des individus.

4 Conclusion

La présente étude avait pour objectif d'éclairer les lecteurs sur les effets théoriques de la taxation du capital sur le comportement d'épargne des individus, particulièrement en contexte de biais d'anticipation des besoins d'épargne. Pour répondre à cette question de recherche, nous avons utilisé les méthodes classiques de l'approche théorique en microéconomie.

Nous avons d'abord élaboré un modèle mathématique simple représentant une économie dynamique où il existe à la fois une transmission du capital, via l'héritage, et une transmission de la préférence d'épargne. En considérant ce modèle comme un problème d'optimisation sous-contrainte à deux niveaux (consommateur et gouvernement) nous avons pu tirer certains résultats théoriques sur les effets de la taxe. Par la suite, nous avons programmé ce modèle afin de réaliser une série de simulations afin d'obtenir des résultats plus raffinés.

Dans les prochaines pages, nous concluons ce mémoire en trois sous-sections. D'abord, résumons les principaux résultats de notre étude en les replaçant dans le contexte de la littérature scientifique déjà effectuée sur le sujet. Ensuite, nous critiquons la méthodologie utilisée ici et examinons les limites épistémologiques de l'approche que nous avons prise. Enfin, nous notons les implications des résultats de notre recherche en ce qui concerne la prise de décision publique sur les questions de fiscalité du capital.

4.1 Principaux résultats

La principale conclusion de notre étude est qu'un niveau de taxation non nul du capital est justifié pour un gouvernement utilitariste. Les simulations, dont les paramètres ont été calibrés de manière à ressembler à l'état d'une économie d'un pays développé comme celle du Canada, suggère qu'un taux de taxation près de 27% optimise le bienêtre agrégé des individus. Il s'agit d'un résultat qui diffère de certaines études antérieures sur la question. En particulier, il s'agit de résultats qui diffèrent de ceux obtenus dans les travaux séminaux de Chamley (1986) et Judd (1985). Contrairement au modèle Chamley-Judd, une taxe sur l'épargne à l'état stationnaire dans notre modèle n'a pas un effet trop dissuasif sur l'épargne qui surpasserait son effet redistributif.

La seconde conclusion est que, l'effet spécifique de la taxe sur la préférence d'épargne est tout de même négatif. En d'autre, la taxe ne peut pas être utilisée pour corriger un biais d'anticipation de la préférence d'épargne pour quelconque individu. La taxe amènera toujours mécaniquement le niveau d'épargne vers le bas. Dans ce contexte, il s'agit d'un aspect qui peut paraître contre-intuitif et contradictoire avec la conclusion précédente.

La troisième conclusion est que la taxe combinée à la subvention gouvernementale mène à un effet redistributif d'ampleur plus grande que les effets comportementaux. Cette conclusion permet justement d'expliquer l'écart entre les deux précédentes. En regardant l'évolution de l'utilité sociale, l'effet d'une taxe prend quelques périodes avant de surpasser l'hypothèse d'une économie sans taxe (voir Figure 5).

La dernière conclusion est qu'à long-terme, l'effet redistributif est important, positif pour les plus populations moins aisées alors qu'il est négatif pour le haut de la distribution. Plus spécifiquement, nos simulations montrent que les individus aux revenus plus faibles bénéficieront de manière importante des transferts gouvernementaux. Cet apport supplémentaire à leurs bases de revenus permet à ces familles d'individus d'épargner un montant substantiellement plus grand que sans cet apport (voir Figure 6a). L'effet positif des transferts est supérieur aux effets négatifs liés la taxe sur le capital. Un gouvernement utilitariste est particulièrement sensible à ce résultat puisque l'utilité est marginalement décroissante. En d'autres termes, les effets positifs des transferts pour les populations moins aisées ont beaucoup plus d'importances, aux yeux du gouvernement, les effets négatifs des taxes subis par les populations les plus aisées.

4.2 Limites

Bien que les résultats de notre étude apportent des connaissances pertinentes dans le domaine de la taxation optimale du capital, il existe plusieurs limites fondamentales. Comme tout travail d'ordre théorique, la capacité de représentation du réel d'un modèle est aussi forte que ses prémisses le permettent. Voici donc quatre limitations importantes de notre modèle que le lecteur devrait garder en tête.

Premièrement, notre modèle présume d'une fonction d'utilité spécifique. Plusieurs travaux de modélisation en théorie de la taxation optimale sont effectués sur la base de modèle qui ne présume pas d'une fonction d'utilité spécifique. Ces modèles spécifient seulement que l'utilité augmente de manière croissante et concave sur la variable endogène des consommateurs. En ce sens, ces travaux permettent de trouver des résultats dont la portée est plus générale. Dans notre cas, nous avons présumé d'une fonction d'utilité logarithmique. Il s'agit d'une hypothèse plausible, mais on ne peut exclure qu'il s'agisse d'un fondement théorique inadéquat.

Deuxièmement, nous avons représenté le biais cognitif d'anticipation par une forme très définie. Nous avons choisi de représenter les biais d'anticipation des besoins futurs à travers le mécanisme de transmission des préférences intergénérationnelles. Nous avons de plus formaliser ce mécanisme par l'équation (13). Cette décision limite la portée de nos résultats à deux niveaux. D'abord, nous aurions pu ajouter des biais cognitifs à notre analyse, ce qui aurait permis de décrire plusieurs types d'irrationalité. Ensuite, l'équation (13) fixe la transmission des préférences dans une fonction bien précise. Or, il est probable qu'une telle transmission de préférences s'effectue de manière un peu plus aléatoire. Conséquemment, les résultats de notre analyse tiennent si la forme de transmission que nous avons choisie est une bonne approximation de la réalité.

Troisièmement, nous n'avons pas inclus la taxe et la décision de travail dans notre modèle. Plusieurs travaux portant sur la taxation optimale du capital se basent sur des modèles qui incluent la décision de travail comme une des variables endogènes des consommateurs et l'impôt sur le revenu comme l'un des outils de taxation du gouvernement. Pour fin de simplicité, nous avons préféré exclure la question du travail de notre analyse. En conséquence, nous ne pouvons déterminer la répartition optimale des sources de revenus du gouvernement (c.-à-d. le dosage fiscal) en présence de plusieurs outils à sa disposition. Si nous avions, fait un tel changement, on peut concevoir deux cas de figure. Dans un premier temps, il est possible que nous résultats indiquent qu'un dosage fiscal optimal privilégie un plus haut taux de taxation du revenu de travail que de capital. En effet, puisque notre modèle ajoute un terme qui empire le biais d'anticipation des consommateurs, la taxe sur le capital est moins attractive. D'un autre côté, nos simulations ont montré que l'effet redistributif de la taxe sur le capital est très puissant. C'est d'ailleurs une caractéristique confirmée par Saez et Stantcheva (2018) qui soulignent que la part des revenus provenant du capital est très concentré chez les plus riches de la société (beaucoup plus que le revenu de travail). Cette caractéristique implique qu'une taxe sur le capital, malgré ses impacts sur le comportement et anticipation d'épargne, peut contribuer beaucoup plus directement à la mission d'équité que le gouvernement veut atteindre. C'est pourquoi plusieurs chercheurs trouvent qu'un dosage fiscal optimal doit privilégier la taxation du capital (Piketty et Saez 2013; Saez et Stantcheva 2018).

Quatrièmement, notre modèle ne prend pas en compte les questions d'évitement fiscal. Nous avons supposé d'une économie fermée où les individus ne transfert pas leur avoir. Or, le capital, surtout le capital financier, est un bien extrêmement mobile. En conséquence, un type de comportement réel que n'est pas pris en compte par notre modèle est l'optimisation fiscale. Au lieu de diminuer son épargne, un individu suffisamment aisé pourrait décider de transférer ses avoirs dans une autre juridiction. Ce phénomène est très commun et notre analyse, ne permet pas d'identifier son ampleur.

4.3 Implications pour la politique publique

Considérant les limites imposées par la méthodologie que nous avons empruntée, notre analyse permet quand même de tirer quelques enseignements qui peuvent être pertinentes d'un point de vue de politique publique.

Dans un premier temps, notre travail apporte un peu plus d'appui à littérature grandissante qui souligne qu'une taxation optimale du capital est non-nulle (Lansing 1999; Piketty et Saez 2013; Lu et Chen 2015; Saez et Stantcheva 2018; Straub et Werning 2020; Benhabib et Szoőke 2021). Dans plusieurs études, comme dans la nôtre, le niveau optimal modélisés est souvent bien au-dessus des taux relativement faibles appliqués présentement. En d'autres termes, il semble y avoir encore une bonne marge de manœuvre pour plus d'expérimentation au niveau de la politique fiscale sur le capital. Plus spécifiquement, notre travail montre aussi que la plus grande force de la taxation du capital est son potentiel distributif. En tenant compte du fait qu'il y a eu une hausse importante des inégalités de revenus de travail comme de capital au Canada dans les quarante dernières années (Xuereb et coll. 2023), la taxation du capital apparaît de plus en plus comme un outil pertinent afin de remédier à cet enjeu.

Dans un second temps, notre travail met en lumière certains aspects important à prendre en compte si une telle politique était mise en place. L'un des problèmes potentiels qui peuvent accompagner une taxe sur le capital est son effet sur les anticipations d'épargne à long-terme. Notre modèle a formalisé une forme très spécifique de ce type de phénomène. Une plus grande attention sur la question semblerait nécessaire. Enfin, il faudrait aussi s'assurer qu'une telle taxe s'harmonise bien avec les autres leviers fiscaux afin d'avoir un régime fiscal pleinement optimal.

Bibliographie

Atkinson, Anthony B. (1971). « Capital Taxes, the Redistribution of Wealth and Individual Savings ». Dans : *The Review of Economic Studies* 38.2, p. 209-227.

Atkinson, Anthony B. et Joseph E. Stiglitz (1976). « The Design of Tax Structure : Direct Versus Indirect Taxation ». Dans : *Journal of Public Economics* 6.1-2, p. 5575.

Bastani, Spencer et Daniel Waldenström (2020). « How Should Capital Be Taxed? » Dans : *Journal of Economic Surveys* 34.4, p. 812-846.

Benhabib, Jess et Bálint Szőőke (2021). « Optimal Positive Capital Taxes at Interior Steady States ». Dans : *American Economic Journal : Macroeconomics* 13.1, p. 114150.

Bisin, Alberto et Thierry Verdier (2001). « The Economics of Cultural Transmission and the Dynamics of Preferences ». Dans : *Journal of Economic theory* 97.2, p. 298-319.

Boadway, Robin et Pierre Pestieau (2003). « 21 Indirect Taxation and Redistribution : The Scope of the Atkinson-Stiglitz Theorem ». Dans : *Economics for an Imperfect World : Essays in Honor of Joseph E. Stiglitz*, p. 387.

Brülhart, Marius et coll. (2022). « Behavioral Responses to Wealth Taxes : Evidence from Switzerland ». Dans : *American Economic Journal : Economic Policy* 14.4, p. 111-150.

Chamley, Christophe (1986). « Optimal Taxation of Capital Income in General Equilibrium With Infinite Lives ». Dans : *Econometrica : Journal of the Econometric Society*, p. 607-622.

Delli Gatti, Domenico et coll. (2022). « The Impact of Growth on the Transmission of Patience ». Dans : *CESifo Working Paper*.

Driver, Julia (2022). « The History of Utilitarianism ». Dans : *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Sous la dir. d'Edward N. Zalta et Uri Nodelman. Winter 2022. Metaphysics Research Lab, Stanford University.

Farhi, Emmanuel et Xavier Gabaix (2020). « Optimal Taxation with Behavioral Agents ». Dans : *American Economic Review* 110.1, p. 298-336.

Frank, Robert et coll. (2015). *Principles of Microeconomics*. 6e éd. McGraw-Hill Higher Education.

Frederick, Shane, George Loewenstein et Ted O'Donoghue (2002). « Time Discounting and Time Preference : A Critical Review ». Dans : *Journal of Economic Literature* 40.2, p. 351-401.

Glogowsky, Ulrich (2021). « Behavioral Responses to Inheritance and Gift Taxation : Evidence from Germany ». Dans : *Journal of Public Economics* 193, p. 104309.

Goto, Hideaki (2022). « Belief in Egalitarianism and Meritocracy ». Dans : *Economics Letters* 221, p. 110896.

Goupille-Lebret, Jonathan et Jose Infante (2018). « Behavioral Responses to Inheritance Tax : Evidence from Notches in France ». Dans : *Journal of Public Economics* 168, p. 21-34.

Hartley, Robert Paul, Carlos Lamarche et James P Ziliak (2022). « Welfare Reform and the Intergenerational Transmission of Dependence ». Dans : *Journal of Political Economy* 130.3, p. 523-565.

Hindriks, Jean et Gareth Myles (2006). *Intermediate Public Economics*. 2e éd. The MIT Press.

Jakobsen, Katrine et coll. (2020). « Wealth Taxation and Wealth Accumulation : Theory and Evidence from Denmark ». Dans : *The Quarterly Journal of Economics* 135.1, p. 329-388.

Joulfaian, David (2006). « The Behavioral Response of Wealth Accumulation to Estate Taxation : Time Series Evidence ». Dans : *National Tax Journal* 59.2, p. 253-268.

Judd, Kenneth L. (1985). « Redistributive Taxation in a Simple Perfect Foresight Model ». Dans : *Journal of Public Economics* 28.1, p. 59-83.

Kopczuk, Wojciech (2010). *Economics of Estate Taxation : A Brief Review of Theory and Evidence*. Working Paper 15741. National Bureau of Economic Research. doi : 10.3386/w15741.

Kopzcuk, Wojciech et Joel Slemrod (2001). « The Impact of the Estate Tax on Wealth Accumulation and Avoidance Behavior ». Dans : *Rethinking Estate and Gift Taxation*. Sous la dir. de William G. Gale, James R. Hines Jr. et Joel Slemrod. Washington DC : Brookings Institution Press, p. 299-349.

Labbée, Jérôme (2022). *Québec solidaire veut imposer les actifs et les successions des millionnaires*. url : https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1911290/qsimpots-riches-mesures-fiscales-grandes-fortunes-millions (visité le 19/02/2024).

Lamont, Julian et Christi Favor (2017). « Distributive Justice ». Dans : *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Sous la dir. d'Edward N. Zalta. Winter 2017. Metaphysics Research Lab, Stanford University.

Lansing, Kevin J (1999). « Optimal Redistributive Capital Taxation in a Neoclassical Growth Model ». Dans : *Journal of Public Economics* 73.3, p. 423-453.

Lockwood, Benjamin B (2020). « Optimal Income Taxation with Present Bias ». Dans : *American Economic Journal : Economic Policy* 12.4, p. 298-327.

Lockwood, Benjamin B et Matthew Weinzierl (2015). « De Gustibus non est Taxandum : Heterogeneity in Preferences and Optimal Redistribution ». Dans : *Journal of Public Economics* 124, p. 74-80.

Lu, Chia-Hui et Been-Lon Chen (2015). « Optimal Capital Taxation in a Neoclassical Growth Model ». Dans : *Journal of Public Economic Theory* 17.2, p. 257-269.

Mirrlees, James A. (1971). « An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation ». Dans : *The Review of Economic Studies* 38.2, p. 175-208.

O'Donoghue, Ted et Matthew Rabin (2006). « Optimal Sin Taxes ». Dans : *Journal of Public Economics* 90.10-11, p. 1825-1849.

OCDE (2023a). *Income Distribution Database*. url : https://stats.oecd.org/Index.aspx?lang=fr&SubSessionId=f20cb213-a8ac-4dc3-9002-2045b2e0e8b1& themetreeid=21 (visité le 19/02/2024).

— (2023b). *Recettes fiscales sous les principales rubriques en pourcentage du PIB, 2021*. url : https://doi.org/10.1787/4d39bbd5-fr (visité le 19/02/2024).

Parfit, Derek (1987). *Reasons and Persons*. Oxford University Press.

Piketty, Thomas (2011). « On the Long-Run Evolution of Inheritance : France 18202050 ». Dans : *The Quarterly Journal of Economics* 126.3, p. 1071-1131.

Piketty, Thomas et Emmanuel Saez (2013). « A Theory of Optimal Inheritance Taxation ». Dans : *Econometrica* 81.5, p. 1851-1886.

Piketty, Thomas, Emmanuel Saez et Gabriel Zucman (2023). « Rethinking Capital and Wealth Taxation ». Dans : *Oxford Review of Economic Policy* 39.3, p. 575-591.

Ramsey, Frank P. (1927). « A Contribution to the Theory of Taxation ». Dans : *The Economic Journal* 37.145, p. 47-61.

Rawls, John (1999). *A Theory of Justice. Revised edition*. The Belknap Press of Harvard University Press.

Reinhorn, Leslie J (2019). « On Optimal Redistributive Capital Taxation ». Dans : *Journal of Public Economic Theory* 21.3, p. 460-487.

Reynolds, Christopher (2021). *Singh waves off one-time wealth tax, demands ongoing tax on 'ultra-rich' Canadians*. url : https://www.ctvnews.ca/politics/singhwaves-off-one-time-wealth-tax-demands-ongoing-tax-on-ultra-richcanadians-1.5510409 (visité le 19/02/2024).

Ring, Marius A. K. (2020). *Wealth Taxation and Household Saving : Evidence from Assessment Discontinuities in Norway*. Accessible sur SSRN. url : http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3716257.

Saez, Emmanuel (2001). « Using Elasticities to Derive Optimal Income Tax Rates ». Dans : *The Review of Economic Studies* 68.1, p. 205-229.

— (2002). « The Desirability of Commodity Taxation Under Non-linear Income Taxation and Heterogeneous Tastes ». Dans : *Journal of Public Economics* 83.2, p. 217230.

Saez, Emmanuel et Stefanie Stantcheva (2016). « Generalized Social Marginal Welfare Weights for Optimal Tax Theory ». Dans : *American Economic Review* 106.1, p. 24-45.

— (2018). « A Simpler Theory of Optimal Capital Taxation ». Dans : *Journal of Public Economics* 162, p. 120-142.

Samuelson, Paul A. (1937). « A Note on Measurement of Utility ». Dans : *The Review of Economic Studies* 4.2, p. 155-161.

Schneider, Howard (2019). *Democrats Warren and Sanders want wealth tax ; economists explain how it works*. url : https//www.reuters.com/article/us-usaeconomy-wealth-explainer/explainer-democrats-warren-and-sanderswant-wealth-tax-economists-explain-how-it-works-idUSKBN1WW1GZ/ (visité le 19/02/2024).

Seim, David (2017). « Behavioral Responses to Wealth Taxes : Evidence from Sweden ». Dans : *American Economic Journal : Economic Policy* 9.4, p. 395-421.

Statistique Canada (2023). *Tableau 11-10-0239-01 Revenu des particuliers selon le groupe d'âge, le sexe et la source de revenu, Canada, provinces et certaines régions métropolitaines de recensement*. doi : 10.25318/1110023901-fra. (Visité le 19/02/2024).

Straub, Ludwig et Iván Werning (2020). « Positive Long-run Capital Taxation : ChamleyJudd Revisited ». Dans : *American Economic Review* 110.1, p. 86-119.

Sydsæter, Knut. et coll. (2016). *Essential Mathematics for Economic Analysis*. 5e éd. Pearson Education.

Thaler, Richard (1981). « Some Empirical Evidence on Dynamic Inconsistency ». Dans : *Economics Letters* 8.3, p. 201-207.

Tversky, Amos et Daniel Kahneman (1989). « Rational Choice and the Framing of

Decisions ». Dans : *Multiple Criteria Decision Making and Risk Analysis Using Microcomputers*. Springer, p. 81-126.

Xuereb, Silas et coll. (2023). *Income Inequality in Canada at the National and Subnational Levels 1982-2021*. Working Paper N°2023/27. World Inequality Lab.

Zoutman, Floris T. (2018). « The Elasticity of Taxable Wealth : Evidence from the Netherlands ». Dans : *Manuscript, November*.

A Appendice mathématique

A.1 Héritage optimal des individus

Pour trouver l'héritage optimal des individus selon la préférence d'épargne, on reprend l'équation (16) et on intègre l'équation de transition (13). On obtient l'équation suivante :

$$b_{it}^* = \frac{\sqrt{\frac{(1+r)b_{it}^*}{m_i+g+(1+r)b_{it}^*}}(m_i+g)}{(1+\tau)-\sqrt{\frac{(1+r)b_{it}^*}{m_i+g+(1+r)b_{it}^*}}(r-\tau)} \tag{30}$$

Cette équation peut être réorganisée par l'équation quadratique suivante :

$$0 = b_{it}^{*2}\underbrace{(1+r)\left((r-\tau)^2-(1+\tau)^2\right)}_{A} + b_{it}^*\underbrace{(m_i+g)(2(1+r)(r-\tau)-(1+\tau)^2)}_{B} + ...$$

$$...+\underbrace{(1+r)(m_i+g)^2}_{C} \tag{31}$$

On veut montrer que cette équation n'a qu'une racine positive qui équivaut à la valeur optimale de b^*_{it}. D'abord, parce que $C > 0$, l'ordonnée à l'origine sera positive. Donc, il y aura une seule racine positive si $A < 0$.

Preuve que $A < 0$

On sait que $A < 0$ si et seulement si $(r - \tau)^2 < (1 + \tau)^2$. On distingue trois cas distincts, soit $r < \tau$, $r = \tau$ et $r > \tau$.

$\boxed{\text{Cas 1 : } r < \tau}$

Par les définitions du modèle, on suppose que $r > 0$ et $0 < \tau < 1$. Donc,

$$0 < r < \tau. \tag{32}$$

En soustrayant τ à chaque membre de l'inégalité obtient,

$$-\tau < (r - \tau) < 0 \tag{33}$$

$$\rightarrow (r - \tau) \in [-1,0] \tag{34}$$

$$\rightarrow (r - \tau)^2 \in [0,1] \tag{35}$$

Puisque $0 < \tau < 1$, on sait que,

$$(1 + \tau) \in [1,2] \tag{36}$$

$$(1 + \tau)^2 \in [1,4] \tag{37}$$

On peut conclure que par (35) et (37) que $(r - \tau)^2 < (1 + \tau)^2$. Donc $A < 0$.

$\boxed{\text{Cas 2 : } r = \tau}$

Dans ce cas $(r - \tau) = 0$ alors que $(1 + \tau) > 1$ et donc $(r - \tau)^2 < (1 + \tau)^2$. Donc
$A < 0$

$\boxed{\text{Cas 3 : } r > \tau}$

En se basant sur l'équation (16), on sait que le numérateur est positif et donc que le dénominateur ($\beta_i(\tau - r) + (1 + \tau)$) doit aussi être positif pour obtenir un résultat réaliste des héritages. Ce fait nous indique la condition suivante :

$$\beta_i(r - \tau) < (1 + \tau). \tag{38}$$

Par la définition de β on sait que $0 \leq \beta \leq 1$. En prenant la valeur la plus élevée possible de β (1), on obtient :

$$\beta_i r - \beta_i \tau < 1 + \tau \tag{39}$$

$$\beta_i r < 1 + \tau + \beta_i \tau \tag{40}$$

$$r < 2\tau + 1 \tag{41}$$

On sait que $r > \tau$ et donc que $(r - \tau)$ et $(1 + \tau)$ sont des nombres positifs. Donc si $(r - \tau)^2 < (1 + \tau)^2$ alors,

$$(r - \tau) < (1 + \tau) \tag{42}$$

$$r < 2\tau + 1 \tag{43}$$

On voit donc que la seule manière de respecter la condition (41) implique que $(r - \tau)^2 < (1 + \tau)^2$. Donc $A < 0$.

Puisque $A < 0$ est vrai dans les trois cas distincts, il en résulte que l'équation (31) a une seule racine positive.

Solution de b_{it}^{*}

En résolvant le zéro de l'équation quadratique (31) avec la forme $\frac{-B-\sqrt{B^2-4AC}}{2A}$ on obtient l'équation centrale donnant la valeur optimale de l'héritage des individus. Il s'agit de l'équation suivante :

$$b_i^* = \frac{-(m_i+g)\Big(\big(2(1+r)(r-\tau)-(1+\tau)^2\big)+\sqrt{4(1+r)(1+\tau)^3+(1+\tau)^4}\Big)}{2(1+r)\Big((r-\tau)^2-(1+\tau)^2\Big)} \quad (44)$$

Par la preuve élaborée plus haut, on sait que la valeur de donnée par l'équation (44) sera positive.

A.2 Préférence d'épargne optimale

En intégrant l'équation (16) à l'équation de transition (13) on obtient la préférence d'épargne suivante :

$$\beta_i = \sqrt{\frac{(1+r)\frac{\beta_i(m_i+g)}{\beta_i(\tau-r)+(1+\tau)}}{(m_i+g)+(1+r)\frac{\beta_i(m_i+g)}{\beta_i(\tau-r)+(1+\tau)}}} \tag{45}$$

On peut simplifier cette équation de la manière suivante :

$$\beta_i^2 = \frac{(1+r)\frac{\beta_i(m_i+g)}{\beta_i(\tau-r)+(1+\tau)}}{(m_i+g)+(1+r)\frac{\beta_i(m_i+g)}{\beta_i(\tau-r)+(1+\tau)}} \tag{46}$$

$$\beta_i^2 = \frac{(m_i+g)(1+r)\beta_i}{(m_i+g)\big(\beta_i(\tau-r)+(1+\tau)\big)+(m_i+g)(1+r)\beta_i} \tag{47}$$

$$\beta_i^2 = \frac{(1+r)\beta_i}{(1+r)\beta_i+(1+\tau)} \tag{48}$$

$$\beta_i^2 = \frac{\beta_i}{1+\beta_i}\frac{(1+r)}{(1+\tau)} \tag{49}$$

$$0 = \beta_i^2 + \beta_i - \frac{(1+r)}{(1+\tau)} \tag{50}$$

On trouve la valeur de β*n résolvant l'équation polynomiale (50) :

$$\beta^* = \frac{1}{2}\left(\sqrt{1+4\left(\frac{1+r}{1+\tau}\right)}-1\right. \tag{51}$$

A.3 Statique comparative

Nous utilisons les résultats des conditions de premier ordre du problème du consommateur (notamment l'Équation 31) afin de dégager des constats théoriques sur les effets de la taxe et de la subvention gouvernementale sur le comportement d'épargne des individus.

A.3.1 L'impact de la taxe sur l'épargne

On reprend l'équation quadratique (31) et on la dérive sur (τ) :

$$\frac{d}{d\tau}0 = \frac{d}{d\tau}\left(b_i^{*2}A + b_i^*B + C\right) \tag{52}$$

On obtient :

$$0 = 2b_i^*\frac{db_i^*}{d\tau}A - 2b_i^{*2}(1+r)^2 + \frac{db_i^*}{d\tau}B - 2b_i^*(2+r+\tau)(m_i+g) \tag{53}$$

$$\frac{db_i^*}{d\tau}(2b_i^*A + B) = 2b_i^*\left(b_i^*(1+r)^2 + (2+r+\tau)(m_i+g)\right) \tag{54}$$

$$\frac{db_i^*}{d\tau} = \frac{2b_i^*\left(b_i^*(1+r)^2 + (2+r+\tau)(m_i+g)\right)}{2b_i^*A + B} \tag{55}$$

Par les spécifications du modèle, on sait que le numérateur est positif. D'autre part, le dénominateur équivaut à $2b_i^*A + B$ et est négatif. Voici la preuve :

$$0 = b_i^{*2}A + b_i^*B + C \qquad \text{[Voir (31)]} \tag{56}$$

$$\frac{-C}{b_i^*} = b_i^* A + B \tag{57}$$

$$\frac{-C}{b_i^*} + b_i^* A = b_i^* A + b_i^* A + B \tag{58}$$

$$\underbrace{\frac{-C}{b_i^*}}_{<0} + \underbrace{b_i^* A}_{<0} = 2b_i^* A + B < 0 \tag{59}$$

Conséquemment,

$$\frac{db_i^*}{d\tau} < 0 \tag{60}$$

A.3.2 L'impact de la taxe sur la préférence d'épargne

En dérivant (13) par rapport à τ, en sachant que $b^*{}_i$ est aussi fonction de τ, on obtient :

$$\frac{d\beta_i}{d\tau} = \frac{1}{2}\frac{1}{\beta_i}\frac{\partial b_i^*}{\partial \tau}\frac{(1+r)(m_i+g)}{(m_i+g+b_i^*)^2} \tag{61}$$

Sachant que $\frac{\partial b_i^*}{\partial \tau} < 0$ et que tous les autres termes de l'équation sont positifs, on sait donc que :

$$\frac{d\beta_i}{d\tau} < 0 \tag{62}$$

A.3.3 L’impact de la subvention sur l’épargne

On reprend l’équation quadratique (31) et on la dérive sur (g) :

$$\frac{d}{dg}0 = \frac{d}{dg}\left(b_i^{*2}A + b_i^*B + C\right) \tag{63}$$

On obtient :

$$\frac{db_i^*}{dg} = \frac{-b_i^*\left(2(1+r)(r-\tau) - (1+\tau)^2\right) - 2(1+r)(m_i+g)}{2b_i^*A + B} \tag{64}$$

En multipliant par $\frac{(m_i+g)}{(m_i+g)}$ on obtient :

$$\frac{db_i^*}{dg} = \frac{\overbrace{-b_i^*(m_i+g)\left(2(1+r)(r-\tau) - (1+\tau)^2\right)}^{-b_i^*B} - 2\overbrace{(1+r)(m_i+g)^2}^{C}}{2b_i^*A + B}\frac{1}{(m_i+g)} \tag{65}$$

On sait par l’équation (31) que $-b_i^*B = b_i^{*2}A + C$. Donc :

$$\frac{db_i^*}{dg} = \frac{b_i^{*2}A + C - 2C}{2b_i^*A + B}\frac{1}{(m_i+g)} = \underbrace{\left(\frac{b_i^{*2}A - C}{2b_i^*A + B}\right)}_{+}\underbrace{\left(\frac{1}{m_i+g}\right)}_{+} > 0 \tag{66}$$

A.3.4 L’impact de la subvention sur la préférence d’épargne

En dérivant (13) par rapport à g, en sachant que b^*_i est aussi fonction de g, on obtient :

$$\frac{d\beta_i}{dg} = \frac{1}{2}\frac{1}{\beta_i}\frac{1}{(m_i+g)+b_i^*}\left(\frac{\partial b_i^*}{\partial g}(m_i+g)-b_i^*\right) \tag{67}$$

A.4 Régime fiscal optimal

Le niveau de taxation optimal s'obtient par un réarrangement de la première condition de premier ordre du problème du gouvernement, c'est-à-dire l'équation (22). Cette équation se réarrange ainsi :

$$\sum_{1=i}^{n}\left(\lambda_i^* b_i^* - \frac{\partial \beta_i}{\partial \tau}\log(b_i^*)\right) = \phi\left(\sum_{1=i}^{n} b_i^* + \tau \sum_{1=i}^{n} \frac{\partial b_i^*}{\partial \tau}\right. ! \tag{68}$$

$$\frac{1}{\phi}\sum_{1=i}^{n} \lambda_i^* b_i^* - \frac{1}{\phi}\frac{\partial \beta_i}{\partial \tau}\log(b_i^*) = \sum_{1=i}^{n} b_i^* + \tau \sum_{1=i}^{n} \frac{\partial b_i^*}{\partial \tau} \tag{69}$$

En divisant par ($\sum_{1=i}^{n} b_i^*$) de part et d'autre et en multipliant le bras droit de l'équation par ($\frac{1-\tau^*}{1-\tau^*}$) on obtient :

$$\underbrace{\frac{1}{\sum_{1=i}^{n} b_i^*}\sum_{1=i}^{n}\frac{\lambda_i^*}{\phi} b_i^*}_{\bar{g}} + \underbrace{\frac{\sum_{1=i}^{n}\frac{\partial \beta_i^*}{\partial(1-\tau)}\log(b_i^*)}{\phi\sum_{1=i}^{*} b_i^*}}_{\bar{\beta}} = 1 - \frac{\tau^*}{1-\tau^*}\underbrace{\left(\frac{1-\tau^*}{\sum_{i=1}^{n} b_i^*}\sum_{i=1}^{n}\frac{\partial b_i^*}{\partial(1-\tau)}\right)}_{e_\tau} \tag{70}$$

En isolant (τ^*) on obtient la condition pour une taxation optimale du capital, soit :

$$\tau^* = \frac{1-\bar{g}-\bar{\beta}}{1-\bar{g}-\bar{\beta}+e_\tau} \tag{71}$$