

# Inégalités de patrimoine et progressivité de l'impôt

Audrey Desbonnet  
EUREQua-Université Paris I

Jean-Olivier Hairault  
EUREQua-Université Paris I & Cepremap\*

Avril 2004

## Résumé

L'ambition de cet article est de fournir une analyse quantitative de la contribution relative de la progressivité de l'impôt sur le revenu et sur les successions à la réduction des inégalités de richesse en France. Un modèle prenant en compte les principaux motifs d'accumulation et de legs nous permet de reproduire les principales inégalités observées en France en matière de revenus et de patrimoine. En passant à une proportionnalité de chaque type d'impôt, nous révélons que la progressivité de l'impôt sur les successions permet de générer une épargne pour un motif de legs pour ceux qui sont en bas de la hiérarchie sociale, ce qui diminue l'inégalité de richesse globale par amélioration du sort relatif de ceux qui ont le moins de patrimoine. Toutefois, la progressivité de l'impôt sur les successions s'avère inefficace au regard des inégalités de revenu. En revanche la progressivité de l'impôt sur le revenu permet naturellement une réduction des inégalités de revenu, mais également de patrimoine. Elle entraîne en effet une baisse relative de l'épargne des plus riches, en se substituant à leur épargne de précaution, ce qui provoque, pour les degrés de progressivité mis en place en France, une diminution des inégalités de patrimoine similaire à celle obtenu avec l'impôt sur les successions.

**Mots-clé :** inégalités de patrimoine, imposition progressive, redistribution

**Classification JEL :** D31, D63, E62, H31

---

\*Adresse : EUREQua, Université de Paris I 106-112 Bd de l'Hôpital, 75447 Paris Cedex 13. E-mail : joh@univ-paris1.fr

# 1 Introduction

En France, la distribution de richesse est fortement inégalitaire. L'analyse de Catherine Rougerie [2002], fondée sur l'examen des patrimoines pour trois vagues successives (1886, 1992 et 1998) révèle, qu'en 2000, 10% des ménages détenaient 44% du patrimoine total, alors que les 50% de ménages les moins riches n'en possédaient que 9%.

Pour réduire les inégalités de patrimoine, la progressivité doit-elle porter de façon continue au cours de la vie sur les flux de revenus du capital via l'impôt sur le revenu ou au contraire au moment de la transmission des stocks d'actifs par l'intermédiaire de l'impôt sur les successions ? L'ambition de cet article est de fournir une analyse comparative, de l'impôt progressif sur le revenu et sur les successions, en France, visant à apprécier leur contribution respective à la réduction des inégalités de patrimoine. Pensé pour réduire les inégalités de revenu et donc de consommation, la progressivité de l'impôt sur le revenu peut-elle limiter les inégalités de patrimoine ? Dans quelle proportion relativement à la progressivité de l'impôt sur les successions qui vise plus explicitement cet objectif ?

L'impôt progressif sur les successions vise à amputer le stock de capital à la différence de l'impôt progressif sur le revenu qui a la charge de limiter les flux d'accumulation. Mesurer sa capacité à réduire les inégalités de patrimoine n'est pas un enjeu mineur. En effet, un certain nombre de travaux quantitatifs suggèrent que les legs sont importants pour comprendre l'inégalité de richesse (Laitner [2001]). Certains d'entre eux soulignent même que l'héritage pourrait être une source non négligeable d'inégalité de patrimoine. Le profil des patrimoines médians en France montre en effet que sa constitution est progressive dans la première partie de vie. Le patrimoine tend à augmenter avec l'âge même après 60 ans. La dispersion des patrimoines au sein des ménages salariés, appréhendés au travers de l'écart entre le patrimoine médian et celui du 10ème décile est très importante en début de cycle de vie. Celle-ci est ensuite stable diminuant à partir de 70 ans. De Nardi [2002] montre que les legs volontaires peuvent être à la source de l'émergence de grandes fortunes aux Etats-Unis. Gokhale, Kotlikoff, Sefton et Veale [1998] montrent que dans un modèle de cycle de vie calibré sur données américaines, l'héritage joue un rôle non négligeable dans l'accroissement de l'inégalité de richesse, mais uniquement en présence d'un système de retraite. Les simulations du modèle de Davies [1982] montrent que l'héritage n'a qu'un effet négligeable sur la distribution américaine des revenus. En revanche, son effet est significatif sur la distribution des richesses. Il ne fait nul doute que l'impôt sur les successions participe à la compression des inégalités de richesse, comme en témoigne les travaux quantitatifs de Castaneda, Diaz-Gimenez et Rios Rull [2003]. Ils montrent que la suppression de l'impôt progressif sur les successions, aux Etats-Unis modifie à la hausse, mais de façon minime, l'indice de Gini associé à la distribution de richesse, signalant que ce résultat tient, en partie, à la faiblesse du taux d'imposition. En outre, Direr et Weitzenblum. [2004] montrent qu'une suppression totale des droits de succession, en France, conduit à une augmentation significative de l'inégalité de patrimoine.

On peut se demander si la progressivité de l'impôt sur le revenu, dont l'objectif est de limiter les inégalités de revenu, ne serait pas en mesure de limiter également les inégalités de patrimoine. L'analyse historique sur les hauts revenus français du 20ème siècle conduite par Piketty [2001] soulignerait l'importance de la

progressivité de l'impôt sur le revenu en matière de lutte contre les inégalités de patrimoine. Elle permettrait de limiter les capacités d'accumulation du capital des plus fortunés, réduisant ainsi la concentration à venir des patrimoines et des revenus du capital. Castaneda, Diaz-Gimenez et Rios Rull [1998] concluent dans le cadre d'une modélisation plus structurelle à la supériorité d'un système américain de taxation progressive des revenus en comparaison d'un système proportionnel. Ventura [1999] évalue les conséquences distributionnelles, entre autres, d'une réforme fiscale visant à remplacer l'imposition américaine des revenus du capital actuelle par une taxation linéaire. Si la réforme est souhaitable du point de vue de l'accumulation du capital<sup>1</sup>, elle produit une distribution des salaires et de la richesse plus concentrée.

Examiner des politiques économiques ayant pour objet la compression des inégalités de richesse exige un diagnostic des éléments susceptibles de produire l'inégalité de richesse. Il convient, donc, d'identifier les mécanismes par lesquels l'inégalité de patrimoine se forme et se développe. Nombre d'économistes s'accordent pour dire que la richesse résulte de l'accumulation de capital et des transferts intergénérationnels parmi lesquels on compte les donations entre vifs et les héritages qu'ils soient intentionnels ou non. Si aucun consensus n'émerge quant à la capacité de chaque source à expliquer le niveau et la forme de la distribution de richesse<sup>2</sup>, il n'en demeure pas moins que ces deux sources sont à l'origine de la distribution de richesse. Aussi, toute politique fiscale visant à réduire l'inégalité de richesse doit porter une attention toute particulière aux outils en mesure de limiter l'hétérogénéité dans l'accumulation de capital.

Le cadre théorique privilégié s'inscrit dans la lignée des travaux de Castaneda, Diaz-Gimenez et Rios Rull [1998] qui proposent une explication des inégalités de richesse aux Etats-Unis basée sur un modèle de cycle de vie marqué par des risques de revenu en présence de contraintes de liquidités, dans lequel ils montrent l'importance de prendre en compte l'héritage et un altruisme intergénérationnel, mais également le système d'assurance retraite par répartition ainsi que le système d'imposition en vigueur. Dans ce cadre, l'accumulation répond en partie à un motif d'épargne de précaution. Les titres sur les marchés financiers ne leur permettent pas de s'assurer complètement contre les risques individuels de revenu. Risque individuel salarial et âge sont tous deux modélisés suivant un processus de Markov. Les individus sont supposés altruistes et par conséquent évaluent le montant de legs qu'ils désirent laisser à l'aune du bien être qu'il procure à leur descendance. Ainsi, les décisions d'épargne des individus intègrent les besoins d'épargne de leur progéniture.

Ce choix de modélisation permet, d'une part de répliquer les caractéristiques importantes de l'économie française tant sur le plan agrégé que d'un point de vue fiscal, d'autre part d'approcher les propriétés

---

<sup>1</sup>Il existe naturellement de nombreux travaux qui se focalisent sur le niveau de l'accumulation. Conesa et Krueger [2002] tentent de caractériser pour les Etats-Unis le barème optimal de l'imposition progressive du revenu. Ils aboutissent au résultat selon lequel l'impôt sur le revenu doit être moins pénalisant au bas et au haut de la distribution des revenus, la classe moyenne assumant la perte d'impôt générée par l'allègement des taux marginaux aux extrémités de la distribution des revenus. Heathcote et Domeij [2002] montrent que la réduction de l'imposition américaine des revenus du capital, supportée par un accroissement de l'imposition des revenus du travail, permet de stimuler l'investissement et d'accroître dans le long terme la consommation. Cependant, le coût à supporter à court terme d'une taxation des revenus du travail plus élevée est lourd pour tous les individus à l'exception des plus riches : ils doivent accepter une baisse de la consommation à court terme. Grant, Koulovatianos, Michaelides, et Padula [2003] montrent qu'une politique fiscale plus redistributive, aux Etats-Unis, conduit à une moindre inégalité de consommation en contrepartie d'une perte d'efficacité minimale : l'épargne et la consommation moyenne diminuent.

<sup>2</sup>Kotlikoff et Summers [1981,1988] estiment la richesse de cycle de vie à environ 20% de la richesse nette américaine, alors que Modigliani [1988a,1988b] conclut que 80% ou plus de la richesse nette américaine peut être expliquée par l'épargne de cycle de vie.

distributionnelles du revenu et de la richesse ; et rend le modèle propice à l'analyse des effets, en matière d'inégalités, des réformes fiscales décrites plus haut. Afin de juger de la contribution de chaque imposition à la réduction des inégalités de richesse, le mode de calcul de l'impôt sur le revenu et sur les successions est modifié : le prélèvement devient proportionnel. L'étude est menée à poids constant de l'impôt. Le ratio impôt sur le revenu sur revenu imposable est maintenu constant ainsi que le ratio impôt sur les successions sur les revenus totaux distribués.

Le résultat important du papier est de montrer que la progressivité sur le revenu ou sur les successions produit une réduction des inégalités de patrimoine relativement identique. L'indice de Gini accuse une hausse quasi identique quel que soit l'impôt considéré lorsqu'il devient proportionnel. La déformation subie par la courbe de Lorenz est similaire d'un impôt à l'autre et confirme le résultat qui se dégage de l'examen de l'indice de Gini. Toutefois, ce résultat est obtenu de façon très différente : les implications différentes en terme de comportement d'accumulation en sont la manifestation. Augmenter la progressivité de l'impôt sur le revenu se traduit par une désincitation forte à accumuler du capital, ce qui compte tenu d'une grande hétérogénéité des comportements d'épargne se traduit par une réduction de l'inégalité. En revanche, la progressivité de l'impôt sur les successions laisse inchangé le niveau du capital et, donc, de la consommation à l'état stationnaire. Seuls les ménages au bas de la hiérarchie sociale modifient leur comportement et se mettent à épargner lorsque l'impôt sur les successions est progressif. Cela suffit à réduire l'inégalité de patrimoine.

La progressivité de l'impôt sur le revenu permet de s'assurer partiellement contre les risques de revenu. Elle se substitue en partie à l'accumulation du capital qui est une forme d'auto-assurance contre ces risques. Ces derniers se produisent au cours de la vie active, mais concernent également la descendance des ménages altruistes. C'est pourquoi introduire de la progressivité sur l'impôt pesant sur le revenu, sous une forme aussi massive que celle pratiquée en France où 50% sont exonérés conduit à baisser l'accumulation privée des plus riches. On remarque, d'ailleurs, que la progressivité sur le revenu diminue de façon importante les legs (dans le revenu national). La progressivité sur les legs n'abaisse, en revanche, que marginalement le niveau de l'accumulation. Elle ne fournit pas une forme d'assurance suffisante contre les risques de revenu qui justifierait une diminution importante de l'épargne de précaution. L'impôt sur les successions par définition ne réduit pas le risque de revenu à la différence de la progressivité de l'impôt sur le revenu.

Tandis que la progressivité de l'impôt sur le revenu réussit à limiter dans les mêmes proportions les inégalités de patrimoine que celle relative à l'imposition sur les successions, elle permet en outre de diminuer la concentration des revenus (après impôt) (et des consommations) de façon significative, à la différence de l'impôt sur les successions qui n'a pas d'impact sur la distribution des revenus. De ce point de vue, la progressivité de l'impôt sur le revenu s'avère relativement plus efficace en matière de réduction combinée des inégalités de patrimoine et de revenu.

La seconde section a pour objet de présenter le cadre théorique dans lequel l'analyse est conduite. Lui succède une troisième section consacrée à la présentation de l'étalonnage du modèle. Dans une quatrième section, on évalue la capacité du modèle à restituer les caractéristiques de l'économie française. L'avant dernière section offre une évaluation quantitative de la contribution de l'impôt progressif sur le revenu et sur

les successions à l'inégalité de patrimoine. La conclusion constitue la dernière section.

## 2 L'environnement économique

Le modèle considéré n'est autre que le modèle de croissance néo-classique stochastique pour lequel nombre d'hypothèses supplémentaires ont été faites. Un certain nombre d'entre elles sont centrales ; parmi elles, on compte le recours limité à l'emprunt, l'exposition à un risque individuel de salaire sur le marché de travail (dont on précisera par la suite la nature), une date de départ à la retraite et de mort incertaine et l'incomplétude des marchés financiers. Ce sont autant d'hypothèses qui expliquent un comportement d'épargne dit de précaution excédant ce qu'un agent souhaiterait épargner dans un monde parfait (Aiyagari[1994]) et qui aboutit à des comportements hétérogènes en matière d'épargne.

### 2.1 La démographie

La population est constituée de  $J$  générations imbriquées. A chaque période un continuum de nouveaux agents naît, remplaçant ceux qui meurent. Ces derniers croissent au taux constant  $n$ . Chaque agent connaît une période d'activité, lui donnant droit à un salaire dicté par le processus stochastique idiosyncrasique. Lui succède une phase de retraite ( $j > j_R$ ) durant laquelle il touche de façon certaine une pension indexée sur son histoire salariale. La date de départ à la retraite n'est pas connue avec certitude. La date de mort est aléatoire et ne concerne que les retraités. Soit  $s$  la variable aléatoire donnant conjointement l'âge de l'individu et son revenu salarial. Les probabilités de transition ne sont autres que des probabilités conditionnelles définies ci dessous :

$$\pi(s'/s) = \Pr(s_{t+1} = s'/s_t = s) \quad (1)$$

où  $s$  et  $s' \in S = \{1, 2, \dots\}$

### 2.2 Dotations et Préférences

#### 2.2.1 Le ménage

Les agents touchent durant leur vie active un salaire, contrepartie de leur participation au marché du travail. Le salaire peut faire l'objet de modifications. Le salaire évolue en raison de l'effet dit d'expérience acquis avec l'ancienneté. Par ailleurs, il peut augmenter en raison du progrès technique qui profite à toute l'économie. Enfin la diversité des carrières salariales trouve son origine, en partie, dans les fluctuations que peut connaître le salaire individuel. A chaque période de leur vie active, les ménages de même âge font face à des risques idiosyncrasiques sur le marché du travail. Ce risque ne concerne que les agents actifs, les retraités touchant une pension certaine. Si on note  $\varepsilon_{ti} \in E$  la variable aléatoire donnant le revenu salarial de niveau  $i$  à la date  $t$ , on peut aisément définir les probabilités de transition décrivant l'évolution du salaire sur le marché du travail, comme des probabilités conditionnelles :

$$\pi(\varepsilon'_i/\varepsilon_i) = \Pr(\varepsilon_{t+1,i} = \varepsilon'_i/\varepsilon_{t,i} = \varepsilon_i) \quad (2)$$

Les ménages tirent leur satisfaction du flux de consommation actualisé auquel ils s'attendent augmentée de l'utilité de leur descendants. Ainsi, les préférences du ménage peuvent être décrites par la fonction d'utilité suivante :

$$\sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left\{ \sum_{s_{t+1} \in \Omega} \pi(s_{t+1}/s_t) u(c_t) + \eta \beta \sum_{s_{t+1} \notin \Omega} \pi(s_{t+1}/s_t) V(a_{t+1}, s_{t+1}) \right\} \quad (3)$$

où le flux instantané d'utilité  $u$  est une fonction continue et strictement concave.  $\beta \in ]0; 1[$  désigne le facteur d'escompte pour le présent. La consommation est strictement positive :  $c_t \geq 0$ . L'ensemble  $\Omega$  désigne toutes les réalisations possibles de la variable aléatoire  $s$  pour un agent restant en vie. Le second terme de l'équation décrit l'utilité retirée du bien être que sa descendance éprouve à hériter. Le paramètre  $\eta$  indique l'ampleur de l'altruisme des agents ; il est d'autant plus fort que ce paramètre est proche de 1. Le legs sera d'autant plus conséquent que le ménage est altruiste. Quant à la fonction  $V(a_{t+1}, s_{t+1})$ , elle indique le bien être des descendants, héritant du stock de richesse  $a_{t+1}$  et tirant un choc  $s_{t+1}$  dans la distribution de revenu salarial.

### 2.2.2 L'entreprise

La production de biens nécessite du capital,  $K$ , et du travail,  $N$ . La technologie de production, décrivant le processus de production est de type Cobb-Douglas à rendements d'échelle constants :

$$Y_t = F(K_t, L_t) = BK_t^\alpha (X_t L_t)^{1-\alpha} \quad (4)$$

Le capital se déprécie au taux constant  $\delta$ .  $B$  n'est autre qu'un paramètre d'échelle.  $X_t$  désigne le progrès technique, ici, neutre au sens de Harrod. Il a pour effet d'améliorer le travail. On suppose que ce dernier croît au taux  $\mu$  :  $X_{t+1} = (1 + \mu) X_t \implies X_t = (1 + \mu)^t X_0$ . Dans une économie où le progrès technique est neutre au sens de Harrod, les variables agrégées, sur le sentier de croissance régulière, croissent au taux  $\mu + n$ , les variables par tête au rythme du progrès technique. En revanche, le taux d'intérêt est constant.

## 2.3 Transmission de capital physique et humain

Chaque agent naît avec un stock de richesse positif ou nul, issu de l'héritage, ce qui n'est pas sans affecter ses choix futurs d'épargne. Ceci introduit de l'hétérogénéité de patrimoine dans la mesure où les individus débentent la vie active avec des stocks de richesse différents. En l'absence de legs altruistes, les individus naissent sans richesse, l'hétérogénéité étant le résultat de différences de rémunérations salariales. En effet, l'hétérogénéité est en partie d'origine salariale. L'Itinéraire salarial d'un individu peut refléter l'accumulation de capital humain en partie hérité. Alors, l'hétérogénéité salariale résulte de trajectoires différentes en matière d'acquisition de connaissances dont une partie est transmise par les ascendants. Les agents naissent avec des niveaux de compétences différents, reflétant la situation salariale des parents au sortir de la vie active ; ceci explique que ces derniers débentent leur vie active avec des rémunérations salariales différentes. Ainsi, l'inégalité trouve, en partie, son origine dans l'inégalité face à l'héritage de capital humain et physique.

## 2.4 Le Gouvernement

Le gouvernement procède à deux types d'imposition à visée redistributive. L'une d'elles pénalise le revenu, l'autre réduisant le montant des successions. Si le revenu du ménage est  $y$ , alors, le montant d'impôt sur le revenu dont le ménage doit s'acquitter est  $t(y)$ . Il est de type progressif et frappe aussi bien les revenus du travail que ceux du capital. Quant à l'impôt sur les successions, il est, aussi, progressif et intervient à l'entrée dans la vie active, avant que les décisions en matière d'épargne et de consommation ne soient prises. Ainsi, si le ménage reçoit en héritage  $a'$ , il doit au titre de l'imposition des successions  $t_h(a')$  si bien que le montant dont il hérite réellement est  $a' - t_h(a')$ .

## 2.5 La caisse de retraite

Durant la vie active, les individus cotisent auprès de la caisse de retraite qui en retour leur verse une pension durant leur retraite. Le montant dû au titre du financement de la retraite est proportionnel au revenu salarial. On note  $\tau_r$  le taux proportionnel s'appliquant au revenu salarial. Ce taux est fixé de façon à assurer l'équilibre de la contrainte budgétaire de la caisse de retraite. Leur participation étant proportionnelle à leur revenu salarial, la pension, notée  $p_t$ , versée tient compte de l'effort de participation, c'est à dire de leur contribution passée. La pension de retraite est, à ce titre, la somme pondérée du dernier salaire,  $w_{R-1}$  où  $R$  désigne la date d'entrée en retraite et du salaire moyen des actifs,  $\overline{w}_t$ , dans l'économie :

$$p_t = \rho(\varrho \overline{w}_t + (1 - \varrho) w_{R-1}) \quad (5)$$

Cette modélisation calquée sur Hairault et Langot (2002) repose d'une part sur la volonté de reproduire certaines des caractéristiques du système de retraite français et de prendre en considération le caractère redistributif de ce dernier ; notons que dans le cas où  $\varrho$  est nul, la retraite est donné par le dernier salaire si bien que celle-ci offre une mesure du ratio de remplacement  $\rho = \frac{p_t}{w_{R-1}}$ . Lorsque  $\varrho$  est non nul et positif il rend compte du pouvoir redistributif de la caisse de retraite : en effet plus ce dernier est faible plus les pensions de retraite sont annexées sur le dernier salaire ; l'inégalité de revenu et de richesse qui découle, en partie, de l'hétérogénéité des trajectoires salariales se répercute tout ou partie à l'entrée en retraite. Ainsi, un coefficient  $\varrho$  élevé permet de contrecarrer en partie ce phénomène d'accentuation des inégalités de revenu et de richesse. Toutefois, l'existence d'une pension de retraite n'est pas sans affecter les décisions en matière d'épargne à la veille de la retraite. Les ménages faiblement rémunérés ont besoin de peu de richesse ou d'aucune richesse, en présence d'un système de retraite, puisque leur consommation désirée est largement financée par ce transfert de revenu. En revanche, pour des individus fortement rémunérés, la pension de retraite peut paraître insuffisante en comparaison du revenu salarial si bien qu'ils souhaitent davantage épargner pour ce motif. C'est pourquoi, il est nécessaire de modéliser le système de retraite dans la mesure où il participe à l'hétérogénéité de richesse en raison des disparités de comportement qu'il induit.

## 2.6 Structure de Marché

On suppose que les travailleurs ne peuvent que partiellement s'assurer contre les risques individuels de revenu salarial via les marchés financiers. En effet, ces derniers sont incomplets : il n'existe, donc, pas autant d'actifs contingents que d'état de la nature. Par ailleurs, il n'existe aucun marché d'annuités permettant de contracter une assurance contre le risque individuel de mortalité. L'emprunt est impossible, si bien que les ménages sont contraints d'épargner dans le but de lisser leur consommation (prévenir d'éventuelles fluctuations à la baisse de leur revenu salarial). La contrainte d'endettement ou de liquidité justifie le recours à l'épargne au motif de précaution (Aiyagari [1994]). et, en présence de probabilités de mort, une telle structure évite que l'éventualité "les agents meurent en laissant des dettes" se produise.

## 2.7 L'équilibre

### 2.7.1 Règles de décision des ménages

Le vecteur des variables d'état pour le ménage est le vecteur  $(a, s)$  où  $a$  représente le stock de richesse de début de période et  $s$  la réalisation spécifique à l'agent des événements idiosyncrasiques. Soit  $A$  l'ensemble des valeurs admissibles du stock d'actifs (étant donné la contrainte de non endettement qui pèse sur les agents ce dernier prend ses valeurs dans  $\mathbb{R}^+$ ). Le programme que résout le ménage est le suivant :

$$v(a, s) = \max_{c \geq 0, a' \in A} u(c) + \beta \left( \sum \pi(s'/s) v(a', s') + \eta \sum \pi(s'/s) V(a' - t_h(a'), s') \right) \quad (6)$$

$$s.c. \quad c_j + a'_j = a_j (1 + r) + (1 - \tau_r) w_j \varepsilon_s - t(a_j r + (1 - t_r) w \varepsilon_s) \quad (7)$$

$$c_j + a'_j = a_j (1 + r) + p_{js} - t(a_j r + p_{js}) \quad j > j_R \quad (8)$$

$$a' \geq 0 \quad (9)$$

$$c \geq 0 \quad (10)$$

Le temps n'apparaît pas car l'étude porte sur l'état stationnaire. Afin d'éliminer les effets de la croissance, on considère les variables par unité de travail efficace. On pose :

$$\hat{a} = \frac{a}{X}; \hat{c} = \frac{c}{X}; \hat{w} = \frac{w}{X}; \hat{p} = \frac{p}{X} \quad (11)$$

Le programme que l'on résout, alors, devient :

$$v(\hat{a}, s) = \max_{\hat{c} \geq 0, \hat{a} \in A} u(\hat{c}) + [\beta(1 + \mu)]^{1-\sigma} \left( \sum \pi(s'/s) v(\hat{a}', s') \right) + \eta \sum \pi(s'/s) V(\hat{a}' - t_h(\hat{a}'), s') \quad (12)$$

$$\hat{c}_j + \hat{a}'_j(1 + \mu) = \hat{a}_j(1 + r) + (1 - \tau_r) \hat{w}_j \varepsilon_s - t(\hat{a}_j r + (1 - t_r) \hat{w}_j \varepsilon_s) \quad (13)$$

$$\hat{c}_j + \hat{a}'_j(1 + \mu) = \hat{a}_j(1 + r) + \hat{p}_{js} - t(\hat{a}_j r + \hat{p}_{js}) \quad j > j_R \quad (14)$$

$$\hat{a}' \geq 0 \quad (15)$$

$$\hat{c} \geq 0 \quad (16)$$

### 2.7.2 Définition de l'équilibre

L'analyse économique s'effectue en équilibre partiel si bien que les effets d'équilibre général sont ignorés. Un équilibre stationnaire pour cette économie est la description, à l'état stationnaire, pour un taux de rendement du capital  $r$  donné, de l'ensemble des règles de décisions  $c(a, s)$  et  $a'(a, s)$ , des fonctions valeurs  $v(a, s)$  et  $V(a, s)$ , de la politique du gouvernement en matière de retrait,  $\tau_r$ , de la distribution de probabilité  $\lambda(a, s)$  et du vecteur de variables agrégées  $(A, C)$ . L'état stationnaire vérifie, alors :

- (i) Les règles de décision  $c(a, s)$  et  $a'(a, s)$  sont solutions du programme (6)
- (ii) La distribution de probabilité associée à  $\{a'(a, s), \pi(s'/s)\}$  est une distribution stationnaire vérifiant :

$$\lambda(a', s') = \sum_s \sum_{a'(a, s)} \pi(s'/s) \lambda(a, s)$$

$\lambda(a, s)$  n'est autre que la proportion d'individus dont le stock de richesse initial est  $a$  et dont la position sur le marché du travail et dans le cycle de vie est caractérisée par la variable aléatoire  $s$ . Cette grandeur s'interprète aussi comme le temps passé par le ménage dans cet état ( en sachant qu'il y a autant d'états que de statut possible sur le marché du travail et de niveau de richesse).

- (iii) La richesse agrégée, ainsi que la consommation sont, alors, définies par :

$$A = \sum_a \sum_s a'(a, s) \lambda(a, s)$$

$$C = \sum_a \sum_s c(a, s) \lambda(a, s)$$

- (iv) la caisse de retraite est équilibrée :

$$\tau_r / \sum_a \sum_{s_j/j < j_R} \tau_r w \varepsilon_{s_j} \lambda(a, s_j) = \sum_a \sum_{s_j/j > j_R} p_{s_j} \lambda(a, s_j)$$

## 3 Calibrage

### 3.1 La démographie

La population croît au taux  $n = 0.65\%$ . On considère 7 classes d'âge. La première classe n'est que transitoire. Les trois suivantes concernent la période d'activité. Les trois dernières caractérisent la retraite. Seuls les individus de la dernière classe d'âge de la vie active sont concernés par le passage à la retraite. Une fois à la retraite, les individus sont susceptibles de mourir. La probabilité de mourir est d'autant plus élevée qu'on progresse dans la phase de retraite. Une telle modélisation sous tend le fait que l'âge est une variable aléatoire. L'individu lorsqu'il naît (classe C1) hérite d'un montant positif ou nul de richesse amputé de l'impôt sur les successions, avant qu'il fasse son entrée sur le marché du travail. A l'issue de cette courte période, qui ne constitue en rien un épisode de sa vie active, il démarre sa vie active (classe C2) puis avec une certaine probabilité devient plus expérimenté sur le marché du travail, se caractérisant par une amélioration du salaire (classe C3). Sa vie active s'achève alors après une période de maturité (classe C4). Il débute, alors, sa période de retraite (Classe C5) et reçoit une pension à ce titre, sans que pèse le risque de mort. Une seconde phase de retraite intervient durant laquelle la mort peut survenir (Classe C6). S'il l'individu survit, il entre dans la dernière phase de sa vie (classe C7) à l'issue de laquelle il meurt et est remplacé par  $(1 + n)$  individus. Les transitions d'une classe d'âge à une autre sont modélisées suivant un processus de Markov. La matrice ci dessus permet de caractériser les transitions d'une classe d'âge à une autre.

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
C1	$\pi_{11}$	$1 - \pi_{11}$	0	0	0	0	0
C2	0	$\pi_{22}$	$1 - \pi_{22}$	0	0	0	0
C3	0	0	$\pi_{33}$	$1 - \pi_{33}$	0	0	0
C4	0	0	0	$\pi_{44}$	$1 - \pi_{44}$	0	0
C5	0	0	0	0	$\pi_{55}$	$1 - \pi_{55}$	0
C6	$\pi_{61}$	0	0	0	0	$1 - \pi_{61} - \pi_{67}$	$\pi_{67}$
C7	$1 - \pi_{77}$	0	0	0	0	0	$\pi_{77}$

Soit  $x$  la variable aléatoire donnant l'âge de l'individu, elle est telle que :

$$\pi_{11} = \Pr(x_{t+1} = C1/x_t = C1) \quad (17)$$

Il reste, donc, à préciser le choix des valeurs de  $\pi_{11}, \pi_{22}, \pi_{33}, \pi_{44}, \pi_{55}, \pi_{66}, \pi_{61}$  et  $\pi_{77}$ . On fixe  $\pi_{11} = 0$  : son entrée sur le marché du travail se fait immédiatement, après s'être acquitté de l'impôt sur les successions à l'âge de 25 ans ( $t = 0$ ). On suppose que le temps passé sur la marché du travail est de 40 ans (le nombre d'années nécessaires pour prendre sa retraite en France). Le temps moyen passé à la retraite est fixé à 20 ans si bien que l'individu atteignant la classe 7, avant qu'il fasse son entrée sur le marché du travail, achève sa vie à l'âge de 85 ans. Le choix de la durée des étapes de la vie active est purement arbitraire et répond au souci unique de répliquer l'évolution moyenne des gains salariaux. Aussi, fixe t on la durée de la première phase de la vie active à 15 ans, la seconde phase de la vie active à 20 ans, la dernière étant de 5 ans :  $1 - \pi_{22} = 1/15$ ,  $1 - \pi_{33} = 1/20$  et  $1 - \pi_{44} = 1/5$ . Les différences de durée de la période de retraite sont fixées de manière à approcher le ratio de dépendance entre actifs et retraités. Pour ce faire, On fixe à 4 ans la durée moyenne durant laquelle le retraité connaît une probabilité de mort nulle si bien qu'on a  $1 - \pi_{55} = 1/4$ . Le calibrage

des deux dernières phases de retraite intègre l'éventualité d'une mort dont la probabilité de réalisation croît avec l'âge. En fixant, à 11 ans et 5 ans respectivement la durée de la deuxième et troisième phase de retraite, on a  $\pi_{77} = 1 - 1/5$ . Compte tenu des objectifs qu'on souhaite atteindre, on impose que  $\pi_{67} = \frac{1}{11} \times \frac{6}{7}$  et  $\pi_{61} = \frac{1}{11} \times \frac{1}{7}$ .

### 3.2 Préférences et taux d'escompte psychologique

Le flux instantané d'utilité  $u$  est une fonction de type CRRA :

$$u(c) = \frac{c^{1-\sigma}}{1-\sigma}$$

avec  $\sigma$  le coefficient d'aversion relative pour le risque. Ainsi, l'aversion absolue pour le risque dépend du niveau de richesse ; celle-ci est d'autant plus faible qu'on est riche. A l'image de Algan, Chéron, Hairault et langot [2003], la valeur attribuée à l'aversion relative au risque est de 2.5. De façon générale, dans tous les modèles stochastiques à agents hétérogènes sa valeur est comprise en 1.5 et 3. Le taux de préférence pour le présent  $\beta$  est fixé à 0.9986 soit  $\hat{\beta} = 0.96$  de façon à approcher le ratio capital produit égal à 2.7.

### 3.3 Risque de revenu et progression salariale

Le risque de revenu salarial est supposé identique au sein d'une même classe d'âge. Afin de décrire les transitions sur le marché du travail, transcrivant le risque spécifique de revenu salarial qui pèse sur les individus, la matrice de mobilité salariale choisie est celle issue des estimations obtenues à partir du modèle DESTINIE. Cette dernière fournit la mobilité interdécile<sup>3</sup> sur la période 1982-1992 .

TAB. 1 – Matrice de transition interdécile annuelle

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
D1	0.8735	0.0744	0.0208	0.0116	0.0033	0.0031	0.0039	0.0022	0.004	0.0031
D2	0.0398	0.8261	0.0726	0.0378	0.0113	0.0026	0.0028	0.0037	0.0010	0.0024
D3	0.0296	0.0620	0.7860	0.1017	0.0005	0.0085	0.0068	0.0012	0.0032	0.0006
D4	0.0156	0.0128	0.0706	0.7593	0.1210	0.0053	0.0061	0.0060	0.0004	0.0029
D5	0.0116	0.0108	0.0397	0.0842	0.7477	0.0864	0.0095	0.0018	0.0078	0.0005
D6	0.0113	0.0039	0.0066	0.0002	0.1105	0.7575	0.0845	0.0177	0.0046	0.0031
D7	0.0074	0.0060	0.0019	0.0026	0.0009	0.0958	0.7822	0.0857	0.0130	0.0046
D8	0.0053	0.0015	0.0013	0.0021	0.0039	0.00347	0.0771	0.8021	0.0653	0.0068
D9	0.0032	0.0021	0.0002	0.0004	0.0001	0.0047	0.0239	0.0659	0.8640	0.0354
D10	0.0027	0.0005	0.0003	0.0001	0.0007	0.0015	0.0031	0.0137	0.0367	0.9406

Elle indique la probabilité de passage d'un décile de salaire à un autre. Puisque le risque idiosyncrasique est apprécié au travers de la matrice de mobilité salariale, il s'en suit que la différenciation des agents suivant le salaire doit elle, aussi, se faire sur la base du salaire moyen par décile. Pour ce faire, on a recours au panel DADS<sup>4</sup> de 1994 (voir Piketty[1997]). Le salaire est normalisé par celui du 5ème décile. La grille de

<sup>3</sup>La matrice interdécile annuelle est obtenue en imposant :  $\Pi_1 = \Pi_{10}^{1/10}$  où  $\Pi_1, \Pi_{10}$  désignent respectivement la matrice de transition interdécile annuelle et décennale.

<sup>4</sup>Les salaires sont obtenus à partir des salaires mensuels, hors primes, nets de cotisations sociales et de CSG/RDS, concernent les salariés à plein temps du secteur privé et, donc obtenus par la simple

salaire, calibrée, vaut pour chaque classe d'âge avec, toutefois, une modification de celle-ci compte tenu de l'expérience acquise qui se traduit par une amélioration du salaire. Ainsi, l'échelle des salaires se déplace avec l'âge, c'est à dire avec la carrière salariale.

TAB. 2 – Salaire mensuel moyen par décile de salaire

	salaire
D1	4820
D2	5470
D3	6180
D4	6850
D5	7540
D6	8390
D7	9390
D8	10890
D9	13770
D10	23700

Les coefficients de progression salariale sont choisis de façon à reproduire durant le cycle de vie l'évolution du ratio salaire des actifs aux différents âges sur les pensions des retraités en moyenne (Hairault et Langot[2002]).

TAB. 3 – Progression salariale le long du cycle de vie active

C2 vers C3	C3 vers C4
1.29	1.39

### 3.4 Altruisme et transmission de capital humain

Les agents, lorsqu'ils évaluent leur satisfaction, intègrent l'utilité que leur descendance peut tirer d'un éventuel legs. Ainsi, ils tirent satisfaction du bien être que leur descendance peut éprouver de l'obtention d'un legs. Par définition, le legs est altruiste. Le coefficient d'altruisme est fixé de façon à reproduire le ratio legs/actifs financiers de 0.014, proche des évaluations effectuées sur données françaises (Arrondel et Laferrère [1996]), ce qui nous conduit à le fixer à 0.9. La corrélation entre le niveau du salaire du chef de famille et celui de sa descendance aurait permis de construire une matrice de mobilité sociale fondée sur cette information. Cependant, en l'absence de celle-ci, on considère que les descendants naissent dans la même classe de salaire que le père. On suppose, par ailleurs, que l'utilité des descendants est identique à celle de leurs parents.

### 3.5 Le secteur productif

Le taux de dépréciation est fixé à 0.1. Quant à la part du revenu imputable au capital, on le suppose égal à 0.3. Enfin le taux de progrès technique neutre au sens de Harrod est calibré sur la base du taux de

croissance de la productivité du travail (dans le modèle de croissance standard lorsque le progrès technique est neutre au sens de Harrod, la productivité du travail ainsi que le salaire croît au rythme du progrès technique). D’où  $\mu = 2\%$ . Le paramètre d’échelle est normalisé afin que le salaire soit égal à 1. Le facteur travail est normalisé à 1. Quant au taux d’intérêt, il est fixé à 5,85%.

### 3.6 La caisse de retraite

Le calibrage des paramètres  $(\rho, \varrho)$  répond au souci de répliquer un certain nombre de faits stylisés concernant le statut des retraités relativement à celui des actifs. Afin de s’approcher du ratio moyen des revenus issus du travail entre actifs et retraités, d’une valeur de 1.15 (Charpin [1999]), on pose  $\rho = 0.7899$ . On pose  $\varrho = 0.115$  afin de répliquer le rapport interdécile des revenus hors patrimoine des retraités égal à 4.2 (Inégalités économiques rapport du CAE n°33). On aboutit, alors, à un taux de cotisation de 31,42%.

### 3.7 Impôt progressif sur le revenu et sur les successions

Dès lors que l’impôt est progressif, les taux marginaux d’imposition sont croissants avec le revenu. Cette non-linéarité est difficile à modéliser parce qu’elle résulte d’effets de seuil, de niveaux de revenu et de legs pour lesquels on passe à une tranche d’imposition supérieure. Cela est d’autant plus délicat que notre modélisation ne prétend pas rendre compte du niveau des grandeurs économiques. La démarche retenue consiste plutôt à identifier la place de ces seuils dans la distribution observée des revenus et des legs, information qui a alors une correspondance directe et comparable dans notre modèle. La progressivité d’un impôt est alors appréhendée par un certain vecteur de taux marginaux qui s’appliquent respectivement entre des points de la fonction de répartition des distributions du revenu et du legs. ()

#### 3.7.1 Impôt sur le revenu

L’imposition des revenus est progressive. Le barème<sup>5</sup> s’applique au revenu imposable pour une part, c’est à dire au quotient familial. En effet, l’impôt sur le revenu ne s’applique pas au revenu déclaré mais au quotient familial. Le mécanisme du quotient familial s’applique au revenu imposable. Ce dernier se calcule en appliquant la déduction pour frais réel de 10% et l’abattement de 20%. Chaque situation familiale correspond à un nombre de parts : chaque adulte compte pour une part, les deux premiers enfants pour une demi-part chacun ; à partir du troisième enfant, celui-ci compte pour une part entière.

Les taux utilisés dans le cadre du modèle sont ceux donnés dans le Tableau 4. Il reste, dès lors, à calibrer les 6 seuils de tranche en identifiant leur place dans la distribution des revenus. Le tableau 5 nous fournit la distribution du revenu déclaré du ménage par décile<sup>6</sup> (colonne 2 et 3).

<sup>5</sup>source : Les hauts revenus en France au XXe siècle (p298), Thomas Piketty

<sup>6</sup>source : L’économie des inégalités, Thomas Piketty ; Il s’agit des revenus annuels divisés par 12, comprenant les salaires, les revenus des indépendants, les retraites, les transferts et les revenus du patrimoine. Il s’agit, donc, de revenus nets de cotisations sociales et de CSG/RDS mais pas des autres impôts directs (IR, TH)

TAB. 4 – Barème de l'impôt progressif sur le revenu en 1996

Tranche de revenu imposable pour une part	taux
moins de 25610 francs	0 %
de 25610 à 50380 francs	10.5%
de 503800 à 88670 francs	24 %
de 88670 à 143580 francs	33 %
de 143580 à 233620 francs	43 %
de 233620 à 288100 francs	48 %
plus de 288100 francs	54 %

TAB. 5 – Distribution du revenu moyen en 1994

décile	revenu moyen	limite de décile	revenu	quotient familial
D1	3070	P10	4530	1087
D2	5480	P20	6425	1542
D3	7290	P30	8150	1956
D4	9010	P40	9880	2371
D5	10740	P50	11700	2808
D6	12660	P60	13730	3295
D7	15000	P70	16270	3905
D8	17930	P80	19790	4749
D9	22390	P90	25890	6215
P90-95	28800	P95	32040	7690
P95-P100	47740	P99	48336	11601
		P99,5	62945	15107
		P99,9	118205	28369

Note : les fractiles P99, P99,5 et P99,9 sont issus de : "Les hauts revenus en France au XX<sup>e</sup> siècle de Piketty" (p 619)

A l'image de Ventura[1999], l'analyse de l'impôt progressif sur le revenu est circonscrite au cas du ménage composé d'un couple et de deux enfants. Le revenu déclaré du tableau 5 est, donc, celui d'un ménage de ce type. Puisque le barème de l'impôt progressif sur le revenu s'applique au revenu imposable pour une part, à des fins de comparaisons, il nous faut obtenir les caractéristiques distributionnelles relatives au quotient familial (revenu imposable par part). Comme le revenu, ici considéré, est celui d'un ménage formé d'un couple et de deux enfants, le nombre de parts est, donc, de 3. La distribution du quotient familial (les limites de décile du quotient familial sont fournies par la colonne 5) s'obtient de la façon suivante :

$$\text{quotient familial} = \frac{\text{revenu.0.8.0.9}}{3}$$

Les données relatives à la distribution du revenu étant mensuelles, afin d'ordonner les seuils de tranche annuels suivant leur position par rapport aux limites de décile du quotient familial mensuel, ceux-ci sont ramenés à un niveau mensuel. On note  $t_1 = 25610$ ,  $t_2 = 50380$ ,  $t_3 = 88670$ ,  $t_4 = 143580$ ,  $t_5 = 233620$  et  $t_6 = 288100$  les seuils de tranches qui prévalent pour le calcul de l'impôt progressif sur le revenu annuel. Ramenés à un niveau mensuel, ils deviennent respectivement  $t_1^m = 2134$ ,  $t_2^m = 4198$ ,  $t_3^m = 7389$ ,  $t_4^m = 11965$ ,  $t_5^m = 19468$  et  $t_6^m = 24008$ .

Par comparaison des limites supérieures des déciles du quotient familial aux seuils de tranche, on obtient le classement suivant (position des seuils de tranche par rapport aux limites du revenu imposable par part) :

$$P10 < P20 < P30 < t_1^m < P40 < P50 < P60 < P70 < t_2^m < P80$$

$$P90 < t_3^m < P95 < P99 < t_4^m < P99,5 < t_5^m < t_6^m < P99,9$$

Enfin, il faut ajouter que le système d'imposition des revenus est assorti d'un système de décote, institué dans le cadre de la loi de Finances pour 1982, visant à alléger la charge fiscale des contribuables les plus modestes. Il réduit, pour les revenus imposés au barème de l'impôt progressif sur le revenu, le montant de la cotisation d'impôt d'autant plus que cette dernière est faible. Le choix de le modéliser est motivé par le fait qu'il constitue l'un des mécanismes majeurs à l'origine de l'exonération d'un grand nombre de contribuables : en 1993, 3 193 000 de foyers étaient exempt de l'impôt progressif sur le revenu de par le mécanisme de la décote (projet de loi de finance pour 1994). Ainsi tout ménage, éligible au système de décote, c'est à dire dont la cotisation d'impôt est inférieure à la limite de décote bénéficie d'une réduction d'impôt. Cette mesure a pour effet d'accentuer le caractère progressif de l'impôt sur le revenu au bas de l'échelle des revenus. La remise est donnée par la formule arithmétique suivante. A des fins de présentation, on pose  $t(y)$  l'impôt que doit acquitter le ménage, avant que le mécanisme de la décote pris en considération et  $LD$  la limite de décote, avec :

$$t_f(y) = \begin{cases} t(y) & \text{si } t(y) > LD \\ t(y) - (LD - t(y)) & \text{si } t(y) < LD \end{cases}$$

La limite de décote est fixé de façon à obtenir une valeur réaliste du nombre d'individus exempt de l'impôt progressif sur le revenu, à savoir de l'ordre de 50%.

### 3.7.2 Impôt sur les successions

A l'impôt progressif sur le revenu s'ajoute celui des successions. Il porte sur le montant de legs laissé aux descendants. A la différence de l'impôt progressif sur le revenu, tout individu héritant y est soumis. Cependant, l'existence d'un abattement en ligne directe, exempte de celui-ci tous les héritiers recevant un legs inférieur à 300 000 francs. A ce jour les seuils d'imposition et les taux d'imposition<sup>7</sup> qui s'appliquent sont ceux donnés dans le tableau 6. On pose  $t_{s1} = 300000$ ,  $t_{s2} = 350000$ ,  $t_{s3} = 375000$ ,  $t_{s4} = 400000$ ,  $t_{s5} = 3700000$ ,  $t_{s6} = 5900000$  et  $t_{s7} = 11500000$ , les seuils de tranche du barème de l'impôt progressif sur les successions.

Les taux utilisés sont ceux décrits dans le tableau 6. Quant aux seuils de tranche, ils sont choisis suivant la même méthode employée pour calibrer ceux concernant l'impôt progressif sur le revenu. Ils sont étalonnés de façon à reproduire leur classement par rapport au niveau moyen de chaque décile de la distribution des successions<sup>8</sup>.

<sup>7</sup>source : Les hauts revenus en France au XXe siècle (p770-771), Thomas Piketty.

<sup>8</sup>source : "Taxation and wealth transmission in France", p13 de Luc Arrondel et Anne Laferrère. Ces données sont elles même issues de l'enquête sur les mutations à titre gratuit de 1994 de la DGI

TAB. 6 – Barème de l’impôt progressif sur les successions

Tranche d’héritage imposable en ligne directe	taux de l’impôt
moins de 300 000 francs	0 %
de 300 000 à 350000 francs	5 %
de 350000 à 375 000 francs	10 %
de 375 000 à 400 000 francs	15 %
de 400 000 à 3 700 000	20 %
de 3 700 000 à 5 900 000 francs	30 %
de 5 900 000 à 11 500 000 francs	35 %
plus de 11500000 francs	40 %

TAB. 7 – Transmission moyenne par décile

	héritage moyen
D10	55330
D20	126500
D30	200250
D40	266500
D50	333500
D60	402000
D70	512500
D80	669500
D90	984500
D10	2731000
P95	3925000
P99	8906500

On en déduit le classement suivant :

$$D1 < D2 < D3 < D4 < t_{s1} < D5 < t_{s2} < t_{s3} < t_{s4} < D6 \\ D6 < D7 < D8 < D9 < D10 < t_{s5} < P95 < t_{s6} < P99 < t_{s7}$$

## 4 Caractéristiques de l’économie modélisée

Il s’agit d’évaluer la capacité du modèle à reproduire certaines caractéristiques de l’économie française.

### 4.1 Les grandeurs macroéconomiques

Le modèle sous estime le ratio actifs financiers/revenus totaux distribués égal à 2.7 ainsi que le ratio legs/actifs financière égal à 0.014. En revanche, celui-ci reproduit assez fidèlement la part de l’impôt progressif sur le revenu dans le revenu imposable, puisque ce dernier vaut 0.074 en 1996.

La réplique du nombre d’individus exonérés de l’impôt progressif est quasi parfaite puisqu’en 1996 ils étaient 51% à ne pas payer l’impôt progressif sur le revenu. Le modèle, par ailleurs, réplique plutôt bien le montant d’impôt acquitté par les 10% les plus riches en terme de revenu, puisqu’en 1994 ils participaient à hauteur de 63.3% de la recette fiscale totale issue de l’impôt progressif sur le revenu. Enfin, le modèle sur estime quel que peu la part de l’impôt sur les successions dans les revenus totaux distribués puisque ce dernier s’élevait à 0.0038 en 1999.

TAB. 8 – Variables agrégées

grandeurs macroéconomiques	référence
A	2.11
A/Y	1.97
C	1.01
legs/A	0.0107
contraints financièrement (%)	15.14%
T/Yimposable	0.0774
nombre d'individus exempt de l'impôt sur le revenu (%)	51.05
montant de la recette fiscale totale acquittée par P90-P100 (%)	64.18
IS/Y	0.0043

## 4.2 Les inégalités

Le modèle doit pouvoir répliquer les principales propriétés distributionnelles du revenu, de la richesse et des transmissions successorales. Le modèle reproduit parfaitement l'inégalité de salaire.

TAB. 9 – Inégalités de richesse, de revenu et de leg

	les données	le modèle
Indice de Gini des revenus	0.33	0.3041
Indice de Gini des salaires	0.27	0.2721
Indice de Gini de la richesse	0.66	0.70
montant de richesse détenu par P90-P100	50%	49.26%
montant de richesse détenu par P75-P100	70%	81.12%
montant de richesse détenu par P0-P25	1%	0.24%
montant de richesse détenu par P0-P50	8%	4%
montant de legs détenu par P95-P100	30.4%	31.6%
montant de legs détenu par P99-P100	13.4%	8.2%

Il sous estime légèrement l'inégalité de revenu<sup>9</sup>. L'inégalité de patrimoine globale de l'économie française est en revanche sur-estimée<sup>10</sup>. Il reproduit toutefois parfaitement la concentration de richesse parmi les 10% les plus riches en matière de patrimoine<sup>11</sup>. Toute modèle sur estime fortement la part de la richesse totale détenue par le dernier quartile et sous-estime la concentration de la richesse au bas de la distribution de richesse. Les pauvres du modèle le sont plus que dans les données françaises. Enfin, le modèle reproduit assez fidèlement la concentration de la richesse parmi les 5% des successions les plus importantes<sup>12</sup>.

<sup>9</sup>source : Eurostat, Panel européen des ménages, vague 1

<sup>10</sup>source : Economie et statistique n 296-297, 1996

<sup>11</sup>source : Economie et statistique n 296-297, 1996 (p13)

<sup>12</sup>source : Taxation and Wealth transmission in France, Arrondel, L. et Laferrère A. (DGI, Insee, Mutations à titre gratuit survey, MTG 1987, 1994)

## 5 Evaluation quantitative de la progressivité des impôts sur le revenu et sur les successions

L'objectif de cette section est d'apprécier la contribution relative de l'impôt progressif sur le revenu et sur les successions à la réduction des inégalités de richesse. Le passage à un impôt proportionnel est mené à poids constant de l'impôt dans les revenus totaux distribués, pour l'impôt sur les successions, et dans le revenu imposable pour l'impôt sur le revenu. Le taux unique qui permet de maintenir le poids de l'impôt sur les successions dans les revenus totaux distribués est de 16,5%, alors que celui qui maintien le poids de l'impôt sur les successions dans le revenu imposable est de 7,73%.

### 5.1 Propriétés macroéconomiques

Comme les résultats sur les niveaux permanents sont très dépendants de notre analyse d'état stationnaire et du niveau exogène du taux d'intérêt, nous ne les exploitons pas en termes normatifs, nous contentant d'en tirer des informations sur les comportements d'accumulation et sur la sensibilité de ces derniers à la progressivité de l'impôt.

TAB. 10 – Variables agrégées

grandeurs macroéconomiques	référence	ir proportionnel	is proportionnel
A	2.11	4.33	2.25
A/Y	1.97	3.63	2.08
C	1.01	1.06	1.01
legs bruts/A	0.0127	0.0154	0.0131
T/Yimposable	0.0774	0.0774	0.079
nombre d'individus exempt de l'impôt sur le revenu	51.05%	0%	50.79%
proportion de recette fiscale acquittée par P90-P100	64,18%	26.99%	64.09%
IS/Y	0.0043	0.0128	0.0043

Note : les symboles ir et is renvoient respectivement à l'impôt sur le revenu et sur les successions

Réformer la nature du mode de calcul de l'impôt qui s'applique aux successions induit une hausse minime de la richesse moyenne lorsque l'on passe à un système proportionnel. En revanche, la richesse s'accroît fortement lorsque l'impôt sur le revenu devient proportionnel : celle-ci fait plus que doubler si bien que la part de la richesse dans les revenus totaux distribués augmente considérablement à la différence de l'impôt sur les successions. Quant à la consommation, elle accuse une hausse dont l'ampleur est sans comparaison avec la richesse, mais elle s'accroît de façon significative dans le cas de l'impôt sur le revenu et est resté inchangée suite à la modification de la nature du prélèvement de l'impôt sur les successions.

Ainsi, la progressivité de l'impôt sur le revenu a une influence significative sur l'accumulation du capital privé, à la différence de celle sur les successions. La raison en est simple : l'accumulation répond principalement à un motif d'assurance des risques de revenu. Parce que la progressivité de l'impôt sur le revenu réduit le niveau du risque, elle rend moins nécessaire l'auto-assurance. En revanche, la progressivité de l'impôt sur les successions ne réduit pas directement le risque de revenu, même si elle diminue le rendement après impôt de l'accumulation pour un motif de legs. Cela ne réduit pas le risque de revenu, cela rend son assurance plus chère.()

On retrouve cette différence d'effets quantitatifs sur l'accumulation à propos de l'importance du patrimoine légué. Le passage à un prélèvement de type proportionnel provoque une augmentation du poids des legs dans la richesse de l'économie plus remarquable dans le cas de l'impôt sur le revenu. D'ailleurs l'accroissement du poids de l'impôt sur les successions dans les revenus totaux distribués semble conforter cette idée. Ainsi, la progressivité sur le revenu fait baisser de façon significative les legs en proportion du patrimoine, le risque de revenu lié au sort des descendants étant réduit(). La progressivité sur les successions de façon apparemment paradoxale diminue moins le montant des legs des plus riches car le risque de revenu des descendants reste inchangé.

Cette analyse des effets sur les comportements d'accumulation révèle une différence fondamentale entre les deux types de progressivité : celle sur le revenu joue directement sur l'importance des risques subis par les ménages et par leurs descendants au cours de leur cycle de vie, tandis que celle sur les successions influence uniquement sur le prix de l'auto-assurance, et plus précisément celle liée au risque de descendance(.

## 5.2 Inégalités économiques

Si l'objet de notre étude concerne principalement la distribution de richesse, la distribution de l'héritage, du revenu et de la consommation sont également examinées.

### 5.2.1 Inégalité de richesse

Le passage à une imposition proportionnelle, qu'elle porte sur le revenu ou sur les successions provoque une hausse de l'indice de Gini d'une ampleur similaire. La progressivité de l'impôt sur le revenu et sur l'héritage permet bien de réduire l'inégalité de patrimoine.

TAB. 11 – Indice de Gini de la richesse

	référence	ir proportionnel	is proportionnel
total	0.701	0.717	0.713

Si le caractère progressif de l'impôt sur le revenu semble davantage participer à la réduction des inégalités de richesse que ne le permet l'impôt progressif sur les successions, la différence est peu significative. Ainsi, à ce stade de l'étude, aucun des deux instruments de politique économique n'apparaît plus puissants en matière de réduction des inégalités de richesse. L'analyse conduite souffre du caractère synthétique de l'indice de Gini, aussi une analyse fondée sur la courbe de Lorenz permet un examen plus approfondi des effets d'une telle mesure.

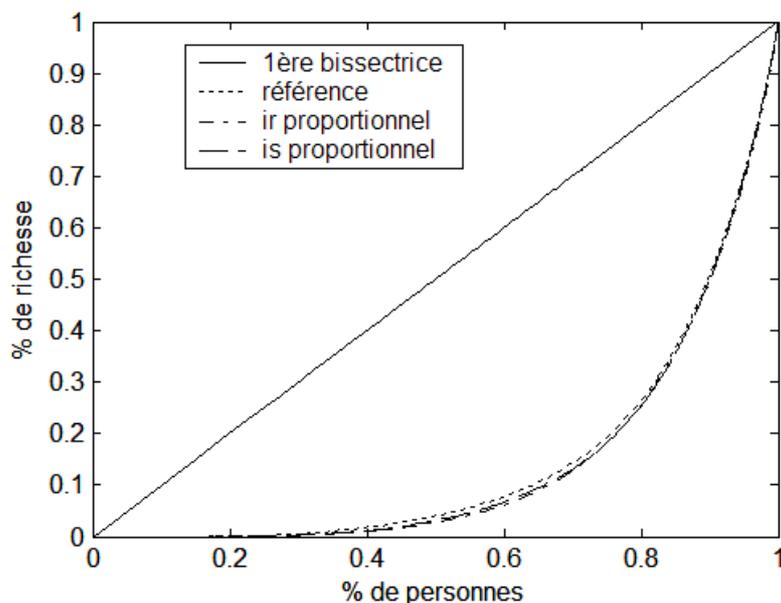


Figure 1 : Courbe de Lorenz de la richesse

De la courbe de Lorenz, il ressort que le passage à une imposition de type proportionnelle, quel que soit l'impôt, détériore principalement le sort des individus faisant parti des 50% les plus pauvres. Les courbes de Lorenz concernant l'impôt proportionnel sur le revenu et sur l'héritage sont presque confondues. Cependant, celle de l'impôt proportionnel sur les successions est la plus éloignée de la première bissectrice pour les individus ayant le moins de capital.

L'analyse de la concentration de la richesse conforte ces premiers résultats issus de l'étude de l'indice de Gini et de la courbe de Lorenz. Réformer le mode de calcul de l'impôt sur le revenu et sur les successions accroît la concentration au haut de la distribution de richesse. Les individus les 25% les plus riches, suite au passage à une imposition de type proportionnelle, s'octroient 1 point supplémentaire de richesse, la hausse étant quelque peu plus élevée dans le cas de l'impôt sur le revenu.

TAB. 12 – Concentration de la richesse

	référence	ir proportionnel	is proportionnel
P90-P100	49.26%	50.37%	50.06%
P75-P100	80.7%	81.9%	81.82%
P0-P25	0.24%	0.11%	0.06%
P0-P50	4%	2.75%	3.10%

La modification du mode de calcul de l'impôt sur les successions est fortement défavorable aux individus au bas de l'échelle patrimoniale (les 25% les plus pauvres) : ces derniers ne détiennent plus que 0.06% de la richesse totale, alors qu'ils en détiennent 0.11% (le double) lorsque l'impôt sur le revenu devient proportionnel.

Imposer davantage le legs parmi les individus les plus pauvres s'avère plus pénalisant pour les agents au bas de l'échelle patrimoniale que taxer plus le revenu.

Si le passage à une imposition proportionnelle conduit à une hausse de l'indice de Gini et à une déformation de la courbe de Lorenz quasi identique pour l'impôt sur le revenu et sur les successions, la modification de la nature du prélèvement de l'impôt sur les successions, en comparaison de l'impôt sur le revenu, détériore davantage la position patrimoniale des plus pauvres relativement aux plus riches. En effet, le nombre d'individus contraints s'accroît de façon plus prononcée suite au passage à une imposition proportionnelle de l'impôt sur les successions, en comparaison de l'impôt sur le revenu. Ainsi, l'impôt sur les successions proportionnel rendrait difficile l'accession au legs par les plus pauvres.

TAB. 13 – Pourcentage d'agents contraints financièrement

	agents contraints
référence	15.14%
ir proportionnel	16.49%
is proportionnel	20.63%

A l'aune de ce constat, on prend la pleine mesure des enjeux d'un barème progressif sur l'héritage à travers l'importance que joue l'héritage parmi les individus les plus démunis en matière de richesse. En effet, lorsque l'impôt sur les successions est de type progressif, 9% des agents susceptibles de recevoir un legs n'héritent pas. En revanche, lorsque ce dernier devient proportionnel, ils sont, alors, 30% à ne pas recevoir d'héritage dans le cas de l'impôt proportionnel sur les successions, alors qu'ils ne sont que 13.6% sans héritage lorsque l'impôt sur le revenu devient proportionnel. En outre, suite au passage à une imposition proportionnelle du revenu ou de l'héritage, l'indice de Gini sur les legs s'accroît. La hausse est plus marquée dans le cas de l'impôt sur les successions. L'impôt progressif sur les successions semble plus approprié pour réduire l'inégalité face à l'héritage.

TAB. 14 – Propriétés distributionnelles des successions nettes de l'impôt

	référence	ir proportionnel	is proportionnel
Indice de Gini	0.708	0.726	0.759
P75-P100	82.8%	83.70%	87.4%
P0-P25	0.62%	0.19%	0%

Ainsi, le caractère proportionnel de l'impôt sur les successions est fortement pénalisant pour les individus au bas de l'échelle sociale, privant ces derniers de legs susceptibles d'améliorer leur position dans la hiérarchie de la richesse.

En résumé, la progressivité de l'impôt sur le revenu implique une baisse de l'épargne des plus riches, ce qui contribue à la baisse des inégalités de patrimoine. La progressivité de l'impôt sur les successions génère une

épargne pour un motif de legs des ménages au bas de la hiérarchie sociale, ce qui diminue l'inégalité globale par amélioration du sort relatif de ceux qui ont le moins de patrimoine. C'est pourquoi la progressivité de l'impôt sur les successions s'avère plus efficace en termes de réduction des inégalités de patrimoine si l'on cible les plus mal lotis, même si la réduction globale des inégalités, appréhendée par le Gini, est similaire à celle de l'impôt sur le revenu. Les retraités en bas de la hiérarchie salariale, qui ont le moins d'incitations à léguer à leurs enfants, ne lèguent que s'ils sont exonérés de droits de succession. Dans le cas contraire, ils préfèrent manger leur capital avant leur mort.

### 5.2.2 Inégalités de revenu

Modifier la nature du prélèvement de l'impôt sur le revenu et sur les successions affecte très différemment les inégalités de revenu. L'indice de Gini s'accroît fortement dans le cas de l'impôt sur le revenu, alors que la hausse de l'indice de Gini est négligeable dans le cas de l'impôt sur les successions.

TAB. 15 – Propriétés distributionnelles du revenu

	référence	ir proportionnel	is proportionnel
Indice de Gini	0.274	0.336	0.277

L'examen de la courbe de Lorenz confirme le résultat qui ressort de la comparaison de l'indice de Gini. La courbe de Lorenz lorsque l'impôt sur les successions devient proportionnel ne subit aucune déformation, se confondant avec celle qui prévaut avant toute réforme de l'impôt. En revanche, prélever l'impôt sur le revenu de façon proportionnelle accroît les inégalités de revenu : la courbe de Lorenz en présence d'une imposition proportionnelle du revenu est distincte de celle en présence d'un impôt sur le revenu progressif et se trouve plus éloignée de la première bissectrice.

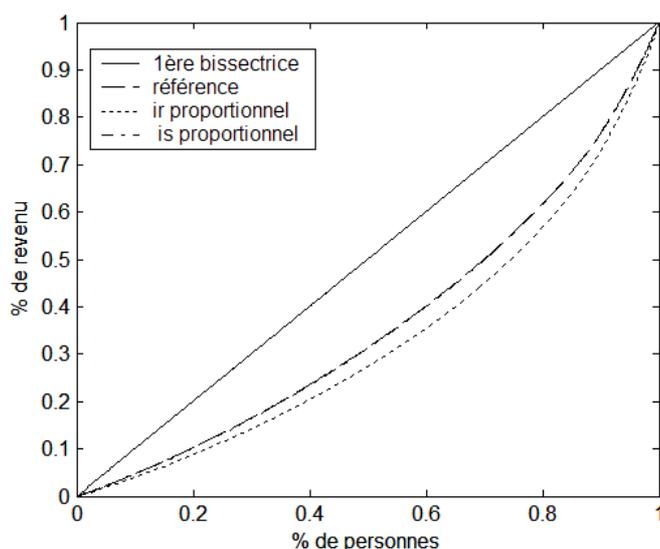


Figure 2 : Courbe de Lorenz du revenu

La progressivité de l'impôt diminue naturellement les inégalités de revenu (net d'impôts) à comportement d'épargne donné, mais également en réduisant l'épargne des plus riches. Bien que la progressivité de l'impôt sur les successions provoque un legs de la part des individus au bas de l'échelle salariale, ces derniers sont trop petits pour susciter un revenu plus élevé pour ces agents à bas salaires permettant de réduire l'inégalité de revenu.

### 5.2.3 Inégalité de consommation

Les implications sur les inégalités de revenu se retrouvent sur la consommation : le passage à un prélèvement proportionnel de l'impôt sur le revenu et sur les successions affecte différemment la consommation suivant l'impôt considéré.

TAB. 16 – Propriétés distributionnelles de la consommation

	référence	ir proportionnel	is proportionnel
Indice de Gini	0.236	0.271	0.236

Alors que l'indice de Gini s'accroît lorsque l'impôt sur le revenu est taxé proportionnellement, l'indice de Gini est inchangé pour l'impôt sur les successions devenu proportionnel.

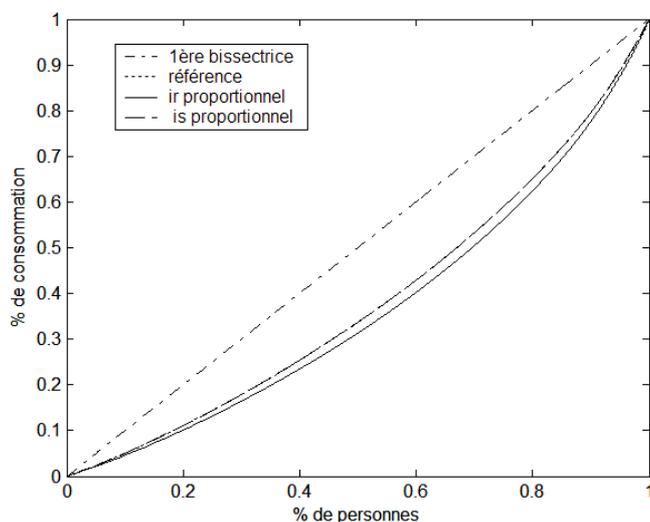


Figure 3 : Courbe de Lorenz de la consommation

La courbe de Lorenz lorsque l'impôt sur les successions devient proportionnel est confondue avec la courbe de Lorenz de notre économie de référence. En revanche, lorsque l'impôt sur le revenu devient proportionnel, la courbe de Lorenz se situe en dessous de la courbe de Lorenz qui prévaut pour une imposition du revenu

progressive. Les individus sont, de par l'impôt sur le revenu devenu proportionnel, doublement pénalisés : sur le plan de la richesse et de la consommation.

Ainsi, la progressivité de l'impôt sur le revenu joue un rôle crucial dans la réduction des inégalités de consommation. Parce qu'elle réduit les risques de revenu, en redistribuant des hauts revenus vers les bas revenus, elle affecte très significativement à la baisse le degré d'inégalité dans la distribution de la consommation. C'est le revers positif de la baisse du niveau de la consommation, via une moindre épargne de précaution.

En revanche, parce que la progressivité de l'impôt sur les successions ne permet de générer tout compte fait qu'un patrimoine légué relativement faible du côté des bas revenus, les inégalités ne sont pas significativement affectées à la baisse.

## 6 Conclusion

La présente étude se proposait d'évaluer les implications en termes d'inégalités de patrimoine de la progressivité de l'impôt sur le revenu et sur les successions. Pour cela, nous avons construit une maquette permettant de capturer les inégalités observées de patrimoine, de salaire et de revenus. Les degrés de progressivité inclus dans l'imposition du revenu et des successions donnent des résultats étonnamment similaires pour le degré global d'inégalités. Apparaît cependant une différence pour le bas de la distribution, la progressivité sur les successions permettant de susciter un legs même pour les classes en bas de l'échelle sociale, ce qui permet d'améliorer le sort relatif des plus mal lotis. Les deux types de progressivité produisent des comportements différents : celle sur le revenu diminue l'accumulation des plus riches, celle sur les successions crée une accumulation pour les plus pauvres.

De façon plus attendue, la progressivité de l'impôt sur le revenu s'avère très efficace pour baisser les inégalités de revenu et donc de consommation car elle réduit le risque de revenu. C'est pourquoi, en matière d'inégalités, la progressivité sur le revenu possède plusieurs cordes à son arc, tandis que celle liée aux successions semble plus confinée dans le champs du patrimoine.

Un certain nombre de critiques doivent, néanmoins, être formulées. L'offre de travail est exogène si bien que d'un point de vue de l'efficacité il n'est pas possible d'apprécier les effets (des)incitatifs induits par le caractère proportionnel de l'impôt sur le revenu sur celle-ci. Par ailleurs, il convient de souligner que le legs intervient en début de vie active, ce qui est contrefactuel. En effet, l'âge moyen des héritiers est de 52 ans révolus. Toutefois, ce fait n'est pas de nature à modifier le résultat si ce n'est qu'il risque d'accentuer l'inégalité de richesse pour la dernière classe d'âge active au lieu de la première classe d'âge actif. Il aurait été, enfin, intéressant d'apprécier l'articulation entre donations entre vifs, successions et inégalité de richesse à la lumière d'une réforme de l'imposition touchant l'impôt sur les successions ou celui sur les donations.

## Références

- [1] Aiyagari, R., Uninsured Idiosyncratic Risk and Aggregate Saving, *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 109, issue 3, pages 659-84, 1994
- [2] Aiyagari, R., McGrattam, E., The Optimum Quantity of Debt, *Journal of Monetary Economics*, 42, 447-469, 1998
- [3] Algan, Y., Chéron, A., Hairault, J.O. et Langot, F., Wealth effects on Labor market transitions, *Review of Economic Dynamics*, vol 6, 156-178, 2003.
- [4] Arrondel, L., Patrimoine des ménages : toujours le logement mais aussi les actifs de précaution, *Economie et statistique*, 296-297, 33-62, 1996
- [5] Arrondel, L., Laferrère, A., Taxation and wealth transmission in France, *Journal of Public Economics*, 79, 3-33, 2001
- [6] Assemblée nationale, *Projet de Loi de Finances pour 2000, rapport général, tome 2*
- [7] Atkinson, T., Glaude, M., Olier, I. et Piketty, T., *Inégalités économiques, Rapport du conseil d'Analyse Economique, n°33, la documentation française, 2001*
- [8] Bourguignon, F. et Bureau, D., *L'architecture des prélèvements en France : état des lieux et voies de réforme, rapport du conseil d'Analyse Economique, n°17, la documentation française, 1999*
- [9] Bourguignon, F., *Fiscalité et redistribution, rapport du conseil d'Analyse Economique, n°11, la documentation française, 1998*
- [10] Bourguignon, F. et Chiappori, P.A., *Fiscalité et redistribution, Revue Française d'Economie, Vol XIII, 3-64, 1998*
- [11] Castaneda, A., J. Diaz-Gimenez, et V. Rios-Rull, *Earnings and wealth inequality and income taxation : quantifying the trade-offs of switching the U.S. to a proportional income tax system, Technical Report, PEN University, 1998*
- [12] Castaneda, A., Diaz-gimenez, J. et Rios-Rull, J.V., *Accounting for the U.S. earnings and wealth inequality, Journal of Political Economy, vol. 111, n°4, 818-857, 2003*
- [13] Chambaz, C., Guillaumat-Tailliet, F., Hourriez, J.M., *Le revenu et le patrimoine des ménages, Données sociales, INSEE, 1999*
- [14] Charpin, J.M., *L'avenir de nos retraites, La documentation française, 1999.*
- [15] Conesa, J.C., et Krueger, D., *On the Optimal Progressivity of the Income Tax Code, mimeo, 2002*
- [16] Colin, C., *Modélisation des carrières salariales dans DESTINIE, Document de travail de la Direction des Etudes et Synthèses Economiques G9902, Division Redistribution et Politiques sociales, 1999*
- [17] Davies, J., *The Relative Impact oh Inheritance and Other Factors on Economic Inequality, The quarterly Journal of Economic, vol 97, n°4, 471-498, 1982*
- [18] De Nardi, M., *Wealth Inequality and Intergenerational links, à paraître dans Review of Economic Studies*

- [19] Direr A., Weitzenblum T., Modéliser la distribution des richesses en France, 2004
- [20] Domeij, D. et Heathcote, J., On the distributional effects of reducing capital taxes, à paraître dans *International Economic Review*
- [21] Ducamin, B., Baconnier, R., Briet, R., Etudes des prélèvements fiscaux et sociaux pesant sur les ménages : rapport au ministre du budget, Ministère du Budget, 1996
- [22] Gokhale, J., Kotlikoff, L., Sefton, J., Weale, M., Simulating the transmission of wealth inequality via bequests, *Journal of Public Economics*, 79, 93-128, 2001
- [23] Grant, C., Koulovatianos, C., Michaelides, A. et Padula, M., Redistributive Policies through Taxation : Theory and Evidence, CSEF working paper
- [24] Hairault, J.O, Langot, F. Inégalités et Réformes des retraites, *Revue Française d'Economie*, 2002, 1, p.97-161
- [25] INSEE, Comptes nationaux, 1999
- [26] Les notes bleues de bercy, n°199, 1999
- [27] Kotlikoff, L., Summers, L., The Role of Intergenerational Transfers in Aggregate Capital Accumulation, *Journal of Political Economy*, vol.89, n°4, 706-732, 1981
- [28] Kotlikoff, L., Summers, L., The contribution of Intergenerational Transfers to Total Wealth : a Reply, *Modelling the Accumulation and Distribution of Wealth*, Clarendon Press, 53-67,1988
- [29] Laitner, J., Wealth accumulation in the US : Do inheritances and Bequests play a significant role ?, 2001
- [30] Lollivier, S. et Verger, D., Patrimoine des ménages : déterminants et disparités, *Economie et statistique*, 296-297, 1996 13-31
- [31] Modigliani,F., Measuring the contribution of Intergenerational Transfers to Total Wealth : Conceptual Issues and Empirical Findings", *Modelling the Accumulation and Distribution of Wealth*, Clarendon Press, 21-52, 1988a
- [32] Modigliani, F., The Role of Intergenerational Transfers and Life Cycle Saving in the Accumulation of Wealth, *Journal of Economic Perspectives*, 2, 15-40, 1988b
- [33] Piketty, T., *L'Economie des inégalités*, La découverte, 1997
- [34] Piketty, T., Les hauts revenus en France au XXe siècle. Inégalités et redistributions,1901-1998, Grasset, 2001
- [35] Rougerie, C., Evolution des inégalités de patrimoine chez les salariés entre 1986 et 2000, *Données sociales*, INSEE, 2002
- [36] Ventura, G., Flat Tax Reform : A Quantitative Exploration, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 23, 1425-1458,1999