

Incitations et Redistribution en France, 2010-2011 *

Stéphane Gauthier[†]

PSE, Université Paris 1 et Institute for Fiscal Studies

Robin Le Huérou-Kérisel[‡]

ENS Paris-Saclay

15 octobre 2019

Résumé

Nous étudions les limites de la redistribution qu'impliquent les asymétries d'information entre la puissance publique et les assujettis dans un modèle de fiscalité optimale mêlant un impôt direct sur le revenu et des impôts indirects sur la consommation. En utilisant l'enquête Budget de Famille 2011, nous trouvons que la puissance publique souhaiterait favoriser les ménages de la classe moyenne aisée situés aux alentours du sixième décile de la distribution des dépenses par unité de consommation. L'innovation de ce texte est de montrer que la redistribution en leur faveur est freinée par le risque que les ménages des classes supérieures, situés dans le dernier quartile de la distribution des dépenses, relâchent leur contribution à l'effort productif.

Classification JEL : H21, H31.

Mots-clés : incitations, taxation, redistribution, AIDS.

*Nous remercions deux rapporteurs anonymes de la Revue d'Economie Politique pour leurs remarques et suggestions qui nous ont permis d'améliorer notre travail, ainsi que François Bourguignon, Antoine Bozio, Gabriel Desgranges, Xavier d'Haultfoeuille et Sébastien Lecocq. Ce texte n'engage que ses auteurs.

[†]PSE, 48 bd Jourdan, 75013 Paris, France ; stephane.gauthier@univ-paris1.fr.

[‡]robin.le_huerou-kerisel@ens-paris-saclay.fr

The Pattern of Incentives and Redistribution in France 2010-2011

Abstract

We empirically assess the limits to redistribution due to asymmetric information between a tax authority and taxpayers in an optimal taxation model with both direct (income) and indirect (consumption) taxes. Using data from the French consumer expenditure survey 'Budget de Famille' released in 2011, we find that the tax system favors middle class households from the 6-th decile in the distribution of consumption expenditures. The innovation of our paper is to identify the incentive constraint where top income earners are ready to relax labor effort to mimic the favored middle class households as being the only that puts limits to the redistribution toward the middle class.

JEL classification : H21, H31.

Key words : incentives, taxation, redistribution, AIDS.

1 Introduction

Le cadre théorique développé par Mirrlees (1971) pour étudier la forme optimale de l'impôt sur le revenu est devenu la pierre angulaire de l'économie de la fiscalité. Il fait jouer un rôle central à l'information dont dispose la puissance publique sur les assujettis. Si la puissance publique connaissait l'ensemble des caractéristiques individuelles inaltérables sur lesquelles elle cherche à appuyer la fiscalité, elle pourrait se contenter de recourir à des taxes et transferts de revenu forfaitaires et personnalisés de premier rang. Lorsque les assujettis diffèrent seulement selon leur potentiel productif inné et que la puissance publique le connaît, elle peut imposer aux agents à haut potentiel de financer un transfert de revenu vers les autres agents. Selon Mirrlees, si la puissance publique ne mobilise pas de tels instruments, c'est parce qu'elle ne dispose pas de l'information nécessaire pour le faire : elle s'appuie ainsi sur le revenu parce qu'elle l'observe mieux que le potentiel productif inné. Le revenu est bien sûr lié au potentiel productif mais il dépend aussi de l'effort que choisit le travailleur. Les plus aisés faisant face à une imposition alourdie risquent d'être tentés de relâcher leur effort pour éviter l'impôt. C'est de ces limites à la redistribution possible que les contraintes d'incitation rendent compte.

Depuis le travail de Bourguignon et Spadaro (2012), une grande partie de la littérature empirique adossée au cadre de Mirrlees s'est concentrée sur la relation qui unit la redistribution souhaitée au barème d'imposition. Quel souci de redistribution notre fiscalité reflète-t-elle ? Quels taux la puissance publique devrait-elle choisir lorsqu'elle poursuit un objectif de redistribution donné ? Comment diffèrent-ils de ceux qui sont effectivement choisis ? Pour répondre à ces questions, il est nécessaire de préciser l'ensemble des contraintes d'incitation actives. Jusqu'à présent, la littérature a souvent retenu a priori que chaque agent devrait envier le traitement fiscal réservé à celui qui perçoit un revenu immédiatement inférieur au sien. Ce schéma laisse présager une redistribution en faveur des plus pauvres limitée par des considérations d'incitation. Si ce schéma semble plausible en France, il n'est pas évident qu'il implique tous les niveaux de revenu. Par exemple, des travailleurs pauvres pourraient envier des bénéficiaires de transferts de minima sociaux, sans que les classes moyennes envient pour autant le traitement réservé aux travailleurs pauvres.

Notre travail s'inscrit dans l'axe des recherches initiées par Bourguignon et Spadaro (2012). Comme eux, nous cherchons à déduire des taxes en vigueur, considérées comme optimalement choisies, le souci de redistribution de la puissance publique en France. Nous nous écartons de Bourguignon et Spadaro (2012) sur deux points. D'une part, nous tenons compte à la fois des taxes directes sur le revenu et des taxes indirectes sur les biens de consommation. D'autre part, nous ne supposons aucune forme particulière pour les contraintes d'incitation actives : nous cherchons au contraire à les retrouver à partir des taxes en vigueur. Nous appliquons pour cela à l'enquête Budget de Famille 2011 la méthodologie mise en oeuvre par Gauthier et Tabatabai (2018) sur des données de consommation en Iran. La plus grande richesse de l'enquête française nous permet d'estimer les fonctions

de demande de biens de consommation conditionnelles aux revenus qui interviennent dans les contraintes d'incitation, et ainsi de nous affranchir de l'hypothèse de séparabilité des préférences faite dans Gauthier et Tabatabai (2018).

Les variables démographiques disponibles dans l'enquête nous permettent également de considérer des groupes d'agents qui ne sont pas concernés par les questions d'incitation, ou le sont moins. Notre texte distingue ainsi les retraités du reste de la population, répartie en trois grandes classes de revenu. Les fonctions de demande estimées mettent en lumière le rôle clé que jouent l'alimentation et les dépenses d'assurances et de protection sociale (assistante maternelle, crèches et maisons retraites) pour rendre compte des différences de goûts entre les différents groupes.

Notre principal résultat montre que les différents groupes ne sont liés que par une seule contrainte d'incitation en France métropolitaine sur la période 2010-2011 : les ménages des classes supérieures, compris dans le dernier quartile de la distribution des dépenses par unité de consommation des ménages représentés dans l'enquête, envient le traitement réservé aux classes moyennes. Si la puissance publique était capable de confisquer 1 euro à un ménage des classes supérieures dans la situation fictive où son revenu est égal à celui d'un ménage de caractéristiques socio-démographiques similaires, mais situé dans la classe moyenne, elle valoriserait ce prélèvement à 28 centimes d'euro supplémentaires. Ce résultat va de paire avec le souci de favoriser les classes moyennes au détriment des ménages plus aisés. Les pauvres s'avèrent quant à eux socialement considérés comme les retraités. Quantitativement, la société gagnerait 14 centimes d'euro pour 1 euro transféré à un ménage de la classe moyenne ; elle en perdrait 16 si cet euro était versé à un ménage plus aisé. Un transfert de revenu vers un ménage pauvre ou retraité serait neutre.

Notre texte est organisé de la façon suivante. Dans la section 2, nous présentons une version du modèle de fiscalité optimale développé par Atkinson et Stiglitz (1976), qui intègre des taxes directes et indirectes. La stratégie d'identification des contraintes d'incitation actives, qui suppose l'optimalité du barème de taxes observées, est décrite dans la section 3. La section 4 est consacrée à l'estimation des fonctions de demande de biens de consommation. La section 5 reporte les contraintes d'incitation actives et les valeurs sociales des différents groupes ; elle discute aussi la validité de l'hypothèse d'optimalité des taxes sur laquelle ces résultats reposent.

2 Cadre théorique

2.1 Problème de la puissance publique

La puissance publique fait face à une population d'agents dont la taille totale est normalisée à 1. Les agents sont répartis entre un nombre discret I de classes, la i ème comprenant n_i agents identiques ($i = 1, \dots, I$). Les préférences d'un agent de la classe i sont représentées par la fonction d'utilité $u_i(\mathbf{x}, y)$, où \mathbf{x} est un panier de K biens de consommation et y est

le revenu avant impôt. L'utilité est croissante et quasi-concave en $(\mathbf{x}, -y)$. Le type i des agents de la classe i reflète les goûts des agents ; il peut aussi comprendre une mesure de la productivité du travail. Il n'est pas connu par la puissance publique au moment où le barème fiscal est mis en place.

La puissance publique ne connaît que les quantités agrégées de biens consommés et les revenus individuels avant impôt. Elle doit financer un montant G en utilisant des taxes linéaires sur les biens de consommation et un impôt non-linéaire sur le revenu. Soit \mathbf{t} un vecteur d'accises : pour un vecteur \mathbf{p} des prix à la production des biens de consommation, le vecteur des prix à la consommation est $\mathbf{q} = \mathbf{p} + \mathbf{t}$. L'impôt sur le revenu d'un agent percevant le revenu y avant impôt est $y - R(y)$, où $R(y)$ est le revenu après impôt de cet agent.

Etant donnés y_i et $R_i = R(y_i)$, un agent de type i choisit un panier $\mathbf{x} = \boldsymbol{\xi}_i(\mathbf{q}, y_i, R_i)$ qui maximise son utilité $u_i(\mathbf{x}, y_i)$ sous la contrainte de budget $\mathbf{q} \cdot \mathbf{x} \leq R_i$. Son utilité indirecte $u_i(\boldsymbol{\xi}_i(\mathbf{q}, y_i, R_i), y_i)$ est notée $v_i(\mathbf{q}, y_i, R_i)$.

Les prix à la production étant supposés fixés, la puissance publique choisit K prix à la consommation \mathbf{q} et I paires de revenus (y_i, R_i) qui maximisent l'objectif social

$$W(\dots, n_i v_i(\mathbf{q}, y_i, R_i), \dots). \quad (1)$$

Elle fait face à deux sortes de contraintes. D'une part, la contrainte de réalisabilité requiert que l'impôt total couvre le montant G :

$$\sum_i n_i (\mathbf{q} - \mathbf{p}) \cdot \boldsymbol{\xi}_i(\mathbf{q}, y_i, R_i) + \sum_i n_i (y_i - R_i) \geq G. \quad (2)$$

Le montant $(q^k - p^k) \xi_i^k(\mathbf{q}, y_i, R_i)$ qui rentre dans dans la première somme de (2) est la taxe indirecte acquittée par un agent de type i lorsqu'il consomme le bien k . Son impôt sur le revenu est égal à $y_i - R_i$.

L'objectif social et la contrainte de réalisabilité supposent que le système fiscal est tel que y_i sera le revenu avant impôt effectivement choisi par les agents de type i . Il n'y a cependant aucune garantie pour que cela soit le cas puisque l'impôt n'est pas assis sur le type de l'agent. Si, par exemple, la puissance publique cherchait à très fortement privilégier les agents de type i en leur destinant une paire (y_i, R_i) dans laquelle ils perçoivent des transferts de revenu importants (R_i est grand) mais travaillent peu (y_i est petit), d'autres agents, de type $j \neq i$, pourraient préférer l'alternative (y_j, R_j) . Rien ne les empêcherait alors d'opter pour cette alternative, au prix d'un effort adéquat. Pour s'assurer que les agents de chaque type i choisissent de fournir l'effort impliquant le revenu d'activité y_i (et acquittent l'impôt $y_i - R_i$), la puissance publique doit mettre en place des taxes telles que les contraintes d'incitation

$$v_i(\mathbf{q}, y_i, R_i) \geq v_i(\mathbf{q}, y_j, R_j) \quad (3)$$

soient satisfaites pour tout i et $j \neq i$. Les agents de type i envient le traitement fiscal des agents de type j lorsque la contrainte (3) est active (elle tient à l'égalité). Les contraintes

d'incitation limitent alors les possibilités de redistribution que la puissance publique peut mettre en place. Ce sont ces limites sur lesquelles la littérature théorique met l'accent pour discuter la forme que devrait prendre notre fiscalité.

2.2 Taxes optimales

Supposons que les impôts soient fixés de sorte à maximiser l'objectif social (1) sous les contraintes (2) et (3). Soit ρ le multiplicateur de Lagrange associé à la contrainte de réalisabilité. Si la puissance publique pouvait collecter 1 euro de façon forfaitaire (de sorte que la recette G à collecter soit réduite de 1 euro), l'objectif social augmenterait de ρ unités d'utilité sociale. Si elle pouvait transférer cet euro à un agent de type i , cet agent le valoriserait à

$$\alpha_i(\mathbf{q}, y_i, R_i) = \frac{\partial v_i}{\partial R}(\mathbf{q}, y_i, R_i)$$

unités d'utilité individuelle. En retour, la puissance publique le valoriserait à

$$\frac{\partial W}{\partial v_i}(\dots, n_i v_i(\mathbf{q}, y_i, R_i), \dots) \alpha_i(\mathbf{q}, y_i, R_i)$$

unités d'utilité sociale, ce qui correspond à

$$\frac{1}{\rho} \frac{\partial W}{\partial v_i}(\dots, n_i v_i(\mathbf{q}, y_i, R_i), \dots) \alpha_i(\mathbf{q}, y_i, R_i)$$

euros pour la puissance publique.

Ce transfert de revenu modifie la consommation de l'agent de type i et ainsi la recette collectée sur les biens qu'il consomme. En faisant abstraction des contraintes d'incitation, la société évalue finalement la valeur totale du transfert de 1 euro vers un agent de type i à

$$b_i = \frac{1}{\rho} \frac{\partial W}{\partial v_i}(\dots, n_i v_i(\mathbf{q}, y_i, R_i), \dots) \alpha_i(\mathbf{q}, y_i, R_i) + \sum_{\ell} t^{\ell} \frac{\partial \xi_i^{\ell}}{\partial R}(\mathbf{q}, y_i, R_i).$$

Nous prendrons b_i comme un indicateur de la valeur sociale brute d'un agent de type i : le transfert coûtant 1 euro à la puissance publique, la valeur sociale nette de l'agent i est $b_i - 1$ euro.

La puissance publique est dite favoriser l'agent i lorsqu'elle souhaiterait lui transférer 1 euro ($b_i > 1$). Ce transfert n'est cependant pas toujours possible. En effet, un transfert de revenu de $dR_i = 1$ euro influence aussi les contraintes d'incitation. D'une part, il accroît l'utilité des agents de type i au prorata de $\alpha_i(\mathbf{q}, y_i, R_i)$, ce qui les décourage d'opter pour des paires de revenus autres que celle qui leur est destinée, $(y_i, R_i + dR_i)$. Cet effet est bénéfique pour la puissance publique puisqu'il relâche les contraintes d'incitation. D'autre part, la paire $(y_i, R_i + dR_i)$ devient plus désirable pour les autres types d'agents $j \neq i$, au prorata de l'utilité marginale du revenu $\alpha_j(\mathbf{q}, y_i, R_i)$ qu'ils retireraient, ce qui s'accompagne

cette fois d'un coût pour la puissance publique puisque les contraintes d'incitation sont plus difficiles à satisfaire. En normalisant à $n_i \lambda_{ij}$ le multiplicateur de Lagrange associé à (3), λ_{ij} s'applique à un seul agent de type i enviant le traitement réservé aux agents de type j . L'impact sur les contraintes d'incitation du transfert de $dR_i = 1$ euro à un agent de type i est alors égal à

$$\sum_{j \neq i} \frac{\lambda_{ij}}{\rho} \alpha_i(\mathbf{q}, y_i, R_i) - \sum_{j \neq i} \frac{n_j \lambda_{ji}}{n_i \rho} \alpha_j(\mathbf{q}, y_i, R_i)$$

euros pour la puissance publique. Comme elle doit verser 1 euro, la condition nécessaire d'optimalité de l'impôt sur le revenu d'un agent de type i s'écrit finalement :

$$b_i = 1 - \sum_{j \neq i} \left(\frac{\lambda_{ij}}{\rho} \alpha_i(\mathbf{q}, y_i, R_i) - \frac{n_j \lambda_{ji}}{n_i \rho} \alpha_j(\mathbf{q}, y_i, R_i) \right). \quad (4)$$

A l'optimum, la valeur sociale d'un agent de type i tend à s'élever lorsqu'il est envié (il existe un type j d'agents tel que $\lambda_{ji} > 0$) et, au contraire, à baisser lorsqu'il envie d'autres agents (il existe j tel que $\lambda_{ij} > 0$).

Soit $\hat{\xi}_k^\ell(\mathbf{q}, y, u)$ la demande compensée de bien k conditionnelle au revenu avant impôt. L'indice de découragement du bien k ,

$$\delta^k = \sum_i n_i \sum_\ell t^\ell \frac{\partial \hat{\xi}_i^k}{\partial q^\ell}(\mathbf{q}, y_i, v_i(\mathbf{q}, y_i, R_i)),$$

mesure le changement compensé de la consommation du bien k lorsque sont introduites de petites accises $dt^\ell = dq^\ell$ sur chaque bien ℓ dans l'économie. En utilisant (4), la condition du premier ordre associée au choix de la taxe sur le bien k peut s'écrire¹

$$\delta^k = - \sum_i n_i \sum_{j \neq i} \frac{\lambda_{ij}}{\rho} \alpha_i(\mathbf{q}, y_j, R_j) (\xi_i^k(\mathbf{q}, y_j, R_j) - \xi_j^k(\mathbf{q}, y_j, R_j)). \quad (5)$$

Une version de la règle (5) apparaît dans Guesnerie (1995). Elle montre qu'il est inutile de taxer la consommation lorsque les contraintes d'incitation sont toutes inactives ($\lambda_{ij} = 0$ pour tout i et j). Dans le cas où $\lambda_{ij} > 0$ pour certains types i et j d'agents, il faut décourager la demande de bien k ($\delta^k < 0$) lorsque $\xi_i^k(\mathbf{q}, y_j, R_j) > \xi_j^k(\mathbf{q}, y_j, R_j)$, c'est-à-dire lorsque les agents de type i choisissant la paire (y_j, R_j) consommeraient plus de bien k que les agents de type j eux-mêmes. Pour prendre un exemple, si les plus riches manifestaient un goût

1. L'annexe A donne une dérivation détaillée de cette condition. Dans ce qui suit, nous supposons satisfaites les conditions nécessaires pour que les revenus après impôt (R_i) et les taxes sur la consommation \mathbf{q} soient optimalement choisis. Mais nous ne ferons pas référence à l'optimalité des revenus (y_i) avant impôt. On peut, pour cette raison, interpréter les taxes et transferts de revenu comme correctement choisis conditionnellement à une distribution arbitraire des revenus avant impôt (dans l'illustration sur la France menée dans les sections 3 et suivantes, ces revenus seront pris à leur valeur observée dans l'enquête Budget de Famille).

tel pour les pommes de terre qu'ils consommeraient encore, même si leur revenu était bien plus faible, plus de pommes de terre que les pauvres, alors le découragement de la demande de pommes de terre pénalise les consommateurs de ce bien mais étend en même temps le champ de la redistribution possible en désincitant les riches à réduire leur effort de travail. L'impôt sur le revenu et les taxes sur les biens de consommation jouent donc ici des rôles distincts : le découragement de la consommation est choisi en référence aux contraintes d'incitation ; il ne dépend pas directement du souci de redistribution résumé par les valeurs sociales (b_i) des agents.

3 Identifier les contraintes d'incitation pertinentes

3.1 Stratégie empirique

Les $I + K$ équations (4) et (5) constituent un système linéaire dont les $I + I(I - 1)$ inconnues sont les I valeurs sociales (b_i) et les $I(I - 1)$ multiplicateurs (λ_{ij}) associés aux contraintes d'incitation. Soient

$$\alpha_{ij} = \frac{\partial v_i}{\partial R}(\mathbf{q}, y_j, R_j)$$

l'utilité marginale du revenu d'un agent de type i lorsqu'il ajuste son effort de sorte à percevoir le revenu y_j et acquitte l'impôt $y_j - R_j$ destinés aux agents de type j , et

$$\xi_{ij}^k = \xi_i^k(\mathbf{q}, y_j, R_j)$$

la consommation de bien k qu'il choisirait alors. On pose

$$\lambda_{ij}^* = \frac{\lambda_{ij} \alpha_{ij}}{\rho}.$$

Ainsi renormalisé, ce multiplicateur valorise en euros la hausse de l'objectif social qui suivrait une taxe de 1 euro sur un agent de type i doté de la paire de revenus (y_j, R_j) ; les contraintes d'incitation assurent que cette situation restera contre-factuelle. On peut alors réécrire (4) et (5) en se référant aux grandeurs habituellement disponibles ou estimables à partir des enquêtes de consommation :

$$b_i = 1 - \sum_{j \neq i} \left(\frac{\alpha_{ii}}{\alpha_{ij}} \lambda_{ij}^* - \frac{n_j}{n_i} \lambda_{ji}^* \right), \quad (6)$$

$$\sum_{\ell} \frac{t_{\text{val}}^{\ell}}{1 + t_{\text{val}}^{\ell}} \sum_i \frac{n_i q^k \xi_{ii}^k}{q^k \xi^k} \hat{\varepsilon}_{ii}^{k\ell} + \sum_i \sum_{j \neq i} \lambda_{ij}^* \left(\frac{n_i q^k \xi_{ij}^k}{q^k \xi^k} - \frac{n_i}{n_j} \frac{n_j q^k \xi_{jj}^k}{q^k \xi^k} \right) = 0. \quad (7)$$

où $\hat{\varepsilon}_{ii}^{k\ell}$ est l'élasticité de la demande compensée de bien k par rapport au prix du bien ℓ pour un agent de type i percevant le revenu d'activité y_i , et ²

$$t_{\text{val}}^\ell = \frac{t^\ell}{p^\ell} = \frac{t^\ell}{q^\ell} (1 + t_{\text{val}}^\ell) \Leftrightarrow \frac{t^\ell}{q^\ell} = \frac{t_{\text{val}}^\ell}{1 + t_{\text{val}}^\ell}$$

est le taux de taxe du bien ℓ .

Les $I + I(I - 1)$ inconnues du système linéaire (6) et (7) sont (b_i) et (λ_{ij}^*) . L'unicité de la solution requiert que $I(I - 1) \leq K$. Nous distinguerons $K = 6$ grandes catégories de biens de consommation de la classification COICOP à deux niveaux : les produits alimentaires et boissons non-alcoolisées (catégorie COICOP 01), l'habillement (catégorie 03), l'ameublement (catégorie 05), communication, loisir et culture (consolidant les catégories 08 et 09), restaurants et hôtels (catégorie 11) et les biens et services divers (catégorie 12). La demande qui s'adresse à ces catégories est considérée comme flexible, c'est-à-dire comme variant avec les prix et les revenus. Pour s'en assurer, chacune de ces catégories est purgée des biens classés comme durables dans la nomenclature COICOP ³.

Les coefficients du système dépendent des dépenses individuelles ($q^k \zeta_{ij}^k$) et des taux d'imposition indirecte (t^ℓ/q^ℓ). Ils dépendent aussi de la forme des fonctions de demande au travers des élasticités ($\hat{\varepsilon}_{ij}^k$) et des utilités marginales du revenu (α_{ij}) évaluées à la fois dans la situation courante (lorsque les agents de type i sont effectivement confrontés à la paire de revenus (y_i, R_i)) et dans les situations fictives qu'impliquent les contraintes d'incitation (où les agents de type i seraient confrontés à des paires de revenus (y_j, R_j) perçus par d'autres types d'agents). Ces coefficients seront obtenus en exploitant l'enquête Budget de Famille 2011 de l'INSEE et les barèmes de fiscalité compilés par l'Institut des Politiques Publiques pour cette période ⁴.

Une fois ces coefficients connus, on pourra estimer les $I(I - 1)$ multiplicateurs (λ_{ij}^*) positifs par les multiplicateurs (λ_{ij}^*) qui minimisent la somme des K carrés des membres de gauche de (7). Les estimations des I valeurs sociales (\hat{b}_i) s'obtiendront alors directement à partir des I équations (6) en remplaçant les multiplicateurs (λ_{ij}^*) par leurs estimations $(\hat{\lambda}_{ij}^*)$.

2. L'accise t^ℓ et la taxe ad valorem t_{val}^ℓ sur le bien ℓ sont liées par la relation $q^\ell = p^\ell + t^\ell = (1 + t_{\text{val}}^\ell)p^\ell$.

3. La classification COICOP proposée par les Nations Unies est l'une des principales nomenclatures de biens de consommation. Elle est très proche de celle utilisée dans l'enquête Budget de Famille. La nomenclature la plus grossière comprend deux niveaux ; la plus fine en compte cinq. Par exemple, la catégorie 01 (deux niveaux) correspond à l'alimentation et aux boissons non-alcoolisées. La sous-catégorie 011 (au 3ème niveau de la nomenclature) contient juste l'alimentation. La viande codée 0112 et les poissons codés 0113 (au 4ème niveau) sont deux sous-catégories de biens alimentaires. Dans la catégorie 0112, on trouve différents types de viandes : les viandes fraîches ou congelées sont par exemple codées 01122 (au 5ème niveau). A ce plus fin niveau de désagrégation, sont encore mêlées les viandes de porc, de poulet ou de lapin, et celles de dromadaire, d'antilope, de serpent ou d'alligator.

4. La dernière version de ces barèmes est accessible depuis le site de l'Institut des Politiques Publiques, à l'adresse <https://www.ipp.eu/en/tools/ipp-tax-and-benefit-tables/indirect-taxation/>.

3.2 Données

L'enquête Budget de Famille donne les dépenses ventilées selon une version de la classification COICOP à 5 niveaux dans la table **C05** et les revenus d'un échantillon représentatif de ménages domiciliés en France dans sa table **MENAGE**. Nous considérons les 9,734 ménages de France métropolitaine dont la personne de référence est âgée de 18 ans au moins et 80 ans au plus. En suivant Blundell et al. (1993), nous sélectionnons parmi ceux-ci les 8,919 ménages qui n'ont pas de revenus d'activité en tant qu'indépendants et, pour améliorer la qualité de l'estimation du système de demande, qui supposera des parts budgétaires proportionnelles au logarithme du revenu, nous retirons également de l'échantillon le premier et le dernier centile de la distribution de la dépense totale.

Notre échantillon se compose finalement de 8,639 ménages différents⁵. L'INSEE attribue à chacun un indice **pondmen** mesurant sa représentativité dans l'ensemble de la population française. Dans notre échantillon, le plus petit indice est égal à 549 et le plus grand à 8,707. Pour en tenir compte, chaque observation (ménage) est répliquée **pondmen/300** fois. Cela conduit à une base de 76,777 ménages qui gomme très légèrement l'hétérogénéité entre ménages peu représentatifs. La table **MENAGE** renseigne leurs revenus, notamment les revenus d'activité (**revact**) et le montant des retraites perçues (**retraites**).

Les séries de prix nécessaires à l'estimation des élasticités de la demande sont obtenues à partir des déclarations reportées dans la table **CARNETS** de l'enquête. Nous calculons un indice de prix de Stone pour chaque catégorie de biens au niveau de chacune des 6 vagues d'enquête à l'échelle de la zone d'étude et d'aménagement du territoire (**zeat**) ventilée par taille d'aire urbaine⁶.

Dans le modèle théorique, tous les ménages sont impliqués dans les contraintes d'incitation (3). En pratique, il est vraisemblable que certains d'entre eux sont moins concernés par ces contraintes. On pense par exemple aux statuts, notamment ceux de la fonction publique, qui laissent aux agents peu de possibilités pour faire varier leur revenus d'activité en ajustant leur effort de travail. En outre, la puissance publique observe souvent certaines caractéristiques individuelles auxquelles elle peut conditionner le barème de taxes et transferts. Il en est ainsi de l'âge : il est difficile pour une personne active de prétendre aux transferts prévus pour une personne retraitée ; dans une certaine mesure, il en est de même pour la composition du ménage.

En régime stationnaire, le statut et la composition familiale peuvent être vus comme

5. Nous avons aussi retiré de l'échantillon un petit nombre de ménages dont les revenus d'activité et/ou du patrimoine sont reportés comme négatifs, et 74 ménages pour lesquels les demandes estimées ne vérifiaient pas les conditions de monotonie de la fonction de dépense : la dépense n'était pas toujours décroissante avec les prix ; pour l'essentiel, il s'agissait de personnes âgées seules percevant une petite retraite.

6. Les petites aires urbaines, qui ne comprenaient pas suffisamment d'observations pour calculer un prix pour chaque bien, ont été regroupées. Nous distinguons 7 tranches d'aires urbaines (moins de 5,000 habitants, de 5 à 50,000, de 50 à 100,000, de 100 à 200,000, de 200 à 500,000, et celles de plus de 500,000 habitants. Paris est une aire urbaine isolée.

choisis par les ménages. Dans ce qui suit, nous nous concentrerons sur la seule dimension de l'âge en isolant une classe de ménages retraités du reste de la population : dans notre classification de référence, nous considérons que les retraités ne sont pas concernés par les questions d'incitation⁷. Par convention, nous comptons comme retraité tout ménage qui perçoit une pension de retraite mais pas de revenus d'activité. On retire ainsi de ce groupe les ménages dont certains membres sont actifs et d'autres retraités. Les personnes actives dans ces ménages pouvant ajuster leur offre de travail et s'écarter ainsi du traitement que la puissance publique leur réserve, cette caractérisation nous semble la plus en accord avec le cadre de la section 2.

Le reste de la population est réparti en trois groupes en se référant à la distribution de la dépense totale par unité de consommation des ménages (hors retraités) consacrée aux biens dont la demande est flexible. Piketty (1998) observant que la méthode d'échantillonnage de l'INSEE conduit à une sous-représentation systématique des hauts et très hauts revenus, on se référera aux ménages les plus aisés de l'enquête comme relevant des classes supérieures ; elles excluent les hauts et très hauts revenus. Nous retenons finalement une classification de référence dans laquelle les pauvres ($i = p$) appartiennent aux deux premiers déciles D1-D2 de la distribution des dépenses, et les classes supérieures ($i = s$) au dernier quartile P75-100. Les autres ménages forment la classe moyenne ($i = m$)⁸.

Nous travaillons donc avec $I = 4$ groupes de ménages mais l'exclusion des retraités du champ des considérations d'incitation nous laisse avec seulement $(I - 1)(I - 2) = 6$ multiplicateurs (λ_{ij}^*) non-négatifs à retrouver à partir de (7)⁹. De même, seules $I - 1 = 3$ valeurs sociales b_i sont à retrouver à partir de (6) puisque la valeur d'un ménage retraité est de fait égale à 1.

Le Tableau 1 montre comment se décomposent nos 4 groupes de ménages selon une classification plus usuelle en 3 groupes : P, qui comprend les 20% des ménages (retraités compris) dont la dépense totale en biens dont la demande est flexible est la plus faible, S qui comprend les 25% des ménages de cette distribution ayant les dépenses les plus élevées, et M les ménages restants. Une moitié des retraités appartient à la classe moyenne M ; l'autre est également répartie entre les deux autres classes.

Les statistiques descriptives du Tableau 2 montrent que les ménages hors retraités ont des caractéristiques socio-démographiques assez voisines, mais différent fortement selon la composition et l'utilisation de leurs revenus. Les revenus d'activité occupent une place moins importante dans le revenu des pauvres, qui consacrent une part significative de leurs revenus à des postes de dépenses fixes. Les retraités se distinguent nettement des autres ménages. On notera en particulier le poids des revenus du patrimoine qu'ils perçoivent.

7. Les Tableaux 6 et 8 reportent les résultats obtenus lorsque les retraités sont réintroduits dans le champ des contraintes d'incitation.

8. La Section 5 reporte les résultats obtenus pour d'autres classifications.

9. Les 6 parmi les $I(I - 1) = 12$ multiplicateurs qui sont posés à 0 sont associés aux 3 contraintes d'incitation où les retraités envieraient chacune des trois autres classes d'agents, et aux 3 contraintes où chacune de ces classes envierait les retraités.

Tableau 1 – VENTILATION DES MÉNAGES EN TROIS CLASSES

	P	M	S	n_i
Retraité	0.223 ¹	0.545	0.232	0.256
Pauvre	1	0	0	0.149
Cl. moyenne	0.037	0.963	0	0.409
Cl. supérieures	0	0.050	0.950	0.186
	16,987 ²	41,658	18,132	76,777

Note 1 : 22.3% des retraités ont des dépenses par UC qui appartiennent aux déciles D1-D2 de la distribution des dépenses flexibles par UC.

Note 2 : Il y a 16,987 ménages représentés dans la classe P.

Conjugué aux données du Tableau 1, où seul un tiers des retraités relève des deux derniers déciles de la distribution des dépenses, il ressort une forte inégalité des patrimoines des retraités.

Tableau 2 – STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES GROUPES DE MÉNAGES

	Retraité	Pauvre	Cl. moyenne	Cl. supérieures
Âge ¹ (en années)	69.2	40.4	42.6	44.7
Nombre d'unités de consommation	1.28	1.57	1.66	1.63
Dépense totale ² (en euros par an)	11,063	5,614	12,778	24,722
Revenu total (en euros par an)	26,992	22,419	34,366	50,833
Revenu d'activité (en euros par an)	0	14,620	27,083	42,283
Revenu du patrimoine (en euros par an)	1,861	245	703	1,573
Retraites (en euros par an)	24,113	1,498	2,496	4,085

Note 1 : Âge de l'individu de référence du ménage.

Note 2 : Dépense totale par ménage pour les 6 catégories de biens flexibles.

4 Comportement de consommation

4.1 La demande effective

Nous supposons que les ménages d'une même classe ont les mêmes préférences et nous exploitons les variations de prix des différentes catégories de biens dans le temps et dans l'espace pour estimer un système de demande AIDS (Almost Ideal Demand System) introduit par Deaton et Muellbauer (1980). Cela nous permet de calculer la valeur prise par les élasticités de la demande ($\hat{\varepsilon}_{ij}^{k\ell}$), les utilités marginales du revenu (α_{ij}) et les demandes fictives (ξ_{ij}^k) qui apparaissent dans les contraintes d'incitation. Dans la spécification AIDS,

la part du budget qu'un ménage h du groupe i consacre à l'achat de biens k s'écrit

$$\frac{q^k \zeta_{hh}^k}{R_h} = \zeta_i^k + \boldsymbol{\delta}_i \cdot \mathbf{f}_h + \mu_i y_h + \sum_{k'} \gamma_i^{kk'} \log q_h^{k'} + \beta_i^k \log \left(\frac{R_h}{Q_i} \right) + u_h^k, \quad (8)$$

où ζ_i^k est une constante définie pour chacun des 4 groupes i de ménages et chacune des catégories de biens k de consommation flexible.

L'indice de prix

$$\log Q_i = \zeta_i^0 + \sum_k \zeta_i^k \log q_h^k + \frac{1}{2} \sum_{k,k'} \gamma_i^{kk'} \log q_h^k \log q_h^{k'} \quad (9)$$

propre au groupe i déflate le revenu nominal R_h du ménage h . Les demandes du groupe i sont estimées à partir du sous-échantillon comprenant les ménages de ce groupe selon la méthode itérative développée par Blundell et Robin (1999)¹⁰.

Le vecteur \mathbf{f}_h comprend le nombre d'unités de consommation (la variable `coeffuc` de l'enquête) du ménage h ainsi que ses dépenses fixes. Le modèle théorique faisant référence à la demande conditionnelle au revenu d'activité y_h , nous contrôlons la demande par le revenu d'activité `revact`. Le revenu après impôt R_h est confondu avec la dépense totale en biens flexibles : il diffère du revenu total par les dépenses fixes et les revenus de l'épargne. Pour tenir compte de ces revenus, nous avons ajouté dans le vecteur \mathbf{f}_h les revenus du patrimoine `revpat` du ménage. Cette spécification implique donc que les comportements d'épargne répondent peu à la fiscalité sur les biens et les revenus d'activité ; la somme G à collecter doit être interprétée comme provenant des taxes sur les biens dont la demande est flexible et des taxes sur le revenu d'activité.

Outre les biens durables de la nomenclature COICOP présents dans les $K = 6$ grandes catégories de biens dont la demande est flexible, on inclut dans le vecteur des dépenses fixes les grandes catégories de biens que nous n'avons pas considérées comme flexibles. Il s'agit soit de dépenses essentiellement fixes (logement, eau, gaz, électricité de la catégorie 04, et certaines dépenses supportées pour le paiement et l'entretien de leur logement par les propriétaires regroupées dans les catégories 13 et 14 de l'enquête Budget de Famille), soit de catégories dont le prix est mal renseigné ou peu pertinent (santé et éducation dans les catégories 06 et 10), soit, enfin, de catégories de biens taxées pour d'autres considérations que l'équité et l'efficacité (il en est ainsi des considérations de santé publique pour l'alcool et le tabac de la catégorie 02 ou des considérations environnementales pour le transport dans la catégorie 07).

Le sous-ensemble des biens dont la demande est flexible fait jouer à la catégorie 12 des biens divers de l'enquête un rôle prépondérant puisqu'elle représente un quart de la

10. On utilise le package `micEconAids` développé pour R, cf. Henningsen (2018) pour une présentation et une discussion de la méthode d'estimation de Blundell et Robin (1999). Henningsen (2018) donne aussi la formule liant les élasticités reproduites dans le Tableau 3 et les paramètres de la fonction de demande AIDS.

dépense totale. Le Tableau 10 en Annexe B montre qu’une moitié de ces dépenses va aux services d’assurance, essentiellement aux deux sous-catégories des assurances liées à la santé (`c12531`) et au transport (`c12541`), et aux assurances liées au logement (`c12521`) dans une moindre proportion. Les premières occupent une place plus importante chez les retraités ; les dernières chez les pauvres. Dans l’autre moitié, on trouve notamment les dépenses (`c12411`) de services de protection sociale (assistante maternelle, crèche, maison de retraite), de pompes funèbres et de services juridiques (`c12711`). Les classes supérieures se distinguent par l’importance qu’elles accordent aux services de protection sociale et aux services juridiques.

Les élasticités AIDS de la demande compensée qui entrent dans le calcul des indices de découragement dans (7) sont reproduites pour chaque groupe dans le Tableau 3¹¹.

4.2 La demande fictive

Les contraintes d’incitation font intervenir les dépenses et les utilités marginales du revenu des agents du groupe i dans la situation fictive où ils percevraient le revenu y_j des agents du groupe j . Pour identifier le ménage h' du groupe j duquel le ménage h du groupe i se rapproche le plus, nous utilisons une méthode d’appariement qui affecte à chaque ménage h le ménage h' qui a le score de propension le plus proche. Le score est calculé à partir de variables démographiques (le nombre d’unités de consommation `coeffuc` du ménage, le sexe `sexep` de la personne de référence, son âge `agep` et celui de son conjoint `agec`). Le modèle de fiscalité optimale faisant référence à la productivité du travail, nous avons en outre inclus les diplômes de la personne de référence et de son conjoint (`dip14p` et `dip14c`). Les deux membres des contraintes d’incitation font intervenir le même vecteur de prix. Les indices de prix étant calculés au niveau de la vague d’enquête, du lieu et de la densité de population de la zone géographique d’habitation (`vag` \times `zeat` \times `tau`), ces trois variables sont également prises en compte dans le calcul du score¹².

Une fois le ménage h' identifié, nous estimons à nouveau la demande AIDS des ménages du groupe i , cette fois lorsque le revenu d’activité `revact` du ménage h de ce groupe est remplacé par celui du ménage h' du groupe $j \neq i$. Toutes les autres caractéristiques du

11. Les dépenses sont toujours égales au revenu dans la spécification AIDS et nous estimons le système de demande en imposant ex ante que les paramètres satisfont les propriétés usuelles d’homogénéité et de symétrie. Par contre, nous n’imposons aucune restriction sur les paramètres qui assureraient que sont satisfaites les propriétés de monotonie et de concavité de la dépense avec les prix des biens. Nous avons donc vérifié que ces propriétés sont effectivement satisfaites lorsque les paramètres de l’AIDS sont égaux à leurs valeurs estimées (ces tests sont obtenus en appelant la fonction `aidsConsist` du package `micEconAids`). En utilisant le lemme de Shephard, la monotonie de la dépense s’obtient lorsque les parts de budget estimées sont positives pour chaque bien et chaque ménage : dans la classification de référence, cette condition est satisfaite pour plus de 99% des ménages. De même, la matrice de Slutsky devrait être semi-définie négative pour chaque ménage : elle l’est pour plus de 99% des ménages actifs mais seulement 94.5% des ménages retraités.

12. Nous utilisons le package `MatchIt` développé pour R.

Tableau 3 – ELASTICITÉS AIDS DE LA DEMANDE COMPENSÉE

PRIX	Alimentation	Habillement	Ameublement	Communication	Restaurants	Divers
QUANTITÉS						
Retraité						
Alimentation	-0.642	0.089	0.048	0.184	0.012	0.309
Habillement	0.616	-1.134	0.044	0.110	0.110	0.254
Ameublement	0.331	0.044	-0.751	0.153	0.031	0.192
Communication	0.434	0.037	0.052	-0.857	0.092	0.242
Restaurants	0.082	0.106	0.030	0.262	-0.735	0.255
Divers	0.441	0.053	0.039	0.147	0.054	-0.735
Pauvre						
Alimentation	-0.940	0.102	0.001	0.381	0.080	0.376
Habillement	0.289	-0.929	-0.021	0.180	0.195	0.285
Ameublement	0.008	-0.110	-0.952	0.363	0.278	0.413
Communication	0.477	0.080	0.031	-0.788	0.033	0.167
Restaurants	0.290	0.251	0.068	0.097	-0.921	0.215
Divers	0.407	0.109	0.030	0.144	0.064	-0.754
Cl. moyenne						
Alimentation	-0.738	0.147	0.009	0.241	0.084	0.259
Habillement	0.459	-0.917	-0.014	0.203	0.046	0.223
Ameublement	0.099	-0.050	-0.820	0.241	0.243	0.287
Communication	0.390	0.105	0.035	-0.858	0.114	0.214
Restaurants	0.244	0.043	0.064	0.205	-0.808	0.253
Divers	0.340	0.094	0.034	0.174	0.114	-0.756
Cl. supérieures						
Alimentation	-0.440	0.085	-0.006	0.155	0.099	0.107
Habillement	0.230	-0.788	0.064	0.279	0.012	0.203
Ameublement	-0.038	0.148	-0.848	0.143	0.173	0.422
Communication	0.217	0.144	0.032	-0.696	0.069	0.233
Restaurants	0.183	0.009	0.051	0.091	-0.590	0.257
Divers	0.121	0.086	0.076	0.190	0.158	-0.631

ménage h restent inchangées. Ces estimations sont répétées pour tous les groupes i et $j \neq i$ hors retraités, soit 6 fois au total. Finalement, la demande fictive du ménage h lorsqu'il se projette dans la situation du ménage h' s'obtient en évaluant ces fonctions de demande estimées au point où la dépense totale du ménage h est égale à $R_{h'}$. On évalue les utilités marginales du revenu de la même façon.

Les barèmes de fiscalité indirecte de l'Institut des Politiques Publiques donnent le taux d'imposition par catégorie de biens désagrégée au niveau 5 de la classification COICOP. La Table C05 de l'enquête Budget de Famille donne les dépenses taxes comprises à ce même niveau pour chaque ménage, ce qui nous permet de calculer les taux d'imposition (t_{val}^{ℓ}) moyens pour chacune des $K = 6$ catégories de biens. Ces taux, ainsi que les indices de découragement associés et les parts de la dépense consacrée à chacune de ces catégories, sont reportés dans le Tableau 4. Les trois principaux postes de dépense sont l'alimentation

Tableau 4 – PARTS BUDGÉTAIRES RÉELLES ET FICTIVES

	Alimentation	Habillement	Ameublement	Communication	Restaurants	Divers
Taux d'imposition t_{val}^k	5.6%	16.3%	16.1%	9.9%	5.2%	16.4%
Découragement δ^k	0.047	-0.061	-0.038	0.004	0.047	-0.055
Part budgétaire $q^k \xi^k / \sum q^{k'} \xi^{k'}$	0.312 ¹	0.093	0.039	0.192	0.11	0.254
Groupe effectif i	Groupe envié j					
Retraité	0.373	0.058	0.052	0.174	0.056	0.287
Pauvre (p) ²	0.277 ³	0.106	0.019	0.237	0.083	0.277
Cl. moyenne (m)	0.321	0.103	0.029	0.194	0.110	0.243
Cl. supérieures (s) ⁴	0.271	0.100	0.045	0.193	0.148	0.243
Pauvre (p)	0.453 ⁵	0.112	0.025	0.130	0.147	0.133
	m	0.558	0.106	0.038	0.068	0.133
	s	0.303	0.102	0.031	0.249	0.141
Cl. moyenne (m)	p	0.370	0.101	0.062	0.186	0.154
	s	0.257	0.083	0.023	0.218	0.130
Cl. supérieures (s)	p	0.184	0.092	0.035	0.216	0.142
	m					0.332

Note 1 : 31.2% de la dépense totale pour les biens dont la demande est flexible sont consacrés à l'alimentation.

Note 2 : déciles D1-D2 de la distribution de la dépense totale hors retraités pour les biens dont la demande est flexible.

Note 3 : Le groupe p consacre 27.7% de sa dépense totale pour les biens dont la demande est flexible à l'alimentation.

Note 4 : Dernier quartile de la distribution de la dépense totale hors retraités pour les biens dont la demande est flexible.

Note 5 : Le groupe p consacrerait 45.3% de sa dépense à l'alimentation s'il percevait les revenus du groupe m.

et les biens divers, puis notre catégorie communication qui comprend aussi les dépenses de biens de loisir et de culture. Les biens divers sont taxés à un taux voisin du taux normal de TVA tandis que les deux autres catégories sont moins lourdement imposées. Le jeu des substitutions entre les différentes catégories aboutit finalement à décourager la consommation de biens divers et à encourager celle des deux autres catégories.

La comparaison des structures de dépenses effectives et fictives permet de discuter le changement de la demande avec le revenu à goût donné. Pour cela, il suffit de comparer la part du revenu qu'un ménage consacre à chaque catégorie de biens à la part qu'il choisirait avec un revenu différent. Par exemple, un ménage pauvre consacre 27.7% de son budget à l'alimentation ; ce même ménage lui consacrerait 43.5% s'il percevait le revenu d'un ménage appartenant à la classe moyenne. Le Tableau 4 montre ainsi que les dépenses d'alimentation augmentent avec le revenu alors que les biens divers sont plutôt inférieurs. La substitution entre l'alimentation et les biens divers et la communication concerne environ 20 points du budget des pauvres ; le jeu est de l'ordre de 10 points lorsque les plus riches de l'enquête se projettent dans la situation des classes moyennes. Il est sinon beaucoup plus limité.

Le Tableau 4 peut également être exploité pour discuter l'hétérogénéité des goûts en matière de consommation. Pour cela, on compare la part du revenu qu'un ménage consacre à chaque catégorie de biens et la part qu'un ménage appartenant à une autre classe choisirait s'il disposait du même revenu que le premier ménage. Un ménage pauvre consacre 27.7% de son budget à l'alimentation ; un ménage de la classe moyenne doté du revenu du ménage pauvre dont il est le plus proche lui consacrerait 30.3%. L'impact des différences de goût sur les comportements de consommation est en général moins marqué que celui du revenu. Les différences restent toutefois bien visibles pour ce qui concerne la consommation d'assurance et de protection sociale regroupées dans les biens divers. Elles sont également marquées en

matière d'alimentation lorsque les revenus sont suffisamment élevés.

5 Résultats

5.1 Le profil des incitations

Le Tableau 4 décrit les modifications de la structure des dépenses dans le revenu des ménages. Cependant, le découragement de la consommation qui apparaît dans (7) rapporte les dépenses réelles et fictives consacrées à un bien à la dépense totale pour ce bien, et non pas aux revenus. Les dépenses $n_i q^k \xi_{ij}^k$ en biens k de l'ensemble du groupe i rapportées à la dépense totale $q^k \xi^k$ en bien k sont reproduites dans le Tableau 5. Ces rapports permettent de calculer les coefficients des multiplicateurs dans (7). Le coefficient du multiplicateur λ_{sm}^* relatif à l'alimentation est par exemple égal à $0.112 - 0.455 \times 0.398 = -0.069$. Ces coefficients sont reproduits en dernière partie du Tableau 5. Les multiplicateurs (λ_{ij}^*) restent alors les seules inconnues dans (7).

Tableau 5 – DÉPENSES RÉELLES ET FICTIVES DANS (7)

		Alimentation	Habillement	Ameublement	Communication	Restaurants	Divers	
Groupe effectif i		$\frac{n_i q^k \xi_{ii}^k}{q^k \xi^k}$						
	Pauvre (p)	0.055	0.071	0.031	0.076	0.047	0.068	
	Cl. moyenne (m)	0.398	0.431	0.289	0.390	0.388	0.370	
	Cl. supérieures (s)	0.296	0.367	0.399	0.343	0.457	0.326	
Groupe effectif i	Groupe envié j	$\frac{n_i}{n_j}$	$\frac{n_i q^k \xi_{ij}^k}{q^k \xi^k}$					
P	$\left\{ \begin{array}{l} m \\ s \end{array} \right.$	0.364	0.194	0.162	0.088	0.091	0.179	0.070
		0.800	0.457	0.291	0.253	0.091	0.309	0.098
m	$\left\{ \begin{array}{l} p \\ s \end{array} \right.$	2.744	0.186	0.211	0.156	0.249	0.246	0.131
		2.197	0.898	0.827	1.217	0.736	1.058	0.379
s	$\left\{ \begin{array}{l} p \\ m \end{array} \right.$	1.248	0.076	0.083	0.055	0.105	0.109	0.105
		0.455	0.112	0.190	0.171	0.214	0.246	0.249
		$\frac{n_i q^k \xi_{ij}^k}{q^k \xi^k} - \frac{n_i}{n_j} \frac{n_j q^k \xi_{jj}^k}{q^k \xi^k}$						
P	$\left\{ \begin{array}{l} m \\ s \end{array} \right.$	0.049	0.004	-0.016	-0.051	0.037	-0.064	
		0.219	-0.002	-0.066	-0.183	-0.057	-0.162	
m	$\left\{ \begin{array}{l} p \\ s \end{array} \right.$	0.034	0.016	0.072	0.038	0.117	-0.054	
		0.247	0.019	0.340	-0.017	0.052	-0.336	
s	$\left\{ \begin{array}{l} p \\ m \end{array} \right.$	0.007	-0.005	0.016	0.009	0.050	0.021	
		-0.069	-0.006	0.039	0.036	0.069	0.080	

Les multiplicateurs estimés ($\hat{\lambda}_{ij}^*$) minimisent la somme des carrés des K membres de

gauche de (7),

$$\sum_k \left[\sum_\ell \frac{t_{\text{val}}^\ell}{1 + t_{\text{val}}^\ell} \sum_i \frac{n_i q^k \xi_{ii}^k}{q^k \xi^k} \hat{\varepsilon}_{ii}^{k\ell} + \sum_i \sum_{j \neq i} \lambda_{ij}^* \left(\frac{n_i q^k \xi_{ij}^k}{q^k \xi^k} - \frac{n_i}{n_j} \frac{n_j q^k \xi_{jj}^k}{q^k \xi^k} \right) \right]^2, \quad (10)$$

sous les contraintes de non-négativité $\lambda_{ij}^* \geq 0$ pour tout i et j .

Ces estimations sont données dans le Tableau 6 pour divers regroupements de ménages. Nous trouvons au plus une contrainte active en France pour la période 2010-2011 : celle où les ménages des classes supérieures sont tentés d'ajuster leur effort de travail pour s'aligner sur le profil d'activité des ménages de la classe moyenne. Dans notre classification de référence où les pauvres sont regroupés dans les deux premiers déciles de la distribution des dépenses par unité de consommation, et les classes supérieures dans le dernier quartile de cette distribution, nous trouvons que la puissance publique, si elle était capable de confisquer 1 euro à un ménage des classes supérieures ayant ainsi ajusté son offre de travail, retirerait un gain de 0.288 euro supplémentaire. La puissance publique verrait donc son désir de redistribution vers la classe moyenne freiné par la crainte de voir les classes supérieures réduire leur contribution au revenu national. Par contre, les pauvres apparaissent comme écartés du jeu des contraintes d'incitation : ils n'envient pas le traitement de la classe moyenne, et la redistribution dont ils bénéficient n'est pas suffisante pour désinciter la classe moyenne à fournir l'effort que la puissance publique souhaite lui voir réaliser.

En se rappelant le rôle de la fiscalité indirecte identifié dans le modèle théorique, ces résultats suggèrent que les taxes sur la consommation seraient choisies de façon à dissuader les classes supérieures de relâcher leur effort productif. Pour mieux le voir, concentrons-nous sur les deux plus importantes catégories de biens que sont l'alimentation et des biens divers. Les ménages des classes supérieures envient ceux de la classe moyenne sont les seuls qui consommeraient moins d'alimentation que la classe moyenne : parmi les coefficients des multiplicateurs solutions de (7), reproduits dans la dernière partie du Tableau 5, le coefficient -0.069 pour l'alimentation est le seul à être négatif. Un système de taxes sur la consommation qui implique un encouragement de la demande d'alimentation réduit ainsi l'attrait de l'alimentation pour les classes supérieures si ces dernières décidaient de réduire leur effort productif. Symétriquement, on constate que les classes supérieures percevant des revenus d'activité de la classe moyenne consommeraient plus de biens divers que la classe moyenne elle-même : la demande de biens divers doit cette fois être découragée.

Le Tableau 6 reporte également les résultats obtenus pour des classifications voisines de notre classification de référence¹³. En fixant les pauvres dans les deux premiers déciles, on constate que le multiplicateur $\hat{\lambda}_{sm}^*$ diminue au fur et à mesure que les classes supérieures intègrent des ménages moins aisés issus de la classe moyenne. Il finit par s'annuler lorsque les classes supérieures relèvent des quatre derniers déciles de la distribution des dépenses.

13. L'estimation des fonctions de demande et la procédure d'appariement sont effectuées à nouveau pour chacune de ces classifications.

Tableau 6 – PROFIL DES INCITATIONS EN FRANCE

Groupe effectif (i) Groupe envié (j)	Multiplicateur $\hat{\lambda}_{ij}^*$					
	Pauvre (p)		Cl. moyenne (m)		Cl. supérieures (s)	
	Cl. moyenne	Cl. supérieures	Pauvre	Cl. supérieures	Pauvre	Cl. moyenne
p : D1-D2						
s : D9-D10	0	0	0	0	0	0.350
s : D8-D10	0	0	0	0	0	0.434
s : P75-100	0	0	0	0	0	0.288
s : D7-D10	0	0	0	0	0	0.305
s : D6-D10	0	0	0	0	0	0.026
s : D5-D10	0	0	0	0	0	0
s : P75-100						
p : D1-P25	0	0	0	0	0	0.291
p : D1-D3	0	0	0	0	0	0.322
p : D1-D4	0	0	0	0	0	0.341
p : D1-D2* ; s : P75-100*	0	0	0	0	0	0.141

Il s'ensuit que les ménages de la classe moyenne enviés dans la classification de référence sont compris entre P60 et P75. On constate aussi que les incitations sont moins fortes lorsque les classes supérieures sont concentrées dans le dernier décile de la distribution des dépenses : les ménages des classes supérieures concernés par les incitations seraient donc principalement situés entre P75 et P90. Ce diagnostic est confirmé lorsque l'on restreint les classes moyennes à des ménages de plus en aisés : on observe cette fois que le multiplicateur $\hat{\lambda}_{sm}^*$ s'élève.

Remarque 1. Les ménages comptés comme retraités perçoivent des pensions de retraite mais pas de revenus d'activité. Certains d'entre eux ont sans doute choisi de ne pas travailler : ceux-là ne devraient pas être exclus a priori du champ des incitations. Nous avons reporté les résultats obtenus dans le cas polaire où tous les retraités sont mêlés aux actifs¹⁴ : il y a donc trois groupes d'agents seulement (les pauvres, la classe moyenne et les classes supérieures). Pour la classification où les ménages pauvres sont dans les deux premiers déciles (notés D1-D2* dans le Tableau 6) et les riches dans le dernier quartile (P75-100*), les classes moyennes sont à nouveau enviées par les classes supérieures, mais l'influence des contraintes d'incitation est moins forte que dans la classification de référence (D1-D2 ; P75-100). La baisse de la valeur estimée du multiplicateur peut refléter une plus grande difficulté que rencontreraient les ménages retraités des classes supérieures pour réduire leur revenu avant impôts et transferts.

Le système linéaire formé par les 6 équations (7) a une solution exacte qui annule l'objectif (10), mais cette solution n'est pas admissible parce que certains multiplicateurs y sont négatifs. Au moins une contrainte de positivité des multiplicateurs est donc saturée

14. Pour tenir compte du statut de retraité, nous avons inclus (le logarithme) des pensions de retraites dans la fonction de demande (8). Le terme $\mu_i y_h$ est remplacé par la somme $\mu_i^{\text{act}} y_h + \mu_i^{\text{ret}} \times \text{retraites}_h$ et les deux paramètres μ^{act} et μ^{ret} sont estimés pour chacune des trois classes i de dépense. Lorsqu'un ménage retraité envie le traitement réservé à un actif d'une autre classe, sa pension de retraite est posée à 0.

au point $(\hat{\lambda}_{ij}^*)$ et la valeur prise par l'objectif (10) est strictement positive à ce point. Notre classification de référence a été choisie de sorte à minimiser cette valeur, égale à $1.3e - 02$; elle est un peu plus faible que la somme des (carrés des) découragements, ce qui conforte l'hypothèse selon laquelle les taux d'imposition sont choisis de sorte à maximiser un objectif de bien-être social représenté par la fonction (1) sous les contraintes de réalisabilité (2) et d'incitation (3). Cependant, pour mieux apprécier la pertinence de cette hypothèse, il est préférable de calculer séparément les rapports

$$- \sum_i \sum_{j \neq i} \frac{\hat{\lambda}_{ij}^*}{\delta_k} \left(\frac{n_i q^k \xi_{ij}^k}{q^k \xi^k} - \frac{n_i n_j q^k \xi_{jj}^k}{n_j q^k \xi^k} \right)$$

pour chacune des 6 catégories de biens. Ces rapports sont tous égaux à 1 à la solution exacte de (10). La qualité de l'estimation sera d'autant meilleure que ces rapports sont proches de 1 pour toutes les catégories. Le résultat de ce test est cette fois moins convaincant : les rapports sont au plus égaux à 41% pour l'alimentation et pour les biens divers¹⁵.

Remarque 2. Nos estimations ne supposent pas que la puissance publique a choisi optimalement la distribution du revenu avant impôt. Si cette distribution était supposée optimale, les I conditions du premier ordre relatives au choix de (y_i) s'ajouteraient au système formé par (6) et (7); mais en contrepartie, le résidu de (10) serait plus élevé. La propriété du Tableau 6 selon laquelle les pauvres sont écartés des questions d'incitations pourrait être affectée si l'on s'appuyait sur ce nouveau système de $K + 2I$ équations. En effet, dans une économie où les préférences sont faiblement séparables et où tous les agents ont des goûts identiques en matière de consommation, un taux marginal d'imposition positif appliqué aux revenus des pauvres signale que ce groupe est envié à l'optimum. La différenciation des taux de TVA en France n'est pas compatible avec cette situation de référence mais, si l'hétérogénéité des goûts illustrée dans le Tableau 4 était telle que l'on s'en écarte peu, les pauvres pourraient être détectés comme enviés.

5.2 Valeurs sociales

Pour obtenir les valeurs sociales estimées (\hat{b}_i) , il suffit maintenant de remplacer dans (6) les multiplicateurs (λ_{ij}^*) par leurs estimations reportées dans le Tableau 6. Les estimations des rapports d'utilité marginales du revenu AIDS qui interviennent dans (6) sont reportées dans le Tableau 7. Ces utilités sont positives et baissent rapidement avec le revenu.

15. On peut améliorer la qualité de l'estimation en utilisant dans (10) un système de pondération qui tient compte de l'importance des différentes catégories de biens dans la consommation totale. La qualité pourrait aussi être améliorée en intégrant les postes de dépenses impliquant des considérations autres que l'équité et l'efficacité (considérations de santé publique liées à la consommation d'alcool ou de services de santé, considérations environnementales impliquées par le transport, ou bien des externalités de savoir via l'éducation).

Tableau 7 – UTILITÉS MARGINALES AIDS DU REVENU

Groupe effectif i	Groupe envié j	α_{ii}/α_{ij}
Pauvre (p) D1-D2	m	2.225
	s	4.465
Cl. moyenne (m)	p	0.479
	s	2.059
Cl. supérieures (s) P75-P100	p	0.258
	m	0.543

La valeur sociale d'un ménage retraité ou pauvre, écarté des questions d'incitation, est égale à 1 euro. De (6), nous savons que la valeur sociale b_i d'un ménage du groupe i tenté d'ajuster son offre de travail pour percevoir le revenu $y_j \neq y_i$ tend à être réduite en-dessous de 1, alors que le groupe j qui est envié voit sa valeur passer au-dessus de 1. Puisque $\hat{\lambda}_{sm}^*$ est le seul multiplicateur positif, la valeur d'un ménage de la classe moyenne est au-dessus de 1 et celle d'un ménage des classes supérieures est en-dessous de 1. Le Tableau 8 donne l'estimation $\hat{b}_m - 1$ du gain net du transfert de 1 euro vers un ménage de la classe moyenne : il est de 13 centimes pour la classification p D1-D2 ; s P75-P100. Si ce transfert est fait à l'intention un ménage des classes supérieures, la perte nette est de 16 centimes.

Tableau 8 – VALEURS SOCIALES ESTIMÉES (\hat{b}_i)

	Retraité	Pauvre	Cl. moyenne	Cl. supérieures
p : D1-D2				
s : D9-D10	1	1	1.05	0.83
s : D8-D10	1	1	1.14	0.77
s : P75-100	1	1	1.13	0.84
s : D7-D10	1	1	1.18	0.83
s : D6-D10	1	1	1.02	0.99
s : D5-D10	1	1	1	1
s : P75-100				
p : D1-P25	1	1	1.14	0.84
p : D1-D3	1	1	1.18	0.81
p : D1-D4	1	1	1.24	0.79
p : D1-D2* ; s : P75-100*		1	1.13	0.85

La mise en regard des différentes classifications permet d'illustrer l'impact des incitations sur les valeurs sociales. D'une part, l'intégration de ménages retraités, qui ajustent moins facilement leur offre de travail que les actifs, atténue l'emprise des contraintes d'incitation et implique de ce fait des valeurs sociales plus proches de 1 que dans la classification de référence. D'autre part, la classification de référence mettant en évidence une valeur sociale de la classe moyenne plus élevée que celle des classes supérieures, on s'attendrait à

une valeur amoindrie de la classe moyenne au fur et à mesure que l'on y inclut des ménages plus aisés issus des classes supérieures. C'est effectivement ce qui se produit lorsque l'on bascule les ménages des classes supérieures se situant au-dessus de P70 dans le groupe des classes moyennes (la valeur sociale d'un ménage de la classe moyenne passant progressivement de 1.18 à 1.05 euro). Mais la valeur sociale de la classe moyenne baisse également lorsque l'on retire les ménages aisés de cette classe (ayant des dépenses plus grandes que D6) pour les inclure dans les classes supérieures. Ici opère le jeu des contraintes d'incitation : ce changement de classification s'accompagne en effet d'une moindre pression des incitations, le multiplicateur estimé $\hat{\lambda}_{sm}^*$ reporté dans le Tableau 6 baissant de 0.305 euro à quasiment 0, ce qui tire les valeurs des différents ménages vers 1. L'écart entre les valeurs sociales de la classe moyenne et des classes supérieures est finalement le plus fort lorsque le multiplicateur $\hat{\lambda}_{sm}^*$ atteint son plus haut niveau, 0.434 euro.

Remarque 3. Lorsque l'hétérogénéité individuelle est uni-dimensionnelle, on impose souvent dans les modèles théoriques de fiscalité optimale la condition de Spence-Mirrlees. Lorsque cette condition est satisfaite, seules les contraintes d'incitation impliquant des revenus voisins sont susceptibles d'être actives. Les fonctions de demande AIDS définies par (8) et (9) dépendent d'un très grand nombre de paramètres, ce qui rend difficile de justifier que l'on pose a priori certains multiplicateurs à 0. Toutefois, le profil des incitations du Tableau 6 est cependant compatible avec celui que l'on obtiendrait si la condition de Spence-Mirrlees était satisfaite. Si l'on suppose que les contraintes d'incitation impliquent uniquement les revenus voisins, on peut réduire le nombre de multiplicateurs pertinents de $I(I - 1)$ à $2(I - 1)$. L'existence d'une solution à (10) requiert alors que $2(I - 1) \leq K = 6$, soit un maximum de $I = 4$ groupes de ménages (en plus des retraités). Avec un découpage en 4 quartiles de dépense par unité de consommation, on trouve que le dernier quartile envie de 3ème (le multiplicateur associé est égal à 0.267, un résultat qui s'accorde avec ceux du Tableau 6). Le 3ème quartile est alors socialement favorisé, avec une valeur de 1.27 euro. Le dernier quartile est quant à lui pénalisé : sa valeur est de 0.82 euro.

Ces résultats s'accordent mal avec l'image du mandat Sarkozy comme ayant bénéficié aux plus riches, mais il faut rappeler ici que les hauts et très hauts revenus concernés par certaines mesures emblématiques du quinquénat, notamment le 'bouclier fiscal' ou de l'allègement de l'Impôt de Solidarité sur la Fortune prévus par la loi TEPA, ne sont pas compris dans le champ des ménages considérés dans notre texte. L'enquête Budget de Famille cerne mieux les ménages visés par les réformes de la fiscalité des revenus du travail menées lors de ce mandat, la défiscalisation des heures supplémentaires par exemple. De ce point de vue, les classifications mobilisées dans les Tableaux 6 et 8, en montrant que les ménages enviés et socialement favorisés relèvent des classes moyennes aisées des 6 et 7ème déciles de la distribution des dépenses par unité de consommation, rappellent le souci affiché de la présidence Sarkozy de 'revaloriser le travail' pour 'soutenir les classes moyennes' (Le Monde, 18/02/2009). Elles montrent aussi que la puissance publique aurait souhaité une redistribution encore plus importante en leur faveur, mais que des considérations d'incitation

à l'activité de ménages plus aisés l'ont freinée dans sa mise en oeuvre.

Références

- [1] Atkinson A., Stiglitz J. [1976], The Design of Tax Structure : Direct versus Indirect Taxation, *Journal of Public Economics*, 6, 55-75.
- [2] Blundell R., Robin J.M. [1999], Estimation in Large and Disaggregated Demand Systems : an Estimator for Conditionally Linear Systems, *Journal of Applied Econometrics*, 14, 209-232.
- [3] Blundell R., Pashardes P., Weber G. [1993], What Do We Learn about Consumer Demand Patterns from Micro Data?, *American Economic Review*, 83, 570-597.
- [4] Bourguignon F., Spadaro A., [2012], Tax-Benefit Revealed Social Preferences, *Journal of Economic Inequality*, 10, 75-108.
- [5] Deaton A., Muellbauer J. [1980], An Almost Ideal Demand System, *American Economic Review*, 70, 312-326.
- [6] Gauthier S., Tabatabai T. [2019], How Incentives Matter? An Illustration from the Targeted Subsidies Reform in Iran, *Social Choice and Welfare*, 52, 97-125.
- [7] Guesnerie R. [1995], *A Contribution to the Pure Theory of Taxation*, Cambridge University Press.
- [8] Henningsen A. [2018], Demand Analysis with the Almost Ideal Demand System, <https://cran.r-project.org/web/packages/micEconAids/>
- [9] Mankiw G., Weinzierl M., Yagan D. [2009], Optimal Taxation in Theory and Practice, *Journal of Economic Perspectives*, 23, 147-174.
- [10] Mirrlees J. [1971], An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation, *Review of Economic Studies*, 38, 175-208.
- [11] Piketty T. [1998], Les Hauts Revenus face aux Modifications des Taux Marginaux Supérieurs de l'Impôt sur le Revenu en France, 1970-1996, Document de travail CE-PRÉMAP 98-12.

Annexe

A Dérivation de la condition (5)

Notons v_{ij} l'utilité indirecte $v_i(\mathbf{q}, y_j, R_j)$ d'un agent de type i confronté aux revenus (y_j, R_j) . Le Lagrangien associé au problème de la puissance publique s'écrit

$$W(\dots, n_i v_{ii}, \dots) + \rho \left[\sum_i n_i \left(\sum_\ell (q^\ell - p^\ell) \xi_{ii}^\ell + (y_i - R_i) \right) - G \right] + \sum_i \sum_{j \neq i} n_i \lambda_{ij} (v_{ii} - v_{ij}).$$

En utilisant l'identité de Roy, la condition nécessaire du premier ordre associée au choix du prix taxe comprise q^k du bien k est

$$- \sum_i \frac{\partial W}{\partial v_i} n_i \alpha_{ii} \xi_{ii}^k + \rho \sum_i n_i \left(\xi_{ii}^k + \sum_\ell t^\ell \frac{\partial \xi_{ii}^\ell}{\partial q^k} \right) + \sum_i \sum_{j \neq i} n_i \lambda_{ij} (\alpha_{ij} \xi_{ij}^k - \alpha_{ii} \xi_{ii}^k) = 0, \quad (11)$$

En multipliant chaque terme de (4) par ξ_{ii}^k et en sommant sur l'ensemble des types i , on obtient

$$\sum_i \frac{\partial W}{\partial v_i} n_i \alpha_{ii} \xi_{ii}^k + \rho \sum_i n_i \left(\sum_\ell t^\ell \frac{\partial \xi_{ii}^\ell}{\partial R} \xi_{ii}^k - \xi_{ii}^k \right) + \sum_i \sum_{j \neq i} (n_i \lambda_{ij} \alpha_{ii} - n_j \lambda_{ji} \alpha_{ji}) \xi_{ii}^k = 0.$$

En sommant avec (11), l'égalité précédente devient

$$\rho \sum_i n_i \sum_\ell t^\ell \left(\frac{\partial \xi_{ii}^\ell}{\partial q^k} + \frac{\partial \xi_{ii}^\ell}{\partial R} \xi_{ii}^k \right) + \sum_i \sum_{j \neq i} (n_i \lambda_{ij} \alpha_{ij} \xi_{ij}^k - n_j \lambda_{ji} \alpha_{ji} \xi_{ii}^k) = 0. \quad (12)$$

En utilisant la décomposition de Slutsky et la symétrie de la matrice de Slutsky, l'égalité (12) peut s'écrire

$$\rho \sum_i n_i \sum_\ell t^\ell \frac{\partial \hat{\xi}_{ii}^k}{\partial q^\ell} + \sum_i \sum_{j \neq i} (n_i \lambda_{ij} \alpha_{ij} \xi_{ij}^k - n_j \lambda_{ji} \alpha_{ji} \xi_{ii}^k) = 0.$$

L'identité

$$\sum_i \sum_{j \neq i} n_j \lambda_{ji} \alpha_{ji} \xi_{ii}^k = \sum_i \sum_{j \neq i} n_i \lambda_{ij} \alpha_{ij} \xi_{jj}^k$$

permet enfin de simplifier (12) comme (5) dans le texte.

B Biens divers de l'enquête Budget de Famille

Tableau 9 – COMPOSITION DE LA CATÉGORIE 12 DE BIENS DIVERS

Code Budget de Famille	catégorie de biens
c12111	Salons de coiffure et esthétique corporelle
c12121	Appareils électriques pour les soins personnels
c12122	Autres articles et produits pour les soins personnels
c12321	Articles de voyage
c12322	Autres effets personnels
c12331	Autres biens et services offerts
c12411	Services de protection sociale (assistante maternelle, crèche, maison de retraite)
c12511	Assurances vie, décès
c12521	Assurances liées au logement
c12531	Assurances liées à la santé
c12541	Assurances liées aux transports
c12551	Autres assurances
c12611	Services financiers
c12711	Autres services
c12712	Caution pour la location d'un logement
c12811	Autres dépenses occasionnées par une cérémonie
c12911	Dépenses SAI

Tableau 10 – LES DÉPENSES EN BIENS DIVERS

	c12111	c12121	c12122	c12321	c12322	c12331	c12411	c12511	c12521	c12531	c12541	c12551	c12611	c12711	c12712	c12811	c12911	dépenses du groupe
Retraités	0.094	0	0.092	0.005	0.008	0.01	0.016	0.013	0.102	0.385	0.137	0.025	0.031	0.067	0.007	0.008	0	66,018,621
Pauvres	0.079	0.001	0.074	0.009	0.009	0.02	0.024	0.008	0.115	0.284	0.238	0.038	0.058	0.017	0.016	0.008	0.004	19,289,406
Cl. moyenne	0.086	0.001	0.121	0.009	0.01	0.016	0.074	0.01	0.08	0.254	0.2	0.035	0.04	0.041	0.012	0.006	0.006	104,929,527
Cl. supérieures	0.077	0.001	0.128	0.008	0.014	0.016	0.105	0.007	0.051	0.17	0.122	0.028	0.026	0.203	0.031	0.009	0.004	91,530,507
Dépense totale	0.084	0.001	0.113	0.007	0.011	0.015	0.067	0.01	0.078	0.26	0.163	0.03	0.035	0.098	0.017	0.007	0.004	281,768,061