

École Nationale de la Statistique et de l'Administration Économique



Rapport de stage

**Construction d'un modèle de micro-simulation
de la fiscalité indirecte française**

Olivier MESLIN

Mai 2012

Sous la direction d'Antoine BOZIO
Rapporteur : Ronan LE SAOUT

Table des matières

| | |
|--|-----------|
| Introduction | 1 |
| 1 La fiscalité indirecte française en 2010 | 3 |
| 1.1 La taxe sur la valeur ajoutée | 3 |
| 1.2 Droits et taxes sur les carburants | 5 |
| 1.3 Droits et taxes sur les cigarettes | 6 |
| 1.4 Droits et taxes sur les alcools et boissons alcoolisées | 7 |
| 1.5 Taxes et contributions sur les conventions d'assurance | 8 |
| 1.6 Les autres taxes indirectes | 10 |
| 2 Description du modèle de microsimulation | 11 |
| 2.1 Les données du modèle | 11 |
| 2.2 Réconciliation des données avec la comptabilité nationale | 12 |
| 2.3 Transformation des droits d'accises en taxes <i>ad valorem</i> | 15 |
| 2.4 Comment mesurer le poids de la fiscalité indirecte ? | 16 |
| 2.5 Exportation de taux d'effort vers TAXIPP | 18 |
| 3 Le poids de la fiscalité indirecte française (1995-2010) | 20 |
| 3.1 L'assiette de la fiscalité indirecte en 2010 | 20 |
| 3.2 Le poids de la fiscalité indirecte en 2010 | 24 |
| 3.3 L'évolution du poids de la fiscalité indirecte de 1995 à 2010 | 28 |
| 4 Estimation d'un modèle de demande | 37 |
| 4.1 Revue de littérature | 37 |
| 4.2 Le modèle de demande QUAIDS | 38 |
| 4.3 Estimation du système de demande : problèmes et méthodes | 39 |
| 4.4 Résultats de l'estimation | 41 |
| Conclusion | 45 |
| Bibliographie | 47 |
| Annexes | 49 |

Introduction

Contexte scientifique du stage

La fiscalité indirecte est habituellement définie comme l'ensemble des impôts collectés auprès d'agents économiques qui ne sont pas ceux assujettis à l'impôt, alors que la fiscalité directe regroupe les impôts collectés directement auprès des personnes morales et physiques qui y sont assujetties. Par exemple, la taxe sur la valeur ajoutée est un impôt qui porte sur la consommation des ménages, mais est collectée auprès des entreprises. Toutefois, cette définition fondée sur le mode de prélèvement n'est pas nécessairement la plus pertinente d'un point de vue économique. Une meilleure façon de distinguer fiscalités directe et indirecte consiste à dire que la fiscalité directe (impôt sur le revenu, impôt sur le patrimoine) peut être adaptée à la capacité contributive et aux caractéristiques sociales et économiques des contribuables, ce qui n'est pas le cas de la fiscalité indirecte car elle porte sur des transactions anonymes.

Les avantages et inconvénients respectifs de la fiscalité directe et de la fiscalité indirecte ont fait l'objet d'une longue controverse dans la littérature théorique consacrée à la fiscalité optimale (Atkinson 1977). L'un des résultats majeurs de cette littérature est que la fiscalité indirecte ne doit pas être utilisée pour atteindre des objectifs de redistribution (avec des taux de taxation différenciés par exemple) car la fiscalité directe est un outil beaucoup plus efficace pour cela (sous forme d'impôts sur le revenu et de transferts) et cible mieux les populations les plus modestes (Crawford et al. 2010 [7]). La littérature théorique reconnaît le plus souvent à la fiscalité indirecte un double rôle économique. D'une part, elle a pour fonction de récolter des ressources pour financer les services publics. Et de fait, la fiscalité indirecte est une source de revenus considérables pour les finances publiques françaises : en 2010, les recettes nettes de la taxe sur la valeur ajoutée sont plus de deux fois supérieures à celles de l'impôt sur le revenu (127,29 milliards d'euros, contre 55,1 milliards en 2010).¹ D'autre part, la fiscalité indirecte peut servir à corriger les externalités, en augmentant le coût des biens polluants par exemple.

Un autre résultat théorique important (qui découle des travaux d'A. Atkinson et J. Stiglitz²) est que sous l'hypothèse de faible séparabilité de la consommation et du loisir, les pouvoirs publics peuvent corriger les externalités à l'aide la fiscalité indirecte tout en atteignant des objectifs de redistribution donnés grâce à une taxation non-linéaire du revenu. Autrement dit, l'État peut utiliser la fiscalité indirecte en vue d'augmenter l'efficacité économique sans se préoccuper des conséquences redistributives de ces mesures, car le système de taxation directe pourra les compenser exactement.³ Ceci exige toutefois de pouvoir mesurer l'impact redistributif de ces mesures, et plus généralement de connaître le poids que la fiscalité indirecte fait peser sur les ménages, sujets sur lesquels les modèles de micro-simulation sont des outils particulièrement utiles.

Objet du stage

L'institut des politiques publiques (IPP), créé en 2011 dans le cadre d'un partenariat entre l'École d'Économie de Paris et le Centre de Recherche en Économie et Statistique, vise à promouvoir l'analyse et l'évaluation quantitatives des politiques publiques en s'appuyant sur

1. Projet de loi de finances 2012, Évaluation des voies et moyens, tome 1.

2. A. Atkinson et J. Stiglitz ont ainsi démontré dans une contribution fondamentale que, si tous les biens et services consommés par les ménages ont le même degré de complémentarité avec le loisir, et si l'État dispose d'une taxation non-linéaire des revenus pour atteindre ses objectifs de redistribution, alors il est optimal de taxer tous les biens et services au même taux (voir [2]).

3. Voir Kaplow 2008 [12] pour une approche systématique de la séparabilité des objectifs de redistribution et de correction des externalités.

les méthodes les plus récentes de la recherche en économie. L'IPP développe notamment le modèle TAXIPP, un modèle de micro-simulation qui simule pour un échantillon représentatif de la population française l'ensemble des impôts et cotisations sociales prélevés sur les ménages et les transferts reçus par ceux-ci. Mon stage à temps partiel s'est donc inscrit dans le cadre du développement du modèle TAXIPP.

L'objet de mon stage était de construire *ex nihilo* un modèle de micro-simulation de la fiscalité indirecte française. Plus précisément, j'ai eu pour mission (en coopération avec Roy Dauvergne) de doter l'IPP d'un outil de micro-simulation facile à prendre en main et bien documenté, permettant de connaître les montants de taxes indirectes acquittés par les ménages, et de modéliser les réactions des ménages face à une modification de la fiscalité indirecte à l'aide d'un modèle de demande. Par ailleurs, mon stage avait pour second objectif d'améliorer la prise en compte de la fiscalité indirecte dans le modèle TAXIPP, en utilisant les informations sur la consommation des ménages disponibles dans les enquêtes *Budget des Familles* menées par l'Insee.

Ce n'est pas la première fois que la fiscalité indirecte française est étudiée à l'aide d'un modèle de micro-simulation : Nicolas Ruiz et Alain Trannoy en ont construit un dans les années 2000, simulant la fiscalité indirecte française de l'année 2001 ([22], [23], [13]). Leurs publications m'ont servi de référence tout au long de mon travail, même si j'ai parfois choisi d'appliquer des méthodes différentes des leurs. Le principal apport du modèle que j'ai construit par rapport à celui de Ruiz et Trannoy est qu'il permet de simuler l'ensemble de la fiscalité indirecte pour chaque année depuis 1995, et donc de suivre les évolutions de la fiscalité indirecte sur une quinzaine d'années.

La construction du modèle a demandé un effort important de traitement des données et de reconstitution de la législation fiscale, et ces tâches ont occupé la plus grande partie de mon stage. Toutefois, ce rapport n'a pas pour but de décrire dans le détail les étapes de ce travail, mais vise plutôt à présenter de façon synthétique la fiscalité indirecte française, le modèle de micro-simulation, et les résultats produits par le modèle. Il se structure en quatre parties :

- une description détaillée de la fiscalité indirecte française ;
- une description du fonctionnement et des principales caractéristiques du modèle de micro-simulation ;
- une analyse descriptive du poids de la fiscalité indirecte française et de son évolution entre 1997 et 2012 ;
- l'estimation d'un modèle de demande permettant de simuler la réaction des ménages à une modification de la fiscalité indirecte.

1 La fiscalité indirecte française en 2010

La fiscalité indirecte se décompose en deux types de taxes : des taxes *ad valorem* dont le taux est proportionnel au prix hors taxe du produit auquel elle s'applique, et des accises qui sont des taxes qui portent sur la quantité et non sur la valeur des biens. En 2010, la fiscalité indirecte française se compose de cinq grands groupes de taxes :

- la taxe sur la valeur ajoutée (TVA), avec trois taux différents ;
- la taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (TICPE) ;
- le droit de consommation sur les tabacs ;
- les droits de circulation et de consommation sur les boissons alcoolisées ;
- les taxes sur les conventions d'assurance.

Ces différents groupes de taxes sont décrits en détail dans les paragraphes qui suivent. Le tableau 1 donne un aperçu de l'importance de ces différentes taxes.

TABLEAU 1 – Aperçu de la fiscalité indirecte française en 2010

| Type de taxe | Part de la consommation hors loyer soumise à cette taxe | Part dans le prix TTC | Montant annuel moyen par ménage, en euros | Produit de la taxe en 2010, en milliards d'euros |
|---------------------------------------|---|-----------------------|---|--|
| TVA | 87,7% | 11,9% | 3755 | 127,29 |
| Taxe sur les carburants | 4,0% | 40,3% | 574 | 14,2 |
| Taxes sur les tabacs | 1,8% | 62,4% | 400 | 9,75 |
| Taxes sur les vins et cidres | 1,3% | 1,2% | 6 | 0,12 |
| Taxes sur les bières | 0,2% | 24,4% | 20 | 0,38 |
| Taxes sur les alcools forts | 0,5% | 53,0% | 94 | 2,70 |
| Taxes sur les assurances ^a | 7,6% | 14,3% | 349 | 8,91 |

SOURCES : Enquête Budget des Familles 2005 calée sur les masses de consommation agrégée de 2010, projet de loi de finances 2012 et calculs des auteurs.

LECTURE : En 2010, 87,7 % de la consommation hors loyer des ménages est soumise à la taxe sur la valeur ajoutée ; celle-ci représente en moyenne 11,9 % du prix TTC des biens qui y sont soumis. En 2010, les ménages ont payé un montant moyen de TVA de 3 755 euros, et les recettes totales de TVA de l'État ont été de 127,29 milliards d'euros.

^a Cette ligne regroupe l'ensemble des taxes sur les conventions d'assurance. Voir page 8 pour le détail. La part des assurances dans la consommation des ménages et la part des taxes sur les assurances dans la consommation totale d'assurances sont calculées à partir des données *non calées* de l'enquête Budget des Familles 2005, car la définition de la consommation d'assurance utilisée en comptabilité nationale est différente de celle servant à calculer les montants de taxes (on ne peut donc pas calculer cette part à partir des données de comptabilité nationale). Cette part correspond donc à l'année 2005.

1.1 La taxe sur la valeur ajoutée

1.1.1 Historique

La taxe sur la valeur ajoutée est un impôt indirect proportionnel inventé en 1954 par Maurice Lauré, haut fonctionnaire à la direction générale des impôts. Conçue comme un impôt moderne devant remplacer à terme les divers impôts sur la consommation, elle est créée par la loi du 10 avril 1954 et progressivement généralisée jusqu'en 1968. Elle est rapidement adoptée par d'autres pays membres de la Communauté Economique Européenne, comme le Danemark dès

1967, puis imposée à l'ensemble des Etats-membres à partir du 1^{er} janvier 1974⁴. Aujourd'hui, tous les pays développés, à l'exception des Etats-Unis, qui appliquent un système de *sales taxes*⁵ (taxes sur la vente), disposent d'une taxe sur la valeur ajoutée.

1.1.2 Mode de calcul

Contrairement aux *sales taxes*, la TVA n'est pas calculée sur le montant des ventes mais sur la valeur ajoutée à chaque stade du processus productif. Les opérateurs assujettis à la TVA la perçoivent en majorant leurs prix de vente hors taxe du taux de TVA applicable aux biens vendus. Le montant de TVA versé à l'administration fiscale par chaque opérateur assujetti correspond à la différence entre le montant de TVA qu'il a perçu sur ses ventes, c'est-à-dire payé par les consommateurs (ménages et entreprises), et le montant de TVA qu'il a payé sur ses consommations intermédiaires.

1.1.3 Base d'imposition

Un certain nombre de secteurs ne sont pas assujettis à la TVA : les agents économiques concernés paient la TVA sur leurs consommations intermédiaires mais ne perçoivent pas de TVA. Ils n'acquittent donc pas la TVA auprès de l'administration fiscale mais sont soumis en contrepartie à la taxe sur les salaires, calculée sur les rémunérations versées au cours de l'année par application d'un barème progressif.

L'article 256 du Code général des impôts prévoit que toutes les livraisons de biens et prestations de services effectuées à titre onéreux sont soumises à la taxe sur la valeur ajoutée (TVA). Cependant, certaines opérations sont exonérées de TVA.

La base d'imposition sur laquelle le montant de la TVA est calculé comprend le prix hors taxe du produit ainsi que tous les impôts, taxes, droits et prélèvements de toute nature à l'exception de la taxe sur la valeur ajoutée elle-même. En notant τ le taux de TVA applicable, le montant de la TVA se calcule ainsi :

$$TVA = \tau (p_{HT} + \sum \text{taxes})$$

Le montant de TVA acquitté sur un produit peut également se calculer à partir du prix toutes taxes comprises :

$$TVA = \frac{\tau}{1 + \tau} p_{TTC}$$

1.1.4 Réformes récentes

Les changements intervenus depuis 1995 ont consisté à changer le taux associé à une catégorie de TVA ou bien à modifier le type de TVA applicable à certaines catégories de produits. Les principaux changements intervenus depuis 1995 sont les suivants :

- hausse de deux points du taux normal en août 1995 (de 18,6% à 20,6%);
- application du taux réduit aux services d'aide à la personne en mars 1999;
- application du taux réduit aux travaux portant sur les locaux d'habitation en septembre 1999;
- baisse d'un point du taux normal en avril 2000 (de 20,6% à 19,6%);

4. Le Conseil des ministres de la CEE adopte la directive 67/227/CEE établissant les fondements et principes du système communautaire des taxes sur le chiffre d'affaire le 11 avril 1967. Entrée en vigueur le 1^{er} janvier 1970, elle n'est cependant applicable à tous les Etats-membres qu'à partir de 1974.

5. Cette taxe indirecte sur la consommation est calculée en multipliant le prix de vente par un taux fixé par chaque Etat, allant de 0% à 12%. La moyenne nationale est d'environ 6% et les produits alimentaires sont rarement soumis à cette taxe.

TABLEAU 2 – Évolution des taux de TVA en France depuis 1995

| Type de taux | 1990 | 1992 | 1995 | 2000 | 2005 | 2010 | 2012 | 2012* |
|------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Super réduit | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 | 2,1 |
| Réduit | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 | 5,5 |
| Réduit supérieur | - | - | - | - | - | - | 7 | 7 |
| Normal | 18,6 | 18,6 | 20,6 | 19,6 | 19,6 | 19,6 | 19,6 | 21,2 |
| Majoré | 22 | - | - | - | - | - | - | - |

* Applicable au 1^{er} octobre 2012

– application du taux réduit à la restauration sur place depuis juillet 2009.

Par ailleurs, la réforme en application depuis le 1^{er} janvier 2012 relève le taux réduit de 5,5% à 7%. Un certain nombre de biens et services échappent à cette hausse : cantines scolaires, alimentation (à l'exception des sandwiches, salades et autres produits à consommer immédiatement, taxés à 7%), abonnement au gaz et à l'électricité, équipements et services pour handicapés. Aux taux super-réduit (2,1%) et normal (19,6%) s'ajoutent donc un taux réduit à 5,5% et un taux intermédiaire à 7%. Enfin, le précédent gouvernement français envisageait d'augmenter le taux normal de TVA de 1,6 point (de 19,6% à 21,2%) au 1^{er} octobre 2012, pour compenser une baisse des cotisations familiales patronales sur les bas salaires. Le tableau 2 résume les changements intervenus au cours des vingt dernières années en matière de taxation sur la valeur ajoutée.

1.2 Droits et taxes sur les carburants

Les carburants sont soumis à deux taxes :

- la taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (TICPE, anciennement nommée taxe intérieure sur les produits pétroliers, notée *TPE*) ;
- la taxe sur la valeur ajoutée au taux normal (dont le taux normal est noté τ).

La TICPE est une accise dont le montant est fixé par hectolitre (ou pour 100 kg de carburant dans le cas du GPL) et qui s'ajoute au prix hors taxe du carburant. La relation entre le prix hors taxe et le prix toutes taxes comprises du carburant X s'écrit donc :

$$p_{ttc}^X = (p_{ht}^X + TPE^X)(1 + \tau)$$

Dans cette expression, τ désigne le taux normal de TVA et TPE le montant de la TICPE applicable au carburant considéré. Le tableau 3 donne un aperçu de la fiscalité des carburants.

1 La fiscalité indirecte française en 2010

TABLEAU 3 – Fiscalité applicable aux carburants au 31 décembre 2011

| Type de carburant | Taux de TVA | Montant de la TICPE | Prix moyen par hectolitre en 2011 | Part des taxes dans le prix TTC |
|---------------------------------|-------------|---------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| Super sans plomb (SP95 et SP98) | 19,60% | 61,42 €/hl | 151,845 | 56,8% |
| Gazole | 19,60% | 44,19 €/hl | 133,54 | 49,5% |
| GPL | 19,60% | 5,99 €/hl | 85,40 | 23,4% |

SOURCES : Article 265 du Code des douanes ; base de données publique sur les prix de vente moyens des carburants, du fioul domestique et des fiouls lourds en France, en euros, DGEC, MEDDTL. http://www.developpement-durable.gouv.fr/energie/petrole/se_cons_fr.htm.

Le prix moyen des supercarburants sans plomb est une moyenne des prix moyens du SP 95 et du SP 98.

1.3 Droits et taxes sur les cigarettes

En 2012, la fiscalité indirecte applicable aux cigarettes se compose de deux taxes⁶ :

- le droit de consommation (noté DC) ;
- la taxe sur la valeur ajoutée au taux normal (dont le taux normal est noté τ).

Le tableau 4 donne un aperçu de la charge fiscale portant sur les tabacs.

TABLEAU 4 – Fiscalité applicable aux tabacs au 1^{er} janvier 2012

| Type de tabac | Taux de TVA | Taux normal du droit de consommation | Part des taxes dans le prix TTC |
|----------------|-------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| Cigarettes | 19,60% | 64,25% | 80,64% |
| Cigares | 19,60% | 27,57% | 43,96% |
| Tabac à rouler | 19,60% | 58,57% | 74,96% |

SOURCE : Article 575 du Code général des impôts.

NOTE : La part des taxes dans le prix TTC des cigarettes n'est exacte que pour les cigarettes vendues au prix de référence.

1.3.1 Mode de calcul du droit de consommation sur les cigarettes

La méthode de calcul du droit de consommation sur les cigarettes est relativement complexe. Il se calcule en fonction d'un prix de référence des cigarettes⁷ et comporte deux parts :

- une part spécifique qui est un droit d'accise ;
- une part proportionnelle au prix de détail (taxe *ad valorem*).

Calcul du droit de consommation pour des cigarettes vendues au prix de référence.

Le droit de consommation total dû sur un paquet de cigarettes vendu au prix de référence (noté DC^{ref}) est égal au produit du prix TTC du paquet et du taux normal du droit de consommation

6. Les tabacs ont été assujettis entre 1959 et 2004 à une troisième taxe perçue au profit du budget annexe des prestations sociales agricoles (taxe BAPSA), dont le taux était assez faible (environ 0,5%). Cette taxe a été supprimée en 2004.

7. Dans le Code général des impôts, ce prix de référence est appelé « classe de prix de référence » et est égal à la moyenne pondérée des prix de vente TTC des cigarettes.

(noté TN)⁸ :

$$DC^{ref} = TN p_{ttc}^{ref}$$

Calcul du droit de consommation pour des cigarettes vendues à un autre prix. La part spécifique du droit de consommation (notée PS) due sur les cigarettes vendues à un prix différent du prix de référence est égale à 12% de la charge fiscale totale afférente aux cigarettes vendues au prix de référence.⁹

$$PS = 0,12 \left(\underbrace{TN \cdot p_{ttc}^{ref}}_{\text{Droit de consommation}} + \underbrace{\frac{\tau}{1+\tau} p_{ttc}^{ref}}_{\text{TVA}} \right)$$

La part proportionnelle due sur les cigarettes vendues au prix p_{ttc}^X (notée PP^X) se calcule comme ceci :

$$PP^X = p_{ttc}^X \frac{DC^{ref} - PS}{p_{ttc}^{ref}} = p_{ttc}^X \left(TN - 0,12 \left(TN + \frac{\tau}{1+\tau} \right) \right)$$

Le droit de consommation total pour les cigarettes vendues au prix p_{ttc}^X s'élève donc à :

$$DC^X = PS + PP^X = p_{ttc}^X TN + 0,12 \left(TN + \frac{\tau}{1+\tau} \right) (p_{ttc}^{ref} - p_{ttc}^X)$$

Calcul de la taxe sur la valeur ajoutée Le montant de la taxe sur la valeur ajoutée se calcule comme ceci :

$$TVA = \tau(p_{ht} + DC^X) = \frac{\tau}{1+\tau} p_{ttc}^X$$

1.3.2 Taxes sur les cigares et sur le tabac à rouler

Le droit de consommation sur les tabacs manufacturés autres que les cigarettes (cigares, tabac à rouler, à chiquer, à mâcher, à priser) se calcule en appliquant un taux normal (défini pour chaque type de tabac) sur leur prix de vente TTC :

$$DC^{cigares} = TN^{cigares} p_{ttc}^{cigares}$$

La TVA se calcule de la même façon que pour les cigarettes.

1.4 Droits et taxes sur les alcools et boissons alcoolisées

La législation fiscale divise les alcools et boissons alcoolisées en quatre catégories :

- les vins, vins mousseux, cidres et poirés ;
- les bières ;
- les produits intermédiaires : boissons dont le titre alcoométrique est compris entre 1,2% et 22%, et qui ne sont ni des vins ni des bières (le Porto, par exemple) ;
- les alcools dont le titre alcoométrique est supérieur à 22% (dont les alcools éthyliques).

Ces produits peuvent être assujettis à quatre droits et taxes indirectes :

- un **droit de circulation** qui est une accise fixée par hectolitre ;
- un **droit de consommation** qui est une accise fixée par hectolitre d'alcool pur ;

8. Le taux normal est donné dans l'article 575A du Code général des impôts.

9. Ce taux était plus faible dans les années 1990, et était de 9% jusqu'au 31 décembre 2011.

1 La fiscalité indirecte française en 2010

- une **cotisation sur les boissons alcooliques** qui est une accise fixée par hectolitre et qui ne s'applique qu'aux boissons dont la teneur en alcool est supérieure à 18% ;
- la **taxe sur la valeur ajoutée**.

Le tableau 5 présente les principaux droits indirects et taxes applicables aux boissons alcoolisées au 1^{er} janvier 2012.

TABLEAU 5 – Fiscalité applicable aux alcools au 1^{er} janvier 2012

| Type de boisson | Droit de consommation | Droit de circulation | Cotisation sur les boissons alcooliques | TVA |
|-------------------------|--|---|---|---------------------|
| Vins et cidres | Aucun | Vins mousseux 8,91 €/hl Cidres 1,27 €/hl Autres vins 3,60 €/hl | Aucune | Taux normal (19,6%) |
| Bières | TAV ≤ 2,8% 1,38 €/degré/hl TAV ≥ 2,8% 2,75 €/degré/hl | Aucun | Aucune | Taux normal (19,6%) |
| Produits intermédiaires | entre 45 et 180€/hl | Aucun | 45 €/hectolitre pour les alcools dont le TAV est supérieur à 18% | Taux normal (19,6%) |
| Alcools | 1660 €/hectolitre d'alcool pur | Aucun | 533 €/hectolitre pour les alcools dont le TAV est supérieur à 18% | Taux normal (19,6%) |

Source : fiscalité applicable au 1^{er} janvier 2012 au titre des contributions indirectes sur les alcools, note établie par direction générale des douanes et des droits indirects. TAV : titre alcoométrique par volume. Il existe également une taxe sur les mélanges dits Prémix. Le rendement de cette taxe étant très faible, elle n'est pas présentée dans ce tableau.

^a Il existe une réduction du droit de consommation pour les petites brasseries.

^b Le droit de consommation est réduit à 872,13 €/hectolitre d'alcool pur pour le rhum des DOM.

En raison de la complexité de cette fiscalité, il est difficile de donner une estimation précise de la part des taxes indirectes dans le prix de vente TTC des boissons alcoolisées. Cependant, il est possible d'estimer la part des taxes dans la consommation agrégée de boissons alcoolisées, à partir de la comptabilité nationale et des rentrées fiscales. Ces estimations sont présentées dans le tableau 6.

TABLEAU 6 – Charge fiscale pesant sur les alcools en 2010

| Type de boisson | Consommation annuelle | Taxes et droits indirects (sauf TVA) | TVA | Part des taxes dans la consommation annuelle |
|------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------|--|
| Vins et cidres | 9497 | 119 | 1556,4 | 17,6% |
| Bières | 1540 | 375 | 252,4 | 40,7% |
| Alcools et produits intermédiaires | 5155 | 2734 | 844,9 | 69,4% |

Tous les montants sont en milliards d'euros.

SOURCES : Comptabilité nationale, Insee, pour la consommation ; projet de loi de finances 2012, Évaluation des voies et moyens, pour les droits de consommation (<http://www.performance-publique.budget.gouv.fr/farandole/2012/pap/pdf/VMT1-2012.pdf>) ; calcul des auteurs pour la TVA. La comptabilité nationale ne distingue pas les alcools et les produits intermédiaires.

1.5 Taxes et contributions sur les conventions d'assurance

Les conventions d'assurance sont exonérées de la TVA, mais sont soumises à une taxe fiscale (taxe spéciale sur les conventions d'assurance) dont le taux dépend du type d'assurance souscrit. La taxe est perçue sur le montant des sommes versées à l'assureur par l'assuré. Par ailleurs, les assurances automobiles sont soumises à deux autres taxes : une contribution prévue par le

1 La fiscalité indirecte française en 2010

code de la Sécurité sociale, et une contribution au fonds de garantie des assurances obligatoires de dommages. Le tableau 7 donne un aperçu des différentes taxes sur les assurances.

TABLEAU 7 – Fiscalité applicable aux conventions d'assurance au 1^{er} janvier 2012

| Type de convention d'assurance | Taxe spéciale sur les conventions d'assurance | Taxe CMU | Contribution prévue par le code de la Sécurité sociale | Contribution au fonds de garantie | Total des taxes |
|--|---|----------|--|-----------------------------------|-----------------|
| Assurances automobiles (pour les particuliers) | 18% | - | 15% | 1,2% | 34,2% |
| Assurances santé | 7% | 6,27% | - | - | 13,27% |
| Autres assurances | 9% | - | - | - | 9% |

^a Somme de l'ensemble des taxes applicables aux assurances santé. Voir tableau 8.

Source : Article A421-3 du code des assurances, articles L137-6 et L862-4 du code de la Sécurité sociale, article 1001 du Code général des impôts.

La taxation des contrats d'assurance santé a fait l'objet de nombreuses réformes au cours de la dernière décennie. Deux taxes s'appliquent aux contrats d'assurance santé : la taxe spéciale sur les conventions d'assurance (TSCA) et la taxe de solidarité¹⁰ destinée à financer la couverture maladie universelle complémentaire. Initialement fixé à 1,75%, le taux de cette dernière est passé à 2,5% en 2006, puis à 5,9% en 2009 et enfin à 6,27% en 2011 (cette dernière hausse étant justifiée par une réduction de l'assiette de la nouvelle taxe). Par ailleurs, les contrats d'assurance maladie complémentaire « solidaires¹¹ » ont bénéficié d'une exonération totale de TSCA entre octobre 2003 et janvier 2006, date à laquelle l'exonération a été restreinte aux seuls contrats d'assurance maladie complémentaires dits « solidaires et responsables¹² ». Cette mesure, qui visait à encourager la souscription de contrats « solidaires et responsables », a rempli son objectif puisqu'en 2008, la part des contrats de ce type était estimée à 98% par la direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DREES), ce qui a encouragé le gouvernement à remplacer en janvier 2011¹³ l'exonération totale par l'application d'un taux réduit à 3,5%. Ce taux réduit est supprimé le 1^{er} octobre 2011 dans le cadre d'un plan de rigueur : la TSCA à 7% s'applique désormais aux contrats d'assurance maladie complémentaires « solidaires et responsables » tandis que les contrats de « droit commun » ou « ordinaires » sont taxés à un taux majoré fixé à 9%.

10. La contribution à la couverture maladie universelle créée par la loi du 27 juillet 1999 a été transformée en taxe de solidarité par l'article 190 de la loi 2010-1657 du 29 décembre 2010 de finances pour 2011.

11. Un contrat d'assurance maladie complémentaire est dit « solidaire » lorsque lorsque les cotisations ou primes ne sont pas fixées en fonction de l'état de santé de l'assuré.

12. Un contrat d'assurance maladie complémentaire est dit « responsable » lorsque le montant des remboursements de soin dépendent du cadre dans lequel ils ont été reçus (dans ou hors parcours de soins coordonnés).

13. Article 21 de la loi 2010-1657 de finances pour 2011.

1 La fiscalité indirecte française en 2010

TABLEAU 8 – Évolution de la taxation des différents types de contrats d'assurance santé depuis 1995

| | 1995 | 1999 | 2002 | 2006 | 2009 | 2011 | 2011* |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Droit commun | | | | | | | |
| Taxe CMU | - | 1,75 | 1,75 | 2,5 | 5,9 | 6,27 | 6,27 |
| TSCA | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 9 |
| Solidarité et responsabilité | | | | | | | |
| Taxe CMU | - | 1,75 | 1,75 | 2,5 | 5,9 | 6,27 | 6,27 |
| TSCA | - | - | - | - | - | 3,5 | 7 |

* Théoriquement applicable au 1^{er} octobre 2011.

1.6 Les autres taxes indirectes

Enfin, il existe un certain nombre d'autres taxes indirectes¹⁴ parmi lesquelles on peut citer :

- la taxe spéciale sur les activités polluantes ;
- la taxe spéciale sur certains véhicules routiers (taxe à l'essieu) ;
- la taxe spéciale sur la publicité télévisée ;
- les redevances sanitaires d'abattage et de découpage ;
- la taxe sur l'aviation civile ;
- la taxe sur les jeux exploités par la Française des jeux ;
- la taxe sur les produits des jeux dans les casinos ;
- la taxe sur le produit brut des paris hippiques.

L'ensemble des taxes précédemment mentionnées a rapporté en 2010 près de 3,5 milliards à l'État. Certains impôts indirects rapportent moins d'un million d'euros par an à l'État : la taxe sur les installations nucléaires de base, la taxe sur les achats de viande ou la cotisation à la production sur les sucres.

14. Une liste de l'ensemble des impôts indirects est disponible dans le Rapport sur les prélèvements obligatoires et leur évolution, annexé au projet de loi de finances pour 2012.

2 Description du modèle de microsimulation

Le modèle de simulation de la fiscalité indirecte que nous avons construit permet d'atteindre deux objectifs :

- calculer le montant de chacune des taxes indirectes acquittées par les ménages, en fonction de leur panier de consommation, et ce pour chaque année de 1997 à 2012 ;
- estimer les effets d'une modification des paramètres de la fiscalité indirecte, en tenant compte des réponses comportementales des ménages.

Le simulateur permet de choisir d'une part l'année des données de consommation à utiliser (1995, 2000 ou 2005) et d'autre part la législation fiscale à appliquer à ces données. Nous pouvons par exemple appliquer les règles de la fiscalité indirectes de chaque année entre 1997 et 2012 aux données de 1995 ou bien appliquer le barème d'une année fixée aux différentes bases de données.

2.1 Les données du modèle

2.1.1 Les enquêtes *Budget des Familles*

Les données de consommation et de revenu utilisées par notre modèle de micro-simulation sont issues des enquêtes *Budget des Familles* (BdF) 1995, 2000 et 2005.¹⁵ Ces enquêtes sont menées tous les cinq ans par l'Insee auprès d'un échantillon d'environ 10 000 ménages. Ceux-ci répertorient dans un carnet l'intégralité de leurs dépenses pendant une période de deux semaines, puis répondent à un questionnaire permettant de connaître les dépenses qu'ils effectuent de façon moins fréquente (loyers, achats de biens durables comme des terrains ou des véhicules). A partir de ces informations, l'Insee calcule la consommation annuelle de biens et services de chaque ménage, en agrégeant les dépenses notées dans les carnets dans une nomenclature qui comprend environ 230 postes et qui est une variante affinée de la nomenclature internationale COICOP¹⁶. Par ailleurs, nous disposons pour chaque ménage d'un grand nombre de caractéristiques socio-économiques (composition du ménage, revenus, PCS et niveau d'éducation des membres du ménage, caractéristiques du logement, équipement en biens durables).

Homogénéisation des données de consommation. La description des postes de la nomenclature des dépenses de consommation d'une enquête BdF est suffisamment précise pour que nous puissions, dans la plupart des cas, déterminer quels sont les taxes et droits indirects applicables aux biens et services regroupés dans ce poste. Toutefois, comme la nomenclature n'est pas exactement la même d'une enquête BdF à l'autre, il faut ramener toutes les données sur une même nomenclature, afin de rendre les résultats du modèle comparables d'une enquête à l'autre. La solution la plus simple consiste à agréger les postes de façon à se ramener à la nomenclature COICOP à trois niveaux.¹⁷ Toutefois, cette solution n'est pas applicable directement car elle nous contraindrait à agréger dans le même poste des consommations portant sur des biens soumis à des fiscalités différentes.¹⁸ C'est pourquoi la nomenclature commune que

15. L'enquête BdF 2010 sera disponible fin 2012.

16. Établie par l'ONU, la nomenclature COICOP (Classification of Individual Consumption According to Purpose) a pour but de rendre comparables d'un pays à l'autre les enquêtes de consommation auprès des ménages. Elle comporte trois niveaux de postes, le niveau le plus agrégé comprend 12 postes, le niveau le plus désagrégé en compte environ 120.

17. En effet, les nomenclatures des enquêtes BdF sont identiques à leur premier, deuxième et troisième niveau, et ne diffèrent donc qu'au niveau le plus fin.

18. Par exemple, dans l'enquête BdF 2000 on ne peut agréger les postes 01152 (beurre) et 01153 (margarine et autres graisses végétales) car le premier poste est soumis à une TVA à taux réduit, alors que le second est soumis au taux normal de la TVA.

2 Description du modèle de microsimulation

nous utilisons pour rendre comparables toutes les enquêtes BdF est une variante de la nomenclature COICOP : nous lui avons ajouté un certain nombre de postes pour distinguer des biens et services soumis à des fiscalités différentes mais qui sont habituellement regroupés dans le même poste de la nomenclature COICOP. Nous avons également ajouté quelques postes pour inclure dans la nomenclature certaines dépenses qui ne sont pas des dépenses de consommation *stricto sensu*.

Homogénéisation des données socio-économiques Les enquêtes *Budget des Familles* contiennent un grand nombre de caractéristiques socio-économiques des ménages : composition du ménage, âge, sexe et niveau de diplôme de chaque membre du ménage, caractéristiques du logement principal, revenus, impôts payés... Ces variables n'étant pas construites de la même façon d'une enquête BdF à l'autre, on opère une homogénéisation de façon à obtenir des caractéristiques socio-économiques comparables d'une enquête à l'autre (même nom de variable, modalités identiques).

Définition du revenu disponible. Nous définissons le revenu disponible d'un ménage comme ceci :

$$\text{revenu disponible} = \text{revenus d'activité nets des cotisations sociales} + \text{revenus sociaux} + \text{revenus du patrimoine} + \text{revenus d'aide} + \text{loyers imputés} - \text{taxe d'habitation} - \text{impôt sur le revenu}$$

Notons que les loyers imputés sont intégrés au revenu disponible afin de prendre en compte l'effort que s'épargnent les propriétaires.

Imputation des loyers pour les ménages propriétaires. Deux ménages aux revenus identiques mais dont l'un est propriétaire et l'autre locataire de son logement peuvent être artificiellement considérés comme également riches alors que le ménage propriétaire consomme chaque mois gratuitement un service de logement pour lequel le ménage locataire paie un loyer. Le ménage propriétaire dispose donc d'un niveau de vie supérieur à celui d'un ménage locataire à ressources monétaires identiques. C'est pour cette raison que l'on ajoute un loyer imputé aux revenus des propriétaires de leur logement, comme s'ils se louaient à eux-mêmes la maison ou l'appartement qu'ils occupent.

Les bases de dépenses de BdF 2000 et 2005 intègrent des loyers imputés pour les propriétaires de leur logement. Ce n'est pas le cas dans la base de dépenses 1995 et nous calculons donc nous-mêmes les loyers à imputer aux propriétaires, en constituant des strates à partir des variables suivantes : surface, type de logement (maison ou appartement), type de commune de résidence¹⁹. Nous utilisons la méthode du *hot deck*, qui consiste à tirer aléatoirement un loyer observé parmi le stock de loyers appartenant à la même strate que celle du ménage pour lequel l'observation est manquante.

2.2 Réconciliation des données avec la comptabilité nationale

Un problème classique des enquêtes auprès des ménages est que la consommation moyenne et les revenus moyens déclarés par les ménages répondants sont sensiblement inférieurs à la consommation moyenne et au revenu moyen que l'on peut calculer en utilisant les données de comptabilité nationale. Si on ne les corrige pas, les sous-déclarations posent un double problème

19. L'enquête distingue les communes rurales, les unités urbaines de moins de 20 000 habitants, celles ayant un nombre d'habitants entre 20 000 et 100 000, celles de plus de 100 000 habitants hors Paris et Paris.

2 Description du modèle de microsimulation

méthodologique. D'une part, elles risquent de biaiser les estimations du poids de la fiscalité indirecte. D'autre part, elles empêchent d'utiliser le modèle de micro-simulation pour évaluer l'effet macroéconomique d'une réforme de la fiscalité indirecte. Il est donc indispensable de réconcilier les données microéconomiques recueillies dans les enquêtes avec les données agrégées de la comptabilité nationale. Cette réconciliation statistique permet enfin de disposer de données pour les années au cours desquelles aucune enquête *Budget des Familles* n'a été menée.

2.2.1 Calage des données de consommation

On peut constater en regardant le tableau 9 que la consommation totale des ménages telle qu'elle est mesurée par les enquêtes *Budget des Familles* est notablement inférieure à la consommation agrégée mesurée par la comptabilité nationale.

TABLEAU 9 – La sous-estimation de la consommation dans les enquêtes *Budget des Familles*

| Année de l'enquête | Masse de consommation (BdF) | Masse de consommation (comptes nationaux) | Taux de couverture |
|--------------------|-----------------------------|---|--------------------|
| 1995 | 569,1 | 660,97 | 86,1% |
| 2000 | 670,8 | 782,19 | 85,8% |
| 2005 | 784,5 | 946,12 | 83,0% |

Les sommes sont en milliards d'euros.

SOURCES : enquêtes *Budget des Familles* 1995, 2000 et 2005, comptabilité nationale (Insee), et calculs de l'auteur.

Le modèle de micro-simulation permet de réconcilier les données de consommation issues des enquêtes avec la consommation agrégée des ménages mesurée par la comptabilité nationale selon deux méthodes différentes :

- en se ramenant aux masses de la comptabilité nationale ;
- en suivant les évolutions des masses de la comptabilité nationale.

Exemple : supposons que la consommation agrégée de légumes mesurée par la comptabilité nationale soit de 10 milliards d'euros en 2000, et de 12 milliards en 2001, et que la consommation totale de légumes mesurée par l'enquête BdF 2000 soit de 8 milliards. Si l'utilisateur cale les données sur les masses de la comptabilité nationale, alors la consommation de légumes de chaque ménage sera multipliée par $10 / 8$ (pour se ramener sur les masses de 2000), puis par $12 / 10$ (pour passer des masses de 2000 aux masses de 2001). De cette façon, la consommation totale de légumes dans les données de consommation calées sur 2001 sera par construction égale à la consommation agrégée en 2001. En revanche, si l'utilisateur cale les données en évolution, alors la consommation de légumes de chaque ménage sera simplement multipliée par $12 / 10$ (pour suivre l'évolution de la consommation agrégée entre 2000 et 2001). Dans ce cas, les données de consommation calées sur 2001 ne reproduisent plus les masses de la comptabilité nationale. Par ailleurs, le calage sur la consommation agrégée peut être effectué selon trois niveaux de nomenclature plus ou moins détaillés, comprenant respectivement 12, 40 et 98 postes.

Bien que la méthode de calage (masse ou évolution) soit indépendante du niveau du calage, il faut garder présent à l'esprit que la consommation agrégée des ménages disponible dans les comptes nationaux ne correspond pas nécessairement à la consommation des ménages mesurée dans les enquêtes *Budget des Familles*. Il est donc préférable de ne pas utiliser le calage sur masses avec une nomenclature trop détaillée. En effet, la consommation totale des ménages pour

2 Description du modèle de microsimulation

un poste de la nomenclature peut différer assez largement de la consommation agrégée calculée en comptabilité nationale, pour deux raisons. D'une part, la consommation agrégée des ménages (disponible dans les comptes nationaux) n'est pas nécessairement définie de la même façon que dans les enquêtes *Budget des Familles*. Par exemple, dans BdF, la consommation d'assurance est mesurée par les primes d'assurances versées par les assurés, tandis que la comptabilité nationale mesure cette consommation selon une méthode différente, qui prend en compte les indemnités que reçoivent les assurés. D'autre part, il arrive que dans les enquêtes *Budget des Familles* certaines consommations soient mal mesurées (car incluses dans les impôts locaux par exemple) ou classées dans un poste différent de celui qu'une application littérale de la nomenclature COICOP désigne. Ces légères différences de nomenclature ont pour conséquence que la masse de consommation mesurée dans les enquêtes peut être très inférieure à celle de la comptabilité nationale. Ainsi, d'après l'enquête BdF 2005, les consommations totales d'enlèvement des ordures ménagères (poste 04) et d'appareils électriques pour soins corporels (poste 1212) sont respectivement 245 et 64 fois inférieures à la consommation agrégée mesurée par la comptabilité nationale. Dans ces conditions, nous considérons qu'il faut éviter d'utiliser les niveaux les plus détaillés lorsque nous calons sur masses, car cela nous amènerait à attribuer des niveaux de consommations aberrants à certains ménages de façon à restituer les masses agrégées. Nous utilisons donc toujours le niveau le plus agrégé (12 postes) lorsque nous calons les données de consommation sur les masses de consommation agrégée.

2.2.2 Calage des données de revenu disponible

Les revenus recueillis dans les enquêtes *Budget des Familles* (sur une base déclarative) sont notablement inférieurs aux revenus déclarés à l'administration fiscale par les ménages. Par exemple, la masse des revenus d'activité (revenus salariaux et non-salariaux) reçus par les ménages en 2005 est de 551,2 milliards d'après les déclarations de revenus remplies par les ménages alors que cette masse n'est que de 458 milliards d'euros si l'on se réfère l'enquête *Budget des Familles* 2005, soit une sous-estimation de 17%.²⁰ Il nous a semblé indispensable de caler les revenus pour deux raisons :

- Cette sous-estimation globale aboutit nécessairement à une surestimation de la part des taxes indirectes dans le revenu des ménages (le taux d'effort).
- Si l'ampleur de la sous-estimation des revenus n'est pas constante dans toutes les enquêtes *Budget des Familles*, alors il sera difficile d'évaluer l'évolution de la part des taxes indirectes dans le revenu disponible des ménages, car on ne pourra distinguer la variation d'erreur de mesure du revenu et la variation du poids de la fiscalité indirecte.

Le tableau 10 montre que les enquêtes *Budget des Familles* reproduisent effectivement une part *variable* du revenu disponible des ménages. Pour corriger ces erreurs de mesure, nous avons essayé de caler les différentes sources de revenus (revenus d'activité, du patrimoine, de transferts) à partir des données du modèle TAXIPP, en comparant les masses de revenus de chaque décile dans l'enquête BdF aux masses de revenus du même décile telles qu'elles sont simulées dans le modèle TAXIPP. Cependant, nous nous sommes rendus compte que la définition des unités statistiques diffère : les enquêtes *Budget des Familles* s'intéressent à des ménages ayant un budget de consommation commun, alors que les données sur lesquelles le modèle TAXIPP est construit concernent des foyers fiscaux ou des foyers sociaux. Comme ces différences de définition ont un impact très fort sur la forme de la distribution des revenus, il n'est pas possible de mener à bien le calage par décile que nous envisageons. Par conséquent,

20. Dans les enquêtes *Budget des Familles*, les ménages déclarent leurs revenus *nets de cotisations sociales, de CSG et de CRDS*, alors que les revenus déclarés à l'administration fiscale comprennent la CRDS et la fraction non déductible de la CSG, ce qui explique en partie que ces derniers soient supérieurs aux revenus déclarés dans BdF. La sous-estimation réelle des revenus est donc légèrement inférieure à 17%.

2 Description du modèle de microsimulation

TABLEAU 10 – La sous-estimation des revenus dans les enquêtes *Budget des Familles*

| Année de l'enquête | Masse de revenu disponible (BdF) | Masse de revenu disponible (comptes nationaux) | Taux de couverture |
|--------------------|----------------------------------|--|--------------------|
| 1995 | 600,9 | 784,84 | 76,6% |
| 2000 | 709,7 | 913,35 | 77,7% |
| 2005 | 801,3 | 1108,69 | 72,3% |

Les sommes sont en milliards d'euros. Le revenu disponible inclut les loyers imputés. Voir page 12 pour les détails.

SOURCES : enquêtes *Budget des Familles* 1995, 2000 et 2005, comptabilité nationale (Insee), et calculs de l'auteur.

nous nous sommes résolus à ne faire qu'un calage du revenu disponible (loyers imputés compris) sur la masse de revenu disponible brut telle qu'elle est mesurée par la comptabilité nationale. Ce calage rudimentaire permet seulement de retrouver la masse de revenu disponible, mais ne corrige en aucune façon l'éventuelle hétérogénéité de la sous-estimation au sein de la population.

2.3 Transformation des droits d'accises en taxes *ad valorem*

Le calcul des montants de taxes et droits indirects pose un problème. Pour calculer les droits d'accises acquittés par les ménages (TIPP, droits sur les boissons alcoolisées et les tabacs) à partir des formules de calcul des taxes tirées de la législation fiscale, il nous faudrait connaître le prix que le ménage a payé, et la quantité acquise. Mais les enquêtes BdF ne donnent ni le prix, ni la quantité, mais seulement la dépense annuelle de chaque ménage pour chacun des postes de dépense. Il nous est donc impossible de calculer directement le montant des droits d'accises. La solution indirecte que nous avons adoptée consiste à transformer les droits d'accises en taxes *ad valorem*.²¹ Cette section présente la méthode que nous avons utilisée, pour chaque droit d'accise.

2.3.1 Le droit de consommation sur le tabac

Le cas des tabacs est le plus simple : nous avons fait l'hypothèse que toutes les cigarettes sont vendues au prix de référence. Cette hypothèse est une approximation acceptable si les prix des cigarettes sont suffisamment homogènes d'une marque à l'autre, ce qui est le cas depuis le milieu des années 2000. Sous cette hypothèse, le droit de consommation devient proportionnel au prix TTC et s'écrit : $DC = p_{ttc} TN$. Comme les droits de consommation sur les cigares et sur le tabac à rouler sont proportionnels au prix TTC, la même formule vaut aussi pour les autres types de tabac. C'est cette formule que nous utilisons pour calculer le droit de consommation sur les tabacs.

2.3.2 Les droits et taxes sur les alcools

En raison de la complexité des taxes sur les boissons alcoolisées, nous ne pouvons pas nous ramener à une taxe proportionnelle par une hypothèse simple comme dans le cas des cigarettes. Nous calculons donc pour chaque catégorie de boissons alcoolisées un taux *ad valorem* implicite noté τ_{imp} qui nous donne le montant des droits et taxes (TVA exclue) en fonction du prix hors

21. Cette méthode a déjà été mise en œuvre par Ruiz et Trannoy ([23]). Nous reprenons en partie leur méthode.

2 Description du modèle de microsimulation

taxe, c'est-à-dire un taux implicite vérifiant la relation :

$$p_{ttc} = p_{ht}(1 + \tau)(1 + \tau_{imp})$$

En suivant la méthode de calcul de Ruiz et Trannoy ([23]), on obtient l'expression suivante pour le taux implicite, pour la catégorie de boissons alcoolisées :

$$\tau_{imp} = \frac{(1 + \tau) T_{macro}}{D_{macro} - (1 + \tau) T_{macro}}$$

Dans cette expression, D_{macro} désigne la consommation agrégée de ce type de boissons, et T_{macro} le montant total de droits indirects collectés par l'État sur ce type de boissons.²² Il faut noter que ce taux implicite s'applique à la dépense hors TVA (égale à $\frac{1}{1+\tau}$. dépense).²³ Le tableau 11 donne les taux implicites *ad valorem* sur les boissons alcoolisées pour 2010 :

TABLEAU 11 – Taux implicites de taxation des boissons alcoolisées en 2010

| Type de boisson | Taux de la TVA | Taux implicite de taxation |
|------------------------------------|----------------|----------------------------|
| Vins et cidres | 19,6% | 1,5% |
| Bières | 19,6% | 41,1% |
| Alcools et produits intermédiaires | 19,6% | 173,4% |

SOURCES : voir tableau 6.

2.3.3 La taxe de consommation intérieure sur les produits énergétiques

Comme dans le cas des boissons alcoolisées, nous calculons pour chaque type de carburant (essence et diesel) un taux *ad valorem* implicite noté τ_{imp} qui nous donne le montant des droits et taxes (TVA exclue) en fonction du prix hors taxe. Ce taux implicite nous est donné par la formule suivante :

$$\tau_{imp}^X = \frac{(1 + \tau) TPE_X}{p_{ttc} - (1 + \tau) TPE_X}$$

Dans cette expression, τ désigne le taux normal de TVA et TPE le montant de la TCIFE applicable au carburant X. Le prix moyen ttc des carburants est disponible gratuitement dans la base de données publique sur les prix de vente moyens des carburants.²⁴

2.4 Comment mesurer le poids de la fiscalité indirecte ?

2.4.1 Définition du taux d'effort

Notre modèle de microsimulation permet d'évaluer le poids de la fiscalité indirecte sur les ménages grâce au calcul de taux moyens d'imposition. Plus précisément, le modèle calcule un

22. Les montants de ces droits sont disponibles dans les documents préparatoires des projets de lois de finances (les bleus budgétaires).

23. Kopp, Laurent et Ruiz ([13]) utilisent une autre méthode et aboutissent à un taux implicite de taxation sur les alcools forts beaucoup plus élevé. Ce résultat nous semble peu crédible, c'est pourquoi nous procédons différemment.

24. http://www.developpement-durable.gouv.fr/energie/petrole/se_cons_fr.htm.

2 Description du modèle de microsimulation

taux d'effort par quantile de niveau de vie k pour une taxe indirecte j , noté t_{jk} , dont la définition générale est :

$$t_{jk} = \frac{\sum_{h=1}^{L_k} T_{jkh}}{\sum_{h=1}^{L_k} R_{kh}} \quad \forall k = 1, \dots, 10$$

Le numérateur désigne le montant total des taxes indirectes j payé par l'ensemble des ménages h du quantile k comprenant L_k ménages tandis que le dénominateur fait la somme des capacités contributives des ménages de ce quantile (Ruiz et Trannoy 2008). Nous ne précisons pas ici la mesure pertinente de la capacité contributive, car celle-ci sera discutée plus loin. Dans la version initiale du simulateur, les quantiles utilisées sont des déciles de revenu disponible par unité de consommation, mais peuvent être facilement redéfinis pour être plus fins ou au contraire plus agrégés, ou pour classer les ménages selon un autre indicateur (la consommation totale par u.c. par exemple). Nous obtenons les taux d'effort en calculant un rapport de masses par quantile plutôt qu'en faisant la moyenne des taux d'effort individuels pour chaque quantile. Ceci permet de corriger les biais introduits par la présence de consommations nulles à l'origine de montants de taxes nuls.

2.4.2 Quelle est la bonne mesure de la capacité contributive des ménages ?

Il est généralement admis que la fiscalité indirecte est régressive dans la mesure où la part du revenu allouée à la consommation (et donc taxée au titre de la fiscalité indirecte) a tendance à diminuer à mesure que le revenu augmente. Cependant, l'évaluation de cette régressivité dépend largement de la mesure de la capacité contributive que l'on retient, et de la période au cours de laquelle on mesure cette capacité contributive. Il nous semble donc utile de confronter trois mesures de la capacité contributive des ménages, de façon à faire ressortir les mécanismes qui expliquent la régressivité de la fiscalité indirecte.

Taux d'effort par revenu disponible. La première mesure de la capacité contributive que l'on peut utiliser est évidemment le revenu disponible du ménage. Toutefois, ce revenu disponible n'est pas nécessairement la meilleure mesure de la capacité contributive, car il est soumis à des chocs transitoires ; la période de mesure du revenu disponible est donc cruciale. Par exemple, un ménage aisé dont la capacité contributive est élevée peut connaître une baisse importante de son revenu disponible pendant quelques mois en raison d'une période de chômage ; si l'on ramène l'ensemble des taxes indirectes payées par ce ménage à ce revenu disponible tiré vers le bas par un choc transitoire, on en conclut que la fiscalité indirecte pèse lourdement sur ce ménage. En généralisant cet exemple, on peut s'attendre à trouver que les ménages dont le revenu disponible est faible (qu'ils soient réellement modestes ou simplement touchés par un choc négatif de revenu) paient proportionnellement plus de taxes indirectes que ceux dont le revenu disponible est plus élevé, et donc à surestimer le niveau de régressivité de la fiscalité indirecte.

Taux d'effort par revenu permanent. Une amélioration possible de la mesure du revenu consiste à corriger le revenu disponible pour limiter l'impact des chocs transitoires sur la mesure de la redistributivité de la fiscalité indirecte. Nous estimons donc pour chaque ménage un revenu permanent, en faisant l'hypothèse que le revenu disponible du ménage i est égal au produit de son revenu permanent et de l'exponentiel d'un choc transitoire non corrélé au revenu permanent du ménage :

$$Y_i^{disp} = Y_i^{perm} \cdot e^{u_i}$$

soit, en logarithme :

$$\ln(Y_i^{disp}) = \ln(Y_i^{perm}) + \ln(u_i)$$

Nous estimons donc la composante permanente du revenu des ménages à partir d'une régression du logarithme de leur revenu disponible (loyer imputé compris) sur un certain nombre de déterminants du revenu : âge, sexe et nationalité du chef de famille, nombre de personnes au sein du ménage, nombre d'actifs dans le ménage, type de ménage, diplôme le plus élevé obtenu par le chef de famille et sa catégorie socioprofessionnelle. Notre revenu permanent est le revenu prédit par ce modèle de régression, et le terme d'erreur correspondant étant identifié au choc transitoire de revenu non anticipé par les agents. Toutefois, dans la mesure où les données que nous utilisons ne comportent aucune dimension longitudinale et ne reflètent donc pas l'ensemble des revenus qu'un individu reçoit sur l'ensemble de son cycle de vie, cet indicateur du revenu permanent s'apparente beaucoup plus à une espérance de revenu courant (au cours de l'année t) plutôt qu'à un revenu permanent au sens de Friedman.²⁵

Taux d'effort par consommation totale et par consommation hors loyer. Enfin, nous proposons ici une troisième approche qui consiste à utiliser la consommation des ménages comme mesure de leur capacité contributive. Deux arguments permettent de justifier cette approche. D'une part, les taxes indirectes ne sont pas calculées en fonction du revenu, mais en fonction de la consommation des ménages, dont le montant total peut parfois être très éloigné de leur revenu disponible ou permanent. Il est donc judicieux de comparer le total des taxes indirectes payées par un ménage à l'assiette sur laquelle elles ont été calculées. Notons, qu'il peut être utile de se restreindre à la seule consommation hors loyer des ménages, afin de ne pas être induit en erreur par l'évolution des loyers. En effet, les loyers ont évolué notablement plus vite que le reste de la consommation des ménages au cours des quinze dernières années, ce qui aboutit à une diminution apparente du taux d'effort en fonction de la consommation totale. D'autre part, la consommation est souvent beaucoup moins sujette à des chocs transitoires que le revenu disponible, car les ménages adaptent leur comportement d'épargne pour compenser les chocs de revenu et pour stabiliser leur niveau de consommation. Le niveau de consommation peut alors être interprété comme une mesure de la capacité contributive plus riche que le revenu courant, dans la mesure où il intègre des informations sur les revenus passés et futurs (voir [7]). Le principal inconvénient de cette approche est qu'elle fait disparaître l'effet du taux d'épargne sur le poids de la fiscalité indirecte : comme les ménages les plus modestes allouent à la consommation une part plus élevée de leur revenu que ne le font les ménages aisés ; l'assiette de la fiscalité indirecte est donc proportionnellement plus large pour les ménages modestes que pour les ménages aisés.

2.5 Exportation de taux d'effort vers TAXIPP

L'un des objectifs de notre modèle de microsimulation était d'améliorer la prise en compte de la fiscalité indirecte dans le modèle TAXIPP. Pour ce faire, il fallait réussir à établir un lien entre données relative à la consommation (sur laquelle la fiscalité indirecte est assise) et données relatives aux revenus (sur lesquels porte la fiscalité directe). Il s'agit là d'un véritable problème méthodologique, qui demanderait à être étudié en détail ; l'approche que nous avons mise en œuvre ne prétend pas le résoudre, mais simplement aller un peu plus loin que ce que la première version du modèle TAXIPP avait fait.

Dans sa première version (version 0.0), le modèle TAXIPP ne prenait en compte la fiscalité indirecte que d'une façon rudimentaire : un niveau global de consommation hors loyer était estimé pour chaque ménage à partir de ses revenus déclarés, puis (pour chaque taxe indirecte) un taux constant était appliqué à ce niveau de consommation, de façon à retrouver les masses

25. En termes économétriques, nous procédons à l'estimation du revenu permanent d'un ménage en utilisant la variation *entre* ménages (selon la dimension *between*) et non en actualisant l'ensemble des revenus reçus par un ménage sur le cycle de vie (selon la dimension *within*).

2 Description du modèle de microsimulation

de taxes indirectes connues grâce à la comptabilité nationale. Cette approche reposait donc sur l'hypothèse que la part de la consommation hors loyer soumise à chaque taxe ne variait pas en fonction du niveau de revenu ou du niveau de consommation, ce qui est manifestement faux, comme le montreront les graphiques 1 et 2.

Nous avons donc tenté d'affiner la prise en compte de la fiscalité indirecte dans la version 0.1 du modèle TAXIPP : le modèle TAXIPP estime à partir de données fiscales un revenu permanent et un taux d'épargne pour chaque ménage, à partir desquels il est donc possible d'estimer un niveau global de consommation (loyer exclus). De son côté, le modèle de microsimulation de la fiscalité indirecte permet de calculer pour chaque taxe des taux d'effort qui, appliqués au niveau de consommation d'un ménage, donnent une estimation des montants acquittés par ce ménage. Plus précisément, nous distinguons cinq types de ménages (célibataires, couples sans enfants, couples avec enfants, familles monoparentales, et autres ménages) puis nous calculons pour chaque décile de chaque type de ménage²⁶ et pour chaque taxe un taux d'effort moyen en fonction de la consommation hors loyer. Par exemple, nous avons estimé qu'en 2005, la TVA et les taxes sur les carburants représentent respectivement 11,1% et 1,9% de la consommation hors loyer des couples avec enfants appartenant au 8^{ème} décile. Le modèle TAXIPP calcule donc les taxes indirectes payées par les couples avec enfants appartenant au 8^{ème} décile de consommation en appliquant ces taux d'effort à leur niveau de consommation estimé. L'intérêt de cette approche est qu'elle prend en compte le fait que les structures de consommation varient selon le type de ménage et le niveau global de consommation.²⁷

26. Ces déciles sont construits en fonction de la consommation totale par u.c.

27. Dans une version précédente du modèle TAXIPP, les taxes indirectes payées un ménage étaient calculées en appliquant au niveau de consommation du ménage un taux constant pour tous les ménages.

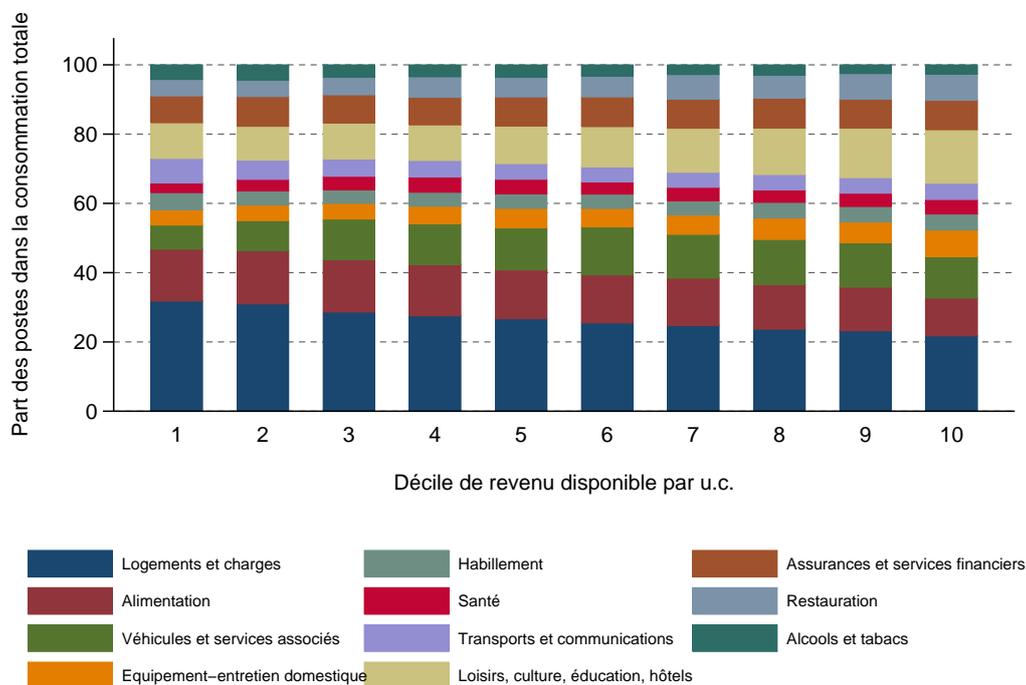
3 Le poids de la fiscalité indirecte française (1995-2010)

3.1 L’assiette de la fiscalité indirecte en 2010

3.1.1 Structure de la consommation des ménages

L’un des premiers résultats du modèle est de permettre d’étudier la structure de consommation des ménages. Le graphique 1 présente une décomposition de la consommation des ménages en 11 grands postes en 2010, par décile de revenu disponible. On peut voir que les parts du

GRAPHIQUE 1 – Décomposition de la consommation des ménages en 2010, par décile de revenu disponible



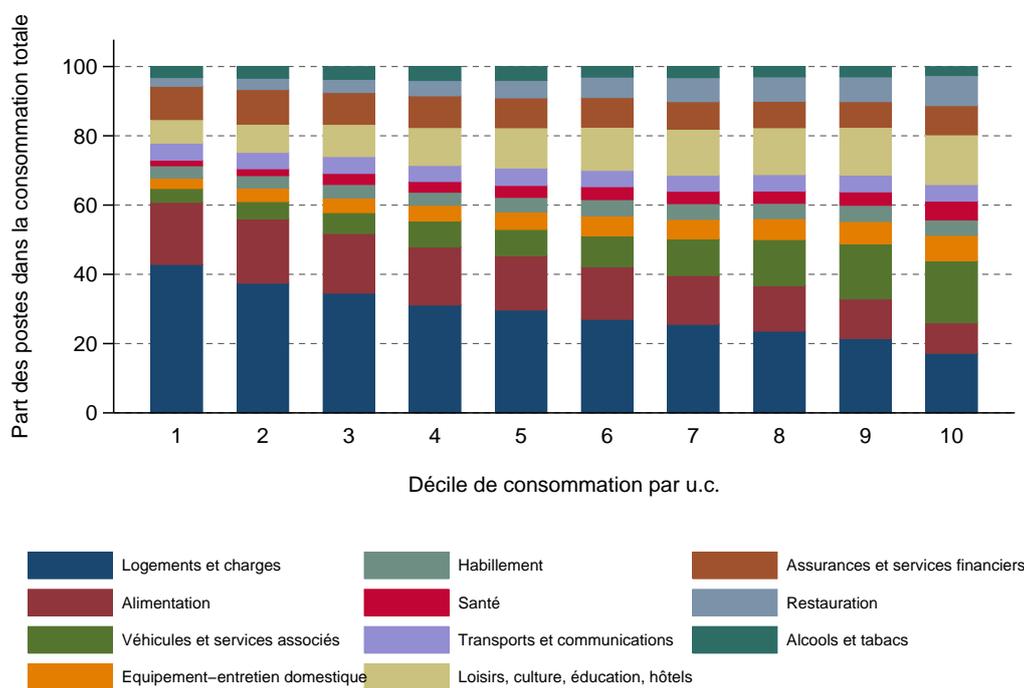
Source: enquête Budget des Familles 2005 et calculs des auteurs.
Les données de consommation sont calées sur les masses de la consommation agrégée des ménages (Insee).

logement, de l’alimentation, et des alcools et tabacs dans la consommation décroissent avec le revenu, et que les parts des loisirs et de la restauration croissent avec le revenu. Si l’on classe les ménages en fonction de leur niveau de vie (mesuré par la consommation totale par u.c.), on obtient des tendances nettement plus marquées, comme le montre le graphique 2 : les dépenses de logement et d’alimentation qui représentent 60% de la consommation du 1^{er} décile n’en représentent plus que 26% pour le 10^{ème} décile. De la même façon, les parts de la restauration et des loisirs croissent plus vite que sur le graphique précédent, passant respectivement de 2% et 6% pour le 1^{er} décile à 8% et 15% pour le 10^{ème} décile. La structure de consommation semble donc plus déterminée par le niveau global de consommation que par le niveau de revenu disponible.

La comparaison des graphiques 1 et 2 permet de comprendre que c’est le niveau de vie (mesuré par le niveau de consommation) plus que le niveau de revenu disponible, qui détermine la structure de consommation. Dans les deux cas, les biens de première nécessité, taxés à 5,5%,

3 Le poids de la fiscalité indirecte française (1995-2010)

GRAPHIQUE 2 – Décomposition de la consommation des ménages en 2010, par décile de consommation totale



Source : enquête Budget des Familles 2005 et calculs des auteurs.
Les données de consommation sont calées sur les masses de la consommation agrégée des ménages (Insee).

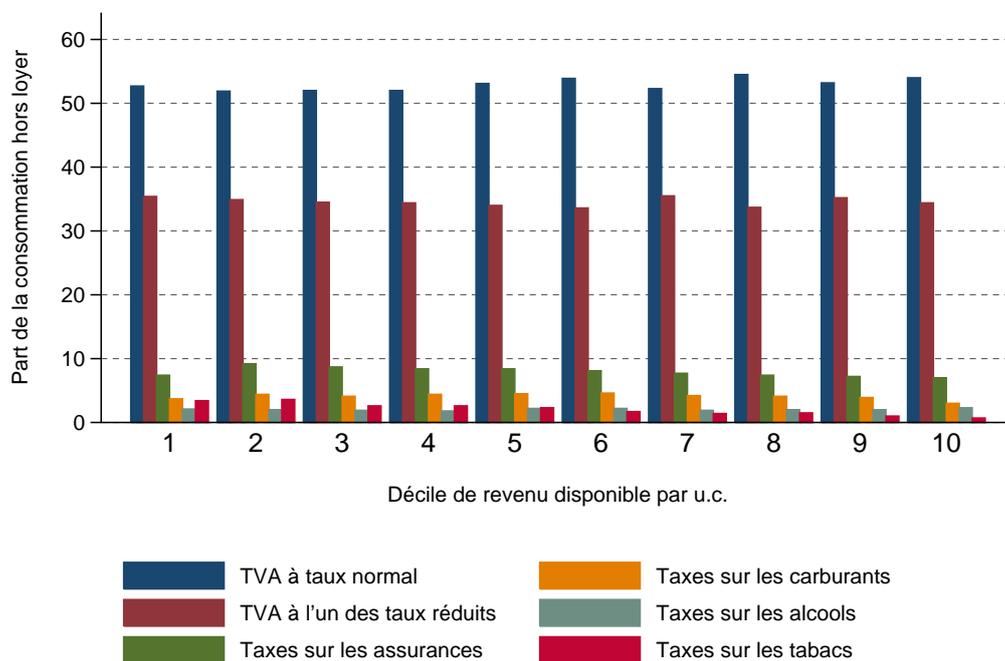
occupent une plus grande place dans le panier des ménages appartenant aux déciles inférieurs, tandis que les ménages appartenant aux déciles supérieurs consomment proportionnellement plus de biens taxés au taux normal, d'où un taux d'effort plus élevé. Les taux réduits de TVA semblent donc avoir un léger effet redistributif.

3.1.2 Parts de la consommation soumises à chaque taxe

Notre modèle de microsimulation permet également de connaître la part de la consommation hors loyer des ménages soumise à chaque taxe. Le graphique 3 présente ces parts par décile de revenu disponible pour l'année 2010. On peut voir qu'environ la moitié de la consommation hors loyer des ménages est soumise à la TVA à taux normal, et environ un tiers à l'un des taux réduits de la TVA, et que ces parts sont à peu près constantes pour tous les déciles. Toutefois, si l'on classe les ménages en fonction de leur niveau de consommation (graphique 4), on voit que les parts de la consommation soumises à la TVA à taux normal et à taux réduit deviennent croissantes et décroissantes respectivement à mesure que l'on s'élève dans la distribution. Autrement dit, les ménages dont le niveau de vie est plus élevé portent leur consommation davantage vers des biens taxés à taux normal, tandis que les ménages dont la consommation est la plus faible semblent se porter davantage sur des biens soumis aux taux réduits de la TVA, ce qui semble montrer que la différenciation des taux de TVA profite effectivement aux plus modestes. Les parts de la consommation soumise aux autres taxes indirectes sont nettement plus faibles (inférieures à 10%). Alors que la part de la consommation des ménages touchée par les taxes sur les alcools ou par les taxes sur les carburants est approximativement la même pour tous les déciles, les parts soumises aux taxes sur les tabacs et les assurances sont nettement décroissantes avec le niveau de consommation. Pour les tabacs, ce phénomène s'explique par le fait que les ménages modestes sont (proportionnellement) de plus gros consommateurs de tabac que les ménages

3 Le poids de la fiscalité indirecte française (1995-2010)

GRAPHIQUE 3 – Part de la consommation hors loyer soumise aux différentes taxes indirectes, par décile de revenu disponible en 2010



Source: enquête Budget des Familles 2005 et calculs des auteurs.
Les données de consommation sont calées sur les masses de la consommation agrégée des ménages (Insee).

plus aisés. Comme les tabacs figurent parmi les biens de consommation les plus taxés, on peut s'attendre à ce que les taxes sur les tabacs soient particulièrement régressives.

3.1.3 Vérification des montants de TVA supportés par les ménages

Le simulateur nous permet d'estimer pour chaque année un montant total de TVA acquittée par les ménages. Par ailleurs, « L'évaluation des voies et moyens » des Projets de loi de finances indique pour chaque année le montant net de TVA recouvré. Nous pouvons ainsi comparer le rapport du montant de TVA payé par les consommateurs à partir de notre simulation au montant total recouvré par l'État. Le tableau 12 présente les deux montants pour les quatre années pour lesquelles nous disposons d'une base de données²⁸ :

Le rapport entre la masse de TVA calculée par le simulateur et le montant recouvré par l'État est assez stable dans le temps et se situe entre 65 et 70%. Un rapport du Conseil des impôts de 2001 indique que les ménages ne supportent comptablement qu'environ 68%²⁹ du produit de la TVA, contre 15% pour les administrations³⁰ et 16% pour les entreprises, ce qui nous laisse penser que notre estimation de la masse de TVA acquittée par les ménages est acceptable, et ce d'autant plus que le Conseil des impôts utilise une méthode d'estimation différente de la nôtre. Plus précisément, nous obtenons pour l'année 2001 un montant de TVA supportée par les ménages égal à 67,7% de la TVA acquittée par l'ensemble des agents économiques, à comparer aux 68% indiqués dans le document du Conseil des impôts.

Il peut sembler surprenant que les entreprises supportent une partie du poids de la TVA.

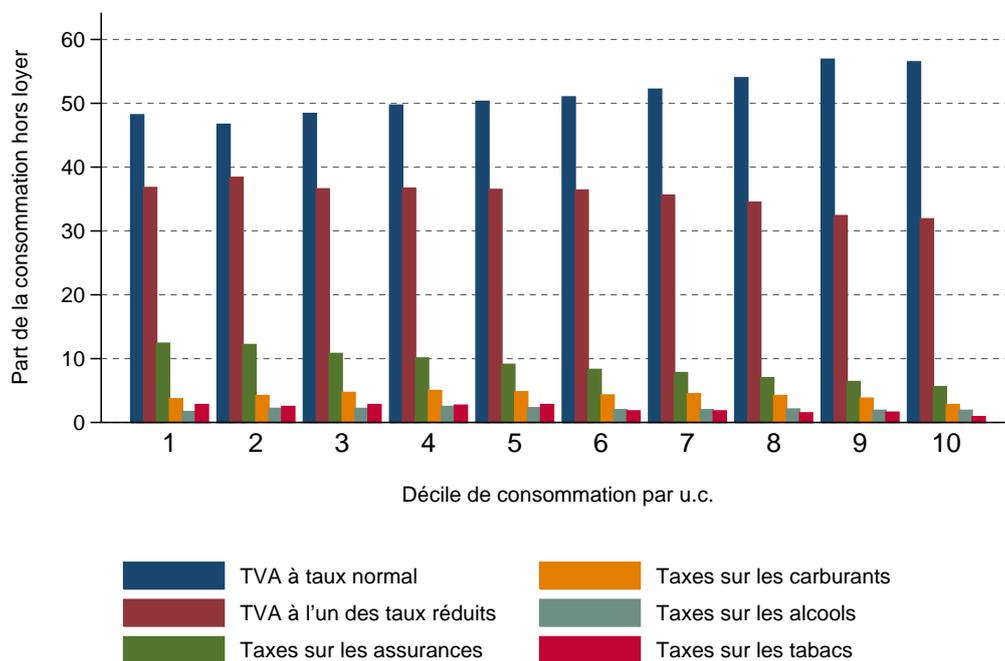
28. Rappelons que les données pour 2010 sont issues d'un calage des données de l'enquête 2005.

29. Conseil des Impôts, *La Taxe sur la valeur ajoutée, XIX^e rapport au président de la République*, juin 2001, page 107.

30. Branches non marchandes en comptabilité nationale

3 Le poids de la fiscalité indirecte française (1995-2010)

GRAPHIQUE 4 – Part de la consommation hors loyer soumise aux différentes taxes indirectes, par décile de consommation en 2010



Source: enquête Budget des Familles 2005 et calculs des auteurs.
Les données de consommation sont calées sur les masses de la consommation agrégée des ménages (Insee).

TABLEAU 12 – Montants de TVA acquittée par les ménages et recouvrée par l'État

| Année | TVA acquittée par les ménages (simulée) | TVA recouvrée | Ratio |
|-------|---|---------------|-------|
| 1995 | 59,3 | 86,0 | 69,0% |
| 2000 | 68,6 | 104,8 | 65,4% |
| 2005 | 85,4 | 126,6 | 67,4% |
| 2010 | 93,6 | 133,8 | 70,0% |

Tous les montants sont en milliards d'euros.
SOURCES : calculs des auteurs d'après Budget des familles 1995, 2000 et 2005 - Projets de loi de finances 1997, 2002, 2007 et 2012. En 2010, le montant net de TVA collectée est de 127,3 milliards d'euros, auxquels nous ajoutons 6,5 milliards de remboursements anticipés des crédits de TVA.

En effet, on dit souvent que la TVA est neutre pour les opérateurs qui y sont assujettis dans la mesure où ils déduisent le montant de TVA acquitté sur leurs achats (consommation intermédiaire) de la TVA sur leurs ventes (payée par les consommateurs ou d'autres entreprises). Cependant, une partie des consommations intermédiaires et des investissements des entreprises est effectivement soumise à la TVA, ce qui constitue les « rémanences » de TVA. Ces dernières s'expliquent de plusieurs façons :

- certaines opérations ne sont pas soumises à la TVA (opérations hors du champ d'application ou exonération). Dans ce cas, la TVA sur les achats des entreprises concernées n'est pas déductible ;

3 Le poids de la fiscalité indirecte française (1995-2010)

- certaines entreprises ne versent pas la TVA car elles bénéficient d'un régime de franchise (les plus petites entreprises notamment). Là encore, la TVA sur les achats de ces entreprises n'est pas déductible ;
- un certain nombre de biens et services sont exclus du droit à déduction.

L'ensemble de ces rémanences représentait donc 16% du produit de la TVA en 2001.

3.2 Le poids de la fiscalité indirecte en 2010

3.2.1 Montants moyens de taxes

Le tableau 13 donne les montants moyens de chaque taxe en 2010, par décile de revenu disponible puis par décile de consommation. Le premier décile de revenu disponible a acquitté en moyenne 3206 euros de taxes indirectes en 2010, dont 2183 euros de TVA. On peut constater que les montants moyens de TVA, de taxes sur les carburants et les assurances augmentent fortement avec le revenu disponible, puisque le dernier décile paie en moyenne entre 2,5 et 4 fois plus de chacune de ces taxes que le premier décile ; cette croissance est plus faible pour les taxes sur les alcools, et les taxes sur les tabacs sont globalement décroissantes avec le revenu. Ceci confirme que les taxes sur les tabacs sont très régressives par rapport au revenu disponible, comme Ruiz et Trannoy l'avaient déjà noté [23].

TABLEAU 13 – Montant moyen de taxes indirectes par décile de revenu disponible par u.c. en 2010

| Décile | TVA | dont taux réduit | dont taux plein | TIPP | Assurances | Alcools | Tabacs | Total des taxes indirectes |
|----------------|-------------|------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|------------|----------------------------------|
| 1 | 2183 | 378 | 1805 | 306 | 206 | 72 | 443 | 3206 |
| 2 | 2327 | 403 | 1925 | 400 | 245 | 86 | 515 | 3572 |
| 3 | 2709 | 466 | 2243 | 434 | 275 | 125 | 419 | 3956 |
| 4 | 3018 | 517 | 2501 | 514 | 312 | 98 | 447 | 4386 |
| 5 | 3321 | 553 | 2768 | 570 | 337 | 130 | 442 | 4798 |
| 6 | 3678 | 599 | 3079 | 642 | 371 | 127 | 394 | 5209 |
| 7 | 3994 | 697 | 3298 | 648 | 381 | 130 | 358 | 5509 |
| 8 | 4596 | 744 | 3852 | 712 | 410 | 139 | 420 | 6276 |
| 9 | 4883 | 834 | 4049 | 731 | 417 | 129 | 298 | 6456 |
| 10 | 6367 | 1051 | 5316 | 734 | 508 | 150 | 293 | 8051 |
| Moyenne | 3755 | 632 | 3123 | 574 | 349 | 119 | 400 | 5194 |

SOURCES : enquête Budget des Familles 2005 et calculs des auteurs. Les données de consommation sont calées sur les masses de la consommation agrégée des ménages (Insee).

LECTURE : en 2010, les ménages du 2^{ème} décile de revenu disponible acquittent en moyenne 2327 € de TVA, dont 403 € de TVA à taux réduit et 1925 € de TVA à taux plein.

Toutefois, on obtient une image assez différente de la fiscalité indirecte si on utilise la consommation comme mesure de la capacité contributive (tableau 14) : si l'on constate logiquement que la TVA croît rapidement avec le niveau de consommation, on peut aussi voir que le montant de TVA à taux normal croît plus vite que le montant de TVA à taux réduit, car la part de la consommation soumise à la TVA à taux normal augmente avec le niveau de consommation (comme on l'a vu sur le graphique 4).

3 Le poids de la fiscalité indirecte française (1995-2010)

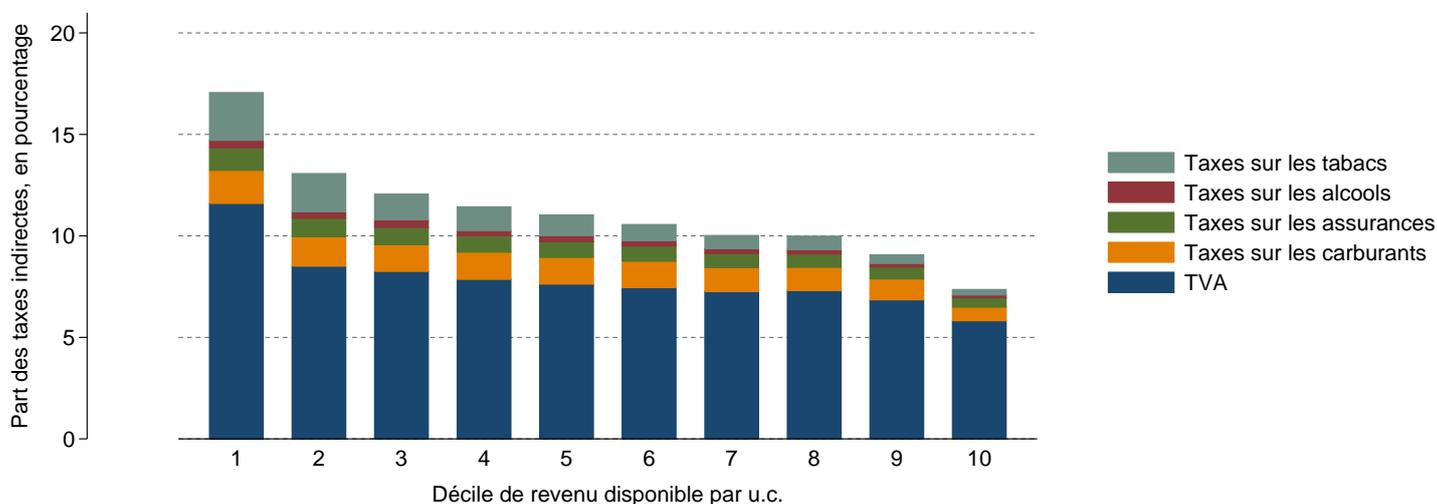
TABLEAU 14 – Montant moyen de taxes indirectes par décile de consommation par u.c. en 2010

| Décile | TVA | dont taux réduit | dont taux plein | TIPP | Assurances | Alcools | Tabacs | Total des taxes indirectes |
|----------------|------|------------------------|-----------------------|------|------------|---------|--------|----------------------------------|
| 1 | 1128 | 217 | 910 | 166 | 168 | 38 | 202 | 1700 |
| 2 | 1651 | 337 | 1314 | 288 | 246 | 78 | 263 | 2522 |
| 3 | 1973 | 376 | 1597 | 384 | 269 | 93 | 342 | 3060 |
| 4 | 2446 | 457 | 1989 | 497 | 306 | 122 | 419 | 3788 |
| 5 | 2792 | 513 | 2279 | 538 | 313 | 112 | 478 | 4231 |
| 6 | 3436 | 625 | 2811 | 586 | 350 | 113 | 394 | 4876 |
| 7 | 4047 | 711 | 3335 | 705 | 390 | 137 | 453 | 5730 |
| 8 | 4748 | 789 | 3960 | 757 | 410 | 161 | 397 | 6471 |
| 9 | 5923 | 892 | 5032 | 834 | 444 | 158 | 533 | 7889 |
| 10 | 8731 | 1310 | 7421 | 918 | 565 | 169 | 495 | 10875 |
| Moyenne | 3755 | 632 | 3123 | 574 | 349 | 119 | 400 | 5194 |

SOURCES : enquête Budget des Familles 2005 et calculs des auteurs. Les données de consommation sont calées sur les masses de la consommation agrégée des ménages (Insee).

LECTURE : en 2010, les ménages du 2^{ème} décile de consommation acquittent en moyenne 1651 € de TVA, dont 337 € de TVA à taux réduit et 1314 € de TVA à taux plein.

GRAPHIQUE 5 – Part des différentes taxes indirectes dans le revenu disponible des ménages en 2010, par décile de revenu disponible



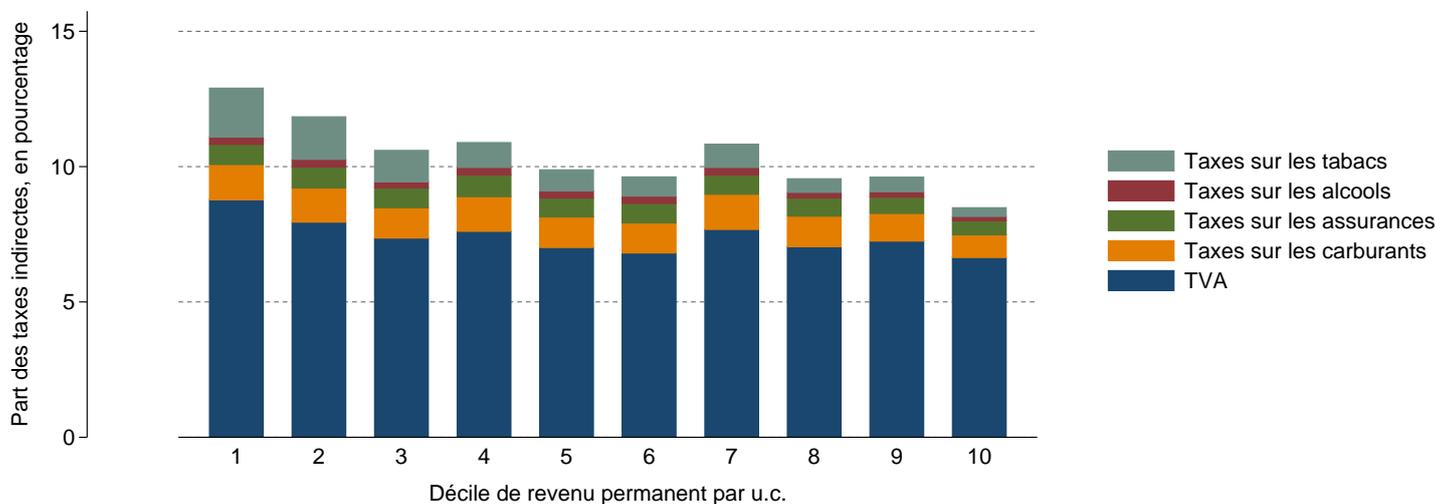
Source: enquête Budget des Familles 2005 et calculs des auteurs. Les données de consommation sont calées sur les masses de la consommation agrégée des ménages (Insee).

3.2.2 La fiscalité indirecte est-elle régressive ?

Taux d'effort par rapport au revenu disponible. Le graphique 5 présente la part des différentes taxes indirectes dans le revenu disponible des ménages, en fonction de leur revenu disponible, ce qui est la façon classique d'évaluer la progressivité d'un impôt. On peut voir que la fiscalité indirecte dans son ensemble est fortement régressive, puisque le 1^{er} décile paie environ 17% de son revenu disponible en taxes indirectes, tandis que cette part tombe à 7,5% pour le 10^{ème} décile. Cette régressivité est particulièrement marquée aux extrémités de la distribution des revenus, et est valable pour toutes les taxes indirectes.

3 Le poids de la fiscalité indirecte française (1995-2010)

GRAPHIQUE 6 – Part des différentes taxes indirectes dans le revenu permanent des ménages en 2010, par décile de revenu permanent



Source: enquête Budget des Familles 2005 et calculs des auteurs.

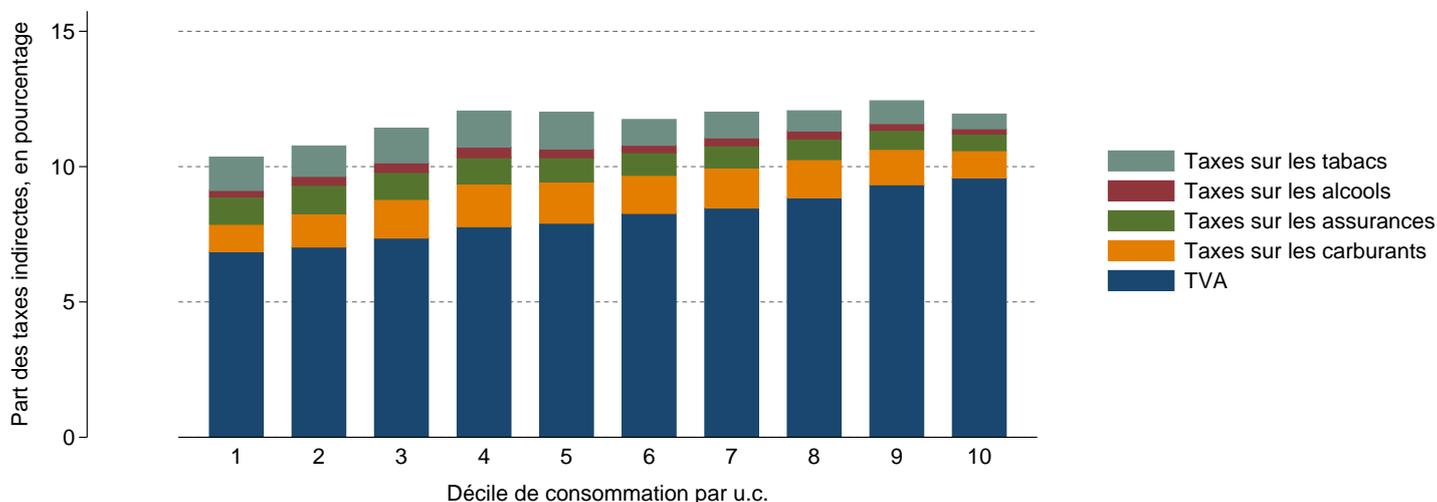
Les données de consommation sont calées sur les masses de la consommation agrégée des ménages (Insee).

Taux d'effort par rapport au revenu permanent. Si l'on utilise maintenant le revenu permanent comme mesure de la capacité contributive des ménages, on conclut à nouveau que la fiscalité indirecte est régressive (graphique 6) ; toutefois, cette régressivité est beaucoup moins marquée, puisque le 1^{er} décile paie environ 13% de son revenu permanent en taxes indirectes, contre 8,5% pour le 10^{ème} décile, et elle est quasiment absente pour les déciles intermédiaires. On peut également souligner que la régressivité sur les extrémités de la distribution des revenus est nettement moins marquée que sur le graphique précédent, ce qui suggère qu'une partie de la régressivité apparente de la fiscalité indirecte (par rapport au revenu disponible) est due aux chocs transitoires de revenu. Si l'on distingue les différentes taxes indirectes, on constate que la TVA est nettement moins régressive que sur le graphique précédent, mais que les accises restent fortement régressives (en particulier les taxes sur les tabacs) : le 1^{er} décile paie environ 4% de son revenu permanent en accises, contre environ 2% pour le 10^{ème} décile.

Taux d'effort par rapport au niveau de consommation. Si l'on utilise enfin la consommation totale comme mesure de la capacité contributive des ménages, on obtient une image différente de la fiscalité indirecte : comme le montre le graphique 7, les taxes indirectes représentent une part *croissante* de la consommation totale des ménages, d'un peu plus de 10% pour le 1^{er} décile à environ 12,5% pour le dernier décile. Cependant, cette apparente progressivité de la fiscalité indirecte s'explique en partie par l'importance de la part des dépenses de logement (dépenses non taxées et *de facto* exclues de l'assiette de la fiscalité indirecte) dans la consommation des ménages dont le niveau de consommation est le plus faible. Autrement dit, il faut prendre en compte la croissance de la part de la consommation des ménages réellement soumise à la fiscalité indirecte en fonction du niveau de consommation. C'est pourquoi nous représentons sur le graphique 8 la part des taxes indirectes dans la consommation *hors loyer* des ménages. Dans ce cas, la fiscalité indirecte est très légèrement progressive pour les premiers déciles de niveau de consommation, et légèrement régressive pour la seconde moitié ; l'ensemble des taxes indirectes représente alors entre 13 et 15% de la consommation hors loyer des ménages. Sur ces deux graphiques, le niveau de régressivité de la fiscalité indirecte est sensiblement inférieur à celui qu'on observait sur le graphique 6 où la capacité contributive était mesurée par le revenu permanent. Cette différence s'explique par la croissance du taux d'épargne au fur et à mesure

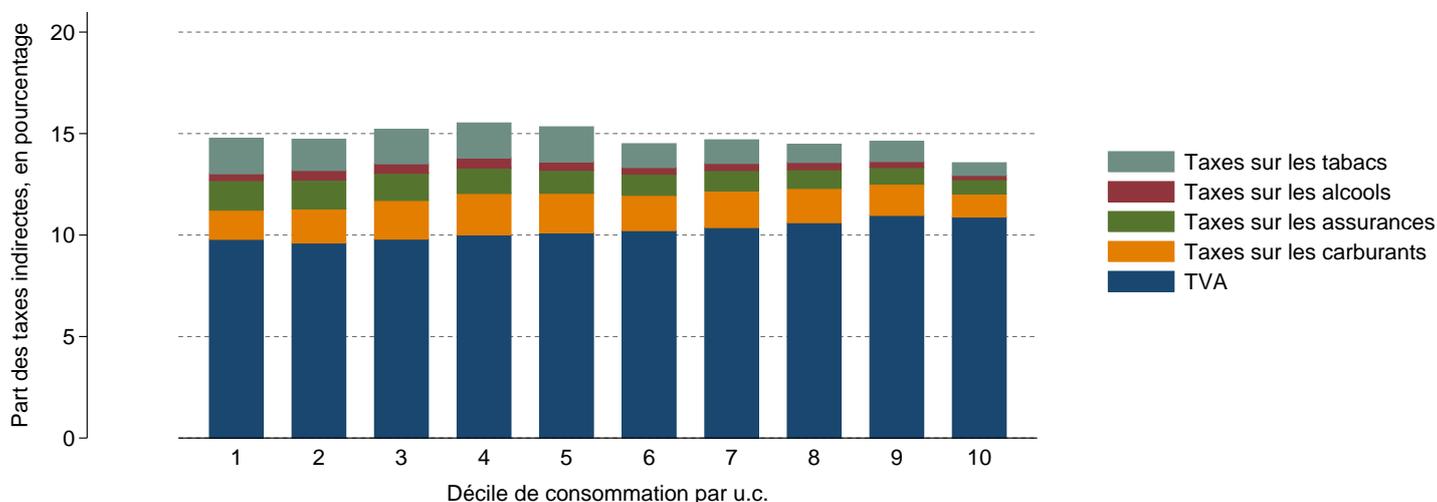
3 Le poids de la fiscalité indirecte française (1995-2010)

GRAPHIQUE 7 – Part des différentes taxes indirectes dans la consommation totale des ménages en 2010, par décile de consommation totale



Source: enquête Budget des Familles 2005 et calculs des auteurs.
Les données de consommation sont calées sur les masses de la consommation agrégée des ménages (Insee).

GRAPHIQUE 8 – Part des différentes taxes indirectes dans la consommation hors loyer des ménages en 2010, par décile de consommation totale

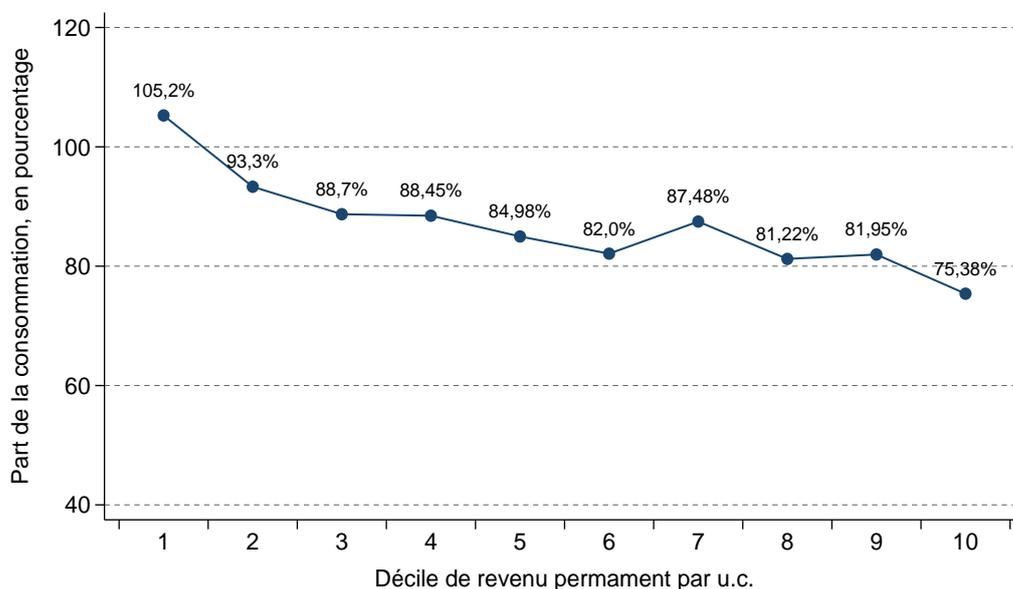


Source: enquête Budget des Familles 2005 et calculs des auteurs.
Les données de consommation sont calées sur les masses de la consommation agrégée des ménages (Insee).

que le revenu permanent augmente, comme le montre le graphique 9. On peut également remarquer sur les graphiques 7 et 8 que la part de la TVA dans la consommation des ménages est croissante avec le niveau de consommation, ce qui confirme que la différenciation des taux de TVA profite effectivement aux ménages dont le niveau de vie est le plus faible. Toutefois, cet effet redistributif reste assez limité, car la part de la consommation hors loyer soumise à la TVA à taux normal n'augmente que lentement en fonction du niveau de consommation. Enfin, on constate que les accises dans leur ensemble restent régressives, et que les plus régressives d'entre elles sont encore les taxes sur les tabacs.

3 Le poids de la fiscalité indirecte française (1995-2010)

GRAPHIQUE 9 – Part de la consommation des ménages dans le revenu permanent en 2010, par décile de revenu permanent



Source: enquête Budget des Familles 2005 et calculs des auteurs.
Les données de consommation sont calées sur les masses de la consommation agrégée des ménages (Insee).

Conclusion. La fiscalité indirecte est effectivement régressive lorsqu'on mesure la capacité contributive des ménages par leur revenu disponible. Cette régressivité est particulièrement marquée aux extrémités de la distribution ; nos résultats confirment donc les conclusions de Ruiz et Trannoy [23]. Toutefois, notre approche permet de pousser plus loin l'analyse et de voir que cette régressivité dépend étroitement de la mesure de la capacité contributive que l'on retient. De plus, nous pouvons tirer quelques conclusions supplémentaires :

- l'existence de chocs transitoires de revenu qui brouillent la mesure de la capacité contributive des ménages aboutit à surestimer la régressivité de la fiscalité indirecte, en particulier pour les ménages les plus aisés et les plus modestes.
- la régressivité de la fiscalité indirecte s'explique essentiellement par la croissance du taux d'épargne en fonction du revenu. En revanche, lorsqu'on la ramène à son assiette (la consommation hors loyer), la fiscalité indirecte ne présente pas de caractère régressif ou progressif marqué ; elle est plus proche d'un impôt proportionnel, avec un taux d'environ 14,5%.
- la différenciation des taux de TVA joue bien un rôle redistributif, mais l'ampleur de cet effet est faible dans la mesure où les parts de la consommation soumises à la TVA à taux normal et à taux réduit ne varient que légèrement en fonction du niveau de vie.

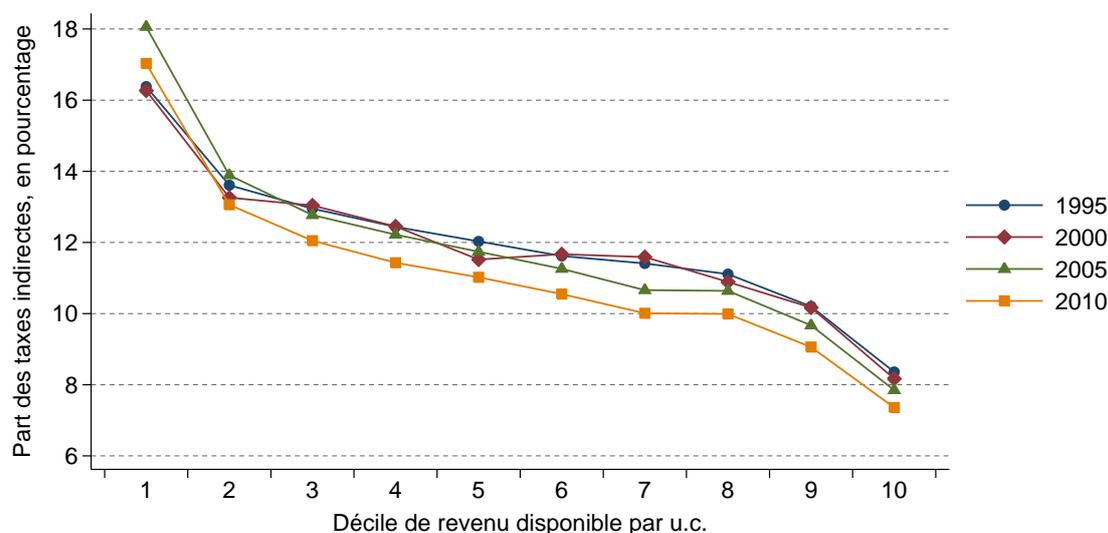
3.3 L'évolution du poids de la fiscalité indirecte de 1995 à 2010

Nous allons maintenant étudier l'évolution du poids de la fiscalité indirecte a varié au cours de cette période, puis essayer de voir si la régressivité de la fiscalité indirecte s'est accentuée entre 1995 et 2005.

3.3.1 La fiscalité indirecte pèse-t-elle plus qu'avant sur les ménages ?

Une baisse du poids de la fiscalité indirecte. On peut voir sur le graphique 10 que le taux d'effort en fonction du revenu disponible des ménages est resté remarquablement stable entre 1995 et 2000, puis que cette part a augmenté entre 2000 et 2005 pour les ménages modestes (1^{er} et 2^{ème} déciles) et a diminué pour les ménages ayant un revenu disponible élevé (du 6^{ème} au 10^{ème} décile). Enfin, le taux d'effort par rapport au revenu disponible semble avoir baissé entre 2005 et 2010 pour l'ensemble des déciles. Il est possible d'expliquer en partie cette

GRAPHIQUE 10 – Part des taxes indirectes dans le revenu disponible des ménages entre 1995 et 2010, par décile de revenu disponible



Source: enquêtes Budget des Familles 1995, 2000 et 2005 et calculs des auteurs.
Les données de consommation sont calées sur les masses de la consommation agrégée des ménages (Insee).

dernière évolution en remarquant qu'entre 2005 et 2010, la consommation agrégée des ménages n'a augmenté que de 14,7% en valeur alors que le revenu disponible brut agrégé des ménages progressait de 16,5% en valeur dans le même temps.³¹ L'assiette de la fiscalité indirecte a donc crû moins vite que les revenus en raison d'une augmentation du taux d'épargne agrégé, ce qui aboutit (toutes choses égales par ailleurs) à une baisse du taux d'effort des ménages en fonction du revenu disponible.³² Toutefois, il est possible que cette baisse apparente du taux d'effort soit un artefact statistique dû à la méthode de calage des revenus que nous avons utilisée. En effet, notre méthode cale l'enquête *Budget des Familles* 2005 sur la masse de revenu disponible en 2010 sans modifier la distribution du revenu disponible, et ce alors même que les inégalités de revenu semblent se creuser depuis une quinzaine d'années [14].³³ L'explication que nous avançons n'est donc valable qu'au niveau agrégé, pas le long de la distribution.

Par ailleurs, la variation du taux d'épargne ne suffit pas à elle seule à expliquer la baisse du taux d'effort en fonction du revenu, car on constate sur le graphique 11 que le taux d'effort en fonction de la consommation totale a également baissé pendant toute la période; cette baisse atteint environ 0,8 points de pourcentage entre 1995 et 2005. Elle s'explique en partie par la

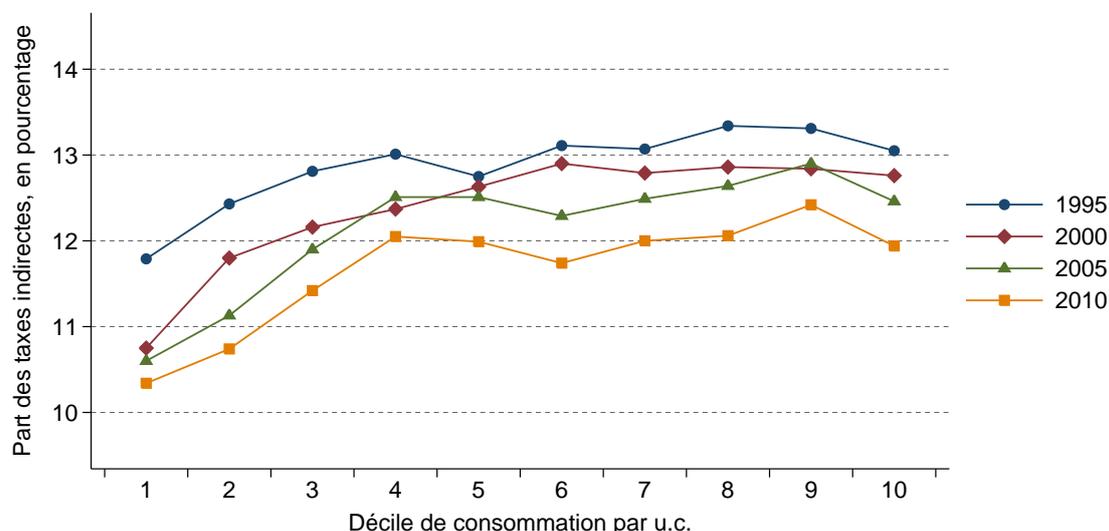
31. Source : revenu disponible brut agrégé des ménages et consommation agrégée des ménages, comptes nationaux, Insee.

32. Il est difficile de déterminer quels sont les ménages qui ont été les plus concernés par cette croissance ralentie de la consommation, tant que les données de l'enquête *Budget des Familles* 2010 ne sont pas disponibles.

33. Il se peut toutefois que ce creusement des inégalités n'affecte pas la distribution du taux d'effort, dans la mesure où il reste concentré sur les très hauts revenus (d'après C. Landais).

3 Le poids de la fiscalité indirecte française (1995-2010)

GRAPHIQUE 11 – Part des taxes indirectes dans la consommation totale des ménages entre 1995 et 2010, par décile de consommation



Source: enquêtes Budget des Familles 1995, 2000 et 2005 et calculs des auteurs.
Les données de consommation sont calées sur les masses de la consommation agrégée des ménages (Insee).

hausse de la part des loyers dans la consommation des ménages, qui est passée de 16,8% en 1995 à 17,7% en 2005 puis 18,6% en 2010³⁴, mais reste importante si on ramène maintenant la fiscalité indirecte à la consommation hors loyer (graphique 12). Par exemple, entre 1995 et 2005, cette baisse représente 1,1 point de pourcentage de la consommation hors loyer des ménages du 6^{ème} décile, soit une baisse des taxes indirectes de 517 euros par an pour un couple avec deux enfants et ayant un niveau de consommation égal à la moyenne du décile. Tous les graphiques que nous venons de présenter permettent de conclure que le poids de la fiscalité indirecte a légèrement baissé entre 1995 et 2010; encore faut-il trouver les raisons de cette baisse. Pour ce faire, nous présentons séparément les évolutions du taux d'effort relatif à la TVA et de celui relatif aux accises (graphiques 13 et 14).

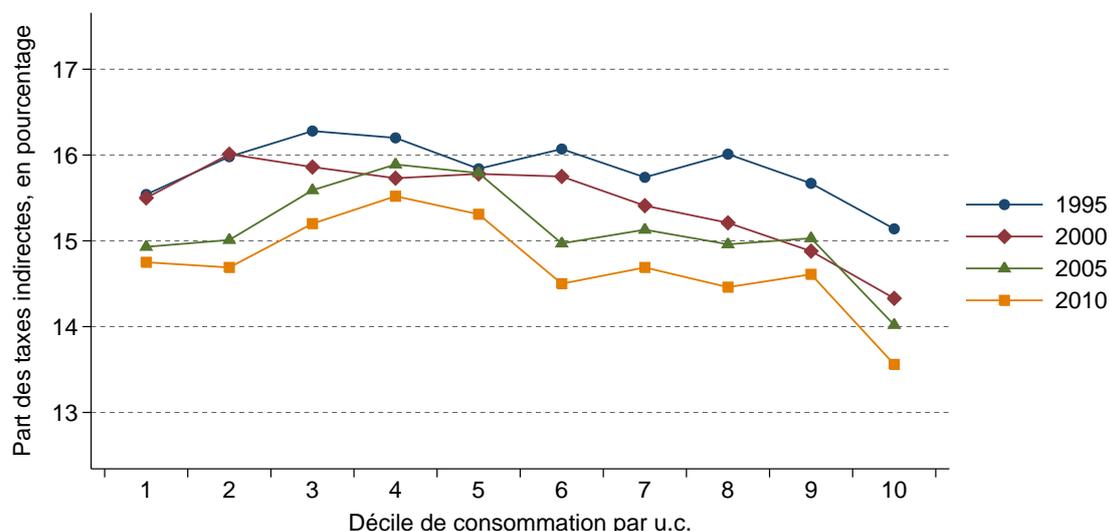
L'évolution contrastée du poids de la TVA. L'évolution de la part de la TVA dans la consommation hors loyer des ménages de 1995 à 2010 a été assez heurtée : une baisse d'environ 0,3 point de pourcentage entre 1995 et 2000, puis une hausse d'environ 0,4 point entre 2000 et 2005, et enfin une nouvelle baisse d'environ 0,3 point entre 2005 et 2010. Ces mouvements peuvent être aisément expliqués :

- entre 1995 et 2000, le taux normal de la TVA a été augmenté de 18,6% à 20,6% en août 1995, puis abaissé à 19,6% en avril 2000. Ce changement législatif aurait dû conduire à une augmentation du poids de la TVA, mais celle-ci a été plus que compensée par la réaction des ménages qui se sont reportés sur des biens et services soumis au taux réduit ou non soumis à la TVA (tableau 15), et par l'abaissement du taux de la TVA sur les services d'aide à la personne (intervenue en mars 1999).
- entre 2000 et 2005, la part de la consommation des ménages soumise à la TVA a augmenté sensiblement (tableau 15), ce qui suffit à expliquer l'évolution du taux d'effort.
- entre 2005 et 2010, l'évolution de la part de la consommation soumise aux différents taux de TVA (dû en partie à l'abaissement du taux de la TVA dans la restauration) explique

34. Comme le taux d'effort en fonction de la consommation totale est le ratio du montant de taxe et de la somme de la consommation hors loyer et des loyers, la croissance rapide des loyers (non soumis à la fiscalité indirecte) a pour effet de « diluer » le taux d'effort.

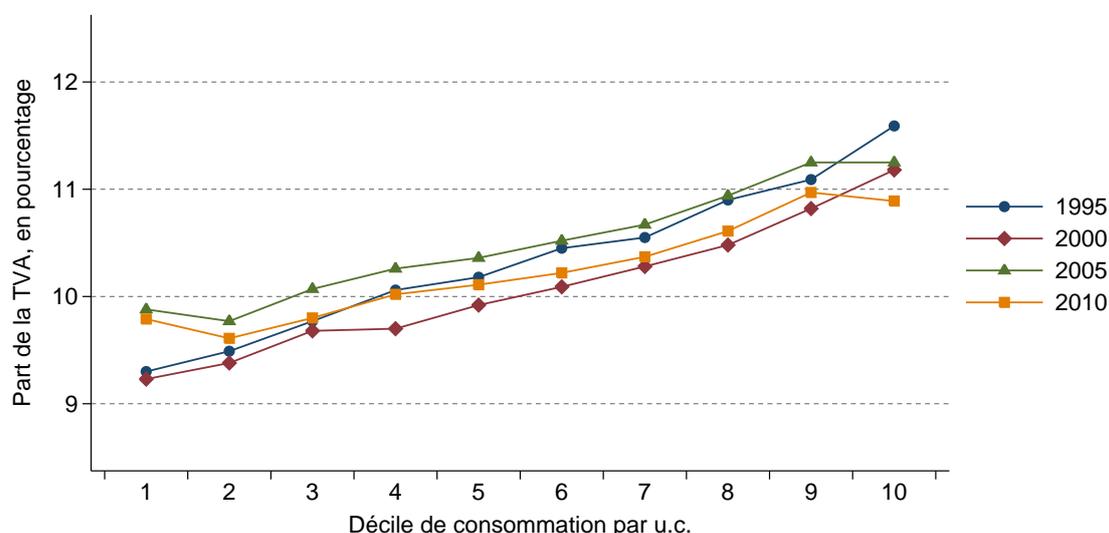
3 Le poids de la fiscalité indirecte française (1995-2010)

GRAPHIQUE 12 – Part des taxes indirectes dans la consommation hors loyer des ménages entre 1995 et 2010, par décile de consommation



Source: enquêtes Budget des Familles 1995, 2000 et 2005 et calculs des auteurs.
Les données de consommation sont calées sur les masses de la consommation agrégée des ménages (Insee).

GRAPHIQUE 13 – Part de la TVA dans la consommation hors loyer des ménages entre 1995 et 2010, par décile de consommation



Source: enquêtes Budget des Familles 1995, 2000 et 2005 et calculs des auteurs.
Les données de consommation sont calées sur les masses de la consommation agrégée des ménages (Insee).

l'évolution du taux d'effort.

Le bilan sur quinze années est une légère baisse du poids de la TVA pour la plus grande partie de la distribution (à l'exception des trois premiers déciles). On peut donc conclure que ce n'est pas l'évolution de la TVA qui peut expliquer la baisse du poids de la fiscalité indirecte sur cette période.

Une baisse du poids des accises. Si l'on se penche maintenant sur l'évolution du poids des accises (graphique 14), on constate que celui-ci a baissé entre 1995 et 2010, avec une

3 Le poids de la fiscalité indirecte française (1995-2010)

TABLEAU 15 – Parts de la consommation hors loyer des ménages soumise à la TVA

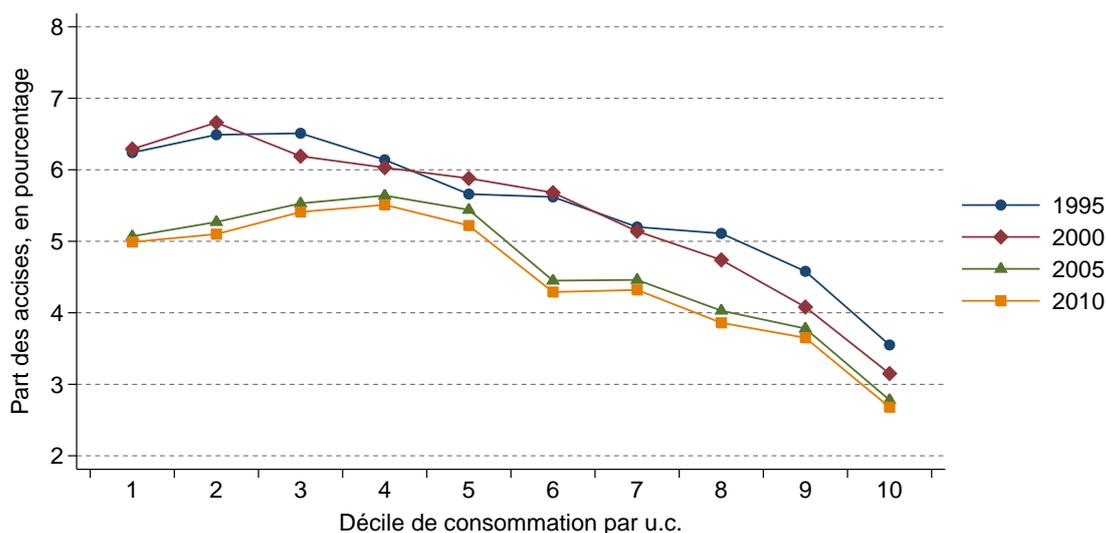
| Année | Taux normal | Taux réduit | Taux super-réduit | Tous taux confondus |
|-------|-------------|-------------|-------------------|---------------------|
| 1995 | 59,5% | 25,4% | 1,8% | 86,7% |
| 2000 | 54,1% | 29,0% | 1,3% | 84,4% |
| 2005 | 55,5% | 31,7% | 1,1% | 88,3% |
| 2010 | 53,2% | 33,4% | 1,1% | 87,7% |

Source : enquêtes Budget des Familles 1995, 2000 et 2005 , calage sur les masses de la consommation agrégée des ménages (Insee) et calculs des auteurs.

Lecture : en 2010, 53,2% de la consommation hors loyer des ménages est soumis à la TVA à taux normal, 33,4% est soumis à la TVA à taux réduit et 1,1% est soumis à la TVA à taux super-réduit. Dans l'ensemble, 87,7% de la consommation hors loyer des ménages est donc soumis à la TVA.

baisse particulièrement forte entre 2000 et 2005 (environ 0,6 point de pourcentage). Toutefois, l'évolution des différentes accises n'est pas homogène, et il nécessaire d'analyser l'évolution de chaque taxe pour comprendre l'évolution d'ensemble. On peut voir dans le tableau 16 que le poids des taxes sur les tabacs, les alcools et les assurances n'a pas beaucoup évolué entre 1995 et 2010.

GRAPHIQUE 14 – Part des accises dans la consommation hors loyer des ménages entre 1995 et 2010, par décile de consommation



Source: enquêtes Budget des Familles 1995, 2000 et 2005 et calculs des auteurs.
Les données de consommation sont calées sur les masses de la consommation agrégée des ménages (Insee).

Cette stabilité est particulièrement remarquable dans le cas des taxes sur les tabacs, dans la mesure où la fiscalité des tabacs s'est beaucoup alourdie au cours de la même période.³⁵ En revanche, le poids des taxes sur les carburants a diminué d'environ 1,2 point de pourcentage en quinze ans. Cette baisse est la conséquence de la forte augmentation des prix hors taxes des carburants qui a accompagné la hausse des cours du pétrole au cours de ces quinze années : en effet, la taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques est une accise dont

35. Ceci traduit une baisse de la consommation de tabac.

3 Le poids de la fiscalité indirecte française (1995-2010)

TABLEAU 16 – Décomposition de l'évolution de la part des taxes indirectes dans la consommation hors loyer des ménages, entre 1995 et 2010

| Période | Ensemble des taxes indirectes | TVA | Ensemble des accises | Décomposition des accises | | | |
|-----------|-------------------------------|-------|----------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | | | Taxes sur les tabacs | Taxes sur les alcools | Taxes sur les assurances | Taxes sur les carburants |
| 1995-2000 | -0,55 | -0,29 | -0,27 | 0,15 | -0,14 | 0,02 | -0,28 |
| 2000-2005 | -0,25 | 0,36 | -0,61 | 0,03 | -0,07 | 0,08 | -0,66 |
| 2005-2010 | -0,44 | -0,29 | -0,14 | -0,01 | 0,01 | 0,04 | -0,19 |
| 1995-2010 | -1,24 | -0,22 | -1,02 | 0,17 | -0,20 | 0,14 | -1,13 |

Le taux d'effort de la fiscalité indirecte est exprimé en pourcentage de la consommation hors loyer agrégée des ménages. Toutes les évolutions sont exprimées en points de pourcentage.

SOURCES : enquêtes Budget des Familles 1995, 2000 et 2005, calage sur les masses de la consommation agrégée des ménages (Insee) et calculs des auteurs.

LECTURE : Entre 2000 et 2005, la part des taxes indirectes dans la consommation hors loyer des ménages a varié de -0,25 points de pourcentage. Cette évolution se décompose en une variation de la TVA de +0,36 points de pourcentage et en une variation de l'ensemble des accises de -0,61 points de pourcentage.

le montant a augmenté beaucoup moins vite que les prix hors taxes des carburants, d'où une réduction rapide de la part moyenne de la TICPE dans le prix TTC, de 63,6% en 1995 à 40,3% en 2010. Comme la part des produits énergétiques dans la consommation hors loyer des ménages a peu augmenté entre 1995 et 2000 (passant de 4,3% à 4,9%) puis a fortement baissé entre 2000 et 2005 (de 4,9% à 4%), le poids total de la TICPE dans la consommation hors loyer a fortement baissé (de 2,73% en 1995 à 1,60% en 2010). Cette baisse ne reflète donc pas une diminution du poids de la fiscalité indirecte, mais plutôt l'inflation des prix de l'énergie et la baisse de la consommation de produits énergétiques. Si l'on exclut les taxes sur les carburants, on se rend compte que la part des taxes indirectes dans la consommation hors loyer des ménages n'a quasiment pas varié entre 1995 et 2010 (-0,11 point de pourcentage).

Conclusion. Le poids de la fiscalité indirecte semble donc s'être réduit au cours des quinze dernières années. Cependant, il s'agit assez largement d'une baisse en trompe l'œil, qui a trois causes principales :

- la hausse du taux d'épargne des ménages sur les dernières années (2005-2010), qui aboutit à une diminution de la consommation des ménages ;
- la hausse continue de la part des loyers dans la consommation des ménages, qui réduit la part de la consommation effectivement soumise à la fiscalité indirecte ;
- la hausse continue des prix des carburants et la baisse de consommation de produits énergétiques qu'elle a entraînée.

3.3.2 La régressivité de la fiscalité indirecte s'est-elle accrue ?

Lorsqu'on considère le graphique 10, il semble que la régressivité de la fiscalité indirecte par rapport au revenu disponible n'a pas varié entre 1995 et 2000, et a légèrement augmenté entre 2000 et 2005, puisque le taux d'effort du 1^{er} décile de revenu disponible a fortement augmenté (+1,8 point de pourcentage, de 16,3% à 18,1%), alors que le taux d'effort des cinq derniers déciles a baissé d'environ 0,3 point.³⁶ Cette évolution du taux d'effort s'explique en grande

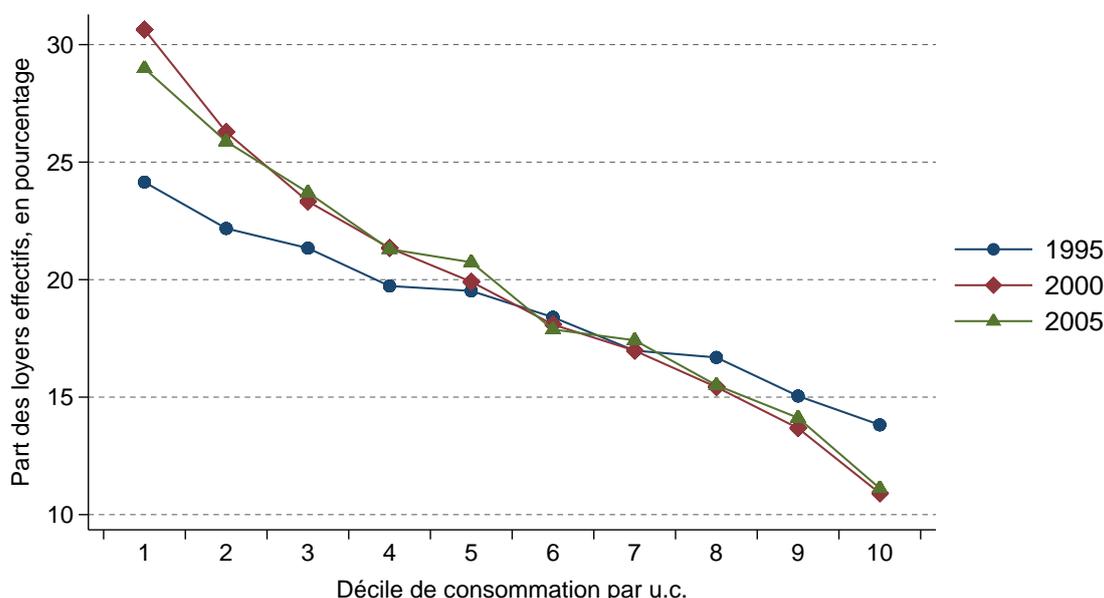
36. On ne peut pas vraiment utiliser les courbes correspondant à l'année 2010 pour juger de l'évolution de la régressivité de la fiscalité indirecte, dans la mesure où les données de consommation et de revenus de cette année

3 Le poids de la fiscalité indirecte française (1995-2010)

partie par la variation du taux d'épargne : les deux premiers déciles de revenu disponible ont réduit leur épargne (ils consomment respectivement 145,9% et 108,1% de leur revenu en 2005, contre 124,4% et 106,1% en 2000), alors que les derniers déciles ont au contraire augmenté leur épargne. Par exemple, le dernier décile consomme 66,4% de son revenu en 2005, contre 68,1% en 2000. Cette évolution du taux d'épargne tend à augmenter la régressivité de la fiscalité indirecte par rapport au revenu disponible.³⁷

De façon opposée, le graphique 11 indique que le premier décile de niveau de consommation semble avoir bénéficié davantage de la baisse de la part des taxes indirectes dans la consommation totale que les derniers déciles sur la période 1995-2005 (-1,2 points de pourcentage, contre -0,6 point pour les quatre derniers déciles). Cependant, cette augmentation apparente de la progressivité de la fiscalité indirecte est surtout due à la forte augmentation de la part des loyers dans la consommation des ménages à faible niveau de consommation, comme le montre le graphique 15 : la part des loyers dans la consommation totale du premier décile est ainsi passée de 24% en 1995 à 29% en 2005, alors que cette même part a diminué de 14% à 11% sur la même période pour le dernier décile.³⁸ Cette inflation des loyers gonfle donc la consommation des premiers déciles, ce qui réduit le taux d'effort (en fonction de la consommation totale) de ces déciles et peut nous mener à surestimer la réduction de la régressivité de la fiscalité indirecte par rapport au niveau de consommation. Et de fait, si l'on se restreint à la consommation hors

GRAPHIQUE 15 – Part des loyers dans la consommation totale des ménages entre 1995 et 2010, par décile de consommation



Source: enquête Budget des Familles 1995, 2000 et 2005, et calculs des auteurs.
Les données de consommation et de revenu sont calées sur les données de comptabilité nationale (Insee).

sont issues d'un calage macroéconomique des données de l'enquête *Budget des Familles* 2005 et ne contiennent donc pas d'information sur la distribution des taux d'effort en 2010.

37. Notons toutefois que cette évolution peut être due à des erreurs de mesure du revenu : si l'enquête *Budget des Familles* 2005 sous-estime les revenus des ménages les plus modestes de façon plus marquée que l'enquête *Budget des Familles* 2000, alors notre approche surestime la réduction du taux d'épargne de ces ménages.

38. Ce graphique représente la part de tous les loyers (effectifs ou imputés) dans la consommation totale des ménages. Il a pour objectif de montrer que la hausse des loyers entraîne une croissance rapide de la consommation totale des ménages (et donc une réduction du taux d'effort en fonction de la consommation totale), et ne représente *en aucun cas* la part des loyers effectifs dans le budget des ménages.

3 Le poids de la fiscalité indirecte française (1995-2010)

loyer (graphique 12), on aboutit à une conclusion opposée : sur la période 1995-2005, les derniers déciles semblent avoir bénéficié un peu plus de la baisse de la part des taxes indirectes dans la consommation hors loyer que les premiers déciles (entre -0,6 et -1,2 point de pourcentage contre -0,5 point). Notre conclusion est donc que la régressivité de la fiscalité indirecte s'est légèrement accrue entre 1995 et 2005. De plus, ce sont les déciles à faible niveau de consommation qui ont été les plus affectés par la hausse du poids de la TVA entre 1995 et 2005 (graphique 13). Enfin, l'évolution du poids des accises a touché les ménages de façon variable au cours de la période 1995-2005, comme le montre le tableau 17³⁹ : la hausse du poids des taxes sur les tabacs a

TABLEAU 17 – Décomposition de l'évolution de la part des taxes indirectes dans la consommation hors loyer des ménages par décile de consommation, entre 1995 et 2005

| Décile de consommation par u.c. | Ensemble des taxes indirectes | TVA | Ensemble des accises | Décomposition des accises | | | |
|---------------------------------|-------------------------------|-------|----------------------|---------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|
| | | | | Taxes sur les tabacs | Taxes sur les alcools | Taxes sur les assurances | Taxes sur les carburants |
| 1 | -0,61 | 0,58 | -1,17 | -0,03 | -0,27 | 0,34 | -1,21 |
| 2 | -0,97 | 0,28 | -1,22 | 0,00 | -0,16 | 0,30 | -1,37 |
| 3 | -0,69 | 0,30 | -0,98 | 0,24 | -0,18 | 0,24 | -1,29 |
| 4 | -0,31 | 0,20 | -0,50 | 0,47 | -0,15 | 0,22 | -1,04 |
| 5 | -0,05 | 0,18 | -0,22 | 0,75 | -0,18 | 0,14 | -0,94 |
| 6 | -1,10 | 0,07 | -1,17 | 0,00 | -0,28 | 0,10 | -0,99 |
| 7 | -0,61 | 0,12 | -0,74 | 0,33 | -0,23 | 0,12 | -0,95 |
| 8 | -1,05 | 0,04 | -1,08 | 0,02 | -0,21 | 0,07 | -0,95 |
| 9 | -0,64 | 0,16 | -0,80 | 0,19 | -0,25 | 0,05 | -0,79 |
| 10 | -1,12 | -0,34 | -0,77 | 0,12 | -0,20 | 0,02 | -0,71 |

Le taux d'effort de la fiscalité indirecte est exprimé en pourcentage de la consommation hors loyer des ménages du décile correspondant. Toutes les évolutions sont exprimées en points de pourcentage.

SOURCES : enquêtes Budget des Familles 1995, 2000 et 2005, calées sur les masses de la consommation agrégée des ménages (Insee) et calculs des auteurs.

LECTURE : Entre 1995 et 2005, la part des taxes indirectes dans la consommation hors loyer du troisième décile de consommation par u.c. a varié de -0,69 points de pourcentage. Cette évolution se décompose en une variation de la TVA de +0,30 points de pourcentage et en une variation de l'ensemble des accises de -0,98 points de pourcentage.

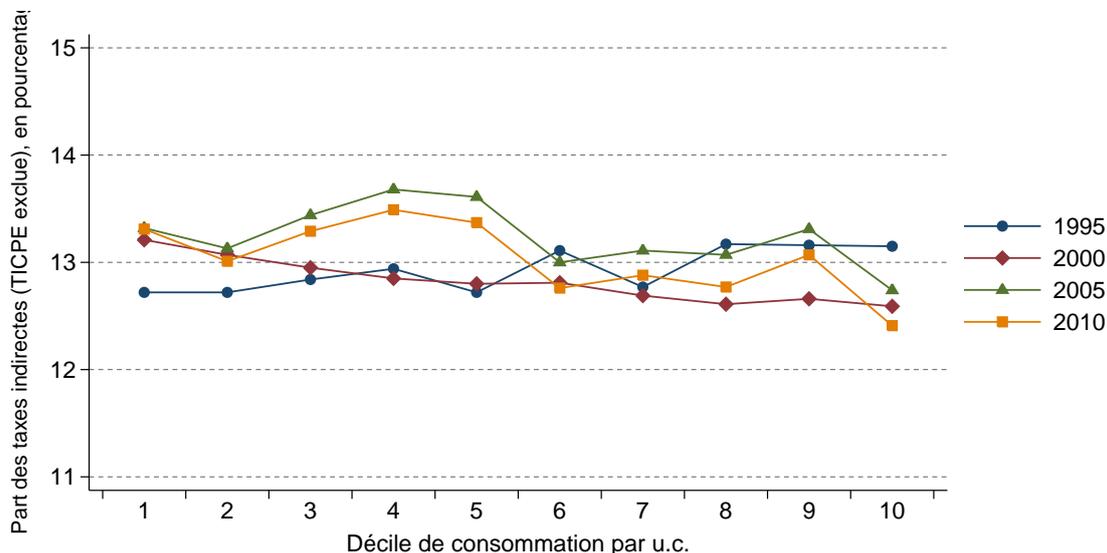
touché principalement les déciles intermédiaires, la baisse du poids des taxes sur les alcools a profité à tous et la hausse du poids des taxes sur les assurances a porté largement sur les ménages à faible niveau de consommation. La baisse du poids des taxes sur les carburants et la diminution de la part des carburants dans la consommation a touché surtout les ménages qui consacraient une part importante de leur consommation aux carburants, c'est-à-dire la première moitié de la distribution des niveaux de consommation. On peut à nouveau remarquer que cette baisse n'est pas nécessairement un élément positif pour ces ménages, dans la mesure où elle traduit plus la forte augmentation des cours du pétrole et une baisse sensible de la part des carburants dans la consommation qu'une baisse de la charge fiscale. C'est pourquoi il peut être utile d'étudier l'évolution du poids de la fiscalité indirecte en excluant la taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (graphique 16) : on voit alors que la part de la fiscalité indirecte dans la consommation hors loyer des ménages a augmenté sensiblement pour les cinq premiers déciles entre 1995 et 2005 (d'environ 0,6-0,7 point de pourcentage), tandis

39. Nous ne présentons pas l'évolution du poids des accises sur la période 1995-2010 car les données que nous utilisons pour 2010 sont issues d'un calage macroéconomique des données de l'enquête *Budget des Familles* 2005 et ne contiennent donc pas d'information sur l'évolution des taux d'effort des différents déciles en 2010.

3 Le poids de la fiscalité indirecte française (1995-2010)

qu'elle est restée stable pour la seconde moitié de la distribution.

GRAPHIQUE 16 – Part des taxes indirectes (TICPE exclue) dans la consommation hors loyer des ménages entre 1995 et 2010, par décile de consommation



Source: enquêtes Budget des Familles 1995, 2000 et 2005 et calculs des auteurs.
Les données de consommation sont calées sur les masses de la consommation agrégée des ménages (Insee).

Conclusion. Deux évolutions laissent penser à tort que la régressivité de la fiscalité indirecte s'est légèrement réduite entre 1995 et 2005 : d'une part, l'augmentation des prix des carburants et la baisse de la part des carburants dans la consommation des ménages les plus modestes ; d'autre part, la croissance de la part des loyers dans la consommation des ménages les plus modestes. En réalité, on peut mettre en évidence deux évolutions qui ont accru cette régressivité :

- les ménages dont le niveau de vie est le plus faible ont réduit leur taux d'épargne entre 1995 et 2005, tandis que les ménages qui consomment le plus ont augmenté le leur. Les premiers sont donc proportionnellement plus touchés qu'avant par la fiscalité indirecte, et les seconds le sont moins.
- les hausses de taxes sur les tabacs et les assurances ont touché principalement les ménages les plus modestes.

4 Estimation d'un modèle de demande

4.1 Revue de littérature

La littérature consacrée aux modèles de demande est très vaste, et il existe de nombreux modèles différents. Nous n'avons donc pas la prétention de couvrir toute cette littérature, mais seulement de présenter les contributions que nous avons utilisées.

Un modèle de demande largement utilisé en microéconomie appliquée est le modèle QUAIDS (*Quadratic Almost Ideal Demand System*) développé par Banks et al. 1997 ([3]) et qui est une extension du modèle AIDS (*Almost Ideal Demand System*, voir Deaton-Muellbauer 1980 [8]). Ce modèle a un triple avantage : premièrement, il s'agit d'un modèle structurel dérivé d'une fonction d'utilité indirecte, ce qui permet de donner une interprétation précise à ses paramètres. Deuxièmement, il est suffisamment flexible pour restituer correctement les non-linéarités des courbes d'Engel que l'on peut observer pour certains biens comme la restauration ; autrement dit, un poste de consommation du modèle QUAIDS peut être un bien de luxe sur une partie de la distribution des niveaux de consommation (élasticité-revenu supérieure à l'unité), puis un bien inférieur sur le reste de la distribution (élasticité-revenu inférieure à l'unité). Troisièmement, le modèle QUAIDS exprime les fonctions de demande marshalliennes sous forme de parts budgétaires ; par conséquent, il n'est pas nécessaire de connaître les prix et les quantités de biens consommés par les ménages pour pouvoir l'estimer. Ce modèle est donc d'un emploi très commode lorsqu'on utilise les enquêtes *Budget des Familles* (dans lesquelles on connaît les dépenses des ménages, mais ni les prix ni les quantités). A notre connaissance, seuls Nicolas Ruiz et Alain Trannoy [23], et Marie Clerc et Vincent Marcus [6] ont estimé un modèle de demande de type QUAIDS sur les enquêtes *Budget des Familles*, avec des méthodes très proches. C'est pourquoi nous allons souligner les différences entre leur approche et la nôtre.

Un problème récurrent des modèles de demande est le manque de variabilité dans les prix. En effet, étant donné que la plupart des enquêtes consacrées à la consommation ne contiennent pas les prix acquittés par les consommateurs, on utilise fréquemment des indices de prix agrégés pour estimer le modèle, et non des prix au niveau individuel. Comme de plus, les données de consommation sont le plus souvent collectées en une période de temps très ramassée, la variance des indices de prix agrégés est elle-même très faible. Il est donc indispensable de trouver davantage de variance dans les prix pour pouvoir estimer le modèle de demande. L'approche la plus convaincante est celle proposée par Arthur Lewbel [16], qui consiste à construire des indices de prix individuels pour des paniers de biens, en exploitant l'hétérogénéité de préférences observés au sein d'un panier de biens. Un test empirique mené récemment par Hoderlein et Mihaleva [11] conclut que cette méthode est solide et donne des résultats plus précis et plus cohérents que les autres approches existantes.

Un autre problème récurrent dans l'estimation des modèles de demande est celui des montants de consommation nuls : le plus souvent, une part non négligeable des ménages ne déclarent aucune consommation sur certains postes budgétaires, introduisant un problème de censure qui biaise les estimations. Depuis le début des années 1990, plusieurs contributions ont tenté d'apporter une solution à ce problème, le plus souvent en introduisant une estimation en deux étapes similaire au modèle de sélection d'Heckman, avec une première étape estimant la probabilité d'avoir un montant de consommation positif (Heien et Wessells 1990 [10], Shonkwiler et Yen 1999 [18]). Cependant, comme nous le remarquerons plus bas, ces méthodes présentent un certain nombre de défauts. Une autre approche consiste à utiliser un estimateur construit sur la théorie du maximum d'entropie généralisée [9]. Cet estimateur a un double intérêt : il permet d'estimer le modèle de demande en une seule étape, et ne requiert aucune hypothèse sur les distributions des erreurs des équations de sélection (indispensables lorsqu'on utilise un modèle de type probit). Cette méthode nous semble intéressante, mais elle est particulièrement

complexe à mettre en œuvre, et n'est incluse dans aucun des logiciels statistiques que nous maîtrisons.

4.2 Le modèle de demande QUAIDS

4.2.1 Spécification du modèle

Dans le modèle QUAIDS, la part du poste i notée w_i dans la consommation du ménage h est définie comme le rapport de la dépense du ménage et de la consommation totale notée m :⁴⁰

$$w_{ih} = \frac{p_i q_{i,h}}{m_h}$$

Les parts budgétaires s'expriment en fonction du niveau de consommation m (qui est un niveau de consommation par u.c.) et des indices de prix des différents postes :

$$w_i = \alpha_i + \sum_{j=1}^K \gamma_{ij} \ln p_j + \beta_i \ln \left[\frac{m}{a(\mathbf{p})} \right] + \frac{\lambda_i}{b(\mathbf{p})} \left\{ \ln \left[\frac{m}{a(\mathbf{p})} \right] \right\}^2 \quad (1)$$

avec $\ln a(\mathbf{p})$ l'indice translog des prix, et $\ln b(\mathbf{p})$ l'indice des prix de Stone :

$$\ln a(\mathbf{p}) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^K \alpha_i \ln p_i + \frac{1}{2} \sum_{i=1}^K \sum_{i=1}^K \gamma_{ij} \ln p_i \ln p_j$$

$$b(\mathbf{p}) = \prod_{i=1}^K p_i^{\beta_i}$$

La définition des parts budgétaires implique l'additivité du système :

$$\sum_{i=1}^K w_i = 1$$

Pour que cette additivité soit vérifiée, il est nécessaire d'imposer des restrictions aux paramètres du modèle :

$$\sum_{i=1}^K \alpha_i = 1 \quad \sum_{i=1}^K \beta_i = 0 \quad \sum_{i=1}^K \lambda_i = 0 \quad \forall j \quad \sum_{i=1}^K \gamma_{ij} = 0 \quad (2)$$

La symétrie de Slutsky implique par ailleurs

$$\forall (i, j) \quad \gamma_{ij} = \gamma_{ji} \quad (3)$$

4.2.2 Calcul des élasticités

Etant donné que le modèle QUAIDS spécifie les demandes marshalliennes comme des parts budgétaires et non comme des quantités, les élasticités-dépense et les élasticités-prix ne font pas partie des paramètres directement estimés par le modèle et doivent donc être calculées après l'estimation. Ce calcul se fait en deux temps, en calculant d'abord les effets marginaux de la dépense et des prix sur les parts budgétaires :

$$\forall i \quad \mu_i = \frac{\partial w_i}{\partial \ln m} = \beta_i + 2 \frac{\lambda_i}{b(\mathbf{p})} \left\{ \ln \left[\frac{m}{a(\mathbf{p})} \right] \right\}$$

40. Cette présentation succincte suit de près celle qu'a donnée Brian Poi dans un article de *Stata Journal* (<http://www.stata-journal.com/sjpdf.html?articlenum=st0029>).

$$\forall (i, j) \quad \mu_{ij} = \frac{\partial w_i}{\partial \ln p_j} = \gamma_{ij} - \mu_i \left(\alpha_j + \sum_k \gamma_{jk} \ln P_k \right) - \frac{\lambda_i \beta_j}{b(\mathbf{p})} \left\{ \ln \left[\frac{m}{a(\mathbf{p})} \right] \right\}^2$$

Dans un deuxième temps, on peut calculer les élasticités comme ceci :

– Élasticité-dépense⁴¹ :

$$\forall i, \quad e_i = \frac{\mu_i}{w_i} + 1$$

– Élasticité-prix non-compensée :

$$\forall (i, j) \quad e_{ij}^u = \frac{\mu_{ij}}{w_i} - \delta_{ij}$$

– Élasticité-prix compensée (calculée grâce à l'équation de Slutsky) :

$$\forall (i, j) \quad e_{ij}^c = e_{ij}^u + e_i w_j$$

4.3 Estimation du système de demande : problèmes et méthodes

L'estimation d'un système de demande pose un certain nombre de problèmes, auxquels il n'est pas toujours possible de trouver des solutions.

4.3.1 Endogénéité du niveau de consommation

Le premier problème qui peut se poser est celui de l'endogénéité possible du niveau de consommation du ménage. Cette endogénéité peut avoir trois causes : le niveau de consommation peut soit être corrélé avec une variable omise, soit être mesuré avec une erreur, soit être déterminé par les parts budgétaires (*reverse causality*). Ruiz et Trannoy [23] proposent d'utiliser le niveau de revenu comme instrument pour surmonter cette éventuelle endogénéité. Cependant, cette approche ne nous semble pas nécessairement pertinente. S'il s'agit de remédier à une erreur de mesure, nous savons que les revenus sont mal mesurés dans les enquêtes *Budget des Familles* (voir page 15), sans qu'on connaisse la répartition de ces erreurs de mesure dans la population ni leurs possibles corrélations avec des caractéristiques observables. S'il s'agit plutôt de tenir compte de variables omises, il nous semble préférable d'introduire des variables de contrôle dans le modèle, sous forme de variables indicatrices. Nous fournissons néanmoins en annexe le tableau des élasticités dérivées du modèle QUAIDS quand on utilise le revenu à la place de la consommation.⁴²

4.3.2 Agrégation en un nombre réduit de postes

Pour qu'il puisse être estimé de façon satisfaisante, un système de demande doit comprendre un nombre limité d'équations. C'est pourquoi nous avons agrégé notre nomenclature (qui compte 124 postes) en 10 postes agrégés : alimentation, alcools, tabacs, habillement et équipement ménager, logement et charges, éducation et santé, véhicules et carburants, loisirs, restauration, et autres services. Le tableau 18 présente des statistiques descriptives relatives à ces postes.

41. Nous n'appelons pas ces élasticités des élasticités-revenu, car elles mesurent la sensibilité de la consommation de chaque poste au niveau global de *dépenses de consommation* du ménage, et non au niveau de revenu du ménage.

42. Nous n'avons pas utilisé le revenu disponible par u.c. comme un instrument pour la consommation par u.c. ; nous avons simplement substitué le revenu à la consommation dans l'équation 1.

4 Estimation d'un modèle de demande

TABLEAU 18 – Parts moyennes des postes agrégés dans la consommation des ménages en 2005

| Poste de consommation | Montant moyen de dépense, en euros | Écart-type | Part dans la consommation totale des ménages | Pourcentage des ménages déclarant une consommation nulle |
|-----------------------------------|------------------------------------|--------------|--|--|
| Alimentation à domicile | 5217 | 3415 | 13,6% | 0,3% |
| Alcools | 662 | 1688 | 1,7% | 41,3% |
| Tabacs | 578 | 1492 | 1,5% | 74,3% |
| Habillement et équipement ménager | 4156 | 5240 | 10,8% | 2,4% |
| Logements et charges | 9230 | 4252 | 24,1% | 0,0% |
| Santé et éducation | 1649 | 4099 | 4,3% | 32,7% |
| Véhicules et carburants | 5491 | 9064 | 14,3% | 13,9% |
| Loisirs | 4506 | 4841 | 11,7% | 0,3% |
| Restauration | 2531 | 5347 | 6,6% | 31,9% |
| Services divers | 4342 | 5933 | 11,3% | 0,2% |
| Total | 38362 | 24657 | 100,0% | 19,7% |

SOURCES : enquête Budget des Familles 2005 et calculs de l'auteur. Les données de consommation sont calées sur les masses de la consommation agrégée des ménages (Insee).

4.3.3 Données sur les prix relatifs

Dans les enquêtes *Budget des Familles*, les ménages déclarent leurs dépenses de consommation, mais pas les quantités qu'ils ont achetées ni les prix qu'ils ont payés. Il est donc indispensable de compléter les données de consommation par des données sur les prix pour pouvoir estimer le modèle de demande. Nous avons utilisé les indices mensuels des prix à la consommation produits par l'Insee⁴³, que nous avons appariés à nos données de consommation en fonction de la date d'interview des ménages. Pour augmenter la variance des indices de prix, nous avons utilisé la méthode proposée par Arthur Lewbel [16], qui consiste à construire des indices de prix personnalisés.⁴⁴ En supposant qu'au sein d'un poste agrégé les ménages ont des préférences hétérogènes de type Cobb-Douglas,⁴⁵ on peut écrire que l'indice de prix du poste agrégé i pour le ménage h est la moyenne géométrique des indices de prix des sous-postes inclus dans le poste i , pondérée par les parts de chaque sous-poste dans la dépense consacrée au poste i par le ménage h :

$$\ln P_{ih} = \sum_{l=1}^{N_i} \frac{w_{lh}}{w_{ih}} \ln P_{lh}$$

43. La série s'intitule : *Indices des prix à la consommation - (Base 1998) - Ensemble des ménages - Indices mensuels, annuels et pondérations par regroup. de produits (classif. par fonction de consommation) et champ géographique* et est disponible dans la base de données macroéconomiques consultable sur le site de l'Insee.

44. Notons toutefois que cette méthode n'est acceptable que si les indices de prix des sous-postes (les $\ln P_{lh}$) ont des niveaux voisins, sinon les résultats de l'estimation deviennent très dépendants du choix de l'année de base des indices.

45. Cette hypothèse ne porte que sur les préférences *au sein* d'un poste agrégé, pas sur les préférences *entre* postes agrégés

4.3.4 Censure

Comme on peut le voir dans la dernière colonne du tableau 18, il existe plusieurs postes agrégés pour lesquels une part non-négligeable des ménages déclare une consommation nulle, comme les alcools, les tabacs ou la restauration. Pour tenir compte de ce problème de censure, Ruiz et Trannoy ont ajouté une étape de sélection d'échantillon. Cependant, il leur a fallu utiliser une approximation linéaire du modèle QUAIDS pour pouvoir estimer ce modèle à deux étapes, et donc s'éloigner du modèle structurel. Ce choix a eu plusieurs conséquences : le paramètre du terme quadratique de revenu ($\frac{\lambda_i}{b(\mathbf{p})}$) est devenu indépendant du niveau des prix, alors que Banks et al. [3] soulignent que la cohérence théorique du modèle n'est assurée que dans le cas où ce paramètre dépend du niveau des prix ; les effets prix croisés (les γ_{ij} pour $i \neq j$) sont exclus du modèle. Il nous semble que cette méthode de prise en compte des phénomènes de censure oblige ces auteurs à s'éloigner considérablement du modèle structurel QUAIDS, et est très coûteuse pour la qualité du modèle. C'est pourquoi nous n'adoptons pas la même méthode et préférons estimer le modèle QUAIDS dans sa forme structurelle, *sans introduire de correction pour les problèmes de censure*. C'est une limite qu'il faudra garder présent à l'esprit en interprétant les résultats de notre estimation.

4.3.5 Conclusion

Le modèle complet que nous estimons sur les données de consommation de l'enquête *Budget des Familles* 2005 (calées sur la comptabilité nationale) s'écrit donc :

$$\forall i \quad w_{ih} = \alpha_i + \delta_{it} + \sum_{j=1}^K \gamma_{ij} \left(\sum_{l=1}^{N_j} \frac{w_{lh}}{w_{jh}} \ln P_{lh} \right) + \beta_i \ln \left[\frac{m_h}{a(\mathbf{p})} \right] + \frac{\lambda_i}{b(\mathbf{p})} \left\{ \ln \left[\frac{m_h}{a(\mathbf{p})} \right] \right\}^2 + \epsilon_{ih} \quad (4)$$

Nous avons introduit dans le modèle un effet fixe par période de collecte des données et par poste de consommation (δ_{it}), pour contrôler pour la périodicité de la consommation. Afin de préserver l'additivité du système de demande, nous avons imposé la restriction selon laquelle la somme des effets fixes d'une période t doit être nulle.⁴⁶ Nous excluons une équation car l'identification des paramètres des $K - 1$ premières équations suffit à identifier les paramètres de la $n^{\text{ème}}$, en raison des restrictions (2) et (3). Nous estimons ce modèle avec un estimateur des moindres carrés non-linéaires généralisés, sur les données de consommation de l'enquête *Budget des Familles* 2005, préalablement calées sur les masses de la consommation agrégée des ménages. Les écarts-types des élasticités sont calculés grâce à la delta-méthode.

4.4 Résultats de l'estimation

4.4.1 Estimation des élasticités

Le tableau 19 donne les valeurs des élasticités-dépenses et des élasticités-prix directes compensées et non compensées dérivées du modèle QUAIDS, estimées au point moyen pondéré de l'échantillon.⁴⁷ Les élasticités ont un signe et des ordres de grandeur raisonnables. Les élasticités-dépenses que nous obtenons sont cohérentes avec la structure de consommation observée (graphique 2) : inférieures à l'unité pour l'alimentation, le logement et les tabacs, et supérieures à 1 pour les véhicules et carburants, les loisirs et la restauration. De même, les élasticités-prix (compensées ou non compensées) sont conformes à l'intuition : faibles pour l'alimentation, le logement et les tabacs, plus fortes pour les véhicules et carburants, les loisirs

46. Cette restriction est homologue aux restrictions 2.

47. Les matrices d'élasticités-prix croisées (compensées et non-compensées) figurent en annexe (tableaux 21 et 22).

4 Estimation d'un modèle de demande

TABLEAU 19 – Elasticités-dépense, élasticités-prix non compensées et élasticités-prix compensées dérivées du modèle QUAIDS

| Poste de consommation | Elasticités-dépense | Elasticités-prix non compensées | Elasticités-prix compensées |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| Alimentation à domicile | 0,67*** (0,02) | -0,71*** (0,02) | -0,62*** (0,02) |
| Alcools | 0,91*** (0,04) | -0,64*** (0,01) | -0,63*** (0,01) |
| Tabacs | 0,61*** (0,05) | -0,21*** (0,01) | -0,20*** (0,01) |
| Habillement et équipement ménager | 1,31*** (0,02) | -0,87*** (0,01) | -0,73*** (0,01) |
| Logements et charges | 0,60*** (0,01) | -0,24*** (0,03) | -0,10** (0,03) |
| Santé et éducation | 1,26*** (0,03) | -0,73*** (0,00) | -0,68*** (0,00) |
| Véhicules et carburants | 1,53*** (0,02) | -0,88*** (0,00) | -0,66*** (0,00) |
| Loisirs | 1,21*** (0,01) | -0,89*** (0,02) | -0,75*** (0,02) |
| Restauration | 1,18*** (0,02) | -0,76*** (0,00) | -0,68*** (0,00) |
| Services divers | 0,95*** (0,02) | -0,76*** (0,02) | -0,65*** (0,02) |
| Observations | 9844 | 9844 | 9844 |

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

NOTES : toutes les élasticités sont évaluées au point moyen pondéré de l'échantillon. Chaque équation du modèle contient des variables indicatrices pour les périodes de collecte des données de consommation. Les écarts-types sont calculés avec des clusters au niveau du ménage.

SOURCES : enquête Budget des Familles 2005, indices de prix mensuels (Insee) et calcul de l'auteur. Les données de consommation sont calées sur la consommation agrégée des ménages (Insee).

et la restauration. En revanche, la significativité de nos élasticités estimées est si élevée qu'on peut se demander si la méthode de calcul des écarts-types est adaptée au modèle QUAIDS. D'ailleurs, des contributions récentes ont souligné que les approximations asymptotiques couramment utilisées pour calculer les écarts-types des estimateurs (comme la delta-méthode) peuvent aboutir à une surestimation de la significativité, et que les méthodes de bootstrap semblent donner des résultats plus robustes (Xi et al. 2004 [24]).

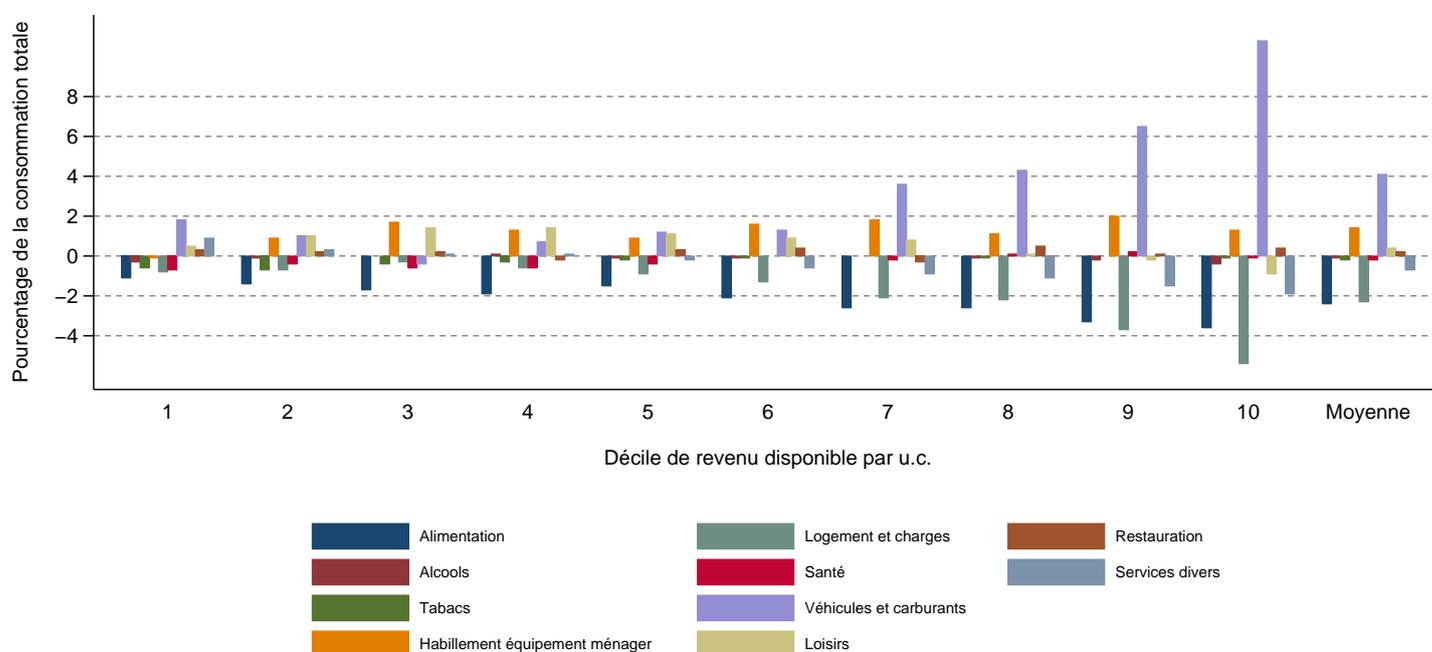
Lorsqu'on compare nos estimations à celles de Ruiz et Trannoy [23], on constate que nos élasticités-dépense sont plus dispersées que les leurs, ce qui peut s'expliquer par le fait qu'ils ont instrumenté le niveau de consommation par le niveau de revenu (voir le tableau 20 en

4 Estimation d'un modèle de demande

annexe dans lequel nous trouvons également des élasticités-revenu inférieures à nos élasticités-dépense). En revanche, nos élasticités-prix sont moins dispersées, ce qui peut être dû au fait que ces auteurs prennent en compte le phénomène de censure. Enfin, on peut noter que notre élasticité-prix compensée de la demande de restauration est plus élevée que celle de la demande d'alimentation (même si cette différence n'est pas significative au seuil de 5%), alors que Ruiz et Trannoy concluait de façon surprenante que la demande de restauration est significativement moins élastique que celle d'alimentation. Notre conclusion est donc que les résultats de nos estimations sont satisfaisants dans l'ensemble.

4.4.2 Le modèle reproduit-il correctement les comportements observés ?

GRAPHIQUE 17 – Écarts entre les parts budgétaires prédites par le modèle de demande et les parts budgétaires observées, par poste de consommation et par décile de revenu disponible

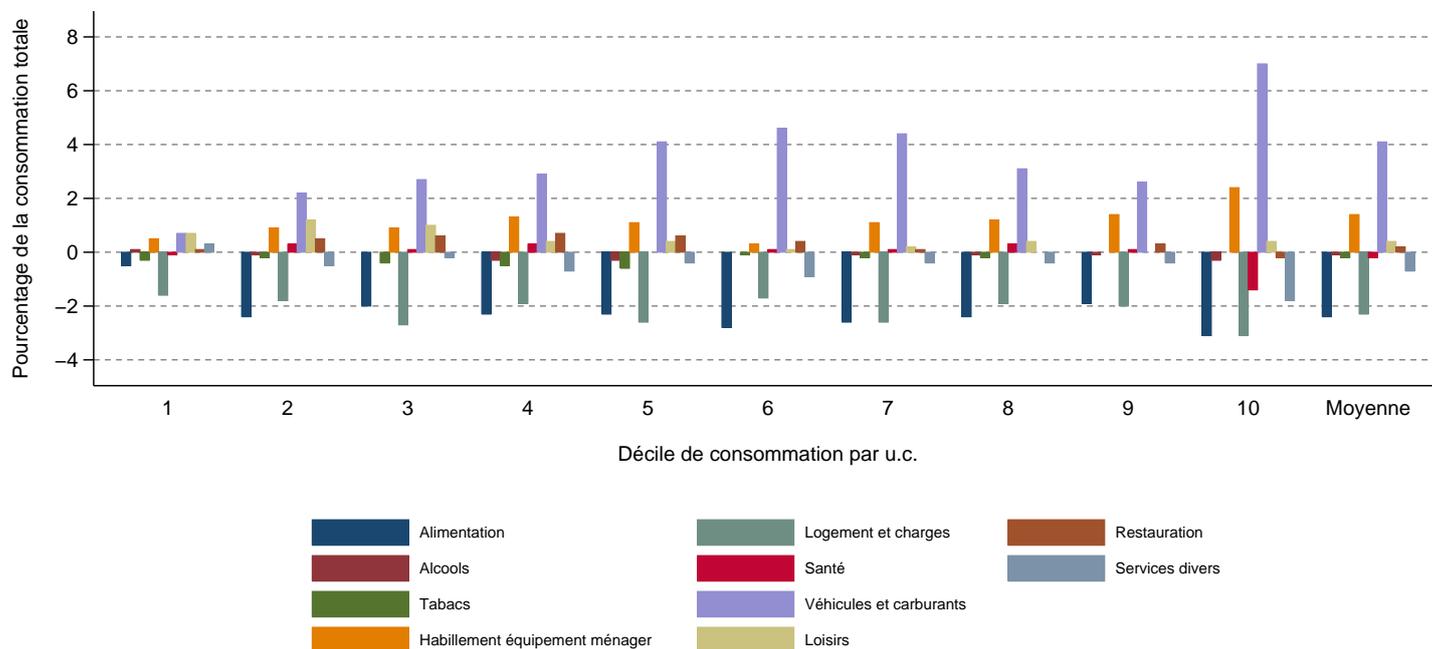


Source: enquête Budget des Familles 2005, consommation agrégée des ménages (Insee) et calculs de l'auteur.

Le fait que l'estimation du modèle de demande donne des élasticités acceptables est évidemment un élément positif, mais n'est pas suffisant pour que nous puissions utiliser ce modèle structurel pour prédire les réactions des ménages face à une modification de la fiscalité indirecte. En effet, utiliser le modèle pour construire un contrefactuel exige d'abord que le modèle puisse prédire correctement les comportements observés (le factuel). Les graphiques 18 et 17 présentent pour chaque poste de notre modèle de demande les écarts (mesurés en points de pourcentage de la consommation totale) entre les parts budgétaires prédites par le modèle et les parts budgétaires observées. Par exemple, on constate que pour le 3^{ème} décile de niveau de consommation, la part budgétaire de l'alimentation prédite par le modèle est inférieure d'environ 2 points de pourcentage à la part budgétaire observée pour ce décile (la part observée est de 17,7%, et la part prédite est de 15,7%). On constate que que notre modèle sous-estime systématiquement les parts budgétaires de l'alimentation, du logement et de la restauration, et surestime toujours les parts des postes « Habillement et équipement ménager » et « Véhicules et

4 Estimation d'un modèle de demande

GRAPHIQUE 18 – Écarts entre les parts budgétaires prédites par le modèle de demande et les parts budgétaires observées, par poste de consommation et par décile de consommation



Source: enquête Budget des Familles 2005, consommation agrégée des ménages (Insee) et calculs de l'auteur.

carburants ». Par ailleurs, ces erreurs semblent toucher plus spécialement les ménages dont le revenu disponible est le plus élevé. Bien que nous n'ayons pas eu le temps d'étudier en détail les causes de ces erreurs de prédictions, il semble que ces écarts soient principalement dus au fait que les courbes d'Engel ont des formes que le modèle QUAIDS n'est pas capable de restituer, en particulier pour les ménages à haut revenus. En revanche, les problèmes de censure ne paraissent pas poser de (les postes présentant une forte part de consommation nulle ne semblent pas faire l'objet d'erreurs de prédiction importantes).

Au vu de ces graphiques, nous concluons qu'il serait périlleux d'utiliser directement ce modèle de demande pour évaluer l'impact redistributif d'une réforme de la fiscalité indirecte. Nous pensons au contraire qu'un préalable indispensable à toute évaluation consiste à introduire une marge extensive dans ce modèle, de façon à pouvoir restituer correctement les comportements de consommation observés.

Conclusion

Le modèle de micro-simulation de la fiscalité indirecte française que nous avons construit a plusieurs qualités qui le rendent exploitables pour un grand nombre d'applications :

- Il allie la précision des données microéconomiques et la pertinence macroéconomique des données de la comptabilité nationale.
- Il permet d'étudier la structure de la consommation des ménages, les montants de taxes payés, et le poids de la fiscalité indirecte en fonction de différentes mesures de la capacité contributive.
- Il permet de suivre l'évolution de la fiscalité indirecte sur une période de quinze ans.
- Il inclut enfin un modèle de demande comportemental entièrement structurel.

Grâce à ce modèle, nous avons pu mener une analyse descriptive de la fiscalité indirecte, dont nous pouvons maintenant tirer les conclusions.

- **Le poids de la fiscalité indirecte.** En 2010, la fiscalité indirecte représente environ 10% du revenu disponible des ménages, et 14,5% de leur consommation hors loyer. Le poids de la fiscalité indirecte est clairement décroissant en fonction du niveau de revenu : la fiscalité indirecte est donc régressive (en particulier les taxes sur les tabacs et les assurances), et cette régressivité est particulièrement marquée aux extrémités de la distribution. Toutefois, notre approche nous a permis de voir que cette régressivité dépend étroitement de la mesure de la capacité contributive que l'on retient. En effet, l'existence de chocs transitoires de revenu qui brouillent la mesure de la capacité contributive des ménages aboutit à surestimer la régressivité de la fiscalité indirecte, en particulier pour les ménages les plus aisés et les plus modestes. Au-delà de ces chocs transitoires, la régressivité de la fiscalité indirecte s'explique surtout par la croissance du taux d'épargne en fonction du revenu. Lorsqu'on la ramène à son assiette (la consommation hors loyer), la fiscalité indirecte ne présente donc pas de caractère régressif ou progressif marqué et devient proche d'un impôt proportionnel. Enfin, s'il ne fait aucun doute que la différenciation des taux de TVA joue un rôle redistributif, l'ampleur de cet effet est assez faible.
- **L'évolution du poids de la fiscalité indirecte.** L'étude de l'évolution des taux d'effort laisse penser que le poids de la fiscalité indirecte s'est réduit entre 1995 et 2010, en particulier en raison de la baisse du poids des accises. Cependant, il s'agit assez largement d'une baisse en trompe l'œil, dont les trois causes principales sont la hausse du taux d'épargne des ménages sur les dernières années (2005-2010), qui aboutit à une diminution de la consommation des ménages, la hausse continue de la part des loyers dans la consommation des ménages, qui réduit la part de la consommation effectivement soumise à la fiscalité indirecte, et la hausse continue des prix des carburants et la baisse de consommation de produits énergétiques qu'elle a entraînée.
- **L'évolution de la régressivité de la fiscalité indirecte.** Deux évolutions peuvent laisser penser à tort que la régressivité de la fiscalité indirecte s'est légèrement réduite entre 1995 et 2005 : d'une part, l'augmentation des prix des carburants et la baisse de la part des carburants dans la consommation des ménages les plus modestes ; d'autre part, la croissance de la part des loyers dans la consommation des ménages les plus modestes. En réalité, on peut mettre en évidence deux évolutions qui ont tendu à accroître cette régressivité : d'une part, les ménages dont le niveau de vie est le plus faible ont nettement réduit leur taux d'épargne entre 1995 et 2005, tandis que les ménages qui consomment le plus ont augmenté le leur. Les premiers sont donc proportionnellement plus touchés

Conclusion

qu'avant par la fiscalité indirecte, et les seconds le sont moins. D'autre part, les hausses de taxes sur les tabacs et les assurances ont touché principalement les ménages les plus modestes, car la part de ces produits dans leur consommation est plus élevée.

Enfin, nous avons estimé un modèle structurel de demande afin de prédire les réponses comportementales des ménages causées par une modification de la fiscalité indirecte. Malgré les difficultés d'estimation que posent les problèmes de censure, les valeurs estimées des paramètres sont acceptables. Toutefois, ce modèle structurel n'est pas en mesure de reproduire les comportements observés avec une précision suffisante et ne peut donc être utilisé en l'état pour évaluer l'effet redistributif d'une réforme de la fiscalité indirecte. De nouveaux développements sont donc nécessaires pour aboutir à un modèle de microsimulation permettant de mener des évaluations *ex ante*.

Bibliographie

- [1] A. B. ATKINSON, *Optimal Taxation and the Direct versus Indirect Tax Controversy*, Canadian Journal of Economics, 10 (1977), pp. 590–606.
- [2] A. B. ATKINSON AND J. E. STIGLITZ, *The design of tax structure : Direct versus indirect taxation*, Journal of Public Economics, 6 (1976), pp. 55–75.
- [3] J. BANKS, R. BLUNDELL, AND A. LEWBEL, *Quadratic engel curves and consumer demand*, The Review of Economics and Statistics, 79 (1997), pp. 527–539.
- [4] A. BOZIO, R. DAUVERGNE, B. FABRE, J. GOUPILLE, AND O. MESLIN, *Fiscalité et redistribution en france*, tech. report, Avril 2012.
- [5] C. CARBONNIER, *Who pays sales taxes ? Evidence from French VAT reforms, 1987-1999*, Journal of Public Economics, 91 (2007), pp. 1219–1229.
- [6] M. CLERC AND V. MARCUS, *Elasticités-prix des consommations énergétiques des ménages*, tech. report, INSEE, septembre 2009.
- [7] I. CRAWFORD, M. KEEN, AND S. SMITH, *Value Added Tax and Excises*, 2006.
- [8] A. S. DEATON AND J. MUELLBAUER, *An almost ideal demand system*, American Economic Review, 70 (1980), pp. 312–26.
- [9] A. GOLAN, J. M. PERLOFF, AND E. Z. SHEN, *Estimating A Demand System With Non-negativity Constraints : Mexican Meat Demand*, The Review of Economics and Statistics, 83 (2001), pp. 541–550.
- [10] D. HEIEN AND C. R. WESSELLS, *Demand Systems Estimation with Microdata : A Censored Regression Approach*, Journal of Business & Economic Statistics, 8 (1990), pp. 365–71.
- [11] S. HODERLEIN AND S. MIHALEVA, *Increasing the price variation in a repeated cross section*, Journal of Econometrics, 147 (2008), pp. 316–325.
- [12] L. KAPLOW, *The Theory of Taxation and Public Economics*, Princeton University Press, 2008.
- [13] P. KOPP, T. LAURENT, AND N. RUIZ, *Fiscalité alcool-tabac, dépenses des ménages et morbidité : une analyse sur la France à partir d’un modèle de micro-simulation*, tech. report, Université Paris-Evry, février 2005.
- [14] C. LANDAIS, *Top Incomes in France : booming inequalities ?*, tech. report, Paris School of Economics, June 2008.
- [15] C. LANDAIS, T. PIKETTY, AND E. SAEZ, *Pour une révolution fiscale : Un impôt sur le revenu pour le XXIe siècle*, Seuil, La république des idées, Paris, 2011.
- [16] A. LEWBEL, *Identification and Estimation of Equivalence Scales under Weak Separability*, Review of Economic Studies, 56 (1989), pp. 311–16.
- [17] M. MITCHELL, *A Visual Guide to Stata Graphics*, StataCorp, 2008.
- [18] J. S. SHONKWILER AND S. T. YEN, *Two-Step Estimation of a Censored System of Equations*, American Journal of Agricultural Economics, 81 (1999), pp. 972–982.
- [19] I. F. F. STUDIES, (IFS), ed., *Dimensions of Tax Design : The Mirrlees Review*, Oxford University Press, 2010.
- [20] I. F. F. STUDIES, (IFS) AND J. A. MIRRLEES, eds., *Tax By Design : The Mirrlees Review*, Oxford University Press, 2011.
- [21] K. TAFERE, A. S. TAFESSE, AND S. TAMIRU, *Food Demand Elasticities in Ethiopia : Estimates Using Household Income Consumption Expenditure (HICE) Survey Data*, 2010.

Bibliographie

- [22] A. TRANNOY AND N. RUIZ, *Impact redistributif de la fiscalité indirecte à l'aide d'un modèle de microsimulation comportemental*, Tech. Report 0107, Institut d'Economie Publique, juillet 2007.
- [23] —, *Le caractère régressif des taxes indirectes : les enseignements d'un modèle de microsimulation*, *Economie et statistique*, 413 (2008), pp. 21–46.
- [24] J. XI, R. MITTELHAMMER, AND T. HECKELEI, *A quaiids model of japanese meat demand*, 2004 Annual meeting, August 1-4, Denver, CO 20120, American Agricultural Economics Association (New Name 2008 : Agricultural and Applied Economics Association), 2004.

Annexes

Le tableau 20 présente les valeurs d'élasticités que l'on obtient lorsqu'on remplace la consommation par u.c. par le revenu disponible par u.c. dans le modèle QUAIDS. On constate que les élasticités-revenu ont la même structure que celles du tableau 19 (inférieures à l'unité pour l'alimentation, le logement et les tabacs, et supérieures à 1 pour les véhicules et carburants, les loisirs et la restauration), mais elles sont moins dispersées. En revanche, les élasticités-prix sont extrêmement proches. Nous en concluons qu'utiliser le revenu à la place de la consommation, pour contrôler une éventuelle endogénéité du niveau de consommation n'est pas indispensable.

TABLEAU 20 – Elasticités-dépense, élasticités-prix non compensées et élasticités-prix compensées dérivées du modèle QUAIDS modifié

| Poste de consommation | Elasticités-revenu | Elasticités-prix non compensées | Elasticités-prix compensées |
|-----------------------------------|--------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| Alimentation à domicile | 0,86*** (0,01) | -0,75*** (0,02) | -0,63*** (0,02) |
| Alcools | 0,99*** (0,03) | -0,64*** (0,01) | -0,63*** (0,01) |
| Tabacs | 0,65*** (0,04) | -0,22*** (0,01) | -0,21*** (0,01) |
| Habillement et équipement ménager | 1,14*** (0,02) | -0,84*** (0,01) | -0,72*** (0,01) |
| Logements et charges | 0,85*** (0,01) | -0,28*** (0,03) | -0,07* (0,03) |
| Santé et éducation | 1,01*** (0,02) | -0,72*** (0,00) | -0,68*** (0,00) |
| Véhicules et carburants | 1,09*** (0,02) | -0,84*** (0,00) | -0,68*** (0,00) |
| Loisirs | 1,14*** (0,01) | -0,88*** (0,02) | -0,75*** (0,02) |
| Restauration | 1,09*** (0,02) | -0,75*** (0,00) | -0,68*** (0,00) |
| Services divers | 1,09*** (0,01) | -0,77*** (0,02) | -0,65*** (0,02) |
| Observations | 9841 | 9841 | 9841 |

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

NOTES : toutes les élasticités sont évaluées au point moyen pondéré de l'échantillon. Chaque équation du modèle contient des variables indicatrices pour les périodes de collecte des données de consommation. Les écarts-types sont calculés avec des clusters au niveau du ménage.

SOURCES : enquête Budget des Familles 2005, indices de prix mensuels (Insee) et calcul de l'auteur. Les données de consommation sont calées sur la consommation agrégée des ménages (Insee).

TABLEAU 21 – Matrice des élasticités-prix non compensées issues du modèle QUAIDS

| Poste de consommation | Alimentation à domicile | Alcools | Tabacs | Habillage et équipement ménager | Logements et charges | Santé et éducation | Véhicules et carburants | Loisirs | Restauration | Services divers |
|---------------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Alimentation à domicile | -0,71*** (0,02) | 0,04*** (0,00) | -0,01** (0,00) | 0,06*** (0,01) | -0,11*** (0,03) | 0,01*** (0,00) | -0,03*** (0,00) | 0,06** (0,02) | -0,02*** (0,00) | 0,03 (0,02) |
| Alcools | 0,28*** (0,02) | -0,64*** (0,01) | 0,01* (0,01) | -0,06*** (0,01) | -0,32*** (0,03) | -0,03*** (0,01) | -0,02 (0,01) | -0,03 (0,02) | -0,04*** (0,01) | -0,06*** (0,02) |
| Tabacs | -0,18*** (0,02) | 0,02** (0,01) | -0,21*** (0,01) | 0,05** (0,02) | -0,27*** (0,03) | -0,02* (0,01) | 0,04*** (0,01) | 0,03 (0,02) | 0,01 (0,01) | -0,09*** (0,02) |
| Habillage et équipement ménager | -0,00 (0,01) | -0,02*** (0,00) | -0,02*** (0,00) | -0,87*** (0,01) | -0,31*** (0,02) | -0,00 (0,00) | -0,00 (0,01) | -0,05*** (0,01) | -0,00 (0,00) | -0,04** (0,01) |
| Logements et charges | -0,04** (0,02) | -0,01*** (0,00) | 0,00 (0,00) | -0,07*** (0,01) | -0,24*** (0,03) | -0,02*** (0,00) | -0,05*** (0,00) | -0,08*** (0,01) | -0,02*** (0,00) | -0,06*** (0,02) |
| Santé et éducation | -0,05*** (0,01) | -0,02*** (0,00) | -0,03*** (0,00) | 0,01 (0,01) | -0,28*** (0,01) | -0,73*** (0,00) | -0,04*** (0,01) | -0,03*** (0,01) | -0,05*** (0,01) | -0,03*** (0,01) |
| Véhicules et carburants | -0,14*** (0,01) | -0,02*** (0,00) | -0,03*** (0,00) | -0,03*** (0,00) | -0,29*** (0,01) | -0,03*** (0,00) | -0,88*** (0,00) | -0,03*** (0,00) | -0,03*** (0,00) | -0,06*** (0,00) |
| Loisirs | -0,01 (0,02) | -0,01*** (0,00) | -0,01*** (0,00) | -0,03*** (0,01) | 0,01 (0,03) | 0,01*** (0,00) | 0,02*** (0,00) | -0,89*** (0,02) | 0,02*** (0,00) | 0,03 (0,02) |
| Restauration | -0,13*** (0,01) | -0,02*** (0,00) | -0,01*** (0,00) | 0,01* (0,01) | -0,24*** (0,03) | -0,03*** (0,00) | -0,01* (0,00) | 0,05*** (0,01) | -0,76*** (0,00) | -0,05*** (0,01) |
| Services divers | -0,00 (0,02) | -0,01*** (0,00) | -0,01*** (0,00) | -0,00 (0,01) | -0,21*** (0,04) | 0,00 (0,00) | -0,00 (0,00) | 0,06** (0,02) | -0,02*** (0,00) | -0,76*** (0,02) |
| Observations | 9844 | 9844 | 9844 | 9844 | 9844 | 9844 | 9844 | 9844 | 9844 | 9844 |

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

NOTES : Ce tableau présente l'élasticité-prix non compensée de la consommation du poste i (en ligne) par rapport au prix des biens du poste j (en colonne). Chaque équation du modèle contient des variables indicatrices pour les périodes de collecte des données de consommation. Toutes les élasticités sont évaluées au point moyen pondéré de l'échantillon.

SOURCES : enquête Budget des Familles 2005, indices de prix mensuels (Insee) et calcul de l'auteur. Les données de consommation sont calées sur la consommation agrégée des ménages (Insee). Les écarts-types sont calculés avec des clusters au niveau du ménage.

TABLEAU 22 – Matrice des élasticités-prix compensées issues du modèle QUAIDS

| Poste de consommation | Alimentation à domicile | Alcools | Tabacs | Habillage et équipement ménager | Logements et charges | Santé et éducation | Véhicules et carburants | Loisirs | Restauration | Services divers |
|---------------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------------|----------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Alimentation à domicile | -0,62*** (0,02) | 0,05*** (0,00) | 0,00* (0,00) | 0,14*** (0,01) | 0,06* (0,03) | 0,04*** (0,00) | 0,07*** (0,00) | 0,14*** (0,02) | 0,02*** (0,00) | 0,10*** (0,02) |
| Alcools | 0,40*** (0,02) | -0,63*** (0,01) | 0,03*** (0,00) | 0,04** (0,01) | -0,10*** (0,02) | 0,01 (0,01) | 0,11*** (0,01) | 0,08*** (0,02) | 0,01 (0,01) | 0,04** (0,02) |
| Tabacs | -0,09*** (0,02) | 0,03*** (0,01) | -0,20*** (0,01) | 0,12*** (0,02) | -0,12*** (0,03) | 0,00 (0,01) | 0,13*** (0,01) | 0,10*** (0,02) | 0,05*** (0,01) | -0,02 (0,02) |
| Habillage et équipement ménager | 0,18*** (0,01) | 0,00 (0,00) | 0,00 (0,00) | -0,73*** (0,01) | 0,01 (0,02) | 0,05*** (0,00) | 0,18*** (0,00) | 0,10*** (0,01) | 0,08*** (0,00) | 0,11*** (0,01) |
| Logements et charges | 0,04* (0,02) | -0,00 (0,00) | 0,01*** (0,00) | -0,00 (0,01) | -0,10** (0,03) | 0,01** (0,00) | 0,03*** (0,00) | -0,01 (0,01) | 0,02*** (0,00) | 0,01 (0,02) |
| Santé et éducation | 0,13*** (0,01) | 0,00 (0,00) | -0,01*** (0,00) | 0,14*** (0,01) | 0,03* (0,03) | -0,68*** (0,00) | 0,14*** (0,01) | 0,12*** (0,01) | 0,03*** (0,00) | 0,11*** (0,02) |
| Véhicules et carburants | 0,07*** (0,00) | 0,01*** (0,00) | -0,01*** (0,00) | 0,14*** (0,00) | 0,09*** (0,01) | 0,03*** (0,00) | -0,66*** (0,01) | 0,15*** (0,01) | 0,06*** (0,00) | 0,11*** (0,00) |
| Loisirs | 0,16*** (0,02) | 0,01*** (0,00) | 0,00 (0,00) | 0,10*** (0,01) | -0,02 (0,03) | 0,04*** (0,00) | 0,20*** (0,00) | -0,75*** (0,02) | 0,10*** (0,00) | 0,16*** (0,02) |
| Restauration | 0,04*** (0,01) | 0,00 (0,00) | 0,00 (0,00) | 0,14*** (0,01) | 0,05*** (0,01) | 0,02*** (0,00) | 0,16*** (0,00) | 0,19*** (0,01) | -0,68*** (0,00) | 0,08*** (0,00) |
| Services divers | 0,13*** (0,02) | 0,01** (0,00) | -0,00 (0,00) | 0,10*** (0,01) | 0,02 (0,04) | 0,04*** (0,00) | 0,13*** (0,00) | 0,17*** (0,02) | 0,04*** (0,00) | -0,65*** (0,02) |
| Observations | 9844 | 9844 | 9844 | 9844 | 9844 | 9844 | 9844 | 9844 | 9844 | 9844 |

* $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

NOTES : Ce tableau présente l'élasticité-prix compensée de la consommation du poste i (en ligne) par rapport au prix des biens du poste j (en colonne). Chaque équation du modèle contient des variables indicatrices pour les périodes de collecte des données de consommation. Toutes les élasticités sont évaluées au point moyen pondéré de l'échantillon.

SOURCES : enquête Budget des Familles 2005, indices de prix mensuels (Insee) et calcul de l'auteur. Les données de consommation sont calées sur la consommation agrégée des ménages (Insee). Les écarts-types sont calculés avec des clusters au niveau du ménage.