

Le caractère régressif des taxes indirectes : les enseignements d'un modèle de microsimulation

Nicolas Ruiz* et Alain Trannoy**

La fiscalité indirecte française regroupe à la fois des taxes sur la valeur (TVA, taxe sur les conventions d'assurance, etc.) et, pour certains biens (alcools, tabacs, produits pétroliers, etc.), des droits portant sur les quantités consommées (ou droits d'accises) qui s'ajoutent à la TVA. Taxes et droits d'accises peuvent se ramener pour tous les biens à un taux unique *implicite* sur la valeur. La fiscalité indirecte pèse davantage sur les ménages modestes : ces ménages consacrent en effet une part beaucoup plus grande de leur budget aux biens soumis aux accises que les ménages aisés. Le premier décile acquitte ainsi 4,3 % de son revenu en ces taxes, le dernier décile simplement 1,3 %.

La mesure de l'impact d'une réforme (prenant la forme d'une modification des taux ou des accises au moyen de leurs taux implicites) suppose de pouvoir disposer d'une modélisation des comportements des consommateurs vis-à-vis des produits soumis à ce type d'impôt. Pour cela, on estime pour ces biens des élasticités-prix et des élasticités-revenu ensuite intégrées à un modèle de micro-simulation. Ces élasticités dérivent de fonctions de demandes dont l'estimation utilise des indices de prix dits « personnalisés » qui tirent parti pour chaque grand poste des différences de structure de consommation entre les différents ménages, ceci afin de disposer d'une variabilité dans les indices de prix.

Ce modèle permet de mesurer l'impact de deux mesures : la première espace les taux de TVA, la seconde augmente les accises en diminuant le taux de TVA, les deux réformes étant conçues à solde budgétaire constant. Chacune opère un transfert de charge fiscale d'ampleur limitée, favorable aux revenus modestes dans le cas de la première et à leur détriment pour la seconde. La relative similarité des profils de consommation moyenne par déciles de revenu et la forte hétérogénéité des profils de consommation au sein de chaque décile atténuent en effet l'impact de ces réformes en matière de redistribution.

* Idep, Vieille Charité, 2 rue de la Charité, 13002, Marseille. Courriel : nicolas.ruiz.eco@gmail.com

** EHESS, Greqam-Idep, Vieille Charité, 2 rue de la Charité, 13002, Marseille. Courriel : alain.trannoy@eco.u-cergy.fr

Cette étude prend son origine dans un travail mené au sein du Thema en collaboration avec Nathalie Picard pour une commande de l'Assemblée Nationale. Elle a connu de nouveaux développements lors du passage de Nicolas Ruiz à la DGTPE. Nous remercions Gérard Forgeot, Fabrice Pesin, Sébastien Raspiller, les participants au séminaire Fourgeaud ainsi que deux rapporteurs de la revue pour leurs commentaires qui ont permis d'améliorer ce travail.

Les taxes sur la consommation amputent le revenu disponible des ménages de 12,5 %, la TVA acquittée par les ménages pesant à elle seule 74,4 milliards d'euros en 2001. La France se distingue d'ailleurs en la matière des autres pays européens par un poids relativement plus important de recettes fiscales provenant d'impôts indirects. Hormis leur importance budgétaire, ceux-ci constituent également à la fois un outil redistributif, comme en témoigne l'institution de taux réduits de TVA sur les produits de première nécessité, et un moyen d'incitation ou de correction d'un certain nombre d'effets externes environnementaux comme l'illustre la récente instauration d'un bonus-malus à l'acquisition de véhicules neufs selon leur degré d'émission de CO₂. Un certain nombre de réformes fiscales effectuées ces dix dernières années ont concerné les impôts indirects, comme la hausse de deux points de la TVA en 1995 partiellement compensée par une baisse d'un point en 2000 et l'application d'un taux réduit de TVA sur les travaux de rénovation des logements à partir de l'année 1999. La baisse éventuelle de la TVA dans la restauration et l'instauration d'une taxe sur les émissions de carbone ou d'une taxe écologique sous la forme d'une modulation des taux de TVA restent à l'ordre du jour. Le mécanisme de la TVA dite « sociale » c'est-à-dire le financement de la protection sociale au moyen d'une augmentation de TVA a suscité une controverse sans que l'idée en ait été définitivement écartée. Enfin, la proposition d'une baisse du taux de la TVA sur le gasoil a été mise à l'étude par la commission européenne sous l'impulsion du gouvernement français. La décision de l'Allemagne d'augmenter de trois points le taux de TVA au début de 2007 ne peut être passée sous silence, et ses répercussions sur les prix et la consommation sont examinées avec beaucoup d'intérêt.

Pour pouvoir statuer sur toutes ces mesures en pleine connaissance de cause, il faut être capable d'en évaluer *ex ante* les conséquences redistributives et budgétaires. Chacune de ces réformes est susceptible de bénéficier à certaines catégories de personnes ou de ménages, alors que d'autres seront des perdants nets. Ces effets ne seront pas les mêmes selon qu'on suppose que les agents modifient ou non leur comportement à la suite du changement du taux de la contribution indirecte. L'impact de tels changements dépend ainsi des hypothèses sur les réactions de comportement. Face à une hausse de prix engendrée par une hausse de taxe, les ménages seront enclins à réduire leur consommation. Cet effet doit être pris en compte, non

seulement pour cerner au plus près les effets de redistribution, mais également pour pouvoir calibrer les paramètres de la réforme surtout si elle est pensée à moyens budgétaires constants. La difficulté d'équilibrer budgétairement le système de bonus-malus institué sur l'achat de voitures neuves selon la quantité d'émissions de CO₂ démontre amplement la nécessité de disposer d'une modélisation des réactions de comportement.

Pour calibrer au mieux une réforme de l'imposition indirecte, il apparaît donc nécessaire de disposer d'un modèle qui simule ses effets sur chaque type d'agent de l'économie. Le principe de la microsimulation consiste à revenir à l'unité élémentaire qui effectue des choix de comportement (il s'agit ici du ménage, mais dans un autre contexte ce peut être l'entreprise). La conception d'un modèle de microsimulation des taxes indirectes requiert trois éléments non exclusifs. D'abord, il faut disposer d'une base de données microéconomique contenant l'ensemble des caractéristiques sociodémographiques et économiques d'un échantillon représentatif de la population. Il faut ensuite procéder à une modélisation du système fiscal au plus proche des textes législatifs et réglementaires compte tenu des contraintes imposées par les données. Cette modélisation est initialisée pour les valeurs des paramètres fiscaux en vigueur à la période d'observation. Il faut enfin construire un modèle microéconométrique du comportement des agents lorsqu'on désire que ce modèle de microsimulation incorpore des réactions comportementales. La microsimulation peut en effet être effectuée selon deux hypothèses. La première hypothèse dite *simulation comptable* considère qu'une variation de prix des biens de consommation à la suite d'une modification des paramètres fiscaux n'affecte pas les choix de consommation des ménages. La deuxième hypothèse, plus conforme à la réalité mais plus ambitieuse, modélise les modifications des choix de consommation consécutifs à ces changements de prix (*simulation du comportement* ou « *comportementale* »).

Le développement récent de la microsimulation comme outil d'aide à la décision économique (1) publique n'avait pas encore donné lieu à une application aux impôts indirects. Le modèle de microsimulation comportemental dont la construction est détaillée dans cet article

1. Pour une présentation générale des modèles de microsimulation utilisés dans les administrations publiques, se reporter au numéro spécial 160-161 de la revue Économie et Prévision.

et qui se place en équilibre partiel est appliqué à deux réformes des impôts indirects à solde budgétaire constant. Ces deux réformes ont été pensées de manière à chercher à explorer finement comment le caractère anti-redistributif des taxes indirectes se modifie à la marge. Les ménages modestes acquittent en effet une part substantiellement plus importante de leur revenu en taxes indirectes et en particulier en accises que les ménages aisés. La première réforme augmente les droits d'accises en diminuant le taux de TVA, la seconde espace les taux de TVA. Les résultats des simulations de ces deux réformes sont donnés à titre illustratif, même si des enseignements spécifiques peuvent en être tirés. Pionnier en la matière, ce modèle permet d'appréhender toutes les conséquences budgétaires et redistributives d'une réforme des impôts indirects. Il existait cependant déjà plusieurs travaux précurseurs (citons Baccouche *et al.* (1986), Nichèle *et al.* (1995)), et plus récemment Gardes *et al.* (1999) pour des études spécifiquement centrées sur la TVA.

La fiscalité indirecte française

La construction d'un tel modèle de micro-simulation repose d'abord sur la constitution d'une nomenclature de biens et services respectant au mieux les spécificités du Code des impôts. Nous avons conçu à partir de l'enquête Budget de familles (BDF) 2001 une nomenclature de consommation en 71 postes cohérente fiscalement dans le sens où deux biens sont regroupés s'ils sont soumis au même régime fiscal. Le lecteur trouvera en annexe 1 un descriptif de cette nomenclature ainsi que la modélisation fiscale retenue pour chacun des 71 biens (2). Cette modélisation serait relativement simple si le seul impôt indirect était la TVA, elle est rendue plus complexe par la prise en compte des autres taxes (en particulier celles sur les alcools, tabacs et produits pétroliers). Ces autres taxes indirectes peuvent être regroupées en taxes *ad valorem* et en *droits d'accises*. Les premières sont des taxes proportionnelles à la valeur du bien alors que les secondes sont des taxes additives exprimées par unité de bien. Ces deux modes de taxation sont loin d'être exclusifs, comme l'illustre le cas des tabacs, soumis à une fiscalité hybride qui, selon le prix du bien, est soit une accise, soit une taxe *ad valorem*. Il est commode d'associer à chaque poste un taux d'imposition implicite qui permette de les comparer aisément l'un à l'autre, ainsi qu'à la TVA. Il est alors nécessaire de disposer d'une formule

de passage d'un droit d'accise à un taux de taxe implicite applicable à tous les postes. La fiscalité décrite est celle en vigueur l'année 2001, sauf mention contraire.

Les taxes *ad valorem*

La taxe sur la valeur ajoutée (TVA), la taxe sur les conventions d'assurance (TCA) et les taxes sur les bijoux et métaux précieux appartiennent à cette catégorie de taxes.

La taxe sur la valeur ajoutée

La TVA est redevable lors de la mise à disposition à la consommation des biens ou des services qui y sont soumis. Elle se calcule sur la base du prix de vente hors TVA et, par conséquent, s'applique également aux autres taxes lorsqu'elles existent. Pour les biens uniquement soumis à la TVA, le prix toutes taxes comprises (TTC) se calcule comme suit à partir du prix hors taxe (HT) :

$$p_{ttc} = (1+t) p_{ht}$$

où t désigne le taux de TVA applicable au bien ou service considéré.

Il existe trois taux différents de TVA : les taux super-réduit, réduit et normal. Le taux super-réduit, de 2,1 %, s'applique à la presse en général, aux médicaments remboursables par la sécurité sociale et à la redevance télévisuelle. Le taux réduit, de 5,5 %, s'applique essentiellement aux biens destinés à l'alimentation humaine (à l'exception des plats préparés et des biens alimentaires considérés de luxe et de ce fait soumis au taux normal), à certains biens et services culturels (livres, théâtre, musées), aux services revêtant un caractère social (aide aux personnes âgées, etc.), à certains types de médicaments, aux cantines, aux travaux de rénovation des logements (depuis 2000) et des services d'aide à la personne, à l'eau et à l'énergie distribuées par des organismes privés ou publics. Enfin, le taux normal, de 19,6 %, s'applique quant à lui à tous les biens et services non soumis aux précédents taux. Toutefois, certains biens et services sont libres de TVA, tels que les services à caractère médical, les loyers, les services de la poste, les services relatifs à l'enseignement, les jeux de hasard et les assurances (ces dernières étant soumises à un régime de taxation particulier).

2. Pour une description plus complète de la méthodologie, on se reportera à Picard *et al.* (2005).

La taxe sur les conventions d'assurance (TCA)

Au lieu de la TVA, tout contrat d'assurance souscrit par une personne physique ou morale auprès d'un organisme assureur supporte une taxe proportionnelle qui varie selon le type d'assurance contractée : 18 % pour les assurances de transports terrestres, 7 % pour les assurances de santé et 9 % pour les autres types d'assurances (logement, responsabilité civile, etc.). Dans le cas des assurances de transports terrestres, le consommateur supporte une taxe proportionnelle supplémentaire destinée au fonds de soutien pour les accidentés de la route (0,1 % du montant de la prime d'assurance versée).

Les droits d'accises

Ces droits concernent en France les boissons alcoolisées et les produits pétroliers.

La fiscalité des boissons alcoolisées

Les boissons contenant de l'alcool supportent, en plus du taux normal de TVA, un droit de circulation pour chaque hectolitre (de produit fini ou d'alcool pur selon le cas) qui vient s'ajouter au prix hors taxes selon :

$$p_{uc} = (1+t)(p_{ht} + a).$$

Le montant a n'est pas le même pour toutes les boissons alcoolisées qui sont réparties en trois grandes catégories : les boissons fermentées (vins, cidres, poirés et bières), les produits intermédiaires et les alcools (cette dernière catégorie regroupant les boissons à degré d'alcool pur les plus élevés). Pour plus de détail sur le calcul du droit d'accise qui obéit à une catégorisation assez fine suivant le type de boisson alcoolisée, nous renvoyons au document de travail correspondant à cet article (Ruiz et Trannoy, 2007).

La fiscalité sur les produits pétroliers

Tout produit à base de pétrole brut ou raffiné supporte, en plus du taux normal de TVA, un droit de consommation : la Taxe Intérieure sur les Produits Pétroliers (TIPP). Cette taxe i vient s'ajouter au prix hors taxe :

$$p_{uc} = (1+t)(p_{ht} + i)$$

Cette taxe est payée par l'acheteur au distributeur de carburants qui la reverse à l'État. La

modélisation du mécanisme de la TIPP flottante en vigueur entre juillet 2000 et 2002 n'a pas été réalisée car elle nécessite la connaissance des quantités qui n'était pas disponible dans l'enquête. Le montant de la TIPP (variable selon la nature des produits pétroliers) est détaillé dans le tableau 1.

Le cas des tabacs : une fiscalité hybride

La fiscalité portant sur les tabacs (3) est hybride dans la mesure où, jusqu'à un certain seuil de prix, la taxe est un droit d'accise et au-delà de ce seuil, c'est une taxe *ad valorem*. Cette dernière a la particularité de ne pas être exprimée par rapport au prix HT du produit, mais par rapport au prix TTC. Le distributeur choisit son prix TTC, s'acquiesce des taxes qui sont proportionnelles à ce prix et la différence correspond au prix HT.

Le versement de toutes les taxes est centralisé au niveau de l'unique distributeur national (4) plutôt que calculé par chaque intermédiaire comme pour tous les autres biens, ce qui rend plus simple les calculs basés sur le prix TTC pour le distributeur.

Les droits de consommation sur les tabacs manufacturés à l'exception des cigarettes

Le schéma fiscal de ces produits entre dans celui des taxes *ad valorem* avec un minimum de perception fixé par unité de produit. La taxe dite de Budget annexe des Prestations sociales agricoles (BAPSA) s'applique aux cigares et aux autres produits.

En janvier 2003, les taux de taxe dépassent nettement le taux normal de TVA sauf pour les cigares (cf. tableau 2).

3. La fiscalité des tabacs est celle en vigueur au 6 janvier 2003.
4. Imperial Tobacco a succédé à Altadis qui a pris la suite de la Seita.

Tableau 1
Montants de la taxe intérieure sur les produits pétroliers

Désignation des produits	Unité de perception	Quotité (en €)
Supercarburant sans plomb	hectolitre	58,92
Supercarburant sans plomb avec additif	hectolitre	63,93
Gazole	hectolitre	38,90
Fioul domestique	hectolitre	7,88
GPL	100 kg net	3,94

Source : Code général des impôts (2001).

Les droits de consommation sur les cigarettes

La fiscalité sur les cigarettes est une curiosité de la législation fiscale française, dans la mesure où les textes fiscaux font référence à la classe de cigarettes la plus demandée (la *Marlboro* rouge), pour laquelle la procédure est une taxe *ad valorem*. Le taux sur la *Marlboro* sert à déterminer l'accise et la taxe *ad valorem* sur les autres marques. Comme on ne connaît pas la ventilation de la consommation entre la *Marlboro* rouge et les autres cigarettes, seule la taxation sur la première est modélisée dans le programme de microsimulation.

La spécificité du taux *ad valorem* pour la *Marlboro* est d'apparaître comme la composée de trois taux : un premier taux dit « taux proportionnel regroupé » v auquel sont soumises les cigarettes de la classe de référence qui s'élève à 62 % du prix TTC en 2003, ensuite le taux de TVA t , enfin le taux de taxe BAPSA b (0,74 % en 2003). Si l'on désigne par p_{ic}^M le prix TTC de 1000 cigarettes *Marlboro*, et par p_{ht}^M le prix HT de 1 000 cigarettes *Marlboro*, la relation entre ces deux prix obéit à la relation suivante

$$p_{ic}^M = (p_{ht}^M + v p_{ic}^M)(1+t)(1+b)$$

ce qui permet d'écrire le prix TTC en fonction du prix HT

$$p_{ic}^M = (1+t)(1+b)(1+\tau^M) p_{ht}^M$$

avec τ^M le taux de taxation implicite correspondant au taux proportionnel regroupé, exprimé comme pour tous les autres biens en pourcentage du prix HT :

$$\tau^M = \frac{v(1+t)(1+b)}{1-v(1+t)(1+b)}$$

Tableau 2
Montants des droits de consommation sur les tabacs manufacturés autres que les cigarettes

Groupe de produits	Taux applicable (en %)	Minimum de perception
Cigares	20,00	55 €/1 000 unités
Tabacs fine coupe destinés à rouler des cigarettes	51,69	56 €/kg
Autres tabacs à fumer	47,43	45 €/kg
Tabacs à priser	40,89	pas de minimum
Tabacs à mâcher	28,16	pas de minimum

Lecture : en 2003, le montant des droits de consommation sur les cigares s'élèvent à 20 % de leur prix H.T. Le montant de la taxe acquittée ne peut être inférieur à 55 € pour 1 000 cigares. Champ : tabacs autres que cigarettes manufacturées. Source : Code général des impôts (2003).

En octobre 2003, le taux proportionnel regroupé sur la *Marlboro* $v = 62\%$ du prix de vente correspond donc à un taux de taxe implicite *ad valorem* τ^M de 295,27 % calculé sur le prix HT.

Cette formule est un exemple de formule de passage entre taxes et droits d'accise et un taux unique implicite. Il existe une formule de passage générale : elle est détaillée à l'encadré 1 qui donne par ailleurs les taux implicites correspondants à chaque type de bien autre que le tabac.

La fiscalité indirecte et en particulier les accises pèsent davantage sur les ménages à revenu modeste

L'enquête BDF 2001 permet d'évaluer le poids de la fiscalité indirecte sur les ménages, ainsi que ses effets en matière de redistribution.

Pour l'année 2001, les ménages s'acquittent d'un montant annuel moyen de 3088 euros de taxes indirectes. La TVA constitue près des trois quarts de cette somme, devant la TIPP (518 euros), les TCA (157 euros), les droits sur les tabacs (93 euros), et les droits d'accises sur les alcools (80 euros).

Le montant moyen de taxes indirectes acquitté est strictement croissant avec le décile de niveau de vie (cf. tableau 3). Globalement, le montant moyen de taxes indirectes dont s'acquitte le plus haut décile est 2,5 fois plus élevé que celui du premier décile. Il en est de même du montant de TVA et du montant des taxes sur les assurances. En revanche, les montants de TIPP sont constants dans les trois derniers déciles et les taxes acquittées sur la consommation de tabac sont globalement constantes avec cependant une tendance assez nette à la décroissance au delà de la médiane des niveaux de vie. Cette décroissance traduit sans doute, entre autres, le rôle de l'éducation dans la résistance à l'addiction au tabac. L'éducation est corrélée au niveau de vie et les ménages appartenant aux déciles plus élevés ont une conscience plus élevée des risques de santé liés aux biens d'addiction. Cette explication vaut également pour le montant des taxes sur les alcools qui est approximativement constant pour les six derniers déciles de revenu.

Une analyse de ces impôts rapportés aux revenus des ménages révèle le caractère régressif de

la taxation indirecte. Le terme de taux d'effort sera employé par la suite pour désigner le taux moyen d'imposition. Ce taux d'effort pour le décile de niveau de vie k pour une taxe indirecte i , noté t_{jk} , est défini par :

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

où T_{jkh} désigne le montant de taxe j dont s'acquitte le ménage h du décile k comportant L_k ménages, et R_{kh} désignant le revenu disponible brut de ce ménage. Nous adoptons ici une définition agrégée plutôt que moyenne du taux d'effort car nous calculons le rapport de deux montants agrégés et non la moyenne des taux d'effort pour chacun des déciles. Cette définition permet de corriger des biais de non-représentativité

Encadré 1

CONVERSION DES DROITS D'ACCISES EN TAXES AD VALOREM

Le montant moyen de taxe par ménage acquitté au titre des droits d'accise ne peut être inféré à partir d'enquêtes de consommation telles que *Budget des Familles* qui ne recensent que les montants de dépenses et non les quantités consommées. Pour contourner cet obstacle, on calcule un taux de taxation implicite *ad valorem* pour les biens soumis à accises afin de se ramener à un schéma de taxation proportionnelle pour tous les biens.

Transformation des paramètres additifs en taux proportionnels

Partons du cas général d'un bien soumis à un droit d'accise a et au taux de TVA t :

$$p_{ttc} = (1+t)(p_{ht} + a) \quad (1)$$

Posons :

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

avec

$$\tau = \frac{a}{p_{ht}} \quad (2)$$

où τ désigne le taux implicite proportionnel correspondant au paramètre additif a . Pour le calcul de τ , on pose :

$$D = p_{ttc}Q$$

et

$$R = aQ$$

avec D la dépense observée en comptabilité nationale, Q la quantité consommée du bien considéré, et R la recette fiscale provenant du droit d'accise a .

Lorsque les prix unitaires et les quantités sont inconnues, le rapport des deux expressions précédentes permet de calculer le taux implicite à partir de la consommation des ménages et des recettes fiscales :

$$\frac{D}{R} = \frac{p_{ttc}}{a} = \frac{(1+t)(p_{ht} + a)}{a} = (1+t)\left(\frac{p_{ht}}{a} + 1\right)$$

On obtient alors :

$$\tau = \frac{1}{\frac{D_M}{R_M(1+t)} - 1} \quad (3)$$

Le taux implicite est donc aisément calculable à partir de données observables (dépense en comptabilité nationale et recettes fiscales).

Calcul du taux implicite de l'accise correspondant à la TIPP

La méthode appliquée précédemment ne peut être utilisée telle quelle dans le cas de la TIPP puisque les carburants sont consommés par les entreprises et administrations, et pas seulement par les ménages. Cependant, cette difficulté de champs peut être contournée en calculant τ_{tipp} directement à partir des prix unitaires HT moyens à l'hectolitre des carburants observés pour l'année 2000 (cf. tableau A).

Calcul des taux implicites des accises sur les produits alcoolisés

Pour le calcul des taux implicites correspondant aux accises des boissons alcoolisées nous renvoyons à Ruiz et Trannoy (2007) (cf. tableau B).

Tableau A
Décomposition du calcul du taux de taxation implicite sur les produits pétroliers

	Prix de vente HT par hl (en €)	TIPP par hl (en €)	Taux de taxation implicite (en %)
Fuel domestique Sans plomb 95	32	8	24,76
Diesel	33	59	178,54
	32	39	121,07

Source : calculs des auteurs.

Tableau B
Taux de taxation implicite sur les produits alcoolisés

	Taux de taxation implicite (en %)
Vins	2,01
Bières	40,09
Alcools forts	275,87

Source : calculs des auteurs.

résultant du nombre de consommations nulles répertoriées dans l'enquête (le pourcentage de zéro pour chacun des 71 biens de la nomenclature est fourni en annexe 1) et qui induisent en retour des montants de taxe nuls.

Pour chacune des taxes ainsi que pour la fiscalité indirecte prise dans son ensemble, les taux d'effort sont décroissants avec le niveau de vie (cf. tableau 4). Ce profil régressif (5) est particulièrement accentué pour les accises. Le rapport des taux d'effort du premier décile par rapport au dernier atteint 1,87 pour la TVA à taux normal, 2,15 pour la TCA, 2,28 pour la TVA à taux réduit, mais 3,31 pour l'ensemble des accises (7 pour le tabac, 2,89 pour la TIPP et 2,94 pour les alcools). Au total, les accises sur le tabac, les alcools et les produits pétroliers représentent 4,3 % des revenus des ménages dans le premier décile et seulement 1,3 % dans le dernier. Nous rejoignons là le constat déjà établi par Godefroy

(2003) quant au caractère fortement régressif des taxes sur le tabac.

À titre de comparaison, le profil du taux d'effort pour la fiscalité indirecte totale est sensiblement identique à celui obtenu par Bourguignon (1998) à partir de l'enquête *Budget des Familles* de 1995. Le taux d'effort pour le premier décile est de neuf points supérieur à celui du dernier décile, et il est également décroissant en fonction de l'âge (cf. tableau 5).

L'épargne étant une fonction croissante du niveau de vie, le revenu des bas déciles est allouée quasi-exclusivement à la consommation (Loisy, 1999). La pression fiscale de la taxation

5. Le caractère régressif d'une taxe doit être compris en opposition au terme de progressif. Une taxe est dite progressive si le taux moyen de la taxe croît avec le revenu. Une taxe est donc dite régressive si son taux moyen décroît avec le revenu. Le terme régressif ne comporte pas en l'espèce de jugement de valeur.

Tableau 3
Montants moyens de taxes indirectes par décile de niveau de vie

En euros

Décile de niveau de vie	TVA	Produits pétroliers	Assurance	Alcools	Tabac	Fiscalité indirecte totale
1	1 308	328	95	54	103	1 888
2	1 523	399	113	64	98	2 197
3	1 744	499	133	75	99	2 501
4	1 912	514	140	77	91	2 734
5	2 069	526	150	90	95	2 930
6	2 245	555	156	79	102	3 137
7	2 335	572	166	87	93	3 253
8	2 771	611	186	87	90	3 745
9	2 898	619	194	95	82	3 889
10	3 588	608	234	96	80	4 606
Ensemble	2 239	518	157	80	93	3 088

Lecture : en 2001, les 10 % des ménages les moins aisés s'acquittent de 1 308 € de TVA.

Champ : ensemble des ménages.

Source : calculs des auteurs sur la base de l'enquête Budget des Familles 2001.

Tableau 4
Taux d'effort pour les différentes taxes indirectes par décile de niveau de vie

En %

Décile	TVA			Accises			Autres taxes	Fiscalité indirecte totale
	TVA normal	TVA réduit	TVA totale	Produits pétroliers	Alcools	Tabac	Assurance	
1	9,24	2,28	11,52	2,89	0,47	0,91	0,84	16,63
2	7,88	1,87	9,75	2,55	0,41	0,62	0,72	14,06
3	7,59	1,79	9,38	2,42	0,40	0,53	0,72	13,44
4	7,59	1,71	9,30	2,50	0,37	0,44	0,68	13,29
5	7,57	1,65	9,22	2,34	0,40	0,42	0,67	13,05
6	7,30	1,52	8,82	2,18	0,31	0,40	0,61	12,32
7	6,85	1,44	8,29	2,03	0,31	0,33	0,59	11,54
8	6,96	1,41	8,37	1,85	0,26	0,27	0,56	11,31
9	6,17	1,22	7,40	1,58	0,24	0,21	0,50	9,92
10	4,92	1,00	5,92	1,00	0,16	0,13	0,39	7,60
Ensemble	7,21	1,59	8,79	2,13	0,33	0,43	0,63	12,32

Lecture : en 2001, l'ensemble des taxes indirectes représentent 16,63 % du revenu disponible brut des 10 % des ménages les moins aisés.

Champ : ensemble des ménages.

Source : calculs des auteurs sur la base de l'enquête Budget des Familles 2001.

indirecte est donc de ce fait forte pour les bas revenus et faible pour le haut de la distribution. En neutralisant ces effets de l'épargne sur l'analyse, des taux d'effort peuvent être calculés par rapport à la dépense, assiette des taxes indirectes, ce qui revient à déterminer des taux d'imposition « apparents ». Le taux relatif à la TVA est alors presque constant (cf. tableau 6). La légère croissance traduit la part plus importante dans la consommation totale des tranches pauvres de la population de certains biens soumis à des taux de TVA réduits (alimentation).

Comme nous l'avons mentionné plus haut, les calculs sont effectués sur la population entière, alors même que certaines taxes n'en concernent qu'une partie (comme par exemple les fumeurs pour les droits sur le tabac). Les tableaux précédents fournissent une clé de lecture commune. Il est néanmoins plus juste pour certaines taxes de calculer les taux d'efforts sur les différentes sous-populations concernées.

Tableau 5
Taux d'effort pour la taxation indirecte selon la classe d'âge du chef de ménage

Classe d'âge du chef de ménage	En %		
	17 à 39 ans	40 à 59 ans	60 ans et plus
Fiscalité indirecte totale	12,89	11,33	9,27
Dont :			
Assurances	0,57	0,54	0,62
TVA	9,34	8,16	6,83
Tabacs	0,52	0,35	0,12
Alcools	0,25	0,29	0,35
Essence	2,21	1,98	1,35

Lecture : en 2001, l'ensemble des taxes indirectes représente 12,89% du revenu disponible brut des ménages dont le chef est âgé de 17 à 39 ans.

Champ : ensemble des ménages.

Source : calculs des auteurs sur la base de l'enquête Budget des Familles 2001.

Tableau 6
Taux d'imposition apparent de la TVA par décile de niveau de vie

Déciles de niveau de vie	Taux d'imposition apparent de la TVA (en %)
1	10,5
2	10,6
3	10,8
4	11,0
5	11,2
6	11,3
7	11,3
8	11,6
9	11,5
10	11,6

Lecture : en 2001, la TVA représente 10,5 % de la consommation totale des 10 % des ménages les moins aisés.

Champ : ensemble des ménages.

Source : calculs des auteurs sur la base de l'enquête Budget des Familles 2001.

Les profils par déciles de niveau de vie des « consommateurs » sont assez voisins de ceux de l'ensemble de la population, tout en accusant une régressivité plus accentuée (cf. graphique I). Le premier décile de consommateurs notamment est particulièrement pénalisé par les accises par suite d'une consommation relative plus importante des biens les subissant. Il acquitte 2 % de son revenu en taxes sur les tabacs, 1 % en taxes sur les alcools et 5 % en taxes sur les produits pétroliers, soit 8 % au total. À titre de comparaison, le taux d'effort du dernier décile des consommateurs n'est respectivement que de 0,4 %, 0,2 % et 1,2 % soit au total 1,8 % soit plus de quatre fois moindre que le taux d'effort du premier décile. Un relèvement de la TIPP, notamment, est loin d'être neutre sur le plan redistributif : il pénaliserait davantage les ménages modestes que les hauts revenus.

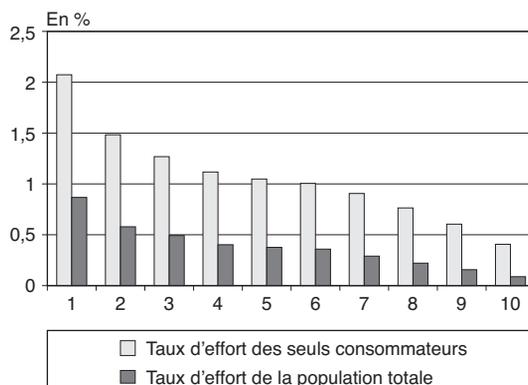
Toutes les mesures de la pression fiscale indirecte s'accordent sur le caractère régressif de ce type d'impôt. La comparaison avec la fiscalité directe et ses principaux instruments (impôt sur le revenu, CSG et CRDS) permet de mettre en lumière la différence entre les deux types de fiscalité quant à la redistribution (Ruiz-Trannoy, 2007). Il en ressort que la fiscalité indirecte n'efface pas entièrement la redistribution opérée par l'impôt sur le revenu.

Mesurer la sensibilité aux prix ou au revenu des consommations taxées

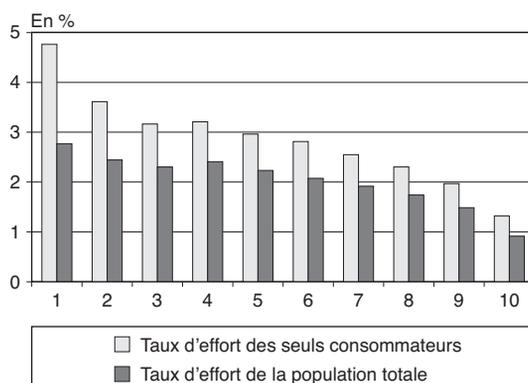
La mesure de l'impact d'une réforme de la fiscalité indirecte (modification des taux ou des accises au moyen de leurs taux implicites) suppose, comme on l'a mentionné plus haut, de pouvoir disposer d'une modélisation des comportements des consommateurs vis-à-vis des produits soumis à ce type d'impôt. Pour cela, on estime pour ces biens des élasticités-prix et des élasticités-revenu qui seront ensuite intégrées à un modèle de microsimulation. Ces élasticités sont obtenues à partir de fonctions de demande dont on détaille l'estimation. L'analyse économétrique permettant de construire et d'estimer ces fonctions présente deux traits spécifiques. Le premier, assez usuel, consiste à adopter une méthode d'estimation qui permette de contrôler tout biais de sélection éventuel des consommateurs. Le second, plus original, consiste à introduire des prix dits « personnalisés » dans l'estimation.

Graphique I
Taux d'effort pour les accises par décile de niveau de vie selon la distinction consommateurs/non-consommateurs

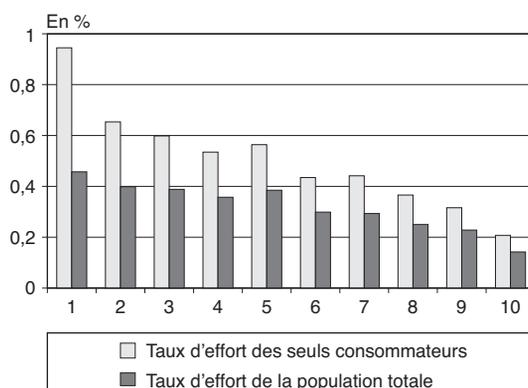
A-Tabac



B-Carburants



C-Alcool



Lecture : pour le tabac, les alcools et les produits pétroliers, respectivement 66 %, 35 % et 30 % des ménages sont répertoriés comme n'ayant pas dépensé pendant la période d'enquête. Le calcul du taux d'effort sur les seuls consommateurs observés d'un bien est susceptible d'être biaisé de part le mode de collecte de l'information (sur deux semaines). Ce problème peut être traité au stade économétrique par une procédure (voir par exemple Meghir et Robin (1992)) que nous n'avons pas mise en œuvre car nous ne calculons ici qu'une simple statistique descriptive.

Champ : ensemble des ménages.

Source : calculs des auteurs sur la base de l'enquête Budget des Familles 2001.

Contrôler le biais de sélection des consommateurs

La plupart des enquêtes de consommation souffrent du problème de report de consommations nulles observées pour un grand nombre de postes. Il y a deux explications à de telles consommations nulles : tout d'abord, le ménage concerné peut ne pas consommer ce bien, en raison de ses préférences ou d'un prix trop élevé. Par exemple, en ce qui concerne le tabac, l'abstinence relevée dans le carnet de dépenses de l'enquête BDF rentre dans ce cadre et correspond à la solution en coin du programme de maximisation de l'utilité du consommateur. La deuxième explication de la nullité de la dépense provient du fait que, durant la période d'enquête, le ménage n'a pas acheté le bien en question, soit parce qu'il l'avait en stock (cela peut être le cas pour certains biens alimentaires), soit parce que ce bien ne répond qu'épisodiquement à ses goûts (c'est souvent le cas dans le domaine des loisirs).

Dans les deux cas, le fait de consommer ou de ne pas consommer est lié aux caractéristiques sociodémographiques des ménages. Par exemple, l'effet de stock est plus fort chez les ménages plus âgés, la distinction fumeur/non-fumeur est corrélée au niveau d'éducation du ménage. Occulter ces effets pour l'inférence des fonctions de demande revient à introduire de possibles biais dans le calcul des élasticités prix. Or, ces dernières sous-tendent la qualité des prévisions d'un modèle de micro-simulation comportementale.

Même si l'on prend en compte ces biais de sélection d'échantillons éventuels évoqués plus haut, il n'est pas possible d'estimer de systèmes de demande avec effets prix croisés. En effet, la littérature ne fait pas état jusqu'ici de modèle économétriques de demandes parfaitement intégrables avec prise en compte des non-consommations (6). De ce fait, la plupart des travaux ignorent ce problème en estimant des systèmes multivariés. Les erreurs sont supposées minimales, devant la place centrale que peuvent occuper les élasticités-prix directes dans la simulation comportementale de réforme fiscale des taxes indirectes, nous choisissons ici de renoncer à estimer des élasticités prix croisées. Ce choix est dicté par le fait que l'inclusion d'effets croisés pour la simulation de réformes demeure

6. Deaton (1997) souligne cette lacune comme constituant l'un des problèmes majeurs de l'économétrie de la demande.

un exercice complexe alors même qu'ils sont souvent résiduels et difficiles à estimer avec précision dans une fonction de demande.

Ce choix méthodologique conduit à une limitation. Corriger les biais de sélection endogène de l'échantillon revient à ignorer le phénomène entrant/sortant. Le phénomène entrant se produit lorsqu'un ménage se retire du marché consécutivement à une hausse du prix. Nous préférons adopter l'hypothèse que la distinction entrant/sortant ne joue que marginalement dans notre modélisation de la demande, et fournit, de ce fait, des estimations non biaisées sur la population des consommateurs sur laquelle nous allons effectuer directement nos simulations. Nous adoptons donc un modèle économétrique à sélection d'échantillon. La spécification du modèle et la méthode d'estimation sont précises

dans l'encadré 2. À l'instar de la plupart des études jusqu'ici consacrées à l'estimation des systèmes de demande, nous autorisons une hétérogénéité de comportement dans la dimension revenu. En revanche, les effets prix sont estimés pour la population dans son ensemble.

La construction d'indices personnalisés permet d'améliorer l'information sur les prix...

Les quantités ne sont pas disponibles dans l'enquête BDF, ce qui rend le calcul de valeurs unitaires impossible (Deaton, 1987). Nous avons donc apparié à la vague 2000 de cette enquête BDF les indices de prix publiés sur une base mensuelle par l'Insee. L'appariement s'effectue sur la date d'interview des ménages. Les indi-

Encadré 2

SPÉCIFICATION DU MODÈLE DE DEMANDE ET MÉTHODE D'ESTIMATION

Soient $w_{h,i}^*$ la part budgétaire latente du ménage h en bien i ($i = 1, \dots, N$), et $z_{h,i}^*$ la variable indicatrice latente, valant 1 si le ménage a consommé du bien i pendant la période d'observation, 0 sinon :

$$\begin{bmatrix} w_{h,i}^* \\ z_{h,i}^* \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X'_{h,i} \beta \\ W'_{h,i} \gamma \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} u_i \\ v_i \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} u_i \\ v_i \end{bmatrix} \approx NID \left(0; \begin{bmatrix} \sigma^2 & \rho\sigma \\ \rho\sigma & 1 \end{bmatrix} \right),$$

où $X_{h,i}$ et $W_{h,i}$ sont des vecteurs d'observations des variables explicatives, β et γ sont des vecteurs paramétriques inconnus, σ est l'écart type de $u_{h,i}$ et ρ la corrélation entre u_i et v_i . La variance de v_i est normalisée à 1 du fait que seul le signe de $z_{h,i}^*$ est observé. Les variables réellement observées sont donc $W_{h,i}$ et $z_{h,i}$, et reliées à $w_{h,i}^*$ et $z_{h,i}^*$ comme suit :

$$w_{h,i} = w_{h,i}^* \text{ si } w_{h,i}^* > 0 ; w_{h,i} = 0 \text{ sinon}$$

$$z_{h,i} = 1 \text{ si } z_{h,i}^* > 0 ; z_{h,i} = 0 \text{ sinon.}$$

Le fait de consommer ou de ne pas consommer est intimement lié aux caractéristiques sociodémographiques des ménages résumées ici par :

$$W_{h,i} = \left\{ \begin{array}{l} \text{âge du chef de famille, CSP du chef de famille, composition du ménage,} \\ \text{localisation géographique et saisonnalité} \end{array} \right\}$$

L'âge du chef de ménage est représenté de manière continue. La CSP est divisée en six catégories : agriculteurs, indépendants, professions intermédiaires, cadres, ouvriers et inactifs. La composition familiale est divisée en quatre catégories : nombre d'enfants de moins de 2 ans, enfants de 2 à 4 ans, enfants de 4 à 16 ans, enfin nombre de personnes appartenant au ménage et ayant plus de 16 ans. La localisation géographique comprend quatre zones : zone rurale, villes hormis Paris et sa banlieue, agglomération parisienne et Paris intra-muros.

Nous retenons une spécification QAIDS (Banks *et al.*, 1997) pour les fonctions de demande marshalliennes, exprimées ici sous forme de parts budgétaires (1) :

$$w_{h,i} = X'_{h,i} \beta = \alpha_{h,i} + \gamma_i \ln \left(\frac{p_i}{P^*} \right) + \beta_i \ln \left(\frac{X_h}{P^*} \right) + \lambda_r \left[\ln \left(\frac{X_h}{P^*} \right) \right]^2 + u_i \quad (1)$$

1. En ne considérant que l'effet prix direct et en utilisant l'indice des prix de Stone comme déflateur, on rend le modèle linéaire en ses paramètres, alors que le modèle original est lui non linéaire. On parlera alors plutôt de spécification linéaire du modèle QAIDS. →

ces sont publiés chaque mois et uniquement au niveau national, ne prenant pas en compte de variabilité géographique ou sociale. Ainsi, chaque vecteur de prix contient un peu plus de 10 000 composantes (le nombre de ménages) mais ne dispose en réalité que de 12 valeurs différentes. En l'état, ce manque de variabilité sur les prix ne nous permet pas d'estimer des élasticités prix directes ayant un signe, un ordre de grandeur et une significativité acceptables.

Pour ce faire, on construit des indices de prix personnalisés à partir d'une nomenclature agrégant en huit postes les 71 postes de la nomenclature initiale (1 : alimentaire à domicile, 2 : tabacs et alcools, 3 : habillement, 4 : logement et énergie, 5 : automobile et transports, 6 : loisirs, 7 : divers, 8 : alimentaire à l'extérieur) (cf. annexe 2). Cette procédure instaure une variabilité de prix maximale en introduisant, dans un cadre de choix rationnel du consommateur, les parts budgétaires observées au niveau de la nomenclature désagrégée de chaque ménage comme composantes de son indice

de prix. Les indices sont construits comme une moyenne d'indices de prix (7) pour chaque sous-groupe de postes pondérée par les parts budgétaires de chaque poste pour chaque ménage. Ainsi ces indices personnalisés incorporent-ils de l'information relative aux hétérogénéités observables et inobservables des ménages. Les vecteurs de prix ont alors 10 000 composantes différentes, pour autant que chaque ménage ait une composition spécifique de son budget dans la nomenclature en 71 postes.

Les indices simples, observés sur une base mensuelle et n'incorporant pas l'hétérogénéité relative aux ménages, présentent une densité disparate. Les masses de probabilité ne sont pas continûment réparties (d'où la forme multimodale de la densité estimée), ce qui témoi-

7. L'utilisation des prix de l'IPC pour construire des indices de prix personnalisés suppose implicitement que tous les ménages achètent les biens et services au même prix, la distinction entre ménage s'effectuant uniquement au travers des différences de structure de consommation. Cette approche conduit nécessairement à sous estimer la variance effective des prix unitaires.

Encadré 2 (suite)

$$\forall i = 1, \dots, N \quad \forall h = 1, \dots, H$$

où $\ln\left(\frac{p_i}{P^*}\right)$ désigne le log de l'indice de prix relatif du bien i , X_h la dépense totale du ménage h , et $\ln P^*$ l'indice des prix de Stone.

L'hétérogénéité des ménages contribuant dans une large mesure à l'explication du comportement de consommation, nous introduisons dans nos équations différentes variables prenant en compte ces hétérogénéités. Ainsi, nous supposons que la constante de notre modèle, $\alpha_{h,i}$, dépend linéairement de caractéristiques sociodémographiques :

$$\alpha_{h,i} = \alpha_{i0} + m'_h \alpha_h$$

$$\text{avec } m'_h = \left\{ \begin{array}{l} \text{âge du chef de famille, CSP du chef de famille, composition du ménage,} \\ \text{localisation géographique et saisonnalité} \end{array} \right\}$$

La méthode d'estimation est la méthode en deux étapes d'Heckman (ou Heckit). L'hétéroscédasticité éventuelle des résidus, que présente souvent le type de données utilisées, est corrigée par une matrice de White pour l'équation principale, en plus du fait d'estimer un modèle où les variables expliquées sont exprimées sous forme de parts budgétaires (Pollak et Wales, 1992). Étant donnée la corrélation possible entre le terme d'erreur u_i et le logarithme de la dépense totale $\ln(X_h)$ et de son carré, on instrumente ces derniers par le logarithme du revenu total et le logarithme du revenu total au carré (2).

Introduisons maintenant les indices de prix personnalisés dans l'équation (1), cette dernière s'écrit alors :

$$w_{h,i} = X'_{h,i} \beta = \alpha_{h,i} + \gamma_i \left[\sum_{j=1}^{N_i} w_{jh} \ln p_{ij} - \ln P^* \right] + \beta_i \ln \left(\frac{X_h}{P^*} \right) + \lambda_r \left[\ln \left(\frac{X_h}{P^*} \right) \right]^2 + u_i$$

où w_{jh} désigne la sous-part budgétaire du ménage h pour le j ième bien du poste i (contenant N_i biens), et $\ln p_{ij}$ l'indice de prix associé à ce j -ième bien.

2. Tous ces instruments sont significatifs.

gne du manque de variabilité de ces indices. En revanche, les densités des indices personnalisés sont unimodales et les valeurs des indices sont continûment réparties (cf. graphique II et annexe 3). Ce gain d'information permet d'obtenir des élasticités-prix fiables à partir de l'estimation de systèmes de demande, en modifiant l'estimation de ce système.

... et fournit des élasticités conformes à l'intuition

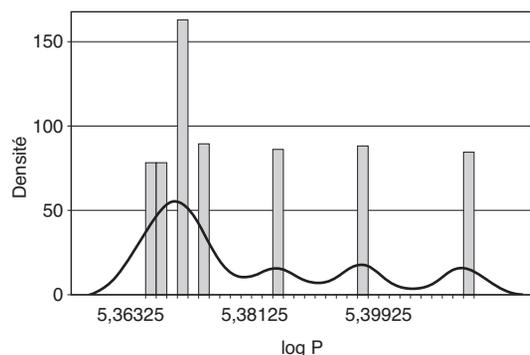
Dans l'ensemble, les élasticités-prix obtenues ont un signe et un ordre de grandeur conformes à l'intuition. L'élasticité s'avère ainsi maximum pour les loisirs, alors qu'à l'opposé le logement et l'énergie, les tabacs et alcools et l'automobile et les transports sont des postes moins sensibles aux hausses de prix ou aux variations de revenu. Tout au plus gardera-t-on quelque résér-

ves devant un poste « alimentaire à l'extérieur » moins élastique qu'« alimentaire à domicile ». D'un point de vue strictement statistique, il est vrai, les valeurs des élasticités pour ces deux postes ne sont pas différentes. Le classement de ces huit biens selon les valeurs de leur élasticité est lui aussi conforme à l'intuition : l'alimentaire, les tabacs et alcools, l'habillement ainsi que le logement et l'énergie se positionnent comme des biens normaux, alors que l'automobile et le transport, les loisirs, les biens divers et l'alimentation à l'extérieur font figure de biens de luxe, leur consommation augmentant plus vite que le revenu des ménages.

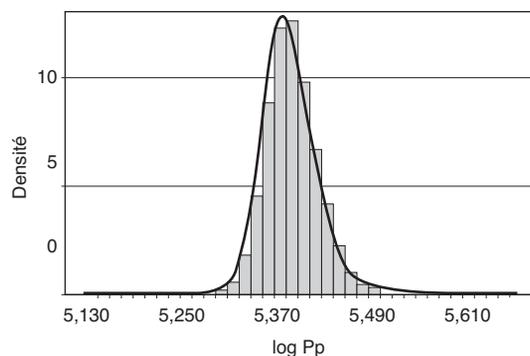
Parmi les caractéristiques socio-démographiques introduites dans l'équation de sélection, seules les variables de CSP et de composition familiale ressortent comme significatives, ceci pour les huit biens. De plus, les valeurs des ratios de Mills indiquent que la correction des biais de sélections endogènes de l'échantillon est nécessaire pour les tabacs et alcools, l'habillement, les loisirs et l'alimentation à l'extérieur (cf. tableau 7). Ces postes sont précisément ceux pour lesquels les consommations reportées nulles sont les plus nombreuses (cf. annexe 1).

Graphique II
Estimation non-paramétrique des densités des indices de prix

A-Indice de prix simple



B-Indice de prix personnalisé



Lecture : on a respectivement porté en abscisse le logarithme de l'indice de prix de l'alimentaire (graphique A : log P) et le logarithme de l'indice de prix personnalisé pour le même groupe (graphique B : log Pp) ; la courbe représente l'estimation par Kernel à noyau gaussien de la densité associée.

Source : calculs des auteurs sur la base de l'enquête Budget des Familles 2001 et des indices de prix mensuels à la consommation (IPC).

Les recettes des taxes indirectes sont très sensibles au revenu des ménages

L'estimation des élasticités-revenu pour les différents postes permettrait de dériver d'une manière indirecte les élasticités au revenu du

Tableau 7
Estimation des spécifications Qaids à sélection d'échantillon

	Élasticité-prix directe	Élasticité-revenu	Ratio de Mills
Alimentaire à domicile	- 0,81 <i>0,169</i>	0,721 <i>0,057</i>	- 0,426 <i>0,32</i>
Tabacs et alcools	- 0,522 <i>0,097</i>	0,398 <i>0,062</i>	- 0,117 <i>0,059</i>
Habillement	- 0,527 <i>0,066</i>	0,888 <i>0,026</i>	0,031 <i>0,014</i>
Logement et énergie	- 0,383 <i>0,15</i>	0,67 <i>0,059</i>	- 0,269 <i>0,167</i>
Automobile et transport	- 0,549 <i>0,01</i>	1,107 <i>0,016</i>	- 0,015 <i>0,128</i>
Loisirs	- 1,306 <i>0,032</i>	1,212 <i>0,026</i>	0,058 <i>0,018</i>
Divers	- 0,953 <i>0,142</i>	1,085 <i>0,051</i>	- 0,992 <i>1,606</i>
Alimentation à l'extérieur	- 0,512 <i>0,066</i>	1,22 <i>0,024</i>	0,043 <i>0,01</i>

Lecture : les élasticités-prix compensées et élasticité-revenu au point moyen de l'échantillon de la population des consommateurs sont calculées à partir de l'estimation de la spécification Qaids à sélection d'échantillon, avec les indices personnalisés comme vecteurs de prix. Le lecteur trouvera dans Ruiz-Trannoy (2007) les résultats détaillés des estimations des équations principales pour les huit fonctions de demande. L'écart-type relatif à chaque coefficient figure en italique.

Source : calculs des auteurs.

montant des recettes des différentes taxes. Pour ces dernières, nous préférons toutefois opérer directement en utilisant la procédure de sélection à la Heckman. Les régresseurs de l'équation de sélection reste les mêmes que ceux de la spécification Qaids (cf. encadré 2). L'équation principale devient :

$$\ln T_{h,i} = \alpha_{h,i} + \beta_i \ln(X_h) + u_i$$

où $T_{h,i}$ désigne le montant de taxe indirectes,

$$\alpha_{h,i} = \alpha_{i0} + m'_h \alpha_h$$

et

$$m_h = \left\{ \begin{array}{l} \text{âge du chef de famille,} \\ \text{CSP du chef de famille,} \\ \text{composition du ménage,} \\ \text{localisation géographique} \\ \text{et saisonnalité} \end{array} \right\}$$

L'effet revenu est significatif pour la fiscalité indirecte prise dans son ensemble mais aussi pour chaque taxe considérée séparément. Une augmentation de 10 % du revenu des ménages augmente ainsi leurs charges fiscales indirectes de 5,5 %. C'est pour la TVA que cet effet revenu est le plus fort, avec une élasticité-revenu estimée au point moyen de l'échantillon à 0,6. Viennent ensuite les taxes sur les conventions d'assurance, la TIPP, les accises sur les alcools, puis enfin les droits sur le tabac (cf. tableau 8).

Microsimulation : méthodologie et résultats

Nous décrivons maintenant la méthodologie et les résultats de la microsimulation de

Tableau 8
Estimation des élasticités des taxes indirectes au revenu

	Élasticité-revenu
TVA	0,600 <i>0,012</i>
TIPP	0,286 <i>0,017</i>
Droits d'accises sur les alcools	0,206 <i>0,062</i>
Droits d'accises sur les tabacs	0,125 <i>0,031</i>
Assurance	0,554 <i>0,012</i>
Ensemble des taxes indirectes	0,553 0,011

Lecture : les écarts-types figurent en italique.
Source : calculs des auteurs.

deux réformes marginales de la fiscalité indirecte française effectuée à partir du programme de simulation dénommé *Indirect Taxes Simulation* (ITS) (8). Le détail de la méthode qui permet de simuler les conséquences du changement du taux de taxe sur la consommation est explicité dans l'encadré 3.

Un modèle qui répercute les variations de taxe sur la consommation des ménages...

Jusqu'ici nous avons supposé que les prix HT restaient inchangés après une modification des taxes. Il se peut que le producteur absorbe une partie de la hausse du prix TTC résultant d'une hausse du taux de taxation. Tout dépend du rapport des élasticités prix d'offre et de demande. Le logiciel ITS permet de définir pour les 71 biens un taux de répercussion de la variation de taxe en variation de prix. Ce taux, compris entre 0 et 1, donne le rapport entre la variation effective compte tenu de la réaction des offreurs et la variation Δp_{ttc} définie à l'équation (3) de l'encadré 3. Lorsque ce taux vaut 1, toute la variation est reportée sur le consommateur et lorsqu'il vaut 0, le producteur la supporte intégralement. Les travaux de Besley et Rosen (1999) pour les États-Unis et de Carbonnier (2007) pour la France indiquent que ces taux sont différents selon les biens. Si Besley et Rosen trouvent même des taux de répercussion supérieurs à 1 pour la moitié des biens considérés, les chiffres obtenus par Carbonnier pour la répercussion de la baisse de la TVA s'étagent de 60 à 80 %. Dans les applications, nous avons à chaque fois retenu un taux de répercussion égal à 1 qui amplifie l'effet des réformes.

À partir du taux de répercussion, le programme ITS calcule les nouvelles dépenses des ménages ainsi que les nouveaux montants de taxes résultant des réformes, et ceci dans le cadre comptable et comportemental (9) Avant et après réforme, il est alors possible de calculer par ménage :

- la dépense totale et la dépense pour chacun des 71 biens ;
- la décomposition du montant payé en taxes indirectes pour les 71 biens et par type de taxes.

8. Ce programme est conçu sous un environnement SAS et Excel combinés.

9. On utilise à cet effet les huit élasticités-prix estimées à la section précédente, dupliquées pour les 71 biens selon le schéma de recombinaison de la nomenclature en huit postes fournis en annexe 2.

Afin de mesurer l'impact redistributif des réformes, le programme calcule également :

- le gain ou la perte issue de la réforme pour chaque ménage ;
- les indices de Theil et de Gini ainsi que la courbe de Lorenz de la distribution du revenu total des ménages minoré des montants d'impôts indirects.

... Ainsi que sur les recettes fiscales

Après le calcul des grandeurs relatives aux ménages, le programme ITS extrapole au niveau macroéconomique les dépenses et les recettes fiscales. Cette procédure oblige à un calage des différents montants de dépenses des ména-

ges observés dans l'enquête BDF sur les données de la comptabilité nationale. Nous avons effectué ce calage en procédant au calcul des taux de couverture (10) des comptes nationaux par l'enquête BDF au moyen d'une troisième nomenclature en 11 postes, reconstituée à partir de la nomenclature principale en 71 postes (cf. tableau 9 et annexe 2).

À l'exception de deux postes, l'enquête BDF sous-évalue systématiquement les dépenses des ménages. Cette divergence a plusieurs sources :

- une différence de champ : l'enquête BDF étudie la consommation des ménages résidant en

10. Pour un poste de consommation donné, le taux de couverture est égal par définition au rapport des dépenses enregistrées dans Bdf aux dépenses des comptes nationaux.

Encadré 3

LE DÉTAIL DE LA MICROSIMULATION : DU CHANGEMENT DE TAXE À LA MODIFICATION DE LA DÉPENSE

Les variations de prix et de dépenses associées à une réforme se formulent comme suit :

Soit un bien soumis à un taux *ad valorem* t et à un droit d'accises a transformé en taux proportionnel implicite τ par la méthode exposée dans l'encadré 1.

Le prix de ce bien TTC avant réforme (l'exposant 0 désignant par la suite la fiscalité initiale et 1 la situation après réforme) s'écrit :

$$p_{ttc}^0 = (1+t^0)(1+\tau^0)p_{ht}$$

La dépense initiale TTC pour ce bien est reliée à la dépense HT par :

$$D_{ttc}^0 = (1+t^0)(1+\tau^0)D_{ht}^0$$

Le montant de taxe T engendré par le droit d'accises et le taux *ad valorem* avant réforme sur le bien s'écrit alors :

$$T^0 = D_{ttc}^0 - D_{ht}^0 = D_{ht}^0(t^0 + \tau^0 + t^0\tau^0)$$

ou encore par rapport à dépense TTC :

$$T^0 = D_{ttc}^0 \frac{t^0}{(1+t^0)(1+\tau^0)} + D_{ttc}^0 \frac{\tau^0}{(1+t^0)(1+\tau^0)} + D_{ttc}^0 \frac{t^0\tau^0}{(1+t^0)(1+\tau^0)}$$

Le premier terme du membre de droite de l'équation ci-dessus représente le montant de taxe généré par le taux *ad valorem*, le deuxième terme est le montant issu du droit d'accise et le troisième terme est le montant composé de taxe (c'est-à-dire le montant généré

par le taux *ad valorem* appliqué au droit d'accise). Le programme ITS calcule ces trois montants avant réforme pour chacun des 71 biens de la nomenclature, ceci d'après leur fiscalité propre.

Consécutivement à une réforme modifiant la valeur du taux *ad valorem* et du droit d'accises, la variation de prix associée se formalise comme suit :

$$\Delta p_{ttc} = \frac{p_{ttc}^1 - p_{ttc}^0}{p_{ttc}^0} = \frac{(1+t^1)(1+\tau^1) - (1+t^0)(1+\tau^0)}{(1+t^0)(1+\tau^0)} \quad (3)$$

En multipliant cette dernière expression par la dépense HT il vient :

$$D_{ttc}^1 = D_{ttc}^0 + \left[\frac{(1+t^1)(1+\tau^1)}{(1+t^0)(1+\tau^0)} - 1 \right] D_{ttc}^0$$

L'expression ci-dessus définit la dépense après réforme comme fonction des dépenses avant réforme, ces dernières étant fournies par l'enquête BDF. Elle ne tient pas compte des réactions de comportement. En introduisant l'élasticité-prix ε correspondant au groupe auquel appartient le bien, on obtient :

$$D_{ttc}^1 = D_{ttc}^0 + \left[\frac{(1+t^1)(1+\tau^1)}{(1+t^0)(1+\tau^0)} - 1 \right] (1+\varepsilon) D_{ttc}^0$$

Cette dernière expression permet de comprendre comment s'effectuent les variations de dépenses à la suite d'une réforme. Si l'élasticité-prix est nulle, on retrouve la formule précédente. Dans le cas général, la répercussion de la hausse des prix sur la dépense se trouve atténuée par le terme d'élasticité ε , les consommateurs réagissant à une variation des prix en diminuant la quantité demandée.

France alors que les comptes nationaux enregistrent les dépenses territoriales faites par les résidents et les non-résidents. En outre, les comptes portent sur une année civile alors que la vague 2000 de l'enquête est à cheval entre les années 2000 et 2001 (d'autant que le questionnaire est rétrospectif sur les 12 derniers mois pour certains biens).

- les biais de non-réponses et d'auto-sélection : malgré son caractère obligatoire, la lourdeur de l'enquête BDF pour les personnes enquêtées entraîne un refus de répondre à certaines questions de la part de catégories de ménages telles que les personnes seules. De plus, certaines dépenses (alcool, tabac) sont volontairement sous-évaluées par les ménages quand elles ne sont pas délibérément omises, étant donné le caractère stigmatisant de ces biens.

Enfin, les méthodes d'extrapolation propres à l'enquête expliquent aussi en partie les

divergences entre les comptes nationaux et l'enquête.

Les taux de couverture ainsi obtenus constituent les inverses des coefficients de redressement à appliquer aux 71 biens de notre nomenclature pour prédire les dépenses et recettes fiscales au niveau national.

Afin de valider le calage macroéconomique et la modélisation fiscale retenue sur chacun des 71 biens du programme (cf. annexe 1) nous avons testé deux réformes : tout d'abord une augmentation d'un point du taux de TVA réduit, puis une augmentation d'un point du taux normal. Les résultats détaillés sont présentés dans Ruiz-Tranoy (2007).

La comparaison des deux simulations semble valider notre modélisation fiscale et le calage macroéconomique. Après réforme, sans prendre compte le comportement des consommateurs (simulation purement comptable, cf. *supra*), le programme ITS estime le gain budgétaire consécutif à l'augmentation d'un point du taux réduit à 1 483 millions d'euros. Cette même simulation sur les données de comptabilité nationale aboutit à un gain identique. S'agissant maintenant de la réforme du taux normal, on obtient un gain de 3 369 millions avec le programme ITS et un gain de 2 855 au niveau des 487 produits de la comptabilité nationale, soit une surestimation de 18 %. Compte tenu des différences de champs et de méthodes entre les deux corps de données, ainsi que du niveau de détail bien plus fin des données des comptes nationaux (qui permet une modélisation fiscale plus ajustée), ces différences de mesure sont vraisemblables : elles confèrent une relative fiabilité aux simulations opérées par le programme ITS.

Une hausse des accises sur les tabacs et alcools compensée par une baisse de TVA ...

Les résultats de deux réformes à coût budgétaire nul sont présentés dans ce qui suit. On se propose de tester des changements de structure de la fiscalité indirecte à pression fiscale indirecte constante. Cette démarche permet de ne pas faire intervenir l'élasticité revenu et la formule de Slutsky dans le calcul des effets comportementaux d'une telle réforme, dans lequel

Tableau 9
Taux de couverture des comptes nationaux par l'enquête Budget des familles (2001)

	Montant des Comptes Nationaux (en euros)	Montant BDF (en euros)	Taux de couverture (en %)
Alimentaire	110 073 374	95 273 616	86,55
Alcools et tabacs	26 402 493	16 741 549	63,41
Habillement et chaussures	39 007 420	37 399 062	95,88
Loyers et énergies	73 218 671	110 542 953	150,98
Biens et services domestiques	59 131 486	39 513 405	66,82
Biens et services médicaux	28 011 516	25 289 586	90,28
Véhicules et biens et services rattachés	108 052 205	57 945 096	53,63
Transports et communication	34 421 839	21 179 845	61,53
Loisirs, éducation et autres achats personnels	94 582 499	58 558 372	61,91
Restaurant et cantines	46 173 453	29 543 741	63,98
Voyages, services financiers et assurances	41 221 909	62 853 041	152,47
Total	660 296 864	554 840 266	84,03

Lecture : l'enquête Budget des Familles 2001 couvre 84,03 % des dépenses en alimentaire enregistrées par la comptabilité nationale.

Champ : ensemble des ménages.

Source : calculs des auteurs sur la base de l'enquête Budget des Familles et des comptes nationaux annuels (2001).

n'interviennent que les élasticités prix (11). On suppose dans les simulations que les prix HT ne sont pas affectés par les réformes.

Nous simulons dans le premier exercice une augmentation des accises sur les alcools et tabacs. Ce type de relèvement peut être commandé par des objectifs de santé publique. Ces dernières sont augmentées de manière à produire une diminution de 10 % des recettes TTC sous l'effet d'une augmentation de 10 % du taux de taxe implicite. La simulation se déroule en deux étapes : dans un premier temps, seule la diminution des accises est considérée. Une deuxième étape assure l'invariance des recettes budgétaires au moyen d'une compensation des hausses d'accises par une hausse du taux normal de TVA. Cette façon de procéder permet de neutraliser les effets revenus au niveau macroéconomique.

Comme la TVA frappe aussi les accises (cf. *supra*), une hausse de ces dernières entraîne alors mécaniquement une hausse des recettes de TVA. Dans la situation initiale, les recettes fiscales globales tirées de la consommation des biens d'addiction (à savoir le total (TVA + accises)) dépassent un montant de 18 milliards d'euros (cf. tableau 10).

... opère un transfert de charge fiscale défavorable aux revenus modestes

En première étape (uniquement la simulation comptable), la perte budgétaire de la réforme s'élève à 4,3 milliards d'euros (dont 700 millions de recettes de TVA provenant de la seule diminution des accises). Elle se traduit en moyenne par un transfert de charge fiscale du haut de la distribution vers le bas pour des montants relativement faibles. Néanmoins, la distinction entre gagnants et perdants fait apparaître

une forte hétérogénéité de comportement au sein de chaque décile. Si, quel que soit le décile, les gagnants sont majoritaires, leur proportion est plus faible dans le bas de l'échelle des revenus que dans le haut. Les perdants à la réforme enregistrent des pertes moyennes élevées, alors que les gagnants présentent des gains relativement faibles (cf. tableau 11). Cette distinction entre perdants et gagnants recoupe en large partie celle entre consommateurs (pendant la période d'enquête pour BDF) des biens en question, tabacs et alcools et non-consommateurs ou faibles consommateurs. Les perdants sont justement les gros fumeurs et buveurs de boissons alcoolisées qui sont plus nombreux dans les premiers déciles. Il est d'ailleurs frappant de constater que la perte moyenne des perdants reste pratiquement invariante lorsqu'on progresse dans l'échelle des revenus. Évidemment, rapportée au revenu, cette perte est beaucoup plus sensible pour les premiers déciles. La prise en compte de la réaction de comportement, c'est-à-dire la baisse de la consommation suite à la hausse de prix, permet cependant de diminuer les pertes d'environ un tiers. Cette proportion est sensiblement la même pour tous les déciles, dans la mesure où nous n'avons pas pu introduire d'hétérogénéité concernant les effets prix dans notre estimation économétrique. Pour les gagnants, la prise en compte de la réaction de comportement ne modifie que très faiblement le montant de leur gain moyen. En effet, face à la baisse d'un point de TVA, ils augmentent de moins d'1 % leur consommation (0,6 %).

11. Une augmentation de prix non compensée par une variation du revenu se traduit ipso facto par une diminution du revenu réel. L'analyse microéconomique décompose l'effet de la variation du prix sur la quantité consommée en un effet substitution et un effet revenu. Le premier effet raisonne comme si on avait neutralisé la variation du revenu réel. Le second effet se concentre justement sur la variation du revenu réel en raisonnant à prix relatif constant. Les réformes envisagées incluent au niveau macroéconomique une neutralisation des effets revenu puisque nous raisonnons à moyens budgétaires constants. En première approximation, on peut donc négliger les effets revenus.

Tableau 10
Décomposition budgétaire des agrégats de la réforme (en millions d'euros)

	Situation initiale (1)	Hausse des accises (2)	Différence en masse (2) - (1)	Baisse de la TVA (3)	Différence en masse (3) - (1)
TVA totale à taux normal	66 000	66 700	700	62 400	- 3 600
TVA totale sur biens d'addiction	6 800	7 500	700	7 000	200
Dont TVA sur accises	2 200	2 900	700	2 700	500
Droits d'accises	11 300	14 900	3 600	14 900	3 600

Lecture : à la suite d'une hausse de toutes les accises de 10 % simulée par un relèvement des taux implicites, les recettes de l'État augmentent de 4,3 milliards d'euros. Afin de pouvoir raisonner à recettes fiscales constantes, cette hausse est compensée dans notre simulation par une baisse de 1 point du taux normal de TVA.

Champ : ensemble des ménages.

Source : calculs à partir du modèle Indirect Taxes Simulations (ITS).

Le modèle aurait livré les résultats justes inverses si nous avions simulé la réforme opposée, à savoir une baisse des accises compensée par une hausse du taux normal de TVA. Les taxes sont en effet *linéaires* et nous utilisons de plus une approximation *linéaire* du modèle. Nous supposons que l'effet d'une baisse de prix est équivalent à l'effet d'une hausse de prix, ce qui n'est rigoureusement vraie que pour une variation très petite du prix. Il faut donc conclure que s'agissant des accises, il serait difficile de réduire leur caractère régressif en procédant à une retouche à la marge. Nous allons retrouver une conclusion du même type pour la seconde réforme.

Augmenter l'écart entre les taux de TVA ne permet qu'un transfert de charge fiscale limité au bénéfice des plus faibles revenus

Le second exercice se propose de mesurer les conséquences d'une réforme consistant en un accroissement de l'écart entre les taux de TVA. Sur le champ des ménages l'augmentation d'un point du taux normal équivaut budgétairement à

une augmentation de deux points du taux réduit. Pour assurer un coût budgétaire nul à la réforme, nous supposons qu'elle diminue de deux points le taux réduit et qu'elle augmente d'un point le taux normal.

Augmenter l'écart entre ces deux taux devrait atténuer le caractère anti-redistributif de la fiscalité indirecte. Une modification du taux de TVA réduit, qui ne concerne presque exclusivement que les biens alimentaires (dont la part budgétaire décroît avec le revenu), serait à même de réduire la charge fiscale pesant sur les ménages les plus modestes, et serait compensée budgétairement par l'augmentation du taux normal. Celle-ci serait plutôt supportée par les ménages aisés.

Raisonnement en tenant compte du comportement n'aboutit qu'à une différence relativement faible des montants de TVA par rapport à une simulation purement comptable. Le gain de TVA à taux réduit atteint 1,4 % et la perte de TVA au taux normal est de 0,6 % (cf. tableau 12). En fait le changement des recettes de TVA entre les deux lignes du tableau 12 est régi par les valeurs des élasticités-prix des biens affectés par la réforme.

Tableau 11

Impact redistributif d'une hausse des accises sur les tabacs et les alcools compensée par une baisse de TVA

A-Simulation comptable non comportementale

Déciles de niveau de vie	Part de gagnants à ces hausses (en %)	Part de perdants à ces hausses (en %)	Gain moyen des gagnants (en euros)	Perte moyenne des perdants (en euros)	Gain ou perte moyens du décile (en euros)
1	57,6	42,4	76	- 256	- 64
2	59,9	41,1	86	- 245	- 50
3	58,7	41,3	97	- 244	- 43
4	62,9	37,1	115	- 251	- 21
5	62,4	37,6	122	- 259	- 21
6	66,3	33,7	131	- 283	- 8
7	65,5	34,5	146	- 267	4
8	69,9	30,1	173	- 264	42
9	70,1	29,9	185	- 259	52
10	75,4	24,6	221	- 272	99

B-Simulation avec comportements

Déciles de niveau de vie	Part de gagnants à ces hausses (en %)	Part de perdants à ces hausses (en %)	Gain moyen des gagnants (en euros)	Perte moyenne des perdants (en euros)	Gain ou perte moyens du décile (en euros)
1	59,4	40,6	68	- 183	- 34
2	62,5	37,5	76	- 180	- 20
3	62,5	37,5	86	- 175	- 12
4	66,2	33,8	104	- 180	8
5	67,9	32,1	107	- 191	11
6	70,5	29,5	117	- 209	21
7	69,4	30,6	131	- 191	32
8	73,8	26,2	155	- 190	65
9	74,6	25,4	163	- 186	74
10	80,3	19,7	193	- 203	115

Lecture : 57,6 % des ménages du premier décile s'acquittent en moyenne de 76 euros de moins de taxes indirectes à la suite de la réforme (59,4 % pour 68 euros avec prise en compte des comportements).

Champ : ensemble des ménages.

Source : calculs à partir du modèle Indirect Taxes Simulations (ITS).

La valeur estimée de l'élasticité pour les produits alimentaires est de - 0,8. En conséquence, une chute de deux points du taux réduit de TVA, qui entraîne une baisse du prix TTC de 1,9 %, devrait entraîner une hausse de la consommation de 1,52 %. La hausse obtenue est un peu

moins forte en raison de la prise en compte de l'élasticité d'autres biens que les biens alimentaires soumis eux aussi au taux réduit. La hausse de 1 point du taux normal engendre une hausse du prix TTC de 0,83 %. L'élasticité-prix composite de tous les biens taxés au taux normal est peu différente de - 0,7. D'où une baisse de la consommation de 0,6 % et une baisse du même ordre de grandeur pour les recettes de TVA au taux normal.

Tableau 12
Agrégats pour la simulation de l'espacement des taux de TVA

	Dépense totale (en millions d'euros)	TVA à taux réduit (en millions d'euros)	TVA à taux normal (en millions d'euros)
Montant avant simulation	660 265	8 157	66 047
Montant après simulation comptable Variation (en %)	660 668 0,06	5 191 - 36,36	69 416 5,10
Montant après simulation comportementale Variation (en %)	660 428 0,02	5 265 - 35,45	69 001 4,47

Lecture : à la suite de l'espacement des taux de TVA, la recette du taux réduit passe de 8 157 à 5 191 millions d'euros, et celle du taux normal de 66 047 à 69 416 (sans prise en compte des comportements).

Champ : ensemble des ménages.

Source : calculs à partir du modèle Indirect Taxes Simulations (ITS).

Conformément à l'intuition, la réforme opère un transfert de charge fiscale du bas vers le haut de la distribution, même si les montants moyens mis en jeu sont relativement faibles pour chaque décile (cf. tableau 13). La distinction entre gagnants et perdants met là encore en relief la faible ampleur des hétérogénéités de structure de consommation inter-déciles. Ainsi, 70 % des ménages sont gagnants au sein du premier décile et encore 48 % dans le dernier décile. Certains ménages du haut de la distribution consomment donc une part relativement élevée de leur budget en biens alimentaires, alors que l'inverse prévaut pour une proportion significative de ceux du bas de la distribution. Ce résultat amène à s'interro-

Tableau 13
Impact redistributif d'un espacement des taux de TVA (à recette budgétaire invariante)

A-Simulation comptable

Déciles de niveau de vie	Part de gagnants à cet espacement (en %)	Part de perdants à cet espacement (en %)	Gain moyen des gagnants (en euros)	Perte moyenne des perdants (en euros)	Gain ou perte moyens du décile (en euros)
1	64,1	35,9	46	- 53	10
2	61,7	38,3	47	- 60	6
3	62,1	37,9	47	- 75	1
4	60,7	39,3	49	- 92	- 6
5	55,7	44,3	54	- 94	- 12
6	49,9	50,1	52	- 93	- 21
7	50,9	49,1	55	- 100	- 21
8	48,1	51,9	58	- 123	- 36
9	45,7	54,3	64	- 118	- 35
10	42,8	57,2	79	- 148	- 51

B-Simulation avec comportements

Déciles de niveau de vie	Part de gagnants à cet espacement (en %)	Part de perdants à cet espacement (en %)	Gain moyen des gagnants (en euros)	Perte moyenne des perdants (en euros)	Gain ou perte moyens du décile (en euros)
1	69,8	30,2	46	- 49	17
2	68,2	31,8	47	- 55	15
3	68,8	31,2	48	- 70	11
4	65,6	34,4	52	- 83	5
5	60,6	39,4	55	- 83	1
6	56,0	44,0	53	- 83	- 7
7	55,4	44,6	58	- 87	- 7
8	53,6	46,4	61	- 109	- 18
9	52,3	47,7	65	- 104	- 16
10	48,0	52,0	81	- 127	- 27

Lecture : 64,1 % des ménages du premier décile s'acquittent en moyenne de 46 euros de moins de taxes indirectes à la suite de la réforme (69,8 % pour 46 euros avec prise en compte des comportements).

Champ : ensemble des ménages.

Source : calculs à partir du modèle Indirect Taxes Simulations (ITS).

ger sur le rôle que peut tenir la fiscalité indirecte dans une réforme visant des objectifs de redistribution.

Il est difficile d'amender le caractère anti-redistributif des taxes indirectes par le seul recours à une modulation de celles-ci

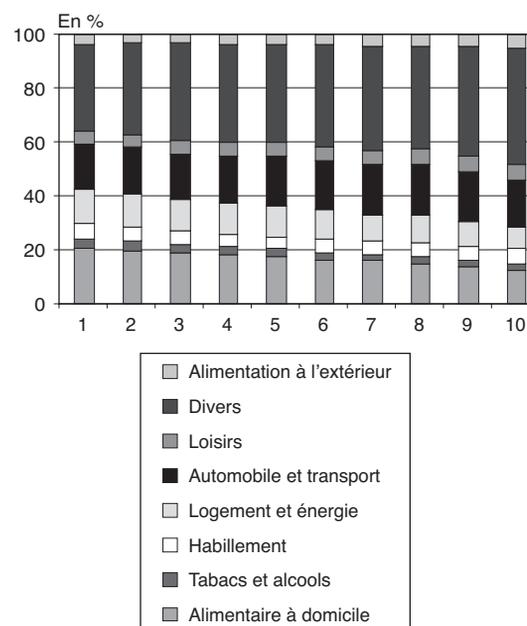
L'hétérogénéité intra-déciles est suffisamment forte pour conduire à la présence de ménages présentant des structures de consommation identiques tout en se situant aux deux extrêmes de la distribution. Il est donc difficile d'obtenir des effets redistributifs significatifs au moyen de réformes à la marge de la fiscalité indirecte.

Une raison supplémentaire réside dans la trop grande similitude des structures de consommation moyennes d'un décile de niveau de vie à l'autre. Ces structures ne sont pas suffisamment différenciées sauf pour les accises. Un découpage des dépenses en fonction des différents paramètres composant la fiscalité indirecte renforce cette conclusion (cf. graphique III).

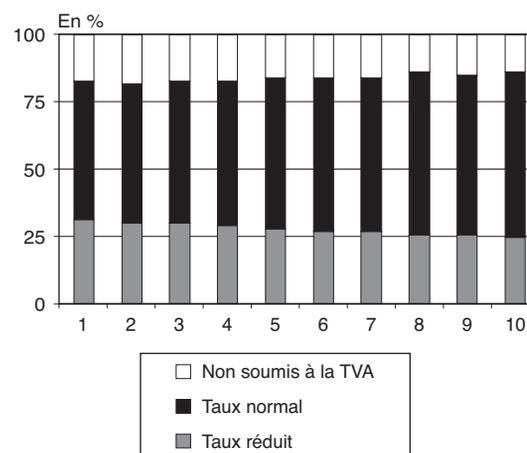
Deux voies sont alors possibles pour rendre cette différenciation réalisable, étant faite ici abstraction de toute contrainte réglementaire, législative ou même constitutionnelle. La première serait la création de taxes particulières sur les biens davantage consommés par les ménages aisés, après une analyse très fine des structures désagrégées de consommation. Cette première solution plaide pour une désagrégation de la fiscalité indirecte, et plus particulièrement pour une augmentation du nombre de taux de TVA. La deuxième serait la création de taux majorés pour les biens de meilleure qualité. Ainsi, la viande « label rouge » serait taxée au taux normal, alors que la viande de qualité standard le serait au taux réduit, ou les berlines usuelles seraient taxées au taux normal tandis que les voitures de sport ou de prestige seraient taxées à un taux majoré approchant le plafond de 25 % instauré par la Communauté européenne. Même si le système de type bonus-malus des achats de véhicules neufs n'a pas été pensé dans une optique redistributive, il est de nature à opérer un transfert de charge fiscale des ménages aisés vers les ménages à revenus modestes. Même si ce système peut engendrer un report de la consommation de biens de qualité supérieure vers des biens de qualité courante de la part des ménages aisés, la recherche d'une meilleure qualité des produits consommés au fur et à mesure que le niveau de vie augmente freinerait un tel report. Il faudrait compter également

Graphique III
Structures de consommation des ménages français par déciles de niveau de vie

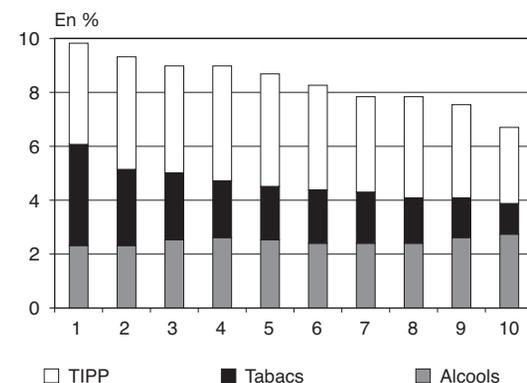
A-Structure en % par postes budgétaires



B-Structure en % selon le taux de TVA



C-Structure en % de la dépense totale selon le type de consommation soumis à accises



Source : calculs des auteurs sur la base de l'enquête Budget des Familles 2001.

avec la possibilité d'acheter ces biens en dehors des frontières. L'appréhension de telles voies de réformes nécessiterait le recours à des modèles dynamiques de consommation, ainsi qu'à l'utilisation de données de panel.

Les résultats obtenus indiquent au final que les impôts indirects ne peuvent permettre que marginalement de répondre à des objectifs redistributifs. Il faudrait ainsi plutôt envisager la fiscalité indirecte comme un « réservoir budgétaire » dans lequel l'État pourrait puiser afin d'assurer le financement de réformes des impôts directs ayant un impact redistributif réel. Lier les deux types d'impôts dans un même environnement reste l'une des voies de recherche de la microsimulation. Le corps de données microéconomiques nécessaire à de telles simulations pourrait être constitué de l'appariement de l'enquête BDF et de l'Enquête Revenus Fiscaux. Ces données appariées permettraient de simuler simultanément des variations d'impôts directs et indirects. Ce thème est d'ailleurs d'actua-

lité avec le concept de « TVA sociale » où une baisse des cotisations sociales serait compensée par une hausse globale de TVA. Dans ce cas, la TVA constitue bien un « réservoir budgétaire » permettant de répondre à des objectifs allocatifs ou redistributifs.

L'utilisation de l'outil de microsimulation demeure encore assez récente en économie. Ainsi, la plupart des modèles, comme le nôtre, ne se placent qu'en équilibre partiel. La conception d'outils complets de microsimulation couplés à des modèles d'équilibre général demeure extrêmement complexe : ils seraient néanmoins à même de changer les conclusions obtenues en équilibre partiel, surtout dans le cas des réformes de grande ampleur, comme celle envisagée dans notre second scénario. Les effets redistributifs engendrés pourraient même être totalement compensés par d'autres effets entraînés par la variation des taux de TVA tels que les mécanismes d'indexation. □

BIBLIOGRAPHIE

Baccouche R. et Laisney F. (1986), « Analyse micro-économique de la réforme de la TVA de juillet 1982 en France », *Annales d'Économie et de Statistique*, n° 2, pp. 37-74.

Banks J., Blundell R. W. et Lewbel A. (1997), « Quadratic Engel Curves and Consumer Demand », *Review of Economics and Statistics*, vol. 79, n° 4, pp. 527-539.

Besley T. et Rosen H. (1999), « Sales Taxes and Prices : an Empirical Analysis », *National Tax Journal*, n° 52 (1999), pp. 157-17.

Bourguignon F. (1998), « Fiscalité et Redistribution », Rapport du Conseil d'Analyse Économique.

Bourguignon F. et Spadaro A. (2003), « Les modèles de microsimulation dans l'analyse des politiques de redistribution : une brève présentation », *Économie et Prévision*, n° 160-161, pp. 231-238.

Carbonnier C. (2007), « Who Pays Sales Taxes, Evidence from French Reform 1987-1999 », *Journal of Public Economics*, n° 91, pp. 1219-1229.

Minefi (2001 et 2003), Code Général des Impôts - Livre des Procédures Fiscales. Direction Générale des Impôts.

Deaton A. S. (1997), *The Analysis of Household Surveys*, World Bank : The Johns Hopkins University Press.

Forgeot G. et Starzec C. (2003), « L'impact redistributif des impôts indirects en France », *Économie Publique*, n°13, pp. 165-205.

Gardes F., Lhommeau B. et Starzec C. (1999), « Introducing Behavioural Response into Microsimulation Model : Simulation of VAT Modifications on Consumers », Communication, Microsimulation in the New Millenium-Challenges and Innovations.

Godefroy R. (2003), « Les taxes sur les cigarettes sont-elles régressives ? » *Économie publique*, n°13, pp. 207-232.

Loisy C. (1999), « L'épargne des ménages de 1984 à 1995 : disparité et diversité », *Économie et Statistique*, n° 324-325, pp. 113-133.

Meghir C. et Robin J.-M. (1992), « Frequency of Purchase and the Estimation of Demand Systems », *Journal of Econometrics*, vol. 53, pp. 53-85.

Nichèle V. et Robin J.-M. (1995), « Simulation of Indirect Tax Reforms Using Pooled Micro and Macro French Data », *Journal of Public Economics*, n°56, pp. 225-244.

Picard N., Ruiz N. et Trannoy A. (2005), « Une nomenclature de la consommation en 71 postes pour établir l'impact microéconomique de la fiscalité indirecte », *DT Synthèses et Perspectives IDEP*, n° 0306.

Pollak R.A. et Wales T. J. (1992), *Demand System Specification and Estimation*, Oxford : Oxford University Press.

Ruiz N. et Trannoy A. (2007), « Impact redistributif de la fiscalité indirecte à l'aide d'un modèle de microsimulation comportemental », *DT Synthèses et Perspectives IDEP*, n° 0107.

PARTS BUDGÉTAIRES ET SYSTÈME DE TAXATION INITIALE DES 71 BIENS

Poste budgétaire	Part dans la dépense totale des ménages				Part de non-consommateurs (en %)	Système de taxation initiale
	Minimum	Maximum	Moyenne	Écart-type		
Pains et céréales	0,000	0,255	0,023	0,922	1,61	taux réduit
Viandes et charcuterie	0,000	0,368	0,040	1,809	6,77	taux réduit
Poissons	0,000	0,174	0,006	0,584	49,69	taux réduit
Lait, fromage et œufs	0,000	0,198	0,024	0,914	4,63	taux réduit
Huiles, graisses et assaisonnements	0,000	0,104	0,007	0,370	14,65	taux réduit
Fruits et légumes	0,000	0,277	0,024	1,102	5,27	taux réduit
Sucre et sucreries	0,000	0,374	0,007	0,517	21,98	taux réduit
Café et thé	0,000	0,098	0,004	0,288	37,21	taux réduit
Plats préparés	0,000	0,729	0,024	1,298	5,75	taux réduit
Boissons non alcoolisées	0,000	0,163	0,008	0,441	16,95	taux réduit
Vins et champagnes	0,000	0,646	0,008	1,081	53,43	taux normal + droit d'accise
Alcools forts	0,000	0,234	0,005	0,604	74,12	taux normal + droit d'accise
Cidres et bières	0,000	0,113	0,002	0,286	71,27	taux normal + droit d'accise
Tabacs	0,000	0,391	0,013	1,452	66,07	taux normal + droit d'accise
Articles d'habillement hommes	0,000	0,476	0,010	1,092	58,82	taux normal
Articles d'habillement femmes	0,000	0,393	0,013	1,246	50,02	taux normal
Articles d'habillement enfants	0,000	0,217	0,005	0,783	81,99	taux normal
Articles d'habillement indiscernables	0,000	0,352	0,005	0,751	68,07	taux normal
Chaussures hommes	0,000	0,252	0,004	0,540	77,57	taux normal
Chaussures femmes	0,000	0,245	0,005	0,586	69,21	taux normal
Chaussures enfants	0,000	0,158	0,003	0,438	86,09	taux normal
Réparations de chaussures	0,000	0,546	0,005	1,141	87,05	taux normal
Laines, mercerie, tissus et accessoires	0,000	0,236	0,001	0,346	88,57	taux normal
Loyers et charges des locataires RP	0,000	0,916	0,094	6,319	46,71	non soumis à la TVA
Autres loyers et charges des locataires RS	0,000	0,498	0,006	1,355	90,25	non soumis à la TVA
Eau pour le logement	0,000	0,251	0,009	0,563	31,84	taux réduit
Électricité	0,000	0,593	0,022	1,505	28,64	taux réduit
Gaz et hydrocarbure liquéfié	0,000	0,429	0,006	1,141	77,39	taux réduit
EDF-GDF non discernable	0,000	0,534	0,013	1,438	70,16	taux réduit
Fuel domestique	0,000	0,487	0,015	2,100	79,70	taux réduit + droit d'accise
Autres combustibles	0,000	0,363	0,004	0,903	87,27	taux réduit
Meubles	0,000	0,810	0,014	1,914	63,86	taux normal
Articles de ménage textile	0,000	0,418	0,003	0,814	87,31	taux normal

Appareils	0,000	0,506	0,009	1,144	64,87	taux normal
Verrerie, vaisselles et ustensiles	0,000	0,761	0,009	1,221	51,67	taux normal
Articles de ménage non durables	0,000	0,277	0,010	0,653	18,78	taux normal
Autres services pour l'habitation	0,000	0,760	0,001	0,448	97,65	taux normal
Services domestiques	0,000	0,725	0,008	1,799	89,63	taux normal
Médicaments	0,000	0,655	0,009	1,235	64,09	taux super-réduit
Matériels thérapeutiques	0,000	0,654	0,005	1,545	90,06	non soumis à la TVA
Services des médecins	0,000	0,767	0,022	2,507	61,24	non soumis à la TVA
Soins des hôpitaux	0,000	0,176	0,001	0,247	94,36	non soumis à la TVA
Achats d'automobiles	0,000	0,862	0,040	5,157	81,42	taux normal
Caravanes et motocycles	0,000	0,501	0,002	0,725	89,93	taux normal
Pneus et accessoires	0,000	0,790	0,013	2,396	79,69	taux normal
Carburants	0,000	0,642	0,038	2,053	33,80	taux normal + droit d'accise
Lubrifiants	0,000	0,086	0,000	0,160	95,80	taux normal
Autres dépenses de véhicules	0,000	0,541	0,004	0,836	78,61	taux normal
Achats de services de transport	0,000	0,477	0,007	1,434	82,11	taux réduit
Postes	0,000	0,334	0,002	0,350	66,23	non soumis à la TVA
Télécommunications	0,000	0,311	0,026	1,078	3,24	taux normal
Radios et téléviseurs	0,000	0,237	0,004	0,624	76,99	taux normal
Autres biens et services	0,000	0,826	0,019	1,618	31,97	taux normal
Matériels informatiques	0,000	0,655	0,003	0,806	93,54	taux normal
Supports du loisirs	0,000	0,321	0,004	0,636	80,78	taux normal
Loisirs récréatifs	0,000	0,448	0,007	1,078	73,07	taux normal
Loisirs culturels	0,000	0,292	0,005	0,610	68,60	taux réduit
Livres	0,000	0,212	0,003	0,595	80,93	taux réduit
Presses	0,000	0,406	0,007	0,795	34,83	taux super-réduit
Enseignement	0,000	0,391	0,003	0,628	80,48	non soumis à la TVA
Services de coiffures et des instituts de beauté	0,000	0,493	0,009	1,113	74,52	taux normal
Articles pour les soins personnels	0,000	0,274	0,014	0,911	21,06	taux normal
Autres articles personnels	0,000	0,417	0,003	0,658	81,71	taux normal
Matériels de dessin	0,000	0,467	0,003	0,613	69,98	taux normal
Cafés et boissons	0,000	0,346	0,004	0,682	65,48	taux normal
Restaurants	0,000	0,569	0,021	1,946	49,23	taux normal
Cantines	0,000	0,270	0,014	1,248	63,99	taux réduit
Hôtels et vacances	0,000	0,644	0,017	1,953	53,66	taux réduit
Services divers	0,000	0,594	0,010	1,350	22,06	taux normal
Assurances	0,000	0,560	0,071	2,598	0,98	TCA
Autres	0,000	0,929	0,138	6,965	6,45	taux normal

Lecture : les ménages consacrent 2,3 % de leur dépense totale à l'achat de pain et de céréales, produits soumis au taux réduit de la TVA.

SCHÉMA DE RECOMPOSITION DES NOMENCLATURES

A-Passage entre la nomenclature détaillée et la nomenclature de calage macroéconomique

N° poste	Nomenclature principale en 71 postes	Nomenclature de calage macroéconomique en 11 postes
1	Pains et céréales	Alimentaire
2	Viandes et charcuterie	
3	Poissons	
4	Lait, fromage et œufs	
5	Huiles, graisses et assaisonnements	
6	Fruits et légumes	
7	Sucre et sucreries	
8	Café et thé	
9	Plats préparés	
10	Boissons non alcoolisées	
11	Vins et champagnes	Alcools Tabacs
12	Alcools forts	
13	Cidres et bières	
14	Tabacs	
15	Articles d'habillement hommes	Habillements
16	Articles d'habillement femmes	
17	Articles d'habillement enfants	
18	Articles d'habillement indiscernables	
19	Chaussures hommes	
20	Chaussures femmes	
21	Chaussures enfants	
22	Réparations de chaussures	
23	Laines, mercerie, tissus et accessoires	
24	Loyers et charges des locataires en RP	Loyers Énergie + carburants * (n°46)
25	Autres loyers et charges des locataires en RS	
26	Eau pour le logement	
27	Électricité	
28	Gaz et hydrocarbure liquéfié	
29	EDF-GDF non discernable	
30	Fuel domestique	
31	Autres combustibles	
32	Meubles	
33	Articles de ménage en textile	
34	Appareils	
35	Verrerie, vaisselles et ustensiles	
36	Articles de ménage non durables	
37	Autres services pour l'habitation	
38	Services domestiques	
39	Médicaments	Biens et Services médicaux
40	Matériels thérapeutiques	
41	Services des médecins	
42	Soins des hôpitaux	

43	Achats d'automobiles	Véhicules et Services rattachés
44	Caravanes et motocycles	
45	Pneus et accessoires	
46	* Carburants	
47	Lubrifiants	
48	Autres dépenses de véhicules	
49	Achats de services de transport	Transports Communications
50	Postes	
51	Télécommunications	
52	Radios et téléviseurs	Loisirs Éducation et Achats personnels
53	Autres biens et services	
54	Matériels informatiques	
55	Supports du loisirs	
56	Loisirs récréatifs	
57	Loisirs culturels	
58	Livres	
59	Presses	
60	Enseignement	
61	Services de coiffures et des instituts de beauté	
62	Articles pour les soins personnels	
63	Autres articles personnels	
64	Matériels et fournitures de papèterie	
65	Cafés et boissons	Restauration Cantine
66	Restaurants	
67	Cantines	
68	Hôtels et vacances	Voyages Autres services et Assurances
69	Services divers	
70	Assurances	
71	Autres	Autres

B-Passage entre la nomenclature détaillée en 71 postes et la nomenclature agrégée

Nomenclature agrégée	Postes de la nomenclature détaillée
Alimentaire à domicile	1 à 10
Tabacs Alcools	11 à 14
Habilllements	15 à 23
Loyers Energie	24 à 31
Automobile Transports Services	43 à 45, 47 à 51, 69 à 70
Loisirs	52 à 59
Divers	32 à 42, 60 à 64, 71
Alimentaire à l'extérieur	65 à 67

STATISTIQUES DESCRIPTIVES DES INDICES DE PRIX UTILISÉS

Poste budgétaire agrégé	Logarithme des indices de prix personnalisés			
	Minimum	Maximum	Moyenne	Écart type
Alimentaire à domicile	5,130	5,652	5,378	1,728
Alcools tabacs	5,313	5,735	5,687	13,004
Habillement	5,123	5,689	5,431	4,727
Logement énergies	5,119	5,788	5,362	5,977
Automobiles et communications	5,130	5,620	5,303	7,380
Loisirs	5,311	6,160	5,571	19,642
Divers	4,920	5,925	5,433	5,578
Alimentaire à l'extérieur	4,540	5,745	5,233	4,478