

EHESS

## Qui paie la TVA

.....  
Existence d'un hystérésis dans l'ajustement des prix  
aux variations de TVA, France 1995 - 2000  
.....

Mémoire présenté en vue du diplôme de DEA  
Analyse et Politique Economiques, EHESS

par  
Clément Carbonnier  
Directeur de Mémoire : Thomas Piketty  
Septembre 2004

## Résumé

Nous avons étudié l'incidence fiscale de la TVA, plus fort prélèvement obligatoire actuel en Europe. Le but étant de savoir si la charge de la taxe pèse uniquement sur le consommateur, ou si la TVA est également payée par les entreprises. Après avoir fait le point sur les ajustements de prix théoriques aux variations de TVA, en prenant en compte différentes imperfections de marché, nous avons effectué une étude empirique sur trois réformes fiscales mises en place en France en 1995, 1999 et 2000. Nous avons pu tirer de ces expériences naturelles que les ajustements des prix, très proches de 100 % pour les services à forte intensité en main d'œuvre peu qualifiée, sont d'autant plus faibles que le marché concerné est occupé par des grandes entreprises, qui possèdent des plans de production plus rigides que les petites structures, ou que le secteur nécessite plus de capital physique. Nous avons également mis en évidence la présence d'un effet d'hystérésis dans les ajustements des prix, qui sont plus importants à la hausse qu'à la baisse.

## Abstract

We studied the incidence of commodity taxation. The point is to understand who pays this tax, the customers or the firms. First we made a survey of theories on the prices shifting under variations of the tax rate, taking account of several imperfect market effects. Then, we use three French fiscal reforms to examine the prices shifting. These reforms, which took place in 1995, 1999 and 2000, changed the rate of VAT for a selected number of goods, while it did not vary for the others. We find that the prices shifting is very close to 100 % for the high labour intensity services. Furthermore, the more physical capital is needed, the smaller the shifting is. We also demonstrate the existence of an hysteresis effect in the prices shifting, which is bigger upwards than downwards.

# 1 Introduction

La Taxe sur la Valeur Ajoutée est devenue le prélèvement obligatoire le plus important en Europe, et particulièrement en France, dont les taux sont les plus élevées de l'Union Européenne. Outre que c'est un impôt relativement facile à recouvrer et qu'il procure des ressources fiscales importantes et régulières (il est normalement collecté tous les mois, dans le première quinzaine suivant la période de référence), on considère traditionnellement que c'est un impôt peu distorsif. C'est à dire qu'il ne modifie pratiquement pas les comportements des agents économiques, ce qui entraînerait des inefficacités dans l'économie.

Cette vision de faibles distorsions n'est qu'un des cas envisageables, où la quantité de bien échangé ne se modifie que très peu lorsque la taxe est entièrement reportée dans les prix. Cela suppose donc que l'élasticité de la demande est très faible. Cette hypothèse se traduit par le fait que cette taxe est entièrement payée par les consommateurs. A l'opposé, si la demande est très fortement élastique, les producteurs doivent limiter la répercussion de la taxe, et supportent de ce fait une partie de cet impôt.

Cette question de savoir qui paie un impôt n'est pas anodine car elle influe sur les décisions de politique fiscale. C'est, en effet, en considérant que la TVA était intégralement payée par les consommateurs, et donc ne risquait pas de ralentir la croissance, que le taux plein a été élevé de 18,6 % à 20,6 % en 1995. Nous analyserons dans notre étude les conséquences effectives de cette mesure. En revanche, l'opposition, arrivée au pouvoir en 1997, et qui avait contesté la mise en place de cette mesure, ne l'a pas annulée sous un argument d'asymétrie des ajustements de prix. Cette intuition professe que les entreprises, faisant fi des contraintes de la concurrence, ne répercutent les variations qu'à la hausse. Il s'en suit logiquement que les prix d'un produit sur un marché à un moment donné dépendent de l'histoire des taxes indirectes que ce produit a subit sur le marché.

Ces deux explications, même assemblées, sont très incomplètes. Un premier effet qu'il est important de considérer est qu'une variation des prix influe sur la demande, entraînant de nouveaux ajustements de l'offre et des prix. Il s'en suit, sauf en cas de rendements constants, que les coûts de production marginaux, dépendant naturellement de la quantité produite, sont affectés. Sous une hypothèse de concurrence pure et parfaite, où les produits sont tarifés au coût marginal de production, les prix hors taxes sont modifiés lors d'une variation de TVA. L'ajustement des prix n'est pas alors de 100 %.

La concurrence imparfaite vient, de plus, brouiller un peu ces résultats. Plusieurs cas de concurrences imparfaites ont été modélisés. Il semble assez logique, par exemple, qu'une hausse des coûts de production, par l'intermédiaire d'une hausse de la TVA, puisse renforcer le pouvoir de monopôle de certaines industries. En effet, la hausse du coût de production liée à cette augmentation du taux de la taxe entraîne une restriction du marché, et par là même une diminution du nombre d'entreprises en concurrence sur ce marché. Le prix peut alors augmenter plus que dans le modèle précédent, et même éventuellement dépasser l'ajustement unitaire.

Katz & Rosen (1983) ont étudié le cas de l'oligopole et confirment ces résultats. Stern (1987) a quant à lui trouvé, dans le cas de l'oligopole comme dans celui de la concurrence monopolistique, que l'ajustement est de 100 % dans le cas d'une isoélasticité de l'offre et de la demande, supérieur à 100 % si l'élasticité de la demande est supérieure et inférieur à 100 % sinon. Enfin on peut citer Besley (1989), qui a étudié le cas des rendements croissants, et par là les problèmes d'entrées sur les marchés, il a ainsi trouvé un ajustement supérieur à 100 % si la fonction de demande est concave et inférieur à 100 % si elle est convexe.

Dans la deuxième partie, nous expliciterons ces modèles et les principaux résultats théoriques. Nous discuterons ensuite des temps d'ajustement théoriques des prix, prenant en compte les différentes dynamiques d'ajustement des plans de production ; en particulier, le but sera de différencier les délais d'ajustement des quantités produites à la hausse et à la baisse. En effet, il est plus rapide de restreindre sa production que de l'augmenter brutalement. Il sera ainsi possible d'observer des effets d'hystérésis de moyen terme, c'est à dire que les prix, donnés en fonction de la production par la fonction inverse de demande, ne varieront pas de la même manière suivant le sens de variation de la taxe.

Par la suite, notre étude sera principalement empirique et nous chercherons à tester nos prédictions à travers trois chocs intervenus en France au cours des six dernières années du  $XX^{eme}$  siècle.

Dans la troisième partie, nous détaillerons les données dont nous nous servirons.

Dans la quatrième partie, nous effectuerons les tests proprement dits des ajustements qui ont eu lieu lors des trois réformes fiscales de 1995, 1999 et 2000. Nous observerons ainsi un ajustement d'autant plus faible que le marché est occupé par de plus grandes entreprises, qui possèdent des plans de production plus rigides que les petites structures, ou que le secteur nécessite plus de capital physique. Nous expliquerons également les différences d'ajustement pour un même produit entre les différentes expériences observées. Ce sera fait à partir de deux arguments : la non linéarité des fonctions d'offre et de demande d'une part, et la présence d'un phénomène d'hystérésis dû aux contraintes de changement des plans de production d'autre part. Cette dernière sera retenue, après que nous aurons confirmé, d'après les expériences naturelles étudiées, l'existence d'un effet d'hystérésis dans l'ajustement des prix.

Enfin, dans la cinquième partie, nous utiliserons nos résultats pour avancer des prédictions quant à l'évolution des prix qui aurait lieu dans le cas d'une baisse de la TVA dans le secteur de la restauration. Cet ajustement des prix serait important, mais cependant significativement inférieur à celui, très proche de 100 %, observé par les services de réparation courante dans les logements de moins de deux ans lors de la réforme de septembre 1999.

## 2 Enseignements Théoriques

Dans un premier temps, nous analysons les dynamiques des prix possibles. L'introduction d'une nouvelle taxe indirecte sur un bien modifie l'offre et la demande. Un nouvel équilibre s'instaure,

définissant la quantité produite et le prix. En concurrence pure et parfaite, le prix est fixé au coût marginal de production. L'équilibre s'exprime alors uniquement en fonction des élasticité d'offre et de demande (avec éventuellement des élasticité de substitution).

En revanche, des imperfections sur les marchés compliquent la détermination du nouvel équilibre. En effet, la structure du marché peut elle-même être modifiée par la modification de la taxe.

Nous allons faire dans cette première section un tour d'horizon des ajustements possibles dans différents cas de structure de marché.

## 2.1 Le modèle en concurrence pure et parfaite

Dans le cas de la concurrence pure et parfaite, on a effectivement le prix égal au coût marginal, mais celui-ci, pour peu qu'on ne soit pas dans un système de production à rendement d'échelle constant, dépend de la quantité de bien produit. Nous trouvons ainsi un ajustement des prix inférieur à 1 (Figure 1). Si nous considérons de faibles variations de taxe, un rapide calcul de trigonométrie nous dit que l'ajustement est :

$$x = \frac{\frac{\partial O}{\partial p}}{\frac{\partial O}{\partial p} - \frac{\partial D}{\partial p}} \quad (1)$$

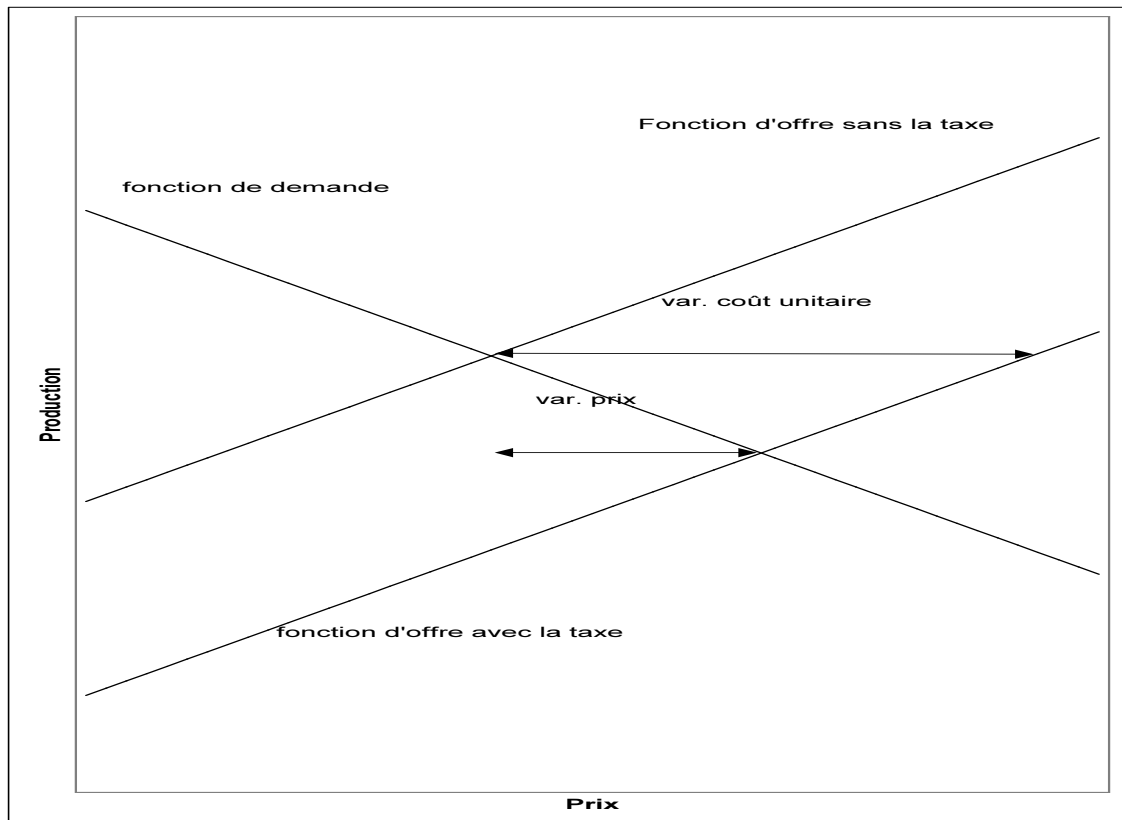


Figure 1: Les courbes d'offre et de demande

Ici,  $O(p)$  représente la fonction d'offre des entreprises et  $D(p)$  la fonction de demande des consommateurs. Nous trouvons ainsi l'ajustement  $x$  nul quand  $\frac{\partial O}{\partial p} = 0$  ou  $\frac{\partial D}{\partial p} = \infty$ . A l'opposé, nous obtenons un ajustement complet des prix ( $x = 1$ ) quand  $\frac{\partial O}{\partial p} = \infty$  ou  $\frac{\partial D}{\partial p} = 0$ . Le résultat important est que selon cette théorie le prix s'ajuste à moins de 100 %, que se soit à la hausse ou à la baisse.

Par ailleurs, nous pouvons également intégrer un effet de substitution dans la réaction de la demande. En effet, ce que nous considérons précédemment était uniquement un effet de richesse : lorsque les prix montent, le produit est moins consommé. Si plusieurs produits sont sur le marché, les consommateurs peuvent également substituer un bien à un autre dans le cas de variations des prix relatifs.

Nous gardons le même type d'hypothèses que précédemment, à la différence que les fonctions de demande des biens 1 et 2 ( $D_i(p_1, p_2)$ ), dépendent maintenant des prix des deux biens. Les égalités sur les marchés après la mise en place de la taxe  $\tau_1$  sur le bien 1 donnent :

$$D_1(p_1 + \partial p_1, p_2 + \partial p_2) = O_1([p_1 + \partial p_1][1 - \tau_1])$$

$$D_2(p_1 + \partial p_1, p_2 + \partial p_2) = O_2([p_2 + \partial p_2])$$

En développant au premier ordre en  $\tau$  et  $\frac{\partial p_i}{p_i}$ , puis en résolvant le système de deux équations à deux inconnues obtenu, nous obtenons le résultat :

$$x = \frac{\frac{\partial O_1}{\partial p_1}}{\frac{\partial O_1}{\partial p_1} - \frac{\partial D_1}{\partial p_1} - \frac{\frac{\partial D_1}{\partial p_2} \frac{\partial D_2}{\partial p_1}}{\frac{\partial O_2}{\partial p_2} - \frac{\partial D_2}{\partial p_2}}} \quad (2)$$

Dans le cas où aucune substitution n'a lieu, nous retrouvons bien dans l'équation (2) le résultat de l'équation (1). La modification de l'ajustement dépend alors des signes relatifs de  $\frac{\partial D_1}{\partial p_2}$  et  $\frac{\partial D_2}{\partial p_1}$ . En effet, chacun peut être positif ou négatif, car deux effets s'opposent. Le premier, l'effet richesse, tend à rendre ces quotients négatifs, il vient du fait qu'à budget égal, l'agent diminue également la consommation du bien  $j$  après une hausse de  $p_i$  pour limiter la baisse de consommation du bien  $i$ . Le deuxième, l'effet de substitution, provient de la baisse du coût relatif du bien  $j$  après une hausse de  $p_i$ . Ceci entraîne une augmentation de l'utilité marginale (relative au coût) de ce bien, et par là, sa consommation augmente également.

Si les dominances des effets de richesse et de substitution sont les mêmes pour les deux biens, alors l'ajustement en est augmenté. En effet, s'il existe une forte substitution entre les deux biens, et dans le cas d'une hausse du prix d'un bien, alors la demande de l'autre, et par conséquent son prix, augmente également, minimisant la diminution de la demande du premier bien.

En revanche, si les demandes des deux biens réagissent différemment à une hausse du prix de

l'autre bien<sup>1</sup>, l'ajustement s'en trouve amoindri. Dans ce cas en effet, la demande du bien non atteint par la mesure fiscale, le bien essentiel par exemple, se trouve augmentée, ainsi que sont prix. La demande du bien de luxe est alors d'avantage diminuée pour minimiser les effets de la hausse du prix du bien essentiel, l'ajustement est donc bien amoindri par les effets de substitutions entre les biens<sup>2</sup>.

## 2.2 Les modèles en concurrence imparfaite

Outre ces effets de substitution entre les biens, d'autres phénomènes peuvent venir brouiller les ajustements de prix. Dans ce qui précède, par exemple, nous avons supposé que la concurrence était pure et parfaite, or les hypothèses que cela sous-tend ne sont pas toutes vérifiées. Plusieurs imperfections peuvent être modélisées. Les cas de monopole ou d'oligopole, tout d'abord, contredisent l'atomicité du marché et par là le fait que les entreprises prennent les prix comme donnés. L'introduction de rendements croissants est une représentation d'une imperfection qui peut entraîner des problèmes d'entrée sur le marché. Le modèle de concurrence monopolistique présenté par Dixit et Stiglitz introduit un pouvoir de monopole pour chaque entreprise à partir d'une différenciation des produits. Nous allons faire le point sur les études qui ont été faites pour connaître l'impact sur les ajustements de prix de ces imperfections.

Premièrement, Katz & Rosen (1983) ont été les premiers à noter la possibilité d'ajustements supérieurs à 100 % et la dépendance en la structure du marché. Par ailleurs, un intérêt de ce modèle est également qu'il internalise la taxe indirecte comme un coût de production.

Le modèle considère le marché d'un bien unique produit par  $n$  firmes, où la fonction de demande inverse est  $P[X]$  et les coûts de productions sont  $C[x_i, t]$ , où  $t$  est la taxe marginale. Dans le cadre de l'oligopole, les entreprises ne prennent plus les prix comme donnés, et anticipent donc des réactions des concurrents à leurs propres décisions. Cette l'anticipation de réaction de la concurrence est considérée sous la forme de la quantité de biens produits par les autres entreprises :  $\frac{\partial \sum_{j \neq i} x_j}{\partial x_i} |^a = \delta^3$ . L'entreprise  $i$  cherche à maximiser son profit  $\pi^i[x_i] = P[\cdot]x_i - C[x_i, t]$ . La condition du premier ordre est alors :

$$\frac{\partial \pi^i}{\partial x_i} |^a = 0 = P + (1 + \delta)P_{x_i}x_i - C_x[x_i, t]$$

En considérant un comportement symétrique des entreprises, cette condition devient :

$$P[nx] + (1 + \delta)P'[nx]x - C_x[x, t] = 0$$

---

<sup>1</sup>Ceci peut être interprété comme la présence d'un bien essentiel et d'un bien de luxe. En effet, dans le cas d'une hausse du prix du bien essentiel, la consommation du bien de luxe est diminuée pour conserver un niveau de consommation convenable du bien essentiel, alors que dans le cas d'une hausse du prix bien de luxe, sa consommation diminue au profit du bien essentiel.

<sup>2</sup>Un raisonnement symétrique explique également un amoindrissement de l'ajustement du bien essentiel.

<sup>3</sup>Pour avoir un peu une interprétation, on peut dire que  $\delta = -1$  correspond à la concurrence parfaite et  $\delta = n - 1$  au monopole. Et entre on a les cas d'oligopole. Depuis, ce type de modèle a été abandonné

La condition du second ordre de ce problème de maximisation est :

$$2(1 + \delta)P' + (1 + \delta)^2P'' - C_{xx} \leq 0$$

Après la différenciation de la condition du premier ordre, on trouve que :

$$\frac{dx}{dt} = \frac{C_{xt}}{(n + 1 + \delta)P' + (1 + \delta)P'' - C_{xx}}$$

Donc, en supposant que  $C_{xt} > 0$ , ce qui semble assez raisonnable, on trouve sans étonnement que  $\frac{dx}{dt} < 0$ , les entreprises diminuent leurs productions quand la taxe augmente. De plus, la variation du bénéfice pré taxe est donnée par  $(P - C_x)\frac{dx}{dt} + x_i\frac{dP}{dt}$  qui est égal à  $(P - C_x + nxP')\frac{dx}{dt}$ . La variation du bénéfice pré taxe est donc nulle si  $\delta = n - 1$  et positif si  $\delta < n - 1$ . C'est à dire que dans le cas du monopole, l'entreprise ne peut plus augmenter sa marge, alors que dans le cas de l'oligopole, une augmentation de la taxe augmente les pouvoirs de monopole. De plus, la variation du profit des entreprises,  $\frac{\partial \pi^i}{\partial t} = (P - C_x + nxP')\frac{dx}{dt} - C_t$ , peut être positive, et cela dépend notamment de  $\delta$ , c'est à dire de la structure du marché. Cette conclusion est d'autant plus importante que ce n'est pas seulement un effet de transition mais un état stable.

Les effets de problèmes d'entrée sur le marché du fait de rendements croissants ont quant à eux été étudiés par Besley (1989). Il considère un marché sur lequel se trouvent en concurrence  $n(\geq 2)$  entreprises, pour l'unique bien dont la fonction de demande inversée est  $p(\sum_{j=1}^n q_j)$ , où  $q_j$  est la production de l'entreprise  $j$  (identique pour toutes les entreprises) et  $Q = \sum_{j=1}^n q_j$  la production totale. Cette fonction est supposée deux fois continûment dérivable, positive et décroissante. La fonction de coût est supposée linéaire avec coût fixe :  $c(q) = aq + b$ . Elle est identique pour toutes les entreprises. On pose de plus  $E = \frac{npqP''}{P'}$  et  $k = 1 - \frac{c''}{P'}$ . Enfin, on maximise le profit en présence d'une taxe unitaire  $t$  :

$$\pi^j = q_j p(\sum_{j=1}^n q_j) - c(q_j) - tq_j$$

Thimothey Besley a calculé les dérivées de la production (totale et par entreprise) et du nombre d'entreprises sur le marché par rapport à la taxe  $t$  et au coût fixe  $b$  :

$$\begin{aligned} \frac{\partial q}{\partial t} &= -\frac{1}{p'} \left( \frac{E}{E+n+nk} \right), \text{ qui a le signe de } E. \\ \frac{\partial n}{\partial t} &= \frac{n}{p'q} \left( \frac{E+k+1}{E+nk+n} \right), \text{ qui a le signe opposé de } E+k+1. \\ \frac{\partial Q}{\partial t} &= \frac{n}{p'} \left( \frac{k+1}{E+nk+n} \right), \text{ qui est négatif.} \\ \frac{\partial q}{\partial b} &= -\frac{1}{p'q} \left( \frac{E+n}{E+2n} \right), \text{ dont le signe est ambigu.} \\ \frac{\partial n}{\partial b} &= -\frac{n}{p'q^2} \left( \frac{E+n+1}{E+2n} \right), \text{ qui est négatif.} \end{aligned}$$

Et enfin, un résultat important consiste en la dérivée du prix hors taxe par rapport à la taxe :  $\frac{\partial p}{\partial t} = p' \frac{\partial Q}{\partial t}$ . Par conséquent,  $\frac{\partial p}{\partial t}$  est du signe opposé à  $E$ . Ceci signifie que si la fonction de demande est concave, on assiste à un ajustement inférieur à l'unité, tandis qu'un ajustement supérieur à



l'unité se produit si la fonction de demande est convexe.

Enfin, nous pouvons signaler l'article de Nicolas Stern (1987). Il a construit son modèle en s'inspirant d'une mesure politique indienne : le dual pricing. Cela consiste en ce que le gouvernement achète une part donnée  $1 - \theta$  de la production à un prix de rétention fixé  $p_R$ . C'est le cas pour le sucre et le ciment en Indes. Par ailleurs ce modèle permet de rendre compte de bien d'autres situations, comme les médecins dans de nombreux pays, ou encore comme une taxe sur les biens :  $T = (1 - \theta)(p - p_R)$  où  $p$  est le prix de marché. Cependant, on doit remarquer qu'on a vraiment un équivalent de TVA dans le cas où  $p_R = 0$ .

L'auteur étudie de telles mesures dans deux cadres différents de marchés imparfaits : la concurrence monopolistique et l'oligopole. Dans tous les cas, les entreprises font face à des coûts décroissants du fait de la présence de coûts fixes (coûts marginaux constants). Pour la concurrence monopolistique, on laisse varier le nombre d'entreprises sur le marché en maintenant la contrainte de profit nul. Dans le cas de l'oligopole, les firmes choisissent leur entrée en fonction de leurs profits futurs espérés.

Pour ce qui concerne l'oligopole, Nicolas Stern démontre qu'une isoélasticité des demandes et des offres conduit à un ajustement supérieur à 100 %, avec un ajustement inférieur si l'élasticité de la demande est supérieure à l'élasticité de l'offre et un ajustement supérieur dans le cas inverse.

Pour ce qui concerne la concurrence monopolistique, les résultats dépendent encore une fois de l'élasticité de la demande: si celle-ci est inférieure à 1, alors on observe un sur ajustement (supérieurs à 100 %) de la taxe ; en revanche, si l'élasticité de la demande est supérieure à 1, on observe un sous ajustement (inférieurs à 100 %) de la taxe<sup>4</sup>.

Tous ces modèles ne précisent pas les ajustements qu'on est sensé observer. En effet, ils font dépendre leurs résultats très fortement de l'élasticité de la demande. Ne connaissant pas celle-ci sans la tester au travers d'un ajustement des prix (ce qui causerait une boucle malsaine dans nos recherches), les modèles se contentent d'élargir l'univers des ajustements possibles, en ajoutant à  $[0,1]$  qu'on connaissait déjà, les ajustements supérieurs à 100 %.

On s'attend donc à trouver dans une étude empirique, des réactions différentes suivant les biens. En effet, suivant la structure du marché, les prix peuvent réagir fondamentalement différemment à une variation du taux de TVA. L'étude de Besley et Rosen (1998), sur 12 biens aux Etats Unis entre 1982 et 1990, met ainsi en évidence une majorité d'ajustements unitaires, tout en trouvant des sur ajustements et des sous ajustements.

Besley & Rosen (1998) ont étudié empiriquement la transmission aux prix des taxes indirectes à partir d'un panel de 155 villes américaines et des prix (trimestriels) de 12 biens de consommation entre 1982 et 1990.

---

<sup>4</sup>Ce qui est le même résultat avec une fonction d'offre intégrée dans le modèle, et dont l'élasticité aux prix vaut 1

Le principe consiste à regarder un certain nombre de marchés  $i$ , dans un certain nombre de villes  $j$ , à différentes périodes  $t$ . Le coût de production du bien  $i$  dans la ville  $j$  au temps  $t$  est  $C^{i,j,t}(x_{i,j,t}, z_{i,j,t}, \tau_{i,j,t},)$  et le revenu est  $R^{i,j,t}(x_{i,j,t}, z_{i,j,t})$  où  $z_{i,j,t}$  représente le comportement des concurrents,  $\tau_{i,j,t}$  les taxes sur les biens et  $x_{i,j,t}$  la variable d'ajustement des entreprises (les prix). Le but du jeu est de trouver un équilibre de Nash  $(z_{i,j,t}^*(\tau_{i,j,t}); x_{i,j,t}^*(\tau_{i,j,t}))$ .

On définit par ailleurs selon la théorie courante le prix TTC des biens ( $q_{i,j,t}$ ) à partir du mark up du bien ( $\phi_{i,j,t}$ ) et de son coût marginal ( $m_{i,j,t}$ ) selon l'équation :

$$q_{i,j,t} = \phi_{i,j,t}[m_{i,j,t}(1 + \tau_{i,j,t})] \quad (3)$$

Mais l'intérêt est en fait de voir si le prix hors taxe ( $p_{i,j,t}$ ) reste stable ou bouge, on le détermine donc d'après (3) :  $p_{i,j,t} = \phi_{i,j,t} * m_{i,j,t}$  ou comme une fonction de la taxe et d'autres paramètres ( $\theta_{i,j,t}$ ) :  $p_{i,j,t} = f^{i,j,t}(\tau_{i,j,t}, \theta_{i,j,t})$ .

Le but de l'étude sera donc de régresser le prix hors taxe sur un certain nombre de paramètres dont les taxes, la formule de la régression étant donnée par l'équation (4) :

$$\ln(p_{i,j,t}) = \beta_{1,i}\tau_{i,j,t} + \beta_{2,i}C_{i,j,t} + CITY_{i,j} + TIME_{i,t} + \varepsilon_{i,j,t} \quad (4)$$

Le paramètre à suivre est bien entendu  $\beta_{1,i}$  : il vaudrait 0 pour une transmission un pour un de la taxe aux prix, serait positif dans le cas d'un sur ajustement et négatif en cas de sous ajustement.

La variable  $\tau_{i,j,t}$  inclue les taxes sur les biens de l'état, du conté et les taxes locales.

Trois sortes de coûts sont considérés : Tout d'abord, les coûts de location immobilière, symbolisés plus qu'estimés par la valeur locative moyenne sur la période et dans la ville d'un deux pièce pour particulier (valeur immobilière résidentielle et non professionnelle). Les coûts salariaux sont représentés par le salaire minimum pour l'appel à domicile d'un réparateur de machine à laver le linge. Les coûts énergétiques sont représentés par le prix du baril de pétrole brut.

On remarque que certains biens ont un ajustement de un pour un et d'autres supérieurs à 100 %. Ce dernier cas est expliqué par les auteurs de plusieurs manières :

La première catégorie d'hypothèses repose sur l'imperfection de la concurrence, celle-ci pouvant être engendrée même avec une libre entrée des entreprises sur les marchés dans le cas de coûts marginaux de productions décroissants. Une autre hypothèse avancée est que la compétition imparfaite se trouve au niveau de la vente au détail. Ils observent en effet que les biens sur ajustés sont principalement ceux qui sont vendus au travers de la grande distribution. Cette hypothèse est souvent retenue, et ce dans de nombreux pays, comme en France où Bertrand & Kramarz (2001) ont étudié l'effet des barrières institutionnelles à l'ouverture de nouvelles grandes surfaces.

D'autre part, il existe le risque d'avoir capturé dans la régression un effet général sur les prix. Les auteurs régressent alors  $\ln(\frac{p_{i,j,t}}{p_{SpinWheel_{i,j,t}}})$  en utilisant les rouets comme biens numéraires du fait qu'ils ne sont que très faiblement taxés. Les mêmes biens se trouvent à nouveau sous ou sur ajustés.

L'évolution dynamique est ensuite étudiée. Pour ce faire, ils rajoutent dans la régression des retards sur les taxes. La première conclusion se trouve être que les  $\beta$  gardent presque tous le même

signe. L'analyse des coefficients des retards permet de dire que l'évolution des prix est très rapide (ajustement entre 0,29 et 1,27 trimestres).

Enfin, l'interaction entre les demandes de différents biens est également considérée, car en effet un choc sur un prix pourrait affecter positivement ou négativement les demandes (et donc les prix) des autres biens. Les auteurs ont donc fait de nouvelles régressions en contrôlant par rapport aux autres taxes et ils ont trouvé les mêmes résultats.

Tous ces résultats posent de nombreuses questions politiques car les intuitions habituelles sont que les taxes indirectes sur les biens supposent une augmentation des prix un pour un, c'est à dire qu'elles sont payées par les consommateurs sans créer de distorsions sur la production. Il semble cependant que les taxes sur certains biens sont sur payées par les consommateurs, et que d'autres sont en partie payées par les entreprises au travers de restrictions de productions.

### **2.3 Asymétrie des variations de production**

Dans la suite de la section précédente, et étant donné qu'on doit observer des variations de production successives à une variation du taux de TVA, nous nous intéressons à la dynamique de ces évolutions. L'idée que nous avons ici est de tenter d'expliquer d'éventuels effets d'hystérésis par l'asymétrie des mises en place de variations de production. Ce que nous appelons effet d'hystérésis consiste en une asymétrie des ajustements des prix. C'est à dire, plus précisément, que les prix ne s'ajustent pas de la même manière à la hausse et à la baisse. La principale différence que nous pointerons pour ce faire, sera dans les délais d'ajustements.

En particulier, nous allons tenter d'expliquer pourquoi il est plus compliqué et plus long d'augmenter la production que de la restreindre. Il est important, tout d'abord, de comprendre l'importance des possibilités de variations des plans de production dans l'ajustement des prix. Si on se place sur des marchés suffisamment atomistiques, les entreprises prennent les prix comme donnés. C'est alors, en fonction des quantités proposées sur le marché, la fonction de demande des consommateurs qui fixe le prix. De ce fait, une augmentation des prix s'accompagne de restrictions des quantités produites, et une baisse des prix d'une augmentation de la quantité de biens offerts. Evidemment, il s'agit de prix Toutes Taxes Comprises dont nous parlons, puisque ce sont les prix observés par les consommateurs.

Après une hausse de la TVA, la hausse des prix doit être vitale pour les entreprises. En gardant l'hypothèse d'entreprises preneuses de prix, une hausse du taux de la TVA correspond à une baisse du prix hors taxe, les entreprises désirent alors moins vendre, ce qui entraîne une diminution de la production globale et par là une augmentation des prix. Si cette restriction de production était rendue difficile pour quelque raison que ce soit, les entreprises qui ne hausseraient pas les prix ni ne diminueraient leur production vendraient à perte. Par conséquent, elles disparaîtraient rapidement, participant ainsi à la diminution de la quantité totale produite, et donc à la hausse des prix. Ainsi,

que ce soit par une diminution volontaire de la production à l'échelle de chaque entreprise, ou à défaut par la disparition des entreprises les plus fragiles, nous voyons que la hausse des prix se produit complètement et rapidement à la suite d'une hausse du taux de TVA.

En revanche, l'argument de la disparition n'existe pas dans le cas symétrique. De plus, il peut être plus compliqué d'augmenter sa production que de la diminuer. Une hausse de la quantité produite peut en effet supposer de forts délais de restructuration, qui peuvent être dus à l'acquisition de nouveaux matériels ou l'embauche de nouveaux employés. Ceci peut expliquer que la baisse du prix après une baisse du taux de TVA ne soit pas immédiate, mais très diffuse dans le temps. L'observation de hausses et de baisses successives de TVA peut ainsi révéler des phénomènes d'hystérésis.

Cette situation peut se résumer en disant qu'une hausse de TVA contracte rapidement les marchés, alors que la baisse symétrique demande beaucoup de temps pour relancer l'économie précédemment ralentie.

### 3 Les données utilisées

Comme nous l'avons dit précédemment, les hypothèses fortes nécessaires à la connaissance des ajustements nous empêchent de faire des prévisions uniquement à partir de savoirs théoriques. C'est pourquoi nous allons mettre en place une étude empirique.

Nous avons vu que les résultats dépendaient principalement de la structure de la concurrence et de l'élasticité de la demande. Généralement, on ne connaît a priori ni l'une ni l'autre, on peut donc seulement en tirer un agrégat structure du marché fonction de demande. Cette information est tout de même assez riche et réutilisable si on considère que cet agrégat n'a pas été modifié. Il est bien entendu alors que nos résultats seront valables pour des prévisions, moyennant le fait que les variantes fiscales sont suffisamment petites pour ne pas avoir endommagé cet agrégat. Ce qui rejoint d'une certaine manière la critique de Lucas.

Pour cette étude empirique, nous analyserons les conséquences de trois réformes fiscales qui ont eu lieu en France au cours des dernières années du  $XX^{ème}$  siècle. Deux fois, le niveau du taux plein de TVA a été modifié, à la hausse en 1995 et à la baisse en 2000. En 1999, une expérience européenne a fait passer les services de réparation dans les logements de plus de deux ans du taux plein au taux réduit.

La principale source de données qui nous intéressera concernera les prix. Pour ce faire, nous disposerons de séries longues construites par l'INSEE. Nous aurons ainsi accès à des séries mensuelles des indices de prix INSEE pour 296 types de bien. Nous tirerons de ces 296 agrégats, des catégories assez représentatives des mesures fiscales. C'est à dire que nous choisirons des indices représentant des biens qui ont tous subi la modification ou qui tous ne l'ont pas subie. Nous choisirons ainsi les services de réparation dans les logements de moins de deux ans, qui ont subi les réformes de 1995

et 1999. Comme référence pour la réforme de 1999, nous prendrons les produits pour la réparation des logements de moins de deux ans, qui n'ont pas vu de modification de leur taux de TVA cette année là, mais qui ont subi les deux autres réformes de 1995 et 2000. Comme autres biens, nous prendrons, pour les biens au taux plein, les indices des prix des services de coiffures, de restauration et des consommations dans les cafés. A l'opposé, nous choisirons comme indice de prix de biens au taux réduit, les services de santé et les médicaments.

## 4 Les prix à l'épreuve des variations de TVA

Le but de cette étude est double. Notre objectif est en effet de mesurer dans les faits les ajustements de prix. Nous pourrions alors en déduire, d'après les modèles, les fonctions de demande de ces biens, si nous pensons connaître la structure du marché considéré, ou réciproquement, la structure du marché si nous connaissons la demande du bien.

Comme nous l'avons déjà dit, nous nous baserons sur trois grandes réformes, dont nous confronterons ensuite les résultats. Nous étudierons tout d'abord l'expérience européenne sur les services à forte intensité en main d'œuvre peu qualifiée, commencée le 1<sup>er</sup> septembre 1999. Cette expérience naturelle a l'avantage de présenter un choc relativement important. En effet, le taux de TVA pour les services de réparation courante dans les logements de moins de deux ans est passé à cette date du taux plein de 20,6 % au taux réduit de 5,5 %.

Nous regarderons ensuite deux réformes qui ont touché une plus grande diversité de types de biens, mais de manière moins importante. Il s'agit de mesures qui ont modifié le niveau du taux plein. Celui-ci est effectivement passé de 18,6 % à 20,6 % le 1<sup>er</sup> juillet 1995, puis a été redescendu à 19,6 % le 1<sup>er</sup> avril 2000.

### 4.1 Travaux à forte intensité en main d'œuvre (1999)

Le premier choc que nous nous proposons d'analyser correspond au passage, au 1<sup>er</sup> septembre 1999, des services de réparation courante dans les logements de moins de deux ans, du taux plein (alors à 20,6 %) au taux réduit (valant 5,5 %). Ce choc présente l'avantage d'être très important (variation du coût unitaire de 12,5 %<sup>5</sup>), cependant, il peut être trop important pour être robuste à une non modification des élasticités des fonctions de demande ou de la structure du marché.

Une première analyse consiste à regarder directement l'évolution de l'indice des prix des services de réparation. La figure 2 reporte celui-ci, ainsi que l'indice des produits servant à ces réparations, qui n'ont pas quant à eux profité du passage au taux réduit. Nous nous apercevons clairement sur ce graphique que la baisse des prix a été sensible. De plus, nous observons que la stabilisation de l'équilibre, qui se caractérise par un retour d'inflation à la fin de la grande baisse, n'a pas été très importante.

---

<sup>5</sup>cette valeur de 12,5 % est égale à la variation du prix du bien, toutes taxes comprises, dû à cette variation de taxe, dans le cas où le prix hors taxe ne bougerait pas :  $12,5\% = \frac{1,206-1,055}{1,206}$

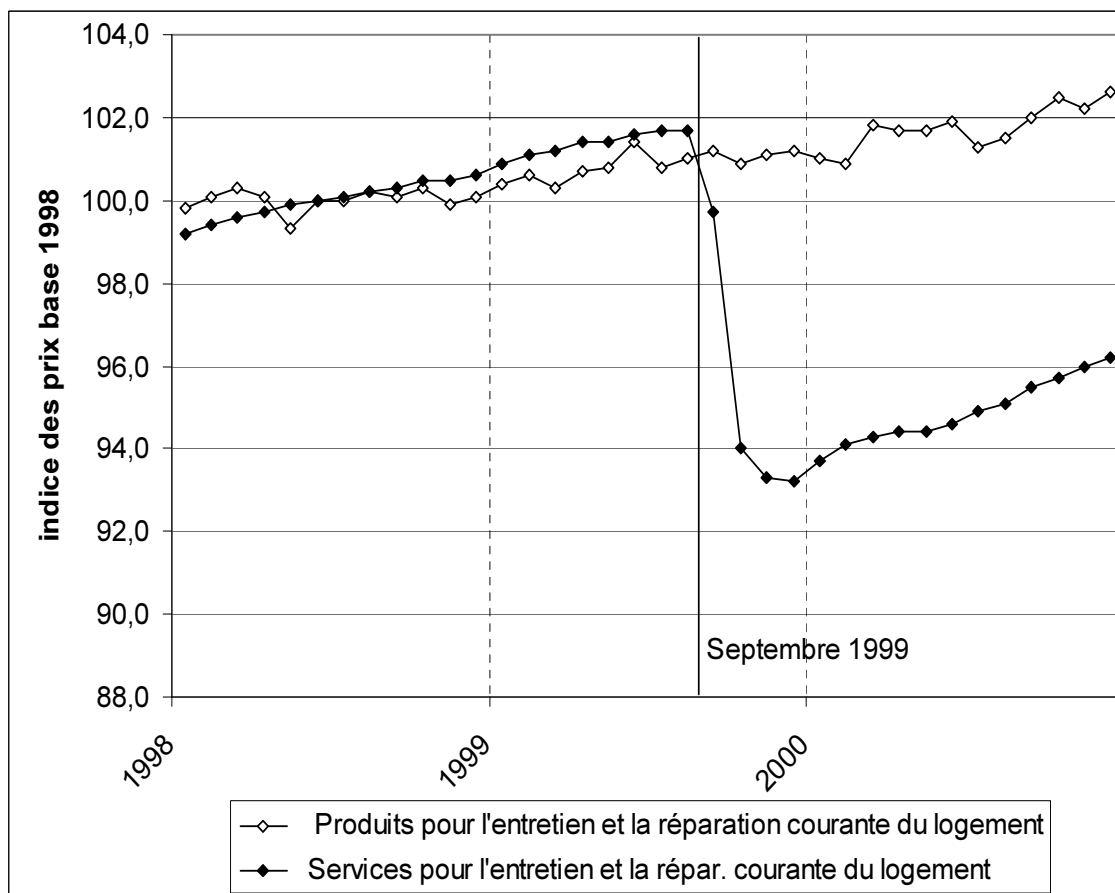


Figure 2: Les prix lors de la réforme de 1999

Afin de mesurer l'ajustement des prix, nous pouvons faire une différence en différence entre les produits et les services de réparation courante dans les logements de moins de deux ans. En effet, les services ont bénéficié de la baisse de TVA ciblée, ce qui n'est pas le cas des produits de réparation courante dans les logements de moins de deux ans. Or, ces deux taux d'inflation sont fortement corrélés : le coefficient de corrélation entre les services et les produits de réparation courante dans les logements de moins de deux ans est :  $cor(serv, prod) = 79\%$ .

Après avoir calculé les taux d'inflations, nous faisons la différence entre les deux. La moyenne de cette différence l'année précédant le choc est de  $-0,057\%$ . Ce n'est déjà pas beaucoup en soi. De plus, il faut savoir que la déviation standard est de  $0,31\%$ . Le tableau 1 reporte les différences en différences cumulées, en considérant l'écart de taux d'inflation moyen comme nul.

Si nous considérons que la différence d'inflation s'élève finalement à  $8,3\%$  nous pouvons calculer l'ajustement des prix :  $\frac{8,3\%}{12,5\%} = 66,4\%$ . Cela signifie que l'on trouve ici un ajustement de l'ordre de  $\frac{2}{3}$ . Par ailleurs, il faut savoir que si nous nous sommes arrêtés au mois de mars 2000 dans cette comparaison, c'est parce qu'à partir du mois suivant, les produits pour la réparation dans les logements de moins de deux ans ont également bénéficié d'une légère baisse du taux de TVA : le passage du taux plein de  $20,6\%$  à  $19,6\%$ .

Mois	Septembre 99	Octobre 99	Novembre 99	Décembre 99	Janvier 2000	Février 2000	Mars 2000
Variation de prix cumulée depuis la réforme	2,16 %	7,70 %	9,72 %	8,94 %	8,14 %	7,57 %	8,30 %

Tableau 1 : L'ajustement du prix des services de réparation après la réforme en septembre 1999

Variables explicatives	Variation de TVA	Variation de TVA 1 mois de retard	Variation de TVA 2 mois de retard	Variation de TVA 3 mois de retard
Coefficients	0,171 (0,011)	0,470 (0,011)	0,733 (0,011)	0,022 (0,011)
R <sup>2</sup>		99 %		
<b>Ajustement total des prix</b>		<b>74 %</b>		

Tableau 2 : Régression en différence de différence des variations de prix sur les variations de TVA lors de la réforme de 1999



Cependant, il faut rester conscient que cette mesure est relativement approximative. Pour avoir une idée plus précise de l'ajustement des prix, nous pouvons effectuer la régression des taux d'inflations des services de réparation sur les taux de variation des taux de TVA. Afin de capter le temps d'ajustement, nous intégrons des retards dans les taux de variation des taux de TVA. La somme de leurs coefficients représentera l'ajustement des prix au choc de TVA. Par ailleurs, pour ne pas être trompé par d'éventuelles fluctuations conjoncturelles du marché, nous effectuons cette régression en différence de différence en contrôlant par rapport au taux d'inflation des produits pour la réparation courante des logements. Le tableau 2 reporte les résultats de cette régression, selon l'équation (5).

$$\frac{p_t - p_{t-1}}{p_t} = \alpha + \sum_{i=0}^3 \beta_i \frac{tva_{t-i} - tva_{t-1-i}}{tva_{t-1-i}} + f \frac{p_{prod,t} - p_{prod,t-1}}{p_{prod,t}} + \epsilon_t \quad (5)$$

La première chose que nous notons est que cette régression explique près de 99 % de la variance observée. Le résultat que nous trouvons ainsi est un ajustement de 73 %. C'est à dire que c'est un ajustement assez élevé, mais nettement inférieur à 1. En effet, nous remarquons que les intervalles de confiance à 95 % nous permettent d'avoir une idée très précise de la valeur de l'ajustement. Celui est très certainement inférieur 82 %, c'est à dire que nous avons bien affaire à un sous ajustement, mais il est supérieur à 65 %, c'est à dire qu'il est relativement important tout de même.

Sur la figure 3, nous avons construit l'évolution du prix des services de réparation courante dans les logements de moins de deux ans à partir des résultats de la régression, en corrigeant toute inflation due à autre chose qu'aux variations de TVA. Nous la confrontons à la courbe observée des prix de ces mêmes services, corrigés de l'inflation dans les produits pour la réparation courante dans les logements de moins de ans.

Pour revenir à une interprétation de nos résultats, nous pouvons dire que le marché des services de réparation courante dans les logements est très concurrentiel. Si nous appliquons l'équation (1), comme l'élasticité de l'offre est relativement élevée, l'ajustement devrait être très proche de 1. En effet, ces services, fournis principalement par de très petites entreprises, supposent un capital minimal, et presque exclusivement de la main d'œuvre peu qualifiée. Nous en concluons que l'élasticité de la demande est également très importante.

Cependant, il faut être conscient qu'un important marché clandestin parallèle existe. Cette constatation nous impose de corriger notre raisonnement en intégrant des effets de substitution entre les marchés légaux et clandestins, comme présenté dans la section 1.1. Il semblerait logique de penser à une très forte substitution entre ces deux marchés : si le prix sur l'un augmente<sup>6</sup>, les consommateurs auraient tendance à se reporter sur l'autre, étant donné que le service est similaire. Nous aurions donc  $\frac{\partial D_1}{\partial p_2}$  et  $\frac{\partial D_2}{\partial p_1}$  tout deux fortement positifs. Si nous reportons ces hypothèses dans l'équation (2), nous devrions avoir un ajustement très fort, voire supérieur à 100 %.

---

<sup>6</sup>Une prise de conscience morale ou une intensification de la répression peut être considérée comme une augmentation du prix du service clandestin.

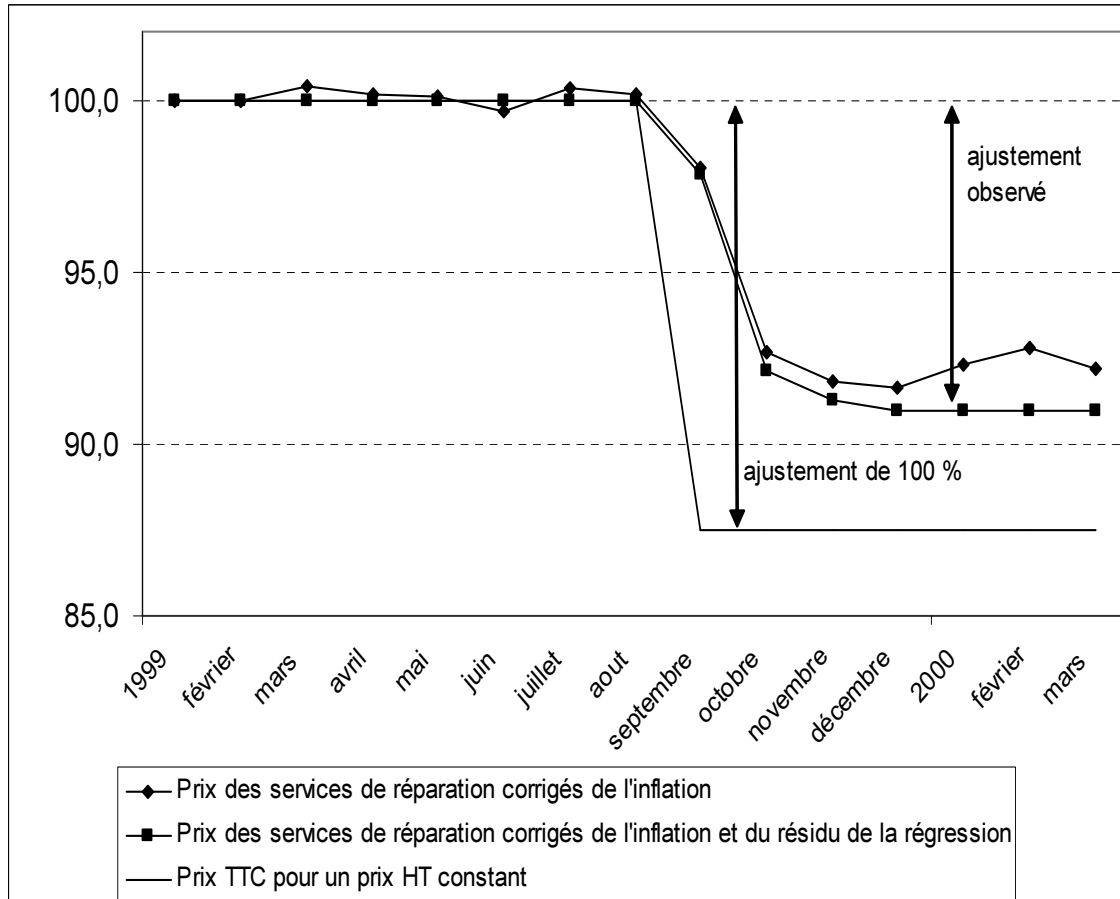


Figure 3: Les prix lors de la réforme de 1999

Le fait que l'ajustement des prix, bien qu'important, soit significativement inférieur à 1, nous permet d'émettre des hypothèses sur la fonction de demande sur ce marché. Tout d'abord, comme nous l'avons déjà dit, l'élasticité directe de la demande est très importante. D'autre part, la substitution entre les services de réparation déclarés et clandestins ne doit pas être aussi forte qu'on pouvait l'imaginer. C'est à dire que l'alternative, en cas de prix trop élevés, aux services de réparation déclarés, ne sont pas les services de réparation clandestins, mais plutôt le bricolage personnel.

## 4.2 Hausse du taux plein en 1995

La réforme très importante de 1999, nous a permis de voir de très nettes évolutions de prix. Cependant, l'importance de la variation de TVA ne nous permet pas d'en tirer totalement des conclusions vis à vis des théories présentées dans le premier chapitre. Nous pouvons, en effet, estimer que compte tenu de l'ampleur des variations, la structure du marché s'est vu modifiée par cette réforme. En particulier, étant donné qu'il s'agissait d'un secteur présentant une partie non négligeable de son activité clandestine, les modifications ont également pu atteindre la structure de déclaration auprès des services fiscaux. Nous allons maintenant nous pencher sur deux autres réformes de plus faible

ampleur, mais ayant touché plus de biens. Le 1<sup>er</sup> Août 1995, dans une première loi de finance correctrice après les élections présidentielles et législatives de la même année, le taux plein de la TVA a été remonté de 18,6 % à 20,6 %. Ce passage constitue donc un choc pour une grande partie des produits, tout en ne les atteignant pas tous.

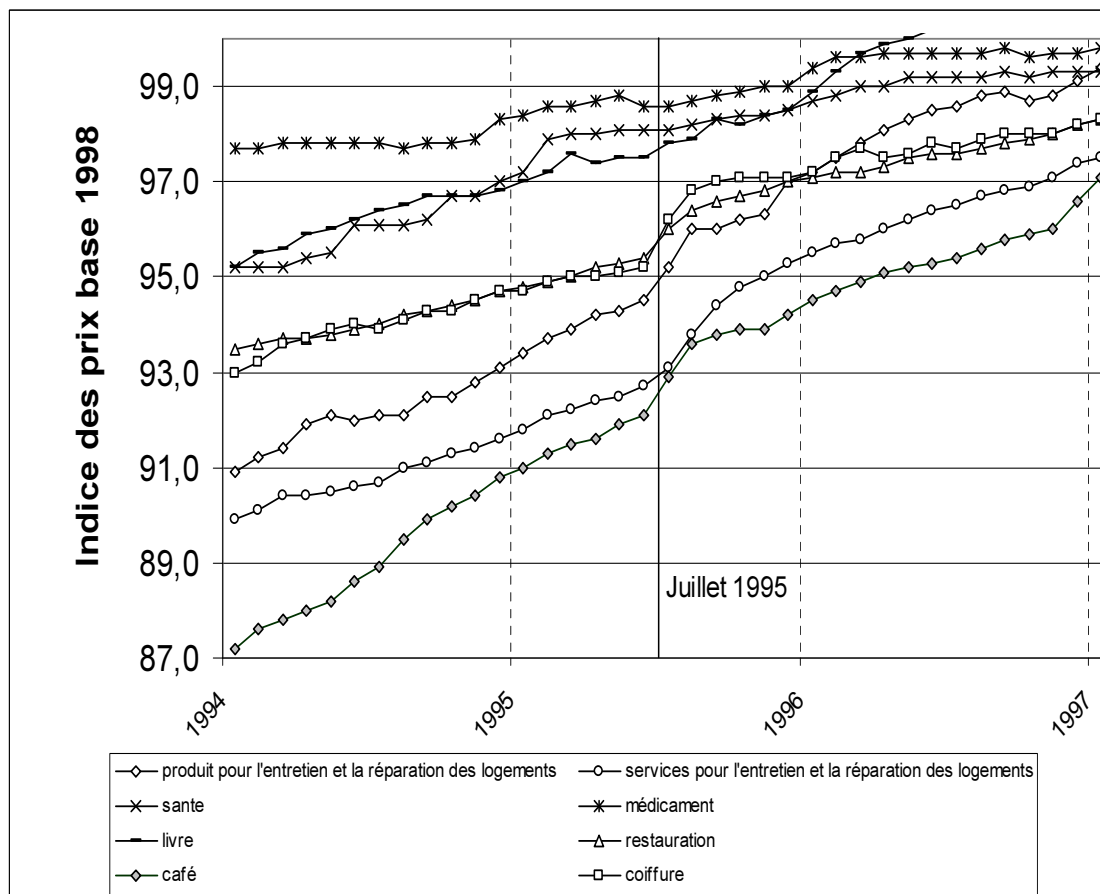


Figure 4: Les prix lors de la réforme de 1995

Dans un premier temps, comme pour la réforme de 1999, nous observons de manière directe les indices de prix (base 100 en 1998) d'un échantillon de produits (Figure 4). Comme nous l'avons déjà dit, nous avons choisi les services et les produits pour la réparation courante dans les logements de moins de deux ans, afin d'analyser les évolutions de ces produits (que nous avons déjà observées en 1999). Il est indéniablement intéressant de comparer, dans le cadre de l'analyse des influences des structures de production, ces deux agrégats qui s'adressent au même marché. Nous observons également les services de coiffure, qui figurent parmi les services pour lesquels la commission européenne autorise une taxe au taux réduit. Cette autorisation n'a pas été utilisée par la France. Le cas de la restauration étant actuellement en débat pour un passage au taux réduit, avec l'argument qu'il représente un service à forte densité en main d'œuvre non qualifiée, il est intéressant d'étudier ses ajustements de prix aux variations de TVA. Nous regarderons de plus les différences entre ce marché et celui des consommations dans les cafés. Ces deux marchés relativement similaires

possèdent comme différence notoire que le marché des débits de boisson est totalement fermé<sup>7</sup>.

D'autre part, nous observerons les indices des prix de différents biens n'ayant pas subi la variation de taxe : les services de santé, les médicaments et les livres, qui bénéficient du taux réduit. Cependant, les prix des services de santé sont très directement liés aux négociations entre les médecins et la CNAM, et présentent donc un profil très indépendant des événements économiques et difficilement comparables aux autres biens.

En regardant la figure 4, nous nous apercevons que les produits ayant subi la hausse du taux de TVA marquent un accroissement de leur pente très temporaire au niveau de la date de la réforme. Pendant ce temps, le trend des produits n'ayant pas subi la hausse du taux de TVA apparaît bien continu. Nous observons donc là une translation de la trajectoire d'inflation vers le haut, très nettement au moment de la réforme. Cet accroissement est d'autant plus marqué que visiblement l'ajustement des prix se produit en seulement deux mois.

Nous cherchons donc à mesurer cet accroissement, et par là l'ajustement. Pour ce faire, nous calculons les hausses cumulées des taux d'inflation (Tableau 3). Cette hausse doit être contrôlée et nous avons deux options. Soit nous contrôlons par rapport au trend d'inflation, soit nous contrôlons par rapport au taux d'inflation d'un produit n'ayant pas subi la réforme. Il faut rappeler que les livres et les services de santé suivent des courbes assez fluctuantes, sans corrélation ni entre elles, ni avec les autres produits, et encore moins avec la réforme. Nous avons donc choisi comme produit de contrôle, les produits pharmacologiques.

Ce type de contrôle consiste à calculer les trends d'inflation du bien dont on fait la mesure et du bien de contrôle afin d'obtenir la différence moyenne. Ensuite, au lieu d'utiliser le trend d'inflation passé pour mesurer les ajustements, nous utilisons l'inflation du médicament corrigée par la différence moyenne avec le bien considéré.

Ces résultats nous permettent dans un deuxième temps de calculer l'ajustement des prix de tous ces produits. Cet ajustement (table 3) est simplement le rapport entre la hausse des prix calculée précédemment et la hausse qu'on aurait observée si le prix hors taxe n'avait pas changé, c'est à dire  $\frac{1,206-1,186}{1,186} = 1,68\%$ .

Nous observons des résultats légèrement différents, mais cependant assez proches, pour les deux méthodes de calcul. Comme dans la partie précédente, nous affinerons ces calculs à l'aide de régressions en différences de différences, mais nous pouvons d'ores et déjà tirer quelques conclusions. Premièrement, nous remarquons que les biens à forte intensité en main d'œuvre peu qualifiée observent des ajustements similaires, et supérieurs aux autres. On peut y voir deux causes principales. Tout d'abord, ces secteurs sont très compétitifs. De plus, pour peu qu'il existe un réservoir de main d'œuvre suffisant, les coûts de production ne sont que peu croissants et par conséquent

---

<sup>7</sup>Les licences de débits de boisson sont numérotées de I à IV, où la licence I ne permet de vendre que des boissons non alcoolisées, puis les degrés d'alcool autorisés augmentant au fur et à mesure que l'on monte dans les licences. La préfecture de police de Paris, notamment, annonce ne plus délivrer de licences de II à IV

	Août 95		Septembre 95		Octobre 95		Novembre 95		Décembre 95		<b>Ajustement Final</b>	
	DS	DD	DS	DD	DS	DD	DS	DD	DS	DD	DS	DD
Services de réparation	0,23 %	0,33 %	0,78 %	0,89 %	1,22 %	1,33 %	1,44 %	1,56 %	1,45 %	1,57 %	<b>86 %</b>	<b>93 %</b>
Produits pour la réparation	0,48 %	0,59 %	1,06 %	1,17 %	0,80 %	0,92 %	0,75 %	0,87 %	0,60 %	0,72 %	<b>36 %</b>	<b>43 %</b>
Restauration	0,49 %	0,60 %	0,77 %	0,88 %	0,85 %	0,96 %	0,81 %	0,93 %	0,78 %	0,90 %	<b>46 %</b>	<b>54 %</b>
Consommation dans les cafés	0,60 %	0,71 %	1,09 %	1,20 %	1,04 %	1,15 %	0,88 %	0,99 %	0,61 %	0,73 %	<b>36 %</b>	<b>43 %</b>
Services de coiffure	0,94 %	1,05 %	1,46 %	1,57 %	1,56 %	1,68 %	1,56 %	1,68 %	1,46 %	1,58 %	<b>87 %</b>	<b>94 %</b>

Tableau 3 : Variations des prix cumulées après la réforme de Juillet 1995

DS : Différences simples : inflation moins inflation moyenne précédant la réforme

DD : Différences en différences : inflation moins inflation des médicaments, moins la différence moyenne d'inflation avant la réforme

l'élasticité de l'offre aux prix est très importante<sup>8</sup>. Alors, si on se réfère à la théorie en concurrente pure et parfaite, la formule (1) nous montre clairement que l'ajustement des prix est croissant avec l'élasticité de l'offre, avec une limite égale à 1 en  $+\infty$ . Ces deux secteurs voient ainsi leur ajustement se trouver effectivement très proche de 1.

Afin d'affiner nos résultats, nous allons effectuer des régressions. Tout d'abord, nous ferons comme précédemment une régression en différence de différence en prenant le prix des médicaments comme référence. Cependant, nous pouvons nous poser des questions sur la qualité de cette référence. En effet, les médicaments profitent d'un marché oligopolistique très fermé, les prix étant de ce fait fixés à relativement long terme, notamment en vue de recouvrir les frais de recherche. Nous ferons donc une seconde régression dans laquelle nous rajouterons des contrôles représentant les coûts de production. Le choix et la construction de ces contrôles sont expliqués dans l'annexe B. Les résultats de ces régressions sont présentés dans le tableau 4, selon l'équation 6.

$$\Delta Prix = \alpha + \sum_{i=0}^3 \beta_i \Delta tva_{t-1} + f \Delta Prix_{medic} + g \Delta Prix_{conso} + \epsilon_t \quad (6)$$

La première chose que nous devons remarquer est que nos premiers résultats sont confirmés par les régressions. En particulier, comme nous l'avons dit, les services à plus forte intensité en main d'œuvre peu qualifiée, soit les biens qui présentent la plus forte élasticité de l'offre aux prix, voient leur ajustement être le plus proche de 100 %. Nous voyons donc, en particulier, les services de coiffure se comporter comme les services de réparation courante dans les logements de moins de deux ans, ce qui se révèle intéressant dans la perspective d'un hypothétique passage au taux réduit de ces services.

A l'opposé de ces services à forte intensité en main d'œuvre peu qualifiée, nous trouvons les produits pour la réparation dans les logements, dont les prix s'ajustent peu : à peine plus de 50 %. Nous pouvons voir plusieurs causes afin d'expliquer ce faible ajustement. Tout d'abord, ces biens sont produits à l'aide de grosses installations capitalistiques, qui sont lentement ajustables aux conditions économiques. De ce fait, l'élasticité de l'offre n'est pas très élevée et l'ajustement des prix est plus faible. Par ailleurs, ces produits sont distribués majoritairement par des grandes surfaces, qui présentent, comme nous l'avons déjà noté, un marché oligopolistique. Ainsi, en accord avec les résultats de Stern (1987), présentés dans le premier chapitre, l'ajustement dans ce type de marché est d'autant plus faible que l'élasticité de l'offre est fortement inférieure à l'élasticité de la demande.

Enfin, nous pouvons nous intéresser au cas de la restauration et des consommations dans les cafés. La première remarque que nous ferons concerne l'importance de l'insertion des consommations intermédiaires dans les régressions pour ces deux marchés. Nous le remarquons avant tout pour les

---

<sup>8</sup>La pente de la fonction représentant les coûts marginaux par rapport à la quantité produite est très plate. Une petite variation du coût marginal (le prix étant fixé à ce niveau) entraîne donc une forte variation de la quantité produite.

Variables explicatives	Variation de TVA		Variation de TVA 1mois de retard		Variation de TVA 2 mois de retard		Variation de TVA 3 mois de retard		R <sup>2</sup>		Ajustement Final	
	SC	AC	SC	AC	SC	AC	SC	AC	SC	AC	SC	AC
Services de réparation	0,143 (0,058)	0,152 (0,073)	0,328 (0,058)	0,329 (0,059)	0,261 (0,058)	0,261 (0,059)	0,133 (0,058)	0,132 (0,059)	67 %	67 %	<b>86 %</b>	<b>87 %</b>
Produits pour la réparation	0,318 (0,107)	0,336 (0,141)	0,355 (0,107)	0,344 (0,112)	- 0,144 (0,107)	- 0,137 (0,110)	- 0,020 (0,105)	- 0,025 (0,109)	44 %	45 %	<b>51 %</b>	<b>52 %</b>
Restauration	0,307 (0,034)	0,405 (0,058)	0,177 (0,034)	0,172 (0,034)	0,053 (0,034)	0,052 (0,032)	- 0,009 (0,036)	0,010 (0,032)	79 %	84 %	<b>53 %</b>	<b>62 %</b>
Consommation dans les cafés	0,361 (0,087)	0,504 (0,109)	0,286 (0,086)	0,273 (0,066)	- 0,034 (0,087)	- 0,010 (0,059)	- 0,097 (0,087)	- 0,090 (0,062)	50 %	78 %	<b>52 %</b>	<b>68 %</b>
Services de coiffure	0,560 (0,082)	0,512 (0,105)	0,297 (0,082)	0,269 (0,084)	0,050 (0,082)	0,067 (0,082)	- 0,011 (0,079)	- 0,015 (0,083)	66 %	69 %	<b>90 %</b>	<b>83 %</b>

Tableau 4 : Régression en différence de différence des variations de prix sur les variations de TVA autour de réforme de juillet 1995

SC : Régression en différence de différence sans contrôle

AC : Régression en différence de différence en contrôlant par les variations de prix des consommations intermédiaires (cf : Annexe B)

$R^2$  de ces régressions qui font un grand bon en avant lorsque nous contrôlons par les boissons et le prix des consommations alimentaires. De plus, nous confirmons qu'en négligeant ces contrôles nous sous estimions l'ajustement des prix (Annexe B).

Pour ce qui est de l'analyse des valeurs des ajustements des prix de ces biens, il nous faut tout d'abord remarquer que la principale différence entre le secteur de la restauration et celui des cafés consiste en ce que le marché des débits de boisson est fermé. Cependant, cette différence n'est pas significative. En effet, et même si le marché des débits de boisson est fermé du fait que de nouvelles licences ne sont plus délivrées, le nombre actuel est assez important, et par conséquent peu limitant. Nous pouvons donc étudier ces deux secteurs ensemble.

Ce type de commerce présente une constitution capitalistique assez moyenne. En effet, il est nécessaire de posséder un fond de commerce, mais celui-ci peut être exploité avec plus ou moins d'intensité suivant le nombre de serveurs que l'on souhaite y faire travailler. La densité de ce secteur en main d'œuvre peu qualifiée est donc moindre que celle des services de réparation dans les logements ou des services de coiffure, mais tout de même relativement importante. On note donc un ajustement des prix moyen, plus de  $\frac{2}{3}$ .

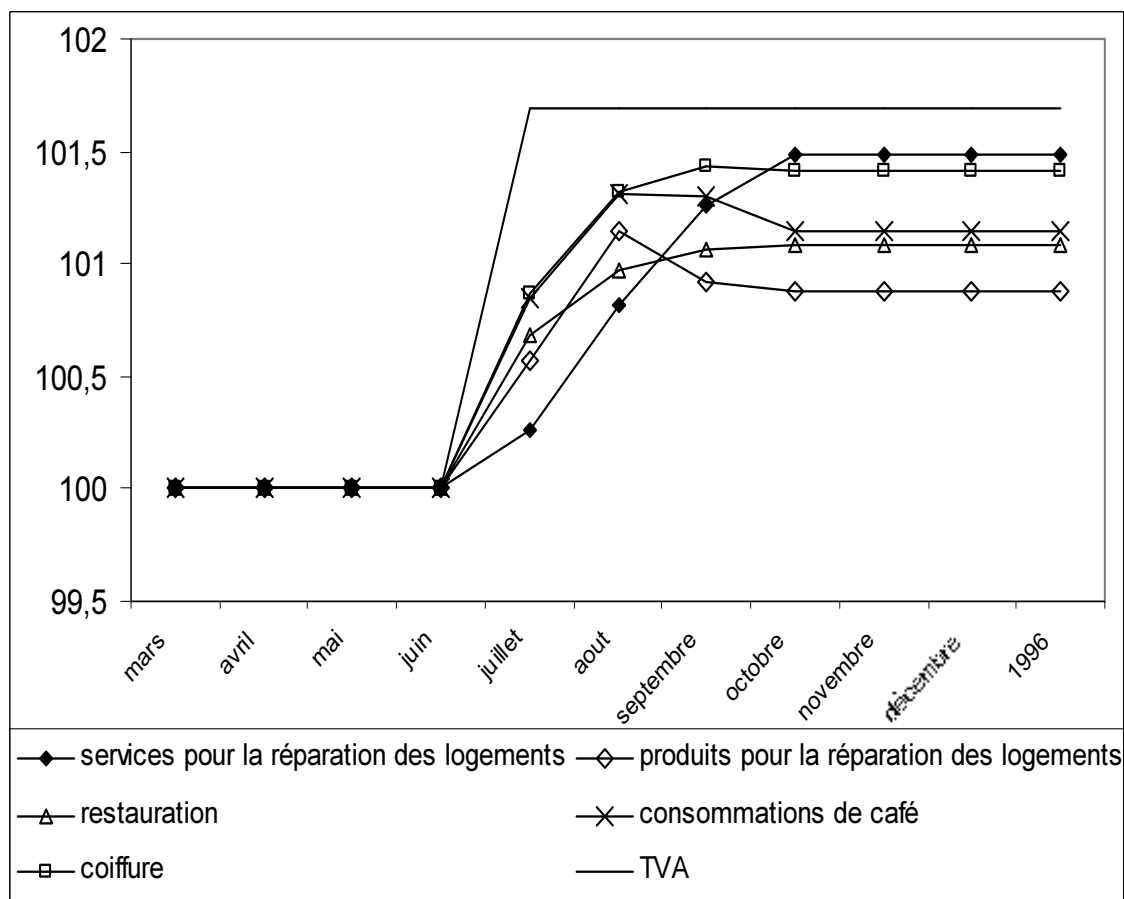


Figure 5: Les prix lors de la réforme de 1999

Sur la figure 5, nous avons construit l'évolution des prix des secteurs étudiés à partir des résultats



de la régression contrôlée, en corrigeant toute inflation due à autre chose qu'aux variations de TVA. Nous voyons donc très clairement apparaître la dynamique d'ajustement des prix par la rapidité de la hausse des prix. Par ailleurs, nous voyons également se dessiner la hiérarchie des ajustements de prix. Les services à forte intensité en main d'œuvre peu qualifiée (réparation, coiffure) sont en haut, les services à intensité moyenne (restauration, café) au milieu, les produits vendus par l'intermédiaire de l'oligopole de la grande distribution en bas.

Contrairement aux résultats de Besley & Rosen (1998), nous trouvons un sous ajustement et non un sur ajustement des prix pour l'oligopole de la grande distribution. Ces résultats sont plus en accord avec les théories si nous considérons qu'une industrie ne peut pas modifier facilement ses quantités produites, ce qui signifie que son élasticité d'offre est faible.

Nous expliquons quant à nous cette différence d'ajustement entre les différents biens étudiés par le fait que les marchés à fort ajustement des prix contiennent beaucoup de très petites entreprises, alors que le marché dont les prix s'ajustent moins concerne de plus grandes entreprises. Le modèle présenté en annexe A tente d'expliquer pourquoi la production des grandes entreprises varie moins que celle des petites sociétés. Ceci entraîne de fait un plus faible ajustement des prix sur les marchés où sont présents plus de grandes entreprises.

### 4.3 Baisse du taux plein en 2000

Nous avons vu précédemment une réforme de grande ampleur à la baisse, puis une plus générale, mais plus faible, à la hausse. Notre but sera maintenant de tester la réversibilité des fluctuations de prix. Pour ce faire, nous avons à notre disposition une expérience naturelle. Après un changement de majorité à l'assemblée nationale en 1997, l'opposition nouvellement élue avait promis d'annuler la hausse de taux plein de TVA de 1995. La baisse a finalement eu lieu le 1<sup>er</sup> avril 2000.

Il faut toutefois savoir, avant d'analyser les résultats, que la baisse a été assez faible. Le taux est en effet redescendu à 19,6 %. Il sera de ce fait difficile de bien mesurer les ajustements, d'autant plus que les résultats sont biaisés par le fait que cette mesure a pris place dans un environnement de prix assez instable : concomitamment à la baisse de TVA, nous avons assisté à une hausse de plus de 10% (relativement à son trend) des prix de l'électricité, du gaz et des autres combustibles, et à la mise en place de la réforme sur les 35 heures, accompagnée de baisses des charges sociales.

Le figure 6 représente les courbes des prix des biens que nous étudions. La première chose que nous notons est qu'il est bien difficile de noter la moindre baisse des prix à l'œil nu. Cela ne suffit évidemment pas pour déclarer qu'aucune baisse n'a eu lieu. En effet, deux facteurs peuvent nous cacher des baisses de prix que des régressions bien choisies peuvent nous révéler. Tout d'abord, nous avons expliqué dans le premier chapitre pourquoi les effets d'une baisse de TVA pouvait être étalés dans le temps. Par ailleurs, une hausse des prix hors taxe des matières premières peut camoufler en partie une baisse des prix.

Nous avons effectué le même type de régressions que dans les sections précédentes, en utilisant

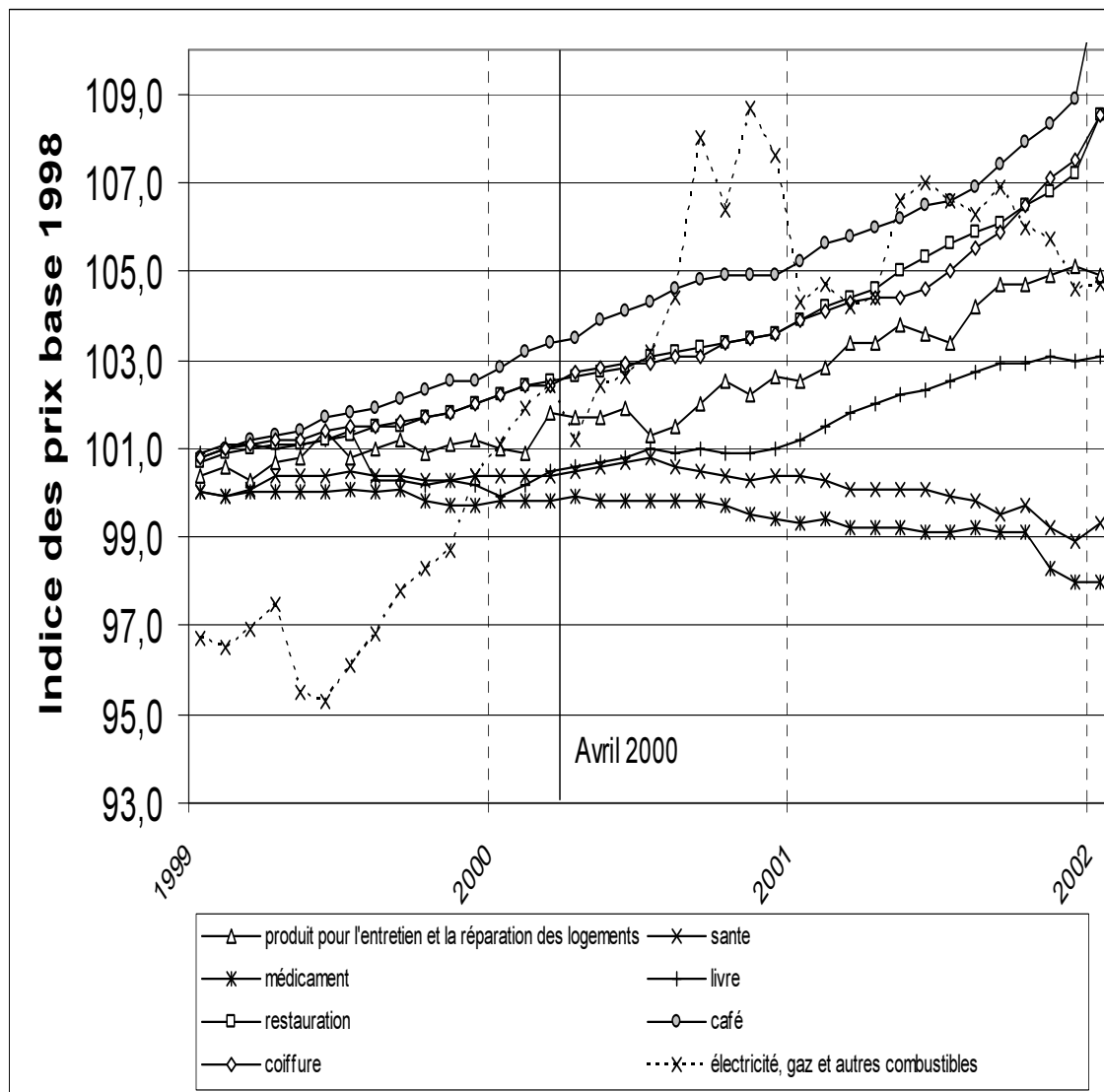


Figure 6: Les prix lors de la réforme de 2000

toujours le prix des médicaments comme référence non touchée par la réforme, et les contrôles indiqués dans l'annexe B. Les résultats sont reportés dans le tableau 5, toujours selon l'équation 6, précisée dans la partie précédente.

Nous avons immédiatement la confirmation que cette réforme se déroule dans un environnement très troublé. Cette fois, les  $R^2$  sont tous relativement faibles, c'est à dire que nos variables explicatives ne suffisent plus à expliquer la majorité des variations de prix. Nous avons effectué d'autres régressions avec plus de retards, mais celles-ci sont encore moins précises et n'apportent pas de nouvelles informations sur la durée de l'ajustement. Nous confortons notre opinion en effectuant des tests de Fisher des coefficients. Nous testons des valeurs des sommes des coefficients relatifs aux variations de TVA. Les résultats sont qu'un grand éventail d'ajustements ne peut être rejeté, ce qui signifie que les valeurs que nous trouvons sont particulièrement peu précises.

Pour les produits pour la réparation des logements tout d'abord, les statistiques de Fisher  $F(1, 28)$  prennent les valeurs 2,76 pour un ajustement nul, 0,28 pour un ajustement unitaire, et 0,37 pour un ajustement de 200 %. Le seuil de rejet à 5 % se trouve pour ce test à 4,20. Aucun des ajustements précédents ne peut donc être rejeté.

Nous avons donc observé, pour les produits de réparation dans les logements, un sur ajustement. Nous serions tentés d'y voir l'effet d'un marché oligopolistique du fait de la vente de ces produits par la grande distribution. Cependant, il est difficile d'interpréter sérieusement ces résultats du fait de la très faible assurance que nous avons sur le chiffre de l'ajustement et l'extrême largeur de l'intervalle de confiance à 5 % de celui-ci.

Un rapide regard sur la figure 6 nous confirme le grand trouble de ce marché durant la période considérée. Nous observons, en effet, des hausses particulièrement fortes en juin 1999, mars septembre et octobre 2000, mars août et septembre 2001. De fortes baisses interviennent en mars et juillet 1999, juillet et novembre 2000, juin et juillet 2001. Ainsi, la baisse qui nous donne notre fort ajustement en 2000 a donc eu lieu le même mois (juillet) en 1999 et 2001.

En revanche, les autres marchés se trouvaient un peu moins troublés durant la période pour laquelle nous faisons la régression, et bien qu'également larges, les intervalles de confiance sur les ajustements de prix sont plus resserrés et révèlent par conséquent plus d'informations. Cela nous permet de rejeter en particulier des ajustements de 100 % pour la restauration ( $F(1, 25) = 9,04$ ), pour les consommations dans les cafés ( $F(1, 26) = 6,39$ ) et pour les services de coiffure ( $F(1, 28) = 4,20$ )<sup>9</sup>.

Toutefois, et même si les valeurs que nous trouvons sont nettement inférieures à celles trouvées grâce à l'expérience naturelle de 1995, nous ne pouvons pas rejeter au seuil de 5 % les ajustements alors calculés. Nous pouvons cependant penser que les ajustements ont été inférieurs en 2000, car nous pouvons rejeter les valeurs de 1995 au seuil de 10 %<sup>10</sup>.

Nous tirons donc comme conclusion que l'ajustement des prix pour la restauration, les consommations dans les cafés et les services de coiffure ont été inférieurs en 2000 à ceux qui se sont produits en 1995. La figure 7 illustre ce fait. Nous avons, en effet, reproduit sur cette figure, d'une part l'évolution des prix que nous aurions observée s'il s'était produit le même ajustement des prix qu'en 1995, et d'autre part la variation de prix effectivement observée (variation corrigée de la moyenne d'inflation).

Plusieurs explications peuvent expliquer ce phénomène. Une première série d'hypothèses repose sur des variations des valeurs structurelles des marchés, c'est à dire des élasticités des offres et des demandes. Cependant, l'explication d'une variation de l'élasticité de l'offre par l'utilisation de

---

<sup>9</sup>Le deuxième chiffre dans la fonction de Fisher dépend du nombre de contrôles. Pour les fonctions de Fisher entre  $F(1, 25)$  et  $F(1, 28)$ , les seuils de rejet sont très proches.

<sup>10</sup>Les valeurs des statistiques sont de 2,56 (12 %) pour un ajustement des prix de 0,6 pour la restauration ; on trouve 2,90 (10 %) pour un ajustement de 0,7 pour les consommations dans les cafés ; et enfin on trouve 3,15 (9 %) pour un ajustement de 0,9 pour les services de coiffure

Variables explicatives	Variation de TVA		Variation de TVA 1mois de retard		Variation de TVA 2 mois de retard		Variation de TVA 3 mois de retard		R <sup>2</sup>		Ajustement Final	
	SC	AC	SC	AC	SC	AC	SC	AC	SC	AC	SC	AC
Produits pour la réparation	0,326 (0,429)	0,366 (0,436)	0,202 (0,421)	0,181 (0,421)	- 0,032 (0,400)	- 0,008 (0,400)	0,915 (0,424)	0,927 (0,421)	15 %	22 %	<b>141 %</b>	<b>147 %</b>
Restauration	0,069 (0,125)	0,100 (0,164)	0,108 (0,124)	0,120 (0,135)	0,089 (0,125)	0,082 (0,134)	- 0,146 (0,125)	- 0,156 (0,136)	16 %	21 %	<b>12 %</b>	<b>15 %</b>
Consommation dans les cafés	0,121 (0,168)	0,211 (0,205)	- 0,192 (0,167)	- 0,168 (0,173)	0,024 (0,171)	0,012 (0,171)	0,024 (0,171)	0,025 (0,179)	10 %	21 %	<b>- 2 %</b>	<b>8 %</b>
Services de coiffure	- 0,183 (0,181)	- 0,103 (0,178)	0,103 (0,181)	0,075 (0,174)	0,091 (0,178)	0,095 (0,173)	0,209 (0,180)	0,192 (0,173)	20 %	32 %	<b>25 %</b>	<b>26 %</b>

Tableau 5 : Régression en différence de différence des variations de prix sur les variations de TVA autour de réforme d'avril 2000

SC : Régression en différence de différence sans contrôle

AC : Régression en différence de différence en contrôlant par les variations de prix des consommations intermédiaires (cf : Annexe B)

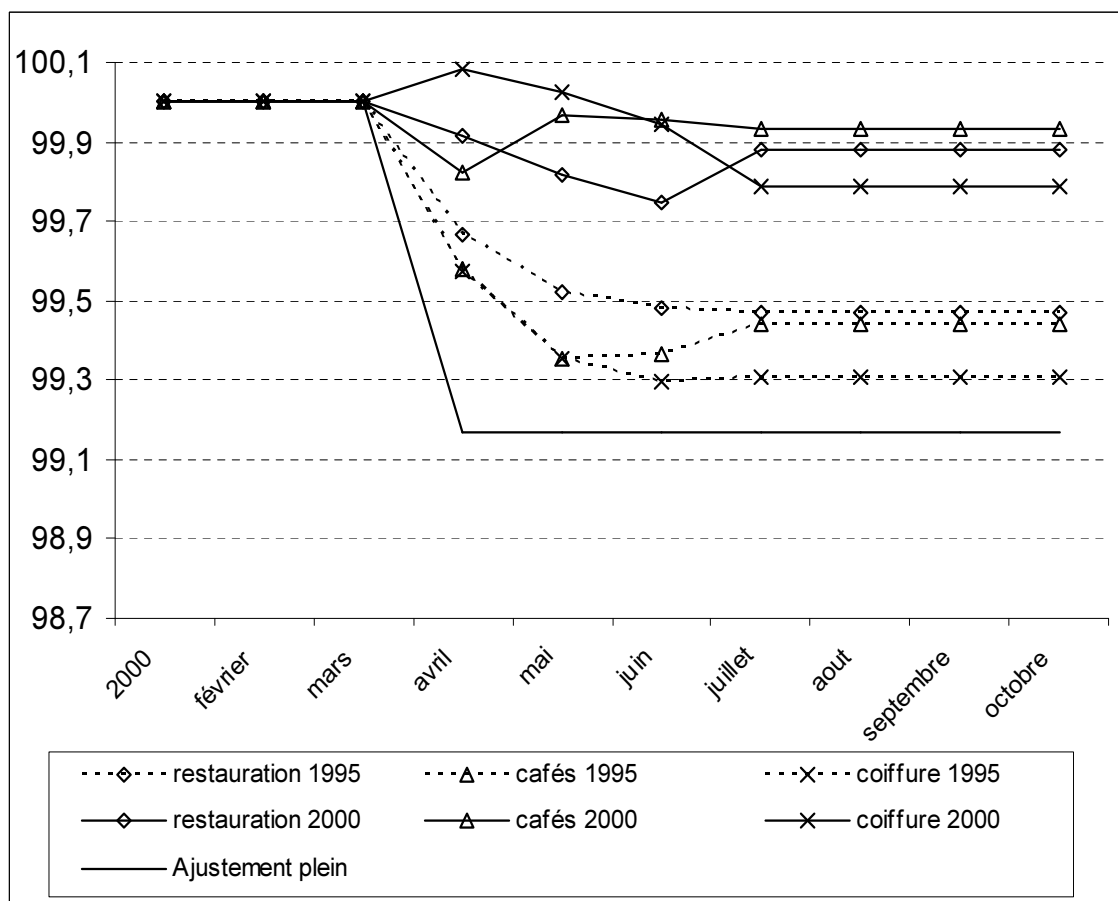


Figure 7: Confrontation des résultats de 1995 et 2000

nouveaux moyens de production changeant la valeur des coûts marginaux, et par conséquent de l'élasticité de l'offre est difficilement applicable aux travaux à forte intensité en main d'œuvre peu qualifiée que nous étudions. De plus, ces changements sont difficilement mesurables.

En revanche, une des principales différences entre les réformes est l'ampleur de la variation. Nous pourrions alors songer à une non linéarité de l'élasticité de l'offre. Cela peut être dû à des besoins de restructuration importants en cas de fortes variations de l'activité, qui peuvent être évités, dans les cas de faibles variations, par des ajustements de l'utilisation des facteurs de production (Burnide, Eichenbaum & Rebelo 1993 & 1995). Cette explication est surtout valable pour expliquer les différences observées entre les réactions des prix des services de réparation courante dans les logements de moins de deux ans entre les expériences de 1995 et 2000.

Comme pour l'offre, une augmentation de l'élasticité de la demande peut expliquer cette baisse de l'ajustement des prix. Encore une fois, nous préférons une hypothèse de non linéarité de la demande. Cette non linéarité peut être due à des effets psychologiques de marketing (Ehrenberg & England 1990). Plus simplement, la concavité de la fonction de demande peut expliquer le fait que l'ajustement est plus fort quand la variation est plus faible.

Enfin, nous pouvons penser qu'il existe un effet d'hystérésis et que la différence entre les ajuste-

ments de 1995 et ceux de 2000 vient du fait que pour la première expérience, nous avons assisté à une hausse du taux de TVA, alors que nous avons assisté à une baisse pour la seconde expérience. L'hypothèse retenue pourrait être, en accord avec les arguments que nous avons formulés dans la section 1.3, que les ajustements de prix se font plus complètement à la hausse qu'à la baisse.

## 5 Prédiction

L'objectif que nous nous fixons dans cette section est d'utiliser les connaissances acquises dans les parties précédentes afin d'envisager les réactions des prix qui se produiraient en cas de nouvelles réformes de la TVA. En rapport avec les discussions actuellement en cours, deux secteurs nous intéressent particulièrement, les services de coiffure et les services de restauration.

Notre intérêt est guidé d'une part par le fait que les services de coiffure, qui étaient introduits par la Commission Européenne parmi les secteurs susceptibles de participer à l'expérience sur les travaux à forte intensité en main d'œuvre peu qualifiée, n'ont pas été choisis par la France. D'autre part, il est fortement question actuellement d'un passage au taux réduit des services de restauration.

### 5.1 Services de coiffure

Afin de déterminer la baisse de prix qui se produirait si la TVA sur les services de coiffure passait du taux plein de 19,6 % au taux réduit de 5,5 %, nous disposons principalement des expériences de 1995 et de 1999. En effet, celle de 1995 nous permet de comparer les réactions des prix des services de coiffure aux réactions des prix des services de réparation courante dans les logements de moins de deux ans. Ensuite, nous tirons des informations sur le passage au taux réduit de ces derniers grâce à l'expérience de 1999 sur les travaux à forte intensité en main d'œuvre peu qualifiée.

Tout d'abord, l'étude de la hausse du taux plein de 18,6 % à 20,6 % le premier juillet 1995 nous permet de dire que les deux types de services que nous comparons ici voient leurs prix réagir de manière très similaire à des variations de TVA. En effet, pour les deux, nous trouvons des ajustements très proches de 90 %. Cela n'a rien d'étonnant quand on sait que les structures de ces deux marchés sont très proches. Pour les raisons que nous avons expliquées précédemment, nous comprenons également que ces ajustements sont très proches de l'unité.

Une différence est cependant observable. Si les ajustements finaux des prix sont identiques, les dynamiques d'ajustement varient. Effectivement, alors que l'ajustement des prix des services de réparation courante dans les logements de moins de deux ans s'étale sur quatre mois, celui des services de coiffure est quasiment immédiat. Une des hypothèses que nous pouvons avancer pour expliquer cette différence est qu'alors qu'on peut préparer des contrats de rénovation des logements plusieurs mois à l'avance, et après présentations de devis, le contrat de coiffure se fait sur l'instant. Nous pouvons alors comprendre une certaine inertie des prix dans les services de réparation dans les logements qui n'est pas présente dans les prix des services de coiffure.

Nous pouvons donc conclure que l'ajustement des prix des services de coiffure lors d'un passage au taux réduit serait très similaire à celui observé par les services de réparation courante dans les logements de moins de deux ans lors de l'expérience de 1999. Il s'agirait donc d'un ajustement sensiblement inférieur à l'unité, mais restant relativement important, de l'ordre de  $\frac{3}{4}$ .

Une restriction doit cependant être apportée. En effet, si la structure d'une entreprise de réparation courante dans les logements se prête facilement à de fortes variations de l'activité, le besoin d'un fond de commerce pour la coiffure peut troubler quelque peu les ajustements des services de coiffure. Une entreprise de travaux à domicile peut effectivement embaucher de nouveaux salariés sans limitation.

En revanche, un salon de coiffure doit compter avec l'espace dont il dispose, ainsi, une trop forte augmentation de la demande ne pourrait pas être assouvie à prix hors taxes constant, du fait des coûts qu'engendre l'ouverture d'un nouveau salon. Nous pourrions donc nous attendre à un ajustement légèrement plus faible pour la coiffure que pour les réparations dans les logements de moins de deux ans, dans le cas d'une très forte variation du taux de TVA. Cette diminution de l'ajustement des prix ne doit cependant pas être surestimée, elle reste légère du fait que les services de coiffure sont un marché totalement ouvert.

## 5.2 Services de restauration

Pour ce qui concerne la restauration, nous pouvons faire une analyse similaire à la précédente. Cependant, nous devons noter que le secteur de la restauration est plus hétérogène que celui de la coiffure. En particulier, il faut être conscient que suivant le type de restauration, le besoin en capital physique et humain varie fortement. Les restaurants gastronomiques nécessitent par exemple un important capital de décoration et de matériel de cuisine, ainsi qu'une qualification importante du cuisinier, ce qui n'est pas le cas d'un certain nombre d'établissements de restauration rapide. Les brasseries, quant à elles, fonctionnent généralement avec une licence IV de débits de boisson, évoluant donc dans un secteur fermé.

Dans l'ensemble, et compte tenu de cette relative fermeture du marché, nous avons observé en 1995 des ajustements de prix assez modestes, de l'ordre de 60 %. Ces ajustements sont en particulier nettement inférieurs à ceux des prix des services de réparation courante dans les logements de moins de deux ans. Nous pouvons ainsi nous attendre à de faibles ajustements des prix de la restauration dans son ensemble, en cas de passage de ces services au taux réduit de TVA.

Cependant, nous devons noter qu'un tel passage pourrait avoir des effets très différents suivant les types d'établissements concernés. En effet, nous pourrions assister à une forte augmentation de l'activité des services de restauration rapide nécessitant peu capital et peu de qualification, accompagnée alors d'une notable baisse des prix. Dans le même temps, le secteur des restaurants gastronomiques et des brasseries serait beaucoup moins affecté.

## Conclusion

Trois principaux résultats, que nous avons présumés par des raisonnements théoriques, ont été confirmés empiriquement dans les études des expériences naturelles. Tout d'abord, en ce qui concerne les secteurs à forte intensité en main d'œuvre peu qualifiée, nous avons vu que du fait qu'il s'agit de secteurs fortement concurrentiels, et présentant une forte élasticité de l'offre aux prix, les ajustements sont importants et proches de 100 %.

Par ailleurs, il peut exister des effets de substitution avec des marchés clandestins. Cependant, ces effets ne semblent pas extrêmement forts, y compris dans les services de réparation courante dans les logements de moins de deux ans.

Enfin, les secteurs de la restauration et des cafés, du fait de la valeur importante du capital physique que constitue un fond de commerce, sont des secteurs à intensité moyenne en main d'œuvre peu qualifiée. Ces secteurs, par conséquent, observent des ajustements importants des prix, mais néanmoins significativement inférieurs à 100 %.

Nous avons par ailleurs vu se confirmer l'idée que la grande distribution constitue un oligopole. D'après la théorie de Stern (1987), l'ajustement des prix doit dépendre du rapport  $\frac{\partial Q}{\partial P}$ . Les grandes entreprises, et d'autant plus si elles se basent sur un capital physique important, ont tendance à beaucoup moins modifier leurs quantités produites. C'est à dire que leur élasticité d'offre aux prix est faible. L'ajustement des prix qui s'en suit est alors également faible.

Enfin, nous avons assisté à une grande différence des ajustements à la hausse et à la baisse pour les mêmes produits. Les modifications de productions étant réalisables beaucoup plus rapidement à la baisse qu'à la hausse, les délais d'ajustement des prix sont différents dans les deux sens de variation possibles. Aussi, semble-t-il apparaître un effet d'asymétrie des variations : les baisses de prix successives à une baisse de TVA sont plus diffuses, et donc moins visibles, que les hausses.

Afin de conforter nos prévisions quant aux ajustements des prix dans le secteur de la restauration, il pourra être intéressant de se pencher sur les récentes baisses de charges sociales accordées à ce secteur. Il faudra cependant prendre en compte que concomitamment à cette baisse, le SMIC hôtelier a été aligné sur les autres SMICs au cours de l'été 2004, ce qui correspond à une forte hausse.



## Bibliographie

**Atkinson A.B. et J. Stiglitz (1976)**, The design of tax structure : direct versus indirect taxation, *Journal of Public Economics* 6, p.55-75

**Bertrand M. & F. Kramarz (2001)**, Does entry regulation hinder job creation ? Evidence from the french retail industry, *NBER working paper*

**Besley T. J. (1989)**, Commodity taxation and imperfect competition, a note on the effects of entry, *Journal of Public Economics* n° 40

**Besley T. J. & H. S. Rosen (1998)**, Sales taxes and prices : an empirical analysis, *NBER working paper*

**Burnside C., M. Eichenbaum & S. Rebelo (1993)**, Labor Hoarding and the Business Cycle, *Journal of Political Economy* n° 101

**Burnside C., M. Eichenbaum & S. Rebelo (1995)**, Sectorial Solow residuals, *NBER working paper*

**Brown A. & Deaton A. (1972)**, Surveys in applied economics : models of consumer behaviour, *The Economic Journal*

**Cremer H., Pestieau P. & Rochet J.C. (1997)**, Direct versus indirect taxation, The design of tax structure revisited

**Delipalla S. & M. Keen (1992)**, The comparison between ad valorem and specific taxation under imperfect competition, *Journal of Public Economics* n° 49

**Ehrenberg A. S. C. & L. R. England (1990)**, Generalising a pricing effect, *The Journal of Industrial Economics* n° 32

**Katz M. & H. S. Rosen (1983)**, Tax analysis in an oligopoly model, *NBER working paper*

**Ramsey F. (1927)**, A contribution to the theory of taxation, *Economic Journal*, n° 37

**Salanié B. (2002)**, Théorie économique de la fiscalité, chap. 3 et 5, *Economica*

**Seade J. (1980)**, On the effects of entry, *Econometrica* n° 48

**Stern N. (1987)**, The effects of taxation, price control and government contracts in oligopoly and monopolistic competition, *Journal of Public Economics* n° 32

**Stiglitz J.E. (1987)**, Pareto efficient and optimal taxation and the new welfare economics, *Handbook of Public Economics vol.2*

Commission des communautés européennes, rapport de la commission au conseil et au parlement européen COM(2003) 309 final, Expérience de l'application d'un taux de TVA réduit sur certains services à forte intensité de main-d'œuvre.

## Annexe A

### Objectif de profit contre objectif de chiffre d'affaire

L'idée de ce modèle est de reprendre le modèle ultra classique dans le cas où l'entreprise n'est pas parfaitement dirigée : les actionnaires ne prennent pas les décisions directement mais les délèguent à un PDG. Ce dernier à des objectifs légèrement différents de ceux des actionnaires.

Au lieu d'uniquement maximiser le profit de l'entreprise, le PDG s'intéresse au rayonnement de celle-ci et veut maximiser la production. On considère alors qu'il maximise une utilité  $U(\pi, Y)$ . Le problème du choix de production, étant donné une fonction de coût de production  $C(Y)$  croissante et convexe, et une fonction de demande des consommateurs  $D(p)$  décroissante strictement, est :

$$\max_Y = U(\pi, Y)$$

$$\text{sous la contrainte } \pi = \frac{p}{1+t}Y - C(Y)$$

Les conditions du premier ordre sont donc :

$$\frac{\partial U}{\partial \pi} - \lambda = 0 \quad (7)$$

$$\frac{\partial U}{\partial Y} + \lambda \left[ \frac{p}{1+t} - C'(Y) \right] = 0 \quad (8)$$

$$\pi = \frac{pY}{1+t} - C(Y) \quad (9)$$

On choisit pour simplifier les calculs une fonction d'utilité logarithmique :  $U(\pi, Y) = \log(\pi) + \sigma \log(Y)$ . En introduisant cette fonction d'utilité et en combinant (1) et (2), on obtient une valeur implicite de  $Y$  par :

$$C'(Y) = \frac{p}{1+t} + \sigma \frac{\pi}{Y} \quad (10)$$

On remarque tout d'abord qu'on retrouve le cas classique de la tarification au coût marginal quand  $\sigma = 0$ . D'autre part, comme on pouvait s'y attendre (le modèle a été fait pour ça), on a une production supérieur si  $\sigma > 0$ .

Nous introduisons alors la fonction de demande en exprimant  $p$  par la fonction de demande inverse. Ce qui nous intéresse maintenant, c'est de calculer l'ajustement aux prix dans ce modèle. Pour ce faire, nous allons différencier l'équation (4) et faire un développement limité au premier ordre:

$$\begin{aligned}
C'(Y + dY) &= \frac{D^{-1}(Y + dY)}{1 + t + dt} + \sigma \frac{[(Y + dY) \frac{D^{-1}(Y+dY)}{1+t+dt} - C(Y + dY)]}{Y + dY} \\
C'(Y) - \frac{D^{-1}(Y)}{1+t} - \frac{\sigma}{Y} [\frac{YD^{-1}(Y)}{1+t} - C(Y)] + dY [\sigma \frac{C'(Y)}{Y} + C''(Y) - \sigma \frac{C(Y)}{Y^2} - (1 + \sigma) \frac{(D^{-1})'(Y)}{1+t}] &= \\
-(1 - \sigma) \frac{D^{-1}(Y)}{(1+t)^2} dt & \\
\frac{dY}{\frac{dt}{1+t}} &= - \frac{(1 - \sigma) D^{-1}(Y)}{(1 + t) C''(Y) - \frac{(D^{-1})'(Y)}{1+t} + \sigma [\frac{C'(Y)}{Y} - \frac{C(Y)}{Y^2} - \frac{(D^{-1})'(Y)}{1+t}]} \quad (11)
\end{aligned}$$

Ici on a clairement du fait des hypothèses  $D^{-1} > 0$ ,  $(D^{-1})'(Y) < 0$ ,  $C''(Y) > 0$  et  $C'(Y) > \frac{C(Y)}{Y}$ . Donc on a à  $\sigma = 0$  le numérateur et le dénominateur positifs, soit  $\frac{dY}{\frac{dt}{1+t}} < 0$ . Pour  $0 < \sigma < 1$ , on garde le numérateur et le dénominateur positifs, mais le numérateur est plus petit et le dénominateur est plus grand, donc la variation de production est plus faible. Un ajustement plus faible de la production entraîne, par le fait que  $p = D^{-1}(Y)$ , qui est décroissant de  $Y$ , un ajustement plus faible du prix.

Ce modèle nous dit donc que pour les entreprises qui ne sont pas contrôlée directement par les actionnaires, l'ajustement des prix à la TVA doit être plus faible.

## Annexe B

### Constitution des paniers de consommations intermédiaires

Dans le but de préciser les régressions que nous faisons, nous avons cherché à construire des contrôles représentant les coûts de production. En effet, une variation brusque des coûts de production peut modifier grandement l'offre des entreprises, et par là même le prix. Nous avons vu d'ailleurs que tous les calculs que nous avons faits dans la partie théorique sur les ajustements de prix à des variations de TVA pourraient être exactement reportés pour des variations de coûts de productions.

Les coûts de productions se divisent en deux grandes parties. Une partie concerne à peu près tous les secteurs, ils concernent les frais relatifs aux prix de l'immobilier et de l'énergie. La seconde partie concerne les consommations intermédiaires proprement dites. Ce second point est particulièrement important dans le cas qui nous intéresse. En effet, au moment d'une hausse des taxes indirectes, si les consommations intermédiaires sont affectées et que nous ne les prenons pas en compte, elles peuvent induire un biais vers le bas de nos mesures des ajustements. Assurément, en considérant que les ajustements de prix sont généralement inférieurs à l'unité, nous assistons lors d'une hausse de la TVA à une baisse du prix hors taxe. Hors les entreprises paient leurs consommations intermédiaires hors taxe, certaines peuvent donc voir leurs coûts de production diminuer lors d'un tel choc, ce qui nous ferait sous-estimer la hausse des prix.

Pour ce qui concerne l'énergie et l'immobilier, nous prenons les indices des prix INSEE d'un agrégat représentant l'ensemble des sources d'énergie d'une part, et les loyers d'autre part. Il faut toutefois noter que nous n'avons pas obtenu d'indice séparer entre les loyers d'habitation et les loyers de bureau. Nous utiliserons ces indices tels quels.

Pour ce qui concerne les deux biens types de biens intermédiaires, nous prendrons également des indices de prix INSEE, des produits alimentaires d'une part, des boissons non alcoolisées et alcoolisées d'autre part. Pour ce qui est des premières catégories, elles sont taxées au taux réduit et n'ont donc pas subi de modification au cours de la période de notre étude. En revanche, les boissons alcoolisées sont soumises au taux plein en plus des accises, nous reconstruirons donc une série longue hors taxe à partir de la série initiale.

	Services de réparation	Produits pour la réparation	Restauration	Consommation dans les cafés	Services de coiffure
Loyers	NON	OUI	OUI	OUI	OUI
Energie	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI
Boissons	NON	NON	OUI	OUI	NON
Alimentation	NON	NON	OUI	NON	NON

Tableau 6 : Coûts de production des biens étudiés