



École des Hautes Études en Sciences Sociales
Paris-Jourdan Sciences Économique



THÈSE

Pour l'obtention du grade de Docteur en Sciences Économiques

Clément Carbonnier

Fiscalité optimale et incidences fiscales
Analyses théoriques et estimations
sur réformes françaises de la Taxe sur la Valeur Ajoutée
et de la Taxe professionnelle, 1987-2004

Sous la direction de Thomas Piketty

Soutenue publiquement à Paris le 13 décembre 2006

Jury :

Jacques Le Cacheux, Professeur à l'université de Pau

Guy Gilbert, Professeur à l'ENS Cachan

Thomas Piketty, directeur d'étude à l'EHESS

Emmanuel Saez, Professeur à l'université de Berkeley

Alain Trannoy, Directeur d'étude à l'EHESS



Yves Klein, 1960, Monochrome IKB

“Pour peindre, j’ai longtemps cherché le médium fixatif, pour fixer justement ces grains de pigment qui font une masse rayonnante et éblouissante quand le pigment est en poudre dans le tiroir des marchands de couleur. C’est consternant de voir ce même pigment, une fois broyé à l’huile, par exemple, perdre tout son éclat, toute sa vie propre. (...) C’est ainsi qu’en appliquant ces normes picturales à un peuple entier d’un pays quelconque, dans l’idée de présenter un jour un tableau rayonnant dans la galerie du monde aux yeux de l’univers, on s’aperçoit que le principe monétaire, l’argent, est le médium fixatif de tous les individus groupés dans une société, et les momifient, leur enlève toute autorité vis-à-vis d’eux-mêmes et les dirige tout droit vers la surproduction quantitative au lieu de les grouper, tout en leur laissant la responsabilité imaginative et libre qui les contraigne à trouver le bien-être dans la production qualitative.”

Yves Klein, l’évolution de l’art vers l’immatériel, Conférence à la sorbonne, 3 juin 1959

Remerciements

Je tiens absolument à remercier mon directeur de thèse, Thomas Piketty, pour tout ce qu'il m'a apporté pendant l'année de DEA et les deux années de Doctorat où il a dirigé mes travaux. Outre ses conseils précieux et éclairants et son soutien solide, il m'a appris surtout une manière d'envisager la recherche en Sciences Économiques.

Je remercie chaleureusement les membres du jury, Jacques Le Cacheux, Alain Trannoy et parmi eux les deux rapporteurs Philippe Gilbert et Emmanuel Saez, pour l'attention et le temps qu'il ont consacré à mon travail, ainsi que les améliorations qu'ils ont permis d'y apporter, non seulement dans les temps qui ont précédé de peu la soutenance, mais aussi toute au long de mon travail.

Je souhaite de plus remercier le laboratoire qui m'a accueilli tout au long de mon doctorat, Paris-Jourdan Sciences Économiques, ainsi que tous ses chercheurs qui m'ont aidé par leur écoute et leurs conseils, lors de séminaires ou de discussions informelles.

Spécialement, je voudrais remercier ceux avec qui j'ai partagé un bureau et des états d'âmes, Mathieu et Sébastien, les œnologues amateurs, Antoine, Camille, Gabrielle et Julien, ainsi que les autres doctorants avec qui j'ai partagé ces deux années, Barbara, Elvire, François, Gwenn, Maria...

Je remercie également les membres de ma famille, toujours prêts à aider, à lire et relire mes premières ébauches, puis mes secondes ébauches et ainsi de suite... même quand le sujet leur paraissait obscur et les équations trop nombreuses. Sur ce point précis, je remercie tout particulièrement ma mère.

D'un point de vue plus vague mais extrêmement important, je remercie également mon père, Gabi et Mag pour le soutien moral qu'ils me procurent s'en même peut-être s'en apercevoir, et en profite pour embrasser Chikun.

Je remercie aussi mes amis, du rendez-vous jusqu'à Dallas, Ali, Anne, Arnaud, Audrey, Aurélien, Claire, Clarisse, Elsa, Florent, Isabel, Marianne, Tri dung, Yves... sans oublier les toulousains Michel, Jessica et Choupy.

J'adresse des remerciements spéciaux à Julien et Ioane, qui n'avaient pas peur d'entrer dans des débats économiques quels que soient les compteurs et les heures.

Je remercie enfin l'instituteur bas-alpin.

Merci Gabie

Je remercie enfin et surtout l'urgentiste québécoise expatriée.

Résumé

La présente thèse de Doctorat s'intéresse à l'étude de la fiscalité optimale au travers d'analyses des incidences sur l'économie, et en particulier les comportements des entreprises, de taxes indirectes sur la consommation et de la taxe professionnelle, taxe locale payée par les entreprises.

Une première partie s'attache à comprendre l'impact de la TVA sur les prix. Une première étude empirique, d'où est tiré l'article "*Who pays commodity taxes, Evidence from French Reforms, 1987-1999*", PSE working paper n° 2006-13, tente de mesurer le partage des taxes indirectes sur la consommation entre les consommateurs et les producteurs. Deux réformes françaises sont étudiées. En 1987, le taux de TVA sur les ventes de voitures neuves est tombé du taux de luxe de 33,33 % au taux plein de 18,6 %. En 1999, le taux de TVA sur les réparations dans les logements est quant à lui tombé du taux plein alors de 20,6 % au taux réduit de 5,5 %. Les résultats des régressions implémentées déterminent que la part des consommateurs dans le paiement de la TVA est égale à 77 % pour les services de réparation dans les logements et égale à 57 % pour les ventes de voitures neuves. Cela confirme le résultat théorique prévoyant une part des consommateurs dans le paiement de la TVA croissante avec le degré de compétition.

Une deuxième étude sur le même thème cherche à comprendre les asymétries de court terme dans l'ajustement des prix aux variations de la TVA. Les mêmes travaux sont présentés dans l'article "*Is tax Shifting Asymmetric, Evidence from*

French VAT Reforms, 1995-2000”, PSE working paper n° 2005-35, et montrent l’existence de deux effets d’asymétrie opposés. Le premier est dû à des asymétries dans les fonctions d’offre des producteurs, ce qui entraîne des hausses de prix plus importantes que les baisses de prix. Le second est dû à des asymétries dans les fonctions de demande des consommateurs, ce qui entraîne des hausses de prix moins importantes que les baisses de prix. L’étude met en lumière ces effets au travers d’une analyse empirique des réformes de la TVA françaises de 1995 et 2000. En 1995, le taux plein de TVA est monté de 18,6 % à 20,6 %, puis il est redescendu à 19,6 % en 2000.

Dans une seconde partie, les incidences sur les entreprises des fiscalités directes locales sont étudiées, et notamment les questions liées à la concurrence fiscale locale. Cette problématique est liée aux questions de décentralisation.

Une première étude théorique modélise le choix du niveau de décentralisation avec et sans concurrence fiscale. Nous trouvons alors que le nombre optimal de villes diminue peu en présence de concurrence fiscale, en revanche, les taux des taxes locales, et ainsi la provision de facteurs publics de production diminuent plus nettement.

Une étude empirique est ensuite menée. Elle vise à tester l’efficacité de la décentralisation en terme de choix publics d’investissement, et la réalité de la concurrence fiscale. Cette étude est notamment menée à l’aide des “*fichiers données de fiscalité directe locale*”, collectés annuellement. Ces fichiers fournissent pour chaque ville française, la base et le taux de chacune des quatre taxes locales (taxe d’habitation, taxe foncière sur le bâti et non bâti et taxe professionnelle). L’analyse de ces fichiers pour les années 2002, 2003 et 2004 indique d’une part que les investissements publics sont d’autant plus efficaces qu’ils ont été décidés par une administration locale. D’autre part, il existe bien un biais à la baisse des taux de la taxe professionnelle, causé par la concurrence fiscale locale.

Abstract

Optimal taxation and fiscal incidences, theoretical analysis and empirical studies based on French fiscal reforms, 1987-2004

The present PhD thesis studies optimal fiscal policy. Fiscal incidence on firm behavior is particularly pointed out. The studied taxes are the Value Added Tax and a local tax on capital.

The point of the first study, presented in “*Who pays commodity taxes, Evidence from French Reforms, 1987-1999*”, PSE working paper n° 2006-13, is to measure empirically the distribution of the commodity tax burden between consumers and producers. For that purpose, two French reforms are studied. These reforms are steep decreases of the VAT rate on housing repair services on the one hand, and on new car sales on the other hand, the last sector being far more concentrated. The consumer share of the commodity tax burden is 77% in the housing repair services market and 57% in the new car sales market. That confirms the theoretical result of the consumer share increasing with the competition level.

A second study, presented in “*Is tax Shifting Asymmetric, Evidence from French VAT Reforms, 1995-2000*”, PSE working paper n° 2005-35, presents evidence from three French VAT reforms showing that short run tax shifting on prices operates differently upwards and downwards. This study puts forward two different asymmetric effects. The first one is linked to asymmetries in firms’ supply

curves, which implies that price decreases are smaller than price increases. The second asymmetric effect is linked to asymmetries in customers' demand curves, which react more to big price changes than to tenuous ones. This implies that price decreases are bigger than price increases. This paper shows that this second effect can counteract the first effect in markets with high fixed costs. These short run illusions may induce errors in fiscal decisions about commodity tax rates.

The second part deals with the firm settlement behavior, as a response to the local taxes on capital. Fiscal competition and decentralization questions are particularly studied.

First, a theoretical model is built. It provides the optimal decentralization level, depending on State properties, with and without fiscal competition. Two main results are found, the decentralization level decreases with fiscal competition is low, and the tax rate decrease with fiscal competition is high. Public good for production follows the tax rates.

An empirical study is then implemented. Its goal is to test two hypotheses. The first is that the public good for production investment is more efficient when effective when the decision is taken at a decentralized level. The second hypothesis is the fiscal competition. The data used for this study are mainly "*les fichiers données de fiscalité directe locale*", fiscal data collected yearly. This data gives the base and rate of the four direct local taxes for each French city. This data analysis allows to conclude that public investments are more effective if they are chosen at a decentralized level. Moreover, it indicates that there exists a bias to low local rates due to fiscal competition.

Table des matières

1	Introduction générale	19
1.1	Introduction	19
1.2	Etude des taxes indirectes	20
1.2.1	Les taxes indirectes à travers l’histoire?	21
1.2.2	Les taxes indirectes aujourd’hui	23
1.2.3	Les bases de l’analyse des taxes indirectes	25
1.2.4	Plan de la première partie	27
1.3	Etudes des fiscalités locales	30
1.3.1	De la centralisation à la décentralisation	30
1.3.2	Les bases de l’analyse des taxes locales	33
1.3.3	Plan de la seconde partie	34
I	De la TVA et des prix	39
2	Revue de la littérature sur les incidences des taxes indirectes	41
2.1	Introduction	41
2.2	La concurrence parfaite	45
2.2.1	Effets de substitutions	46
2.2.2	Modèle principal-agent	49
2.3	Le monopole et l’oligopole	52
2.3.1	Le modèle de Stern (1987)	53

2.3.2	Variation d'accise	58
2.4	Conclusion	61
3	Mesures des ajustements de prix sur deux amples réformes de la TVA, France 1987-1999	67
3.1	Introduction	67
3.2	Synthèse théorique	69
3.3	Revue de la littérature empirique	74
3.4	Données	80
3.5	Mesures	87
3.6	Conclusion	93
4	Asymétries de court terme des ajustements des prix aux varia- tions de la TVA, France 1995-2000	99
4.1	Introduction	99
4.2	Base théorique	105
4.2.1	Changement des plans de production	105
4.2.2	Utilisation promotionnelle de réformes fiscales	108
4.3	Données	111
4.4	Preuve des asymétries	116
4.5	Conclusion	127
II	Des taxations locales et de la concurrence fiscale	131
5	Revue de la littérature sur les incidences de la fiscalité locale	133
5.1	Introduction	133
5.2	Mécanismes de décisions des taux de taxes	135
5.2.1	Objectifs électoraux	135
5.2.2	Objectifs stratégiques sur les taux	141

5.3	Concurrence fiscale et vote avec les pieds	147
5.4	Effets de l'utilisation de facteurs publics	155
5.5	Conclusion	158
6	Modèles théoriques de décentralisation optimale en présence de concurrence fiscale locale	163
6.1	Introduction	163
6.2	Présentation générale du modèle	166
6.3	Un premier modèle de décentralisation	170
6.4	Modèle de concurrence fiscale	174
6.5	Modèle de décentralisation plus avancé	178
6.6	conclusion	181
7	Décentralisation, agglomérations de communes et concurrence fiscale locale, études des réformes de la Taxe Professionnelle, France 2002-2004	185
7.1	Introduction	185
7.2	Données	187
7.2.1	Données de fiscalité directe locale	188
7.2.2	L'intercommunalité en France	192
7.2.3	La base communale d'impôt sur le revenu	200
7.2.4	Coordonnées géographiques	201
7.3	L'efficacité locale	202
7.4	La concurrence fiscale et les taux	206
7.4.1	Mesure de l'influence en statique	207
7.4.2	Effets dynamiques	209
7.4.3	L'impact des taux sur les bases	213
7.5	Conclusion	215

Table des figures

2.1 Réaction de l'offre et de la demande à une taxe indirecte.	42
3.1a Prix des voitures autour de la réforme de 1987, série longue	85
3.1b Prix des voitures autour de la réforme de 1987, série courte	85
3.2a Prix des réparations des logements autour de 1999, série longue	86
3.2b Prix des réparations des logements autour de 1999, série courte	86
3.3 Simulation des ajustement de prix	92
4.1 Réactions de la demande à des variations de prix	109
4.2a Les prix autour de la réforme de 1995, séries longues	117
4.2b Les prix autour de la réforme de 1995, séries courtes	117
4.3a Les prix autour de la réforme de 2000, séries longues	118
4.3b Les prix autour de la réforme de 2000, séries courtes	118
7.1a Les communautés de communes en France en 2002	194
7.1b Les communautés de communes en France en 2003	195
7.1c Les communautés de communes en France en 2004	195
7.2 Les Villes Françaises, données démographiques	199

Liste des tableaux

3.1	Résultats empirique de l'étude de Besley & Rosen (1999)	77
3.2	Concurrence pour la vente de voitures et les réparations des logements	82
3.3	Mesures des parts des consommateurs	90
4.1	Capital, travail et coûts fixes	113
4.2	Secteurs économiques étudiés	114
4.3	Index de la concentration dans les secteurs étudiés	115
4.4	Ajustement des prix lors de la hausse de la TVA en 1995	121
4.5	Ajustement des prix lors de la baisse de la TVA en 2000	122
4.6	Régression en panel contrôlée par le fait d'être un oligopole	126
5.1	Les taux choisis en fonction des caractéristiques de la ville	139
6.1	Diminution des facteurs de production du fait de la concurrence fiscale	181
7.1	Les taux et les bases des taxes locales en France	189
7.2	Table de transition des taux de taxe professionnelle	190
7.3	Table de transition des bases de taxe professionnelle	191
7.4	La communes françaises et les communautés de communes	193
7.5	Probabilité de création d'EPCI en fonction du nombre déjà existant	196
7.6	Table des transitions entre les types d'intercommunalités.	198
7.7	Les données de fiscalité sur le revenu par communes	201

7.8	Régressions des bases de TP sur les taux de TP	205
7.9	Relations simples entre l'intercommunalité et la fiscalité	208
7.10	Régressions en panel sur l'intercommunalité	212
7.11	Influence du taux sur la base de la taxe professionnelle	214

Chapitre 1

Introduction générale

1.1 Introduction

Dans le cadre de mon doctorat, je me suis penché sur les problèmes de fiscalité, avec leur corollaire prépondérant, les incidences fiscales. Il ne fait pas de doute que si l'impôt a pour vocation d'être utilisé, c'est à dire de générer de la dépense publique, la manière dont il est prélevé a également une grande influence sur les comportements des agents économiques, et par là même, sur l'économie et les prélèvements eux-mêmes.

Un exemple fondamental est donné par le fait que certains agents économiques peuvent diminuer leurs revenus après des hausses de l'impôt sur le revenu. Plus généralement, on peut attendre une élasticité négative de la base d'un impôt en fonction de son taux, ce qui conduit à la célèbre courbe de Laffer. Quand l'élasticité de la base au taux d'un impôt dépasse -1 , il devient non rentable, en terme de recettes globales, d'augmenter son taux.

Un autre exemple, qui a suscité une volumineuse littérature, est l'impact sur l'emploi des charges sociales. Les prélèvements de ce type augmentent le prix du travail pour un employeur, et de ce fait, peuvent l'inciter à réduire sa demande

de travail, soit de manière pure, soit en lui substituant d'autres facteurs de production.

Les systèmes de prélèvements obligatoires occidentaux comportent de très nombreux impôts et taxes, parmi lesquels les charges sociales et l'impôt sur le revenu occupent une part non négligeable, mais pas exclusive cependant. Le but de notre étude est d'acquérir des informations sur certaines taxes moins étudiées, mais qui correspondent à une part significative de nos systèmes fiscaux. Pour être plus précis, les taxes peuvent avoir des incidences sur les comportements de différents agents économiques, notamment producteurs, salariés, consommateurs. Le but de cette étude est plus spécifiquement de déterminer les incidences fiscales sur les comportements des entreprises.

Ma thèse de doctorat se découpe ainsi en deux parties, chacune d'entre elles étudiant l'incidence d'une taxe ou d'un type de taxe sur le comportement des producteurs de biens de consommation. La première partie est consacrée aux taxes indirectes sur la consommation, avec comme outil d'expérimentation la TVA en France. La seconde partie est consacrée aux taxes locales, et en particulier aux taxes locales sur les entreprises. Les résultats sont ici testés grâce à des données concernant la taxe professionnelle en France.

1.2 Etude des taxes indirectes

La première partie traite des taxes indirectes sur la consommation. Les taxes indirectes sont parmi les taxes les plus utilisées à travers le monde. Elles ont également été fortement utilisées par le passé. La principale raison est qu'elles sont relativement faciles à mettre en place, et qu'elles peuvent apporter d'importants revenus à l'autorité qui les collecte. La simplicité de la mise en place vient de la clarté de la base de la taxe, qui est en général la transaction elle-même, et de sa valeur qui est souvent son prix.

1.2.1 Les taxes indirectes à travers l'histoire ?

Si les taxes indirectes sont utilisées depuis l'antiquité, les formes de ces taxes ont énormément changé, pour ce qui touche à leur mode de calcul ou leur mode de collecte. La Taxe sur la Valeur Ajoutée est une des versions les plus abouties. Nous rappelons dans un premier temps les principales taxes indirectes, depuis l'antiquité jusqu'à nos jours, puis nous abordons l'harmonisation européenne des taxes indirectes qui a commencé dans les années 70.

Les premières taxes indirectes commencent très tôt dans l'histoire, et nous avons la trace de très anciens documents fiscaux. La pierre de Rosette, par exemple, est connue pour avoir permis de déchiffrer les hiéroglyphes, car le même texte y est inscrit en trois langues conformément à la dernière phrase de ce décret. Les trois langues sont les mots des dieux, c'est-à-dire les hiéroglyphes, l'écriture démotique qui est l'écriture populaire et la langue grecque. Le texte inscrit sur cette pierre est un décret ptolémaïque de 196 avant Jésus Christ. Il est écrit à la demande du roi Ptolémée V Epiphane et décrète des allègements d'impôts, notamment indirects, décidés par celui-ci au début de son règne.

On retrouve la trace de taxe indirecte dans la Rome antique sous le règne d'Auguste. Celui-ci instaura des Accises sur les marchés de Rome. Il s'agit de taxes sur la consommation appliquées en bout de chaîne, c'est-à-dire perçues sur la vente au détail.

Un des impôts les plus célèbres en France est la Gabelle, qui tient son origine des débuts de Rome, au VIII^e siècle avant Jésus Christ, mais qui restera comme l'un des impôts les plus impopulaires jusqu'à la révolution française, qui verra son abolition (abilitation par l'assemblée constituante en 1790, cf. : la motion du député De Launay).

Le mot gabelle vient de l'arabe par l'italien, et signifie simplement taxe. Le sel étant une denrée particulièrement nécessaire (c'est un des seuls moyens de conserver les aliments), l'impôt sur le sel a pris très tôt une grande importance. Du point de vue de l'analyse économique, il apparaît que l'élasticité de la demande sur le sel était très faible, ce qui permettait d'appliquer des taux élevés, les recettes fiscales étant ainsi assurées, à moins de révoltes ou de contrebande.

Cependant, cette taxe est devenue tellement importante dans certaines régions, les régions de grande Gabelle, que les fermiers généraux y avaient instauré l'obligation d'acheter une quantité minimale de sel. Pour tous les sujets n'achetant pas plus que ce minimum, la gabelle était devenue un véritable impôt direct.

L'ancien régime connut bien d'autres taxes indirectes, avec notamment les différents droits de douane et de péage, mais également avec les octrois. Les octrois étaient des taxes indirectes perçues par les municipalités, lors de l'importation de marchandise. Cette taxe a disparu en France métropolitaine en 1948, mais il existe encore un impôt appelé "octroi de mer" dans les départements d'outre mer.

Enfin, la principale taxe indirecte de l'ancien régime était les "aides". Les aides étaient des taxes indirectes perçues sur toutes les sortes de biens, qu'ils soient alimentaires ou artisanaux, sur l'ensemble du territoire. Elles ont été créées lors des Etats généraux de 1360, pour payer la rançon du roi Jean le Bon, détenu par les Anglais depuis la bataille de Poitiers en 1356.

Certaines généralités ont continué à faire payer ces taxes par la suite, avant qu'elles ne se généralisent. Chacune des aides était d'abord affermée annuellement, puis elles sont comprises toutes ensemble dans le bail des fermes générales à partir de 1663. Necker les retire du bail des fermes générales en 1780, peu avant leur abolition définitive pendant la révolution de 1789.

1.2.2 Les taxes indirectes aujourd'hui

Les taxes indirectes, après avoir connu une période creuse après la révolution, où les impôts directs, notamment sur le patrimoine leur étaient préférés, sont redevenues une des sources importantes des recettes publiques.

Aujourd'hui, les taxes sur la consommation sont parmi les impôts qui assurent le plus de revenus aux Etats européens. A titre d'exemple, on peut noter que les prévisions du budget 2006 du gouvernement français comptaient les recettes de TVA pour 48,8 % de l'ensemble des recettes fiscales. Les recettes effectives de la TVA pour l'année 2005 se portaient, quant à elle, à plus de 127 milliards d'euros, soit plus de deux fois et demie les recettes de l'impôt sur le revenu.

Des taxes indirectes sur la consommation sont également en place outre-atlantique de manière plus décentralisée. De plus, des accises sont appliquées à des biens tels que le tabac, les boissons alcooliques ou les produits pétroliers.

La TVA a été créée en France en 1954 par l'inspecteur des finances Maurice Lauré, alors directeur adjoint de la Direction Générale des Impôts (DGI). Le principe est de taxer tout au long du processus de production, en ne taxant au final qu'une seule fois. Les autres types de taxes indirectes présentent en effet plusieurs inconvénients. Soit elles risquent de taxer plusieurs fois le même produit, comme par exemple taxer deux fois les matières premières, avant et après le processus final de production. Soit elles risquent de ne pas taxer certaines activités quand elles ne sont appliquées qu'une fois, généralement lors de la vente au détail, comme dans le cas des accises.

La TVA est quant à elle prélevée à chaque étape du processus de production, mais ne taxe qu'une seule fois chaque création de valeur grâce à un principe de déductibilité. A chaque étape, c'est le vendeur qui doit payer la TVA, il déduit à la TVA qu'il doit payer sur ses ventes, la TVA qu'il a déjà payée sur ses achats de matières premières.

Tout d'abord mise en place uniquement pour les grandes entreprises le 10 avril 1954, elle est étendue au commerce de détail le 6 janvier 1966. Le taux plein de la TVA a peu varié depuis son instauration, initialement fixé à 17,6 %, il passe rapidement à 18,6 %, puis 20,6 % en 1995 et redescend à 19,6 % en 2000. Nous analysons l'impact de ces deux dernières réformes dans le chapitre 4.

De plus, il a existé des variations des taux spéciaux, avec tout d'abord la disparition du taux de luxe de 33,33 % à partir de 1987, et le passage des services de réparations courantes dans les logements de plus de deux ans du taux plein au taux réduit de 5,5 % en 1999. Cette deuxième forte baisse de taux s'est effectuée dans le cadre d'une expérimentation européenne sur les services à forte intensité en main d'œuvre. Les pays membres avaient le droit de baisser le taux de la TVA du taux plein au taux réduit pour un certain nombre de services, dont les services de coiffure ou de réparation de bicyclette. La France a choisi de ne le baisser que pour les services de réparations des logements. Nous analysons l'impact de ces deux réformes dans le chapitre 3.

Rapidement, le reste de l'Europe a utilisé cette taxe, et elle a été instaurée au niveau de l'Union Européenne avec la 1^e directive européenne, adoptée le 11 avril en 1967, suivie de près par la 2^e directive ayant pour but de commencer à harmoniser cette taxe parmi les Etats membres, notamment concernant les opérations imposables, les règles de territorialité, d'assiettes et d'exemptions.

L'harmonisation est restée un des enjeux principaux des discussions sur la TVA, et le 17 mai 1977, le conseil européen adopte la 6^e directive TVA, qui constitue encore aujourd'hui la base du droit communautaire sur la TVA.

Après l'harmonisation sur les règles d'application, une première tentative d'harmonisation des taux est effectuée en 1992, limitant à trois le nombre de taux : un taux plein, qui doit être compris entre 15 % et 25 %, un taux réduit, qui ne peut pas être inférieur à 5 % (5,5 % en France), et un taux super réduit (2,1 % en

France). Les catégories pouvant être taxées au taux réduit ou super réduit sont également définies dans ce texte ajouté à la 6^e directive européenne sur la TVA.

Une nouvelle modification de cette 6^e directive est apportée en 1993, afin de prendre en compte la suppression des frontières, notamment fiscales, à l'intérieur de la communauté européenne. Cette modification instaure un régime transitoire qui aurait dû aboutir au régime définitif en 1997, mais qui est toujours en vigueur faute de nouvel accord.

1.2.3 Les bases de l'analyse des taxes indirectes

Etudes sur les taux optimaux de taxes indirectes, qui ont découlé de l'article de Ramsey (1927). Toutes ces études considèrent que les taxes indirectes sont intégralement payées par les consommateurs. Ceci notamment du fait de la forme pratique de ces taxes où l'impression est donnée que ce sont eux qui supportent la charge de l'impôt.

L'article de Ramsey (1927) calcule les taux optimaux de taxes indirectes dans le but de maximiser l'utilité des consommateurs tout en prélevant des recettes données. Sa préconisation est de taxer plus les biens pour lesquels la demande est peu élastique, et moins ceux pour lesquels la demande chuterait s'ils étaient davantage taxés.

Une fonction supplémentaire est demandée à la taxation indirecte dans Diamond & Mirrlees (1971a & 1971b), et principalement les sections VI et VII de ce double article. Les auteurs calculent les taux de taxation indirecte qui maximisent une fonction de bien-être social. Ils passent pour se faire d'un modèle à un unique consommateur à un modèle à plusieurs consommateurs, qui ont des consommations différentes, et entre lesquels l'Etat peut souhaiter mettre en place de la redistribution.

Quelques années plus tard, Atkinson & Stiglitz (1976) ont montré que même si une telle redistribution était possible au travers de taxes indirectes, il était plus efficace de la mettre en place par des taxes directes. Les taxes indirectes ont alors perdu leurs vertus redistributrices du point de vue analytique. Pourtant, la mise en place de taux réduits de la TVA, et notamment sur des produits dits de première nécessité, participe d'une volonté de redistribution.

Après cette première série d'études sur les taux optimaux de taxes indirectes, s'est mise en place une seconde série sur le partage de ces taxes entre producteurs et consommateurs. Les études précédentes considèrent les taxes indirectes comme assez neutres sur les comportements et payées uniquement par les consommateurs.

Les articles cités précédemment prennent par exemple le prix toutes taxes comprises comme variable de contrôle dans leurs maximisations, considérant que les taxes indirectes se reportent intégralement dans les prix.

Or les taxes indirectes ont un impact important sur les comportements des agents économiques, en ce qu'elles modifient les prix et donc les équilibres "offre / demande". Ainsi est apparu un nouveau courant de recherches, qui a cherché à comprendre comment se répartissait cette charge des taxes indirectes entre les producteurs et les consommateurs.

Des auteurs, comme Katz & Rosen (1985), Sern (1987), Besley (1989) ou Hauflier & Schjelderup (2004), ont montré que les ajustements de prix aux variations de taxes sur la consommation pouvaient varier avec une très grande amplitude selon les propriétés des marchés. En particulier, sur certains marchés peu concurrentiels, l'ajustement des prix peut même être supérieur à la variation de taux. Une étude empirique de Besley & Rosen (1999) confirme d'ailleurs ce résultat.

Nous positionnons notre travail à la suite de ces recherches, et tentons de mesurer précisément ce partage des taxes indirectes. De plus, nous présentons des

arguments à la fois théoriques et empiriques de la présence d'asymétries de court terme dans l'ajustement des prix à de faibles variations de taux.

1.2.4 Plan de la première partie

La première partie est composée de trois chapitres. Nous faisons d'abord une revue de la littérature dans le chapitre 2, puis nous étudions empiriquement l'ajustement des prix aux variations de TVA dans le chapitre 3. Enfin, nous étudions les effets d'asymétrie de court terme dans l'ajustement des prix dans le chapitre 4.

Le chapitre 2, *Revue de la littérature sur les incidences des taxes indirectes*, dresse l'état des lieux des connaissances théoriques sur le sujet. Tout d'abord, il y est spécifié le paramètre étudié dans la première partie, ainsi que les manières de l'exprimer en fonction des paramètres fiscaux et des prix. Les taxes sur la consommation ne sont pas payées exclusivement par les consommateurs, la première partie de cette thèse s'attache donc à définir les modalités du partage de la charge des taxes indirectes sur la consommation entre les consommateurs et les entreprises. Le paramètre étudié est ainsi la part des consommateurs, qui n'est autre que la proportion de la taxe totale payée par les consommateurs.

Différents modèles sont étudiés et expliqués. Après avoir analysé ce qui se passe sur un marché de concurrence pure et parfaite, en considérant divers éléments additionnels comme des effets de substitution ou des biais de ciblage des plans de production, nous mettons l'accent sur l'étude de modèles de marchés imparfaits.

Pour ce qui concerne la concurrence monopolistique et l'oligopole de Cournot, le modèle central est celui des variations conjecturels de Seade (1980), adapté par Katz & Rosen (1985). Pour ce qui concerne les variations de TVA, la version de ce modèle développée par Stern (1987) donne de précieuses informations, alors que pour comprendre l'influence des accises, qu'elles soient spécifiques ou ad valorem, la version développée par Delipalla & Keen (1992) est particulièrement utile.

Le but de tous ces modèles consiste à donner des informations sur l'influence de la concurrence sur la part des taxes indirectes payée par les consommateurs. Nous nous rendons alors compte que, si la concurrence imparfaite et la collusion peuvent engendrer des parts des consommateurs supérieures à 100 %, elles ont plus souvent comme effet de diminuer celles-ci. De manière plus précise, la part des consommateurs est plus importante dans un oligopole ouvert que dans un oligopole fermé. Enfin, la part des consommateurs est plus importante pour des accises spécifiques que pour des accises ad valorem.

Le chapitre 3, *Mesures des ajustements de prix sur deux amples réformes de la TVA, France 1987-1999*, est une étude principalement empirique ayant pour but de tester les hypothèses avancées dans le premier chapitre. Dans une première section, un modèle synthétique tente de mettre en avant les principales connaissances théoriques. Il s'agit en réalité d'un modèle assez proche du modèle de Stern (1987), avec quelques modifications pour l'adapter le mieux possible aux intérêts de notre étude. En effet, alors que Stern (1987) considérait un coût marginal de production constant, nous autorisons ce dernier à varier, sans imposer de variations précises. De plus, le modèle de Stern (1987) analyse le cas de taxes indirectes spécifiques, or notre étude s'intéresse à des taxes indirectes ad valorem, nous modifions donc quelques spécifications du modèle afin qu'il étudie les mêmes types de taxes que nous.

En ce qui concerne l'analyse empirique proprement dite, nous étudions dans ce chapitre des réformes de grande amplitude afin de déterminer avec précision les valeurs des parts des consommateurs dans différents types de marchés. Nous étudions ainsi de grandes réformes françaises qui ont vu modifier substantiellement les taux de la TVA sur les ventes de voitures neuves en septembre 1987, et sur les services de réparation courante dans les logements de plus de deux ans en septembre 1999.

L'analyse des données de prix des biens concernés autour des époques des réformes confirme la croissance de la part des taxes indirectes payée par les consommateurs avec la concurrence sur le marché.

Le chapitre 4, *Asymétrie de court terme des ajustements de prix aux variations de TVA, France 1995-2000*, étudie les biais de court terme qui peuvent intervenir dans l'ajustement des prix aux taxes indirectes dans le cas de faibles variations des taux. La question posée dans ce chapitre concerne plus précisément la dynamique d'ajustement des prix aux variations de TVA, et deux effets d'asymétrie de court terme sont mis en lumière.

Tout d'abord, les effets d'asymétrie de court terme sont étudiés théoriquement à travers les modèles présentés dans les deux chapitres précédents. Dans les secteurs fortement concurrentiels, les ajustements sont plus importants et plus rapides à la hausse qu'à la baisse, et cela est principalement dû aux coûts d'ajustement des plans de production des entreprises.

Un effet inverse compense l'effet précédemment décrit dans le cas de marchés imparfaits, en présence de forts coûts fixes. Une asymétrie dans les fonctions de demande des consommateurs est stratégiquement utilisée dans ces marchés où les entreprises ont un pouvoir sur les prix, ce qui entraîne des baisses de prix après des baisses de TVA plus importantes que les hausses de prix après des hausses de TVA.

Ces deux effets sont ensuite testés sur des données de fiscalité française. Deux réformes de la TVA de faible amplitude, mais ayant touché un grand nombre de types de biens, sont utilisées à cette fin. Ces réformes, en raison de leur faible amplitude, ne permettent pas d'obtenir avec assurance des valeurs précises des parts du consommateur. Cependant, ce sont deux réformes assez proches dans le temps, l'une augmentant le taux plein de la TVA de 18,6 % à 20,6 % en août 1995 et l'autre diminuant ce même taux de 20,6 % à 19,6 % en avril 2000. De

plus, un nombre important de biens est touché. Ainsi, il est possible d'obtenir des informations précises sur les questions de symétrie des ajustements des prix aux variations de TVA. Les effets d'asymétrie précédemment cités sont testés sur ces réformes et confirmés par cette étude empirique.

1.3 Etudes des fiscalités locales

La deuxième partie s'intéresse à des problématiques liées à la fiscalité locale. Le cheminement politique de la fin du XX^e siècle, et particulièrement en France, a conduit à une forte décentralisation des pouvoirs. Plusieurs principes entraînent en jeu ici. Des avantages étaient attendus, notamment quant à l'efficacité de la gouvernance et les réponses aux problématiques des citoyens par une prise de décision au plus proche des actions menées.

En revanche, des inconvénients liés aux coûts des administrations locales ou aux comportements stratégiques de celles-ci étaient redoutés. Des études ont analysé les possibilités d'existence de phénomènes de concurrence fiscale au niveau local qui pourrait entraîner une provision insuffisante de capital public.

En ce qui concerne notre étude, nous nous concentrons sur les incidences fiscales des taxes locales sur les entreprises. De ce fait, nos études aussi bien théoriques qu'empiriques seront basées sur la taxe professionnelle.

1.3.1 De la centralisation à la décentralisation

Les taxes locales ne sont pas une nouveauté, elles étaient mêmes les principales taxes avant que les Etats ne se centralisent. En France sous l'ancien régime, une grande partie des taxes subies par les sujets étaient les taxes seigneuriales, forcément locales, ou d'Eglise, locales elles aussi.

Parmi les obligations seigneuriales, il existait notamment les corvées, une forme d'imposition directe sur la force de travail. Une des principales ressources pour le

seigneur était constituée des banalités, qui étaient des redevances pour l'utilisation d'outils appartenant au seigneur et mis à la disposition de son fief. Parmi ces outils les fours, les moulins ou les pressoirs banaux étaient les plus utilisés.

Ces banalités nous intéressent particulièrement puisque nous étudions dans la seconde partie les taxes locales, de manière étroitement liée avec la provision de facteurs publics de production. Ces facteurs de production banaux étaient en effet les ancêtres de ce que nous étudions, avec comme principale différence l'évolution industrielle de la société depuis cette date et l'évolution des droits de propriété de cette époque féodale à notre époque capitaliste.

Quand nous parlons de taxes locales, nous pensons tout d'abord aux quatre taxes directes locales. Celles-ci trouvent leur origine au début de la Révolution française. Lors de celle-ci, les impôts de l'ancien régime ont presque tous été abolis, et 4 nouveaux impôts directs ont vu le jour. Le 23 novembre 1790 est instaurée la contribution foncière, assise sur les biens fonciers. Le 18 février 1791 est instaurée la contribution mobilière, assise sur les logements. Le 17 mars 1791 est instaurée la contribution des patentes, assise sur l'industrie et le commerce. Enfin, le 24 novembre 1798, est instaurée la contribution des portes et fenêtres, qui aura moins d'avenir que les trois autres.

Une grande étape dans l'évolution de ces "quatre vieilles" s'est déroulée pendant la première guerre mondiale. Avec la création de l'impôt sur le revenu, ces quatre taxes sont profondément modifiées. La loi du 31 juillet 1917 les fait passer du statut d'impôts d'Etat à un statut d'impôts locaux.

Après la seconde guerre, chacune des trois contributions principales s'est vue modifiée pour trouver une forme plus proche de sa forme actuelle, et prendre le nom qu'elle porte encore aujourd'hui. En 1959, les contributions foncières sont remplacées par les taxes foncières sur les propriétés bâties et non bâties. En 1974, la contribution mobilière est remplacée par la taxe d'habitation et la contribution

des patentes est remplacée par la taxe professionnelle. Cette taxe professionnelle, appliquée aux entreprises commerciales et non commerciales, s'établissait tout d'abord sur deux assiettes différentes, d'une part une assiette salaire constituée des salaires versés par la société pour des emplois domiciliés sur le territoire de la commune, et d'une assiette basée sur les immobilisations. Entre 1999 et 2002, l'assiette salaire a été supprimée. Des contributions minimales et maximales basées sur la TVA ont été introduites pour les entreprises à très forte ou très faible intensité en capital physique.

Ces taxes commencent à prendre plus d'importance avec la décentralisation. Un premier acte de décentralisation a débuté en 1982 et 1983 avec les lois Defferre. C'est à cette époque que la région s'est vue déléguer une autorité exécutive, au détriment des préfets. Parmi les compétences transférées alors aux collectivités locales se trouvent l'urbanisme et le logement, la formation professionnelle, l'aménagement du territoire, l'action sociale, la santé et les transports. Des dotations de L'Etat sont prévues pour financer ces transferts : les dotations globales de fonctionnement, d'équipement et de décentralisation.

Vingt ans plus tard a débuté en 2003 ce que l'on nomme l'acte II de la décentralisation avec la révision constitutionnelle opérée le 28 mars 2003. L'autonomie financière des collectivités locales est élargie. De nouvelles compétences sont transférées aux collectivités locales, avec notamment le développement économique, l'éducation et la culture. Les collectivités locales ont également le droit de mener des expérimentations.

Il en résulte de grands changements du point de vue des dépenses publiques. Le total des dépenses des administrations publiques locales est ainsi passé de 7,8 % du PIB en 1978 à 11,0 % en 2005. Les formations brutes de capital fixe ont quant à elles peu augmenté sur la période, passant de 1,9 % du PIB en 1978 à 2,3 %

en 2005. Les taxes directes locales ont grandement participé au financement de ces nouvelles dépenses, avec une augmentation de 3,2 % du PIB en 1978 à 5,6 % du PIB en 2005. La taxe professionnelle a d'abord connu une forte augmentation de 0,8 % du PIB en 1978 à 1,5 % du PIB en 1998, avant de connaître une baisse du fait de la suppression de l'assiette salaire. Les recettes de cette taxe se sont stabilisées à 1,2 % du PIB depuis 2002.

1.3.2 Les bases de l'analyse des taxes locales

Les bases de l'analyse économique ont mis en exergue plusieurs enjeux relatifs à la fiscalité locale. Tout d'abord, la question de la fixation des taux a été posée. Les décisions de taux peuvent être liées à différentes motivations, comme les idéaux politiques, le bien-être des administrés ou une forme de concurrence fiscale avec les voisins et les échelons supérieurs. D'autre part, l'influence des choix de taux sur le développement économique constitue une part importante des études de la fiscalité locale. Une partie s'attache à définir quelles sont les taxes qui ont le moins d'incidences négatives sur l'activité économique, une autre partie cherche à calculer les taux optimaux dans un contexte d'élasticité de l'offre des capitaux privés.

Dans cette seconde partie de notre thèse, nous nous intéressons à comprendre la nécessité économique de la décentralisation. Pour ce faire nous construisons un modèle qui a pour but de déterminer le nombre de communes que doit avoir un Etat, en fonction de ses caractéristiques propres.

Pour caractériser ce nombre optimal de subdivisions administratives, nous considérons des forces centralisatrices et des forces décentralisatrices. Comme force de décentralisation, nous prenons l'efficacité des décisions d'investissement public, qui doit être croissante à mesure qu'on s'approche de l'échelon local.

Nous considérons ensuite deux forces de centralisation. La première est assez classique, c'est le coût des administrations locales. Ce coût n'est en effet pas

négligeable; au fur et à mesure des processus de décentralisation, les dépenses de fonctionnement des administrations publiques locales françaises, constituées presque exclusivement de rémunérations, est passé de 1,8 % du PIB en 1978 à 3,2 % du PIB en 2005.

La seconde force de centralisation est la concurrence fiscale. En effet, plus un pays est décentralisé, plus les effets néfastes d'une concurrence fiscale entre ses administrations locales peuvent se faire ressentir.

1.3.3 Plan de la seconde partie

La seconde partie est ainsi composée de trois chapitres. Nous faisons d'abord une revue de la littérature dans le chapitre 5, puis nous étudions théoriquement le niveau de décentralisation optimale dans le chapitre 6. Enfin, le chapitre 7 a pour but de tester empiriquement sur des données de fiscalité locale française les résultats du chapitre 6.

Le chapitre 5, *Revue de la littérature sur les incidences de la fiscalité locale*, dresse l'état des lieux des connaissances théoriques sur la fiscalité directe locale visant les entreprises. Le but est particulièrement de mettre en lumière les effets paradoxaux de la fiscalité locale. Les principaux débats sur les taxes locales touchant les entreprises, ainsi que leurs enjeux sont également précisés.

Il existe beaucoup de travaux sur la taxe professionnelle. Ils ont mis l'accent sur le fait que la concurrence fiscale entraînait une forte inefficacité des taxes locales sur les entreprises, préconisant d'utiliser plus fortement les taxes foncières comme substitut.

Cependant, il se trouve que ce sont avant tout des études théoriques qui ont analysé ce fait, comme par exemple Haughwout (2001) ou Mutti, Morgan & Partridge (1989). Les études empiriques qui se sont intéressées à la question des taxes locales se sont surtout posées des problèmes liés à des jeux entre électeurs et élus

pour la fixation des taux, comme Ashworth & Heyndels (1997), RenaudFrans & van Winden (1991) and Hayashi & Boadway (2001). Une étude cependant, Buettner (2003), s'est intéressée à la mesure de l'élasticité de l'activité économique en fonction du taux de taxes sur les entreprises, mais sans comparer cet effet avec celui des taxes foncières.

Le chapitre 6 est une contribution théorique à ces débats. Nous développons un modèle de décentralisation optimale en présence de concurrence fiscale. L'objectif de la décentralisation est ici supposé comme visant l'amélioration de l'efficacité des décisions d'investissements en facteurs publics de production. Les handicaps sont d'une part le coût des administrations locales et d'autre part la concurrence fiscale qui peut se mettre en place.

Nous calculons tout d'abord l'optimum de premier rang, en terme de nombre de subdivisions administratives, de taux de taxe et de quantité d'investissement public, en l'absence de concurrence fiscale. Nous introduisons ensuite la concurrence fiscale locale et comparons l'optimum de second rang ainsi trouvé avec l'optimum de premier rang. Le résultat est une baisse légère du nombre de subdivisions et une baisse plus sensible des taux de taxe et de la quantité des investissements en facteurs publics de production.

Le chapitre 7 est une contribution empirique à ces débats, qui vient en complément du chapitre 6. Le but est de tester sur données fiscales françaises l'hypothèse principale et le résultat principal du modèle présenté dans le chapitre 6.

L'hypothèse principale est que les décisions d'investissement en facteurs publics de production sont d'autant plus efficaces qu'elles sont prises de manière locale. Nous regardons alors les différents impacts des différents taux (régionaux, départementaux, communaux) de la taxe professionnelle et concluons à la réalité de cette hypothèse.

Le résultat principal est la présence de biais à la baisse des taux de la taxe professionnelle. Nous regardons alors l'impact du regroupement en communautés de communes et concluons à la réalité de ce biais.

Bibliographie

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

Besley, T., 1989. Commodity taxation and imperfect competition, a note on the effects of entry. *Journal of Public Economics* 40, 359 - 367.

Cremer, H., Thisse, J.-F., 1994. Commodity Taxation in a Differentiated Oligopoly. *International Economic Review* 35, 613 - 633.

Cremer, H., Pestieau, P., Rochet, J., 1997. Direct versus undirect taxation The design of tax structure revisited. *International Economic Review* 42, 781 - 800.

Davezies, L., 2001. Revenu et territoires. Rapport du CAE 31, la documentation française, 173 - 192.

Delipalla, S., Keen, M. 1992. The comparison between ad valorem and specific taxation under imperfect competition. *Journal of Public Economics* 49, 351 - 367.

Diamond, P., 1975, A Many-Person Ramsey Tax Rule. *Journal of Public Economics* 4, 335-342.

Diamond, P., Mirrlees, J., 1971. Optimal Taxation and public production I : Production efficiency. *American Economic Review* 61, 8-27.

Diamond, P., Mirrlees, J., 1971. Optimal Taxation and public production II : Tax Rules. *American Economic Review* 61, 261-278.

Gérart-Varet, L., Mougeot, M., 2001. L'Etat et l'aménagement du territoire. Rapport du CAE 31, la documentation française, 45 - 109.

Gilbert, G., 1999a. La taxe professionnelle entre réforme et extinction (mise en perspective de la suppression de la composante salariale). *Revue française de finances publiques* 67, 57 - 71.

Gilbert, G., 1999b. Organisation et fonctionnement des collectivités locales : nouveaux enjeux. *Cahiers français* 293, 61 - 69.

Gilbert, G., Guengant, A., Hespel, V., 2001. Développement des territoires et financement des collectivités locales. Rapport du CAE 31, la documentation française, 193 - 218.

Gilbert, G., Guengant, A., 2002. L'Economie publique locale quinze ans après : entre espace et territoire. *Revue d'Economie Régionale et Urbaine* 1, 157 - 182.

Guengant, A., Leprince, M., 2002. Interactions fiscales verticales et réaction des communes à la coopération intercommunale. *Revue d'Economie Urbaine et Régionale* 53, 525 - 535.

Guigou, J-L., Parthenay, D., 2001. De la France éclatée à la France maillée : la nécessaire modernisation de nos cadres territoriaux d'action publique. *Rapport du CAE 31, la documentation française*, 11 - 44.

Haufler, A., Schjelderup, G., 2004. Tacit collusion and international commodity taxation. *Journal of Public Economics* 88, 577 - 600

Katz, M., Rosen, H., 1985. Tax analysis in an oligopoly model. *Public Finance Quarterly* 13, 3 - 19.

Ramsey, F., 1927. A contribution to the Theory of Taxation. *The Economic Journal* 37, 47-61.

Royer, J-F., 2001. Quelques tendances affectant la répartition spatiale de la population, de l'emploi et de la valeur ajoutée en France métropolitaine, entre 1982 et 1999. *Rapport du CAE 31, la documentation française*, 153 - 172.

Seade, J., 1980. On the effects of entry. *Econometrica* 48, 479 - 490.

Stern, N., 1987. The effects of taxation price control and government contracts in oligopoly and monopolistic competition. *Journal of Public Economics* 32, 133 - 158.

Rapport économique, social et financier, *Projet de loi de finances pour 2007 (République Française)*.

Rapport sur les prélèvements obligatoires et leur évolution, *Projet de loi de finances pour 2007 (République Française)*.

Première partie
De la TVA et des prix

Chapitre 2

Revue de la littérature sur les incidences des taxes indirectes

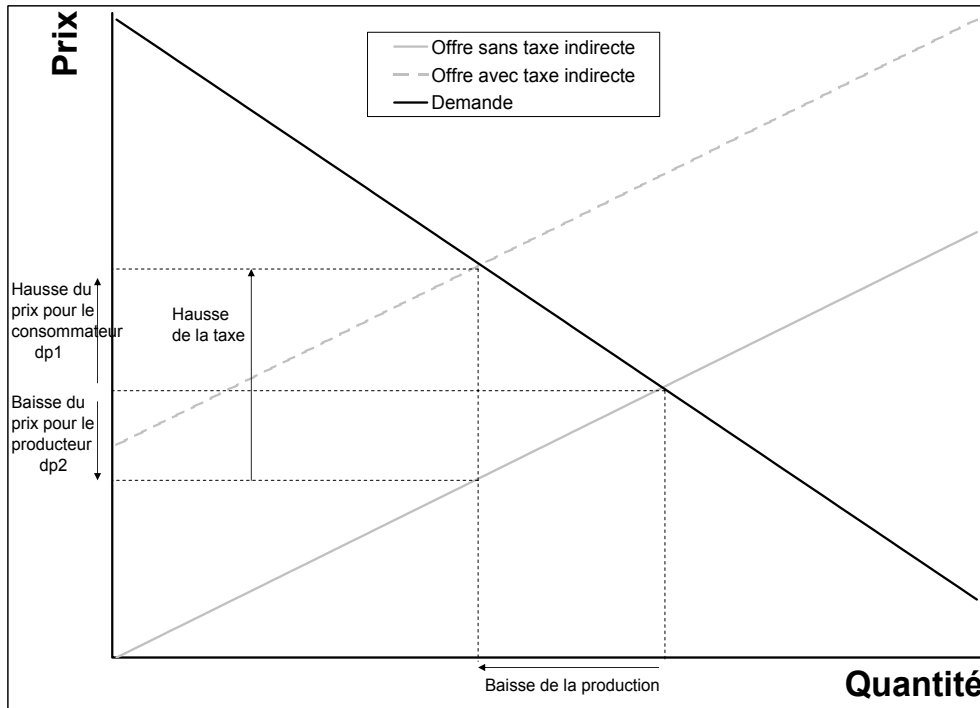
2.1 Introduction

Après avoir traversé rapidement l'histoire économique des taxes indirectes, ainsi que l'histoire de leur analyse par les économistes, et avant de nous intéresser empiriquement à l'influence de ces taxes sur les prix, il apparaît nécessaire de faire un état des lieux des connaissances théoriques sur ce sujet. Ainsi, dans ce deuxième chapitre, nous faisons une revue de la littérature théorique sur l'ajustement des prix aux variations de taux de taxes indirectes. Comme il a été évoqué dans le chapitre 1 introductif de cette thèse, les taxes indirectes ne sont pas payées intégralement par les consommateurs. Ainsi, depuis le début des années 80, la science économique s'est intéressée au partage des taxes indirectes entre les consommateurs et les producteurs. Nous présentons dans le chapitre 3 un modèle, tiré de ceux présentés dans ce chapitre 2, qui permet d'analyser le plus précisément possible les questions que nous nous posons dans notre étude des taxes indirectes.

Tout d'abord, pour comprendre le partage des taxes indirectes, la figure 2.1, illustre avec clarté l'ajustement des prix après une variation de taxe indirecte. Pour plus de simplicité, cette figure représente le cas d'une taxe spécifique, c'est à dire d'une taxe dont la valeur est fixée par unité vendue, indépendamment du

prix de vente. Ce graphique représente, dans le cadre de la concurrence pure et parfaite, les courbes d'offre et de demande des agents économiques en fonction du prix de vente, prix toutes taxes comprises.

FIG. 2.1 – Réaction de l'offre et de la demande à une taxe indirecte.



La demande est fonction des prix toutes taxes comprises (prix réellement payés par les consommateurs) et la courbe d'offre est fonction des prix hors taxes (prix réellement perçus par les producteurs). Le graphique représente les deux courbes en fonction du prix toutes taxes comprises, la courbe d'offre se déplace donc lorsque la taxe indirecte varie. En concurrence pure et parfaite, l'offre égalise le prix toutes taxes comprises et le coût marginal de production incluant les taxes indirectes.

Ainsi, l'instauration ou l'augmentation d'une taxe sur la consommation conduit à un nouvel équilibre : pour un même prix toutes taxes comprises, les producteurs diminuent leur offre, et si le prix lui-même augmente, les consommateurs dimi-

nent leur demande. Au final, le rééquilibrage se traduit par une hausse du prix du consommateur (dp_1 sur la figure 2.1), une baisse du prix du producteur (dp_2 sur la figure 2.1) et une baisse de la quantité produite et consommée (dQ sur la figure 2.1). Il apparaît donc ici que les taxes sur la consommation sont payées en partie par les consommateurs et en partie par les producteurs.

Dans toute cette partie, nous tentons de définir exactement les conditions de ce partage. Pour ceci, le principal paramètre que nous étudions est la part des consommateurs, c'est à dire la proportion de la taxe payée à l'Etat dont le poids incombe au consommateur. Nous notons s cette part des consommateurs, qui représente aussi le passage dans les prix de la taxe indirecte sur la consommation.

La figure 2.1 présente un partage dans le cas de taxes spécifiques et dans un marché de concurrence pure et parfaite. Cependant, cette part des consommateurs dépend fortement de la manière dont les taxes indirectes sont implémentées et du marché sur lequel elles sont appliquées. Il existe deux principaux types de taxes indirectes, les taxes spécifiques, nous les avons présentées, et les taxes ad valorem. Comme exemple de taxes spécifiques, on trouve, par exemple, les accises sur le tabac et l'alcool en Europe. La manière de les mettre en place consiste à fixer un montant de taxe pour une certaine quantité de bien. Par exemple, dans l'Union Européenne, elles sont définies par hectolitre d'alcool pur en ce qui concerne les alcools, et par 1000 cigarettes en ce qui concernent le tabac.

Les taxes ad valorem sont quant à elles des taxes proportionnelles aux prix. Ce sont les taxes indirectes les plus répandues. Elles touchent la grande majorité des biens en Amérique du nord, et la TVA européenne est une taxe indirecte ad valorem. Le taux de taxes peut s'appliquer aux prix hors taxes (comme pour la TVA ou les taxes nord-américaines), ou au prix de vente au détail (comme pour les accises ad valorem qui ont cours pour les cigarettes en Europe en plus des accises spécifiques déjà mentionnées).

Si on note p le prix de vente au détail, prix toutes taxes comprises, et τ le taux de TVA, ce taux s'applique sur le prix hors taxes, qui vaut donc $\frac{p}{1+\tau}$. La taxe vaut donc $\frac{\tau p}{1+\tau}$. Après une variation de taux $d\tau$, induisant une variation de prix dp , l'augmentation du prix pour le consommateur est $\frac{dp}{d\tau}$. La diminution du prix pour le producteur est $\frac{d\left(\frac{p}{1+\tau}\right)}{d\tau}$, soit une diminution qui vaut $\frac{p - \frac{dp}{d\tau}(1+\tau)}{(1+\tau)^2}$.

En faisant le rapport de la taxe payée par les consommateurs par la somme des taxes payées par les consommateurs et les producteurs, nous obtenons la valeur de la part des consommateurs, qui est telle que présentée par l'équation (2.1).

$$s = \frac{(1 + \tau) dp}{p d\tau} \left(\frac{1 + \tau}{1 + \tau \left(\frac{(1+\tau) dp}{p d\tau} \right)} \right) \quad (2.1)$$

Ce terme semble assez compliqué, mais il est intéressant de remarquer que s est strictement croissant en $x = \frac{(1+\tau) dp}{p d\tau}$, et que ces deux termes valent 0 % et 100 % simultanément. Nous pouvons donc nous contenter d'étudier le proxy $x = \frac{(1+\tau) dp}{p d\tau}$ de s .

Pour ce qui concerne les accises ad valorem, et en notant τ_v le taux de cette taxe, il suffit de remarquer que la taxe payée est $\tau_v p$, et que nous avons exactement le même type de taxe que dans le cas de la TVA, avec la relation, $\tau_v = \frac{\tau}{1+\tau}$. Ainsi, $\tau = \frac{\tau_v}{1-\tau_v}$ et $d\tau = \frac{1}{(1-\tau_v)^2} d\tau_v$. Ainsi, nous pouvons tirer directement de l'équation (2.1) l'équation (2.2), qui présente la valeur de la part des consommateurs pour une accise ad valorem.

$$s = \frac{1 - \tau_v dp}{p d\tau_v} \left(\frac{1}{1 - \tau_v + \tau_v \left(\frac{1-\tau_v dp}{p d\tau_v} \right)} \right) \quad (2.2)$$

Encore une fois ce terme est isomorphe au proxy $x = \frac{1-\tau_v dp}{p d\tau_v}$, que nous nous contentons donc d'étudier.

Enfin, les accises spécifiques sont une taxe fixe à l'unité de produit vendu, si nous notons t_s cette taxe, il résulte qu'une variation dt_s de l'accise spécifique entraînant une augmentation du prix pour le consommateur égale à dp , entraîne en même temps une diminution du prix pour le producteur égale à $dt_s - (1 - \tau_v)dp$.

En faisant à nouveau le rapport entre l'augmentation du prix pour le consommateur et la somme de cette augmentation avec la baisse de prix pour le producteur, nous obtenons la valeur de la part des consommateurs, qui est telle que donnée par l'équation (2.3).

$$s = (1 - \tau_v) \frac{dp}{dt_s} \left(\frac{1}{1 - \tau_v + \tau_v \left((1 - \tau_v) \frac{dp}{dt_s} \right)} \right) \quad (2.3)$$

Comme dans les autres cas, la part des consommateurs est isomorphe à un proxy plus simple à étudier, en l'occurrence $x = (1 - \tau_v) \frac{dp}{dt_s}$.

Il est à noter que nous ne considérons pas les trois formes de taxes indirectes ensemble. En fait, deux cas sont envisagés. Dans le premier, seul la TVA est présente, c'est le cas que nous étudions le plus. Dans le second, les deux formes d'accises sont présentes ensemble. Maintenant que nous avons défini les paramètres à étudier, dans chacun des cas de figure envisageables, nous pouvons analyser théoriquement quelles devraient être les parts des consommateurs pour les différentes taxes en fonction des propriétés du marché auquel elles s'appliquent.

2.2 La concurrence parfaite

Intéressons nous dans un premier temps à la concurrence pure et parfaite. La condition d'équilibre sur un tel marché est que l'offre soit égale à la demande. En appelant $D(p_{ttc})$ la fonction de demande des consommateurs (fonction du prix de vente toutes taxes comprises p_{ttc}) et $O(p_{ht})$ la fonction d'offre des producteurs (fonction du prix hors taxes p_{ht}), cette condition d'équilibre s'écrit

$D(p) = O\left(\left(\frac{1}{1+\tau} - \tau_v\right)p - t_s\right)$. Quand nous différencions cette expression sur un chemin d'équilibre (en ne faisant varier qu'une des taxes), nous obtenons l'équation 2.4 dans le cas d'une variation de TVA, 2.6 dans le cas d'une variation d'accise spécifique et 2.5 dans le cas d'une variation d'accise ad valorem.

$$\frac{1 + \tau}{p} \frac{\partial p}{\partial \tau} = \frac{\frac{1}{1+\tau} O'}{\frac{1}{1+\tau} O' - D'} \quad (2.4)$$

$$\frac{1 - \tau_v}{p} \frac{\partial p}{\partial \tau_v} = \frac{(1 - \tau_v) O'}{(1 - \tau_v) O' - D'} \quad (2.5)$$

$$(1 - \tau_v) \frac{\partial p}{\partial t_s} = \frac{(1 - \tau_v) O'}{(1 - \tau_v) O' - D'} \quad (2.6)$$

Or, comme l'élasticité de la demande est $\epsilon_d = -\frac{p}{D}$ et que l'élasticité de l'offre est $\epsilon_o = \frac{\left(\frac{1}{1+\tau} - \tau_v\right)p}{O} O'$, ces trois paramètres ont la même valeur en concurrence parfaite, donnée par l'équation (2.7).

$$x = \frac{\epsilon_o}{\epsilon_d + \epsilon_o} \quad (2.7)$$

Ainsi, tous les types de taxes indirectes ont la même incidence sur les prix en concurrence parfaite. De plus, nous trouvons que l'ajustement s est nul quand l'élasticité de l'offre est nulle ou quand l'élasticité de la demande est infinie. A l'opposé, nous obtenons un ajustement complet des prix ($s = 1$) quand l'élasticité de l'offre est infinie ou l'élasticité de la demande est nulle. Le résultat important est qu'en concurrence pure et parfaite, la part des consommateurs est toujours strictement inférieure à 100 %. De plus, elle est croissante avec l'élasticité de l'offre et décroissante avec l'élasticité de la demande.

2.2.1 Effets de substitutions

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. Ce qui peut ici avoir de l'influence sur l'ajustement des prix, est que la substitution entre les deux biens a aussi un impact sur le prix du bien non touché par la variation de taux de taxe, et à nouveau par l'élasticité croisée de la demande sur le prix du bien touché.

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. Nous obtenons donc deux égalités de l'offre et de la demande, une sur chaque marché, et après différentiation sur un chemin d'équilibre, un système de deux équations aux deux inconnues $\frac{\partial p_1}{\partial \tau_1}$ et $\frac{\partial p_2}{\partial \tau_1}$, qui en agencant les solutions pour obtenir les proxies des parts des consommateurs définies par les équations 2.1, 2.3 et 2.2, donne l'équation (2.8).

$$x = \frac{\epsilon_{(o,1)}}{\epsilon_{(o,1)} + \epsilon_{(d,1,1)} - \frac{\epsilon_{(d,1,2)}\epsilon_{(d,2,1)}}{\frac{1}{1+\tau_2}\epsilon_{(o,2)} + \epsilon_{(d,2,2)}}} \quad (2.8)$$

Où $\epsilon_{(o,i)}$ est l'élasticité de l'offre du bien i par rapport à son prix hors taxes et $\epsilon_{(d,i,j)} = (-1)^{i-j+1} \frac{p_j}{D_i} \frac{\partial D_i}{\partial p_j}$ l'élasticité de la demande du bien i par rapport au prix toutes taxes comprises du bien j .

Dans le cas où aucune substitution n'a lieu, nous retrouvons bien dans l'équation 2.8 le résultat de l'équation 2.7. S'il y a substitution, 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 bien¹, 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 son prix. La demande du bien de luxe est alors davantage 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 biens².

En résolvant l'autre partie du système de deux équations à deux inconnues, nous pouvons calculer la valeur de la variation de prix du bien non touché en proportion de la variation de la taxe. Cette dépendance est exprimée au travers de l'équation (2.9).

$$\frac{1 + \tau_1}{p_2} \frac{\partial p_2}{\partial \tau_1} = \frac{\epsilon_{(o,1)} \epsilon_{(d,2,1)}}{(\epsilon_{(o,1)} + \epsilon_{(d,1,1)})(\epsilon_{(o,2)} + \epsilon_{(d,2,2)}) - \epsilon_{(d,1,2)} \epsilon_{(d,2,1)}} \quad (2.9)$$

La première remarque, évidente, est que, en supposant que les élasticités croisées sont plus petites que les élasticités droites, le signe de cet ajustement de prix est le signe de l'élasticité croisée de la demande du bien 2 par rapport

¹Ceci 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.

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

au prix du bien 1. Ensuite nous remarquons que, qu'elle soit à la hausse ou à la baisse, la variation de prix est d'autant plus importante que l'ajustement des prix du bien 1 est plus complet, ce qui est très intuitif également. Enfin, si les élasticités croisées sont de même signe, la variation de prix est croissante en valeur absolue avec la valeur absolue de l'élasticité de la demande du bien 1 par rapport au prix du bien 2.

2.2.2 Modèle principal-agent

Pour rester dans des cas proches de la concurrence parfaite, il peut être instructif d'adapter un modèle principal-agent. L'idée de ce modèle est de reprendre le modèle classique de concurrence parfaite, en modifiant les fonctions d'objectifs sur lesquels se font les optimisations des entreprises. Cela étudie les cas où les entreprises ne sont pas parfaitement dirigées : les actionnaires ne prennent pas les décisions directement mais les délèguent à un PDG. Ce dernier a 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. Ce modèle peut aussi refléter le cas où les dirigeants d'entreprises ont des intéressements financiers indexés non pas sur le bénéfice mais sur le chiffre d'affaire de l'entreprise. Nous considérons alors qu'il maximise une utilité $U(\pi, Q)$, où π est le profit de l'entreprise et Q la quantité produite. Le problème du choix de production, étant données une fonction de coût de production $C(Q)$ croissante et convexe, et une fonction de demande des consommateurs $D(p)$ décroissante strictement en le prix toutes taxes comprises p , est donné par l'équation (2.10).

$$\begin{array}{l} \max_Q = U(\pi, Q) \\ \left| \begin{array}{l} s.c. \pi = \frac{p}{1+\tau}Q - C(Q) \end{array} \right. \end{array} \quad (2.10)$$

Il résulte de ce problème de maximisation trois conditions du premier ordre, qui sont présentées par les équations (2.11), (2.12) et (2.13).

$$\frac{\partial U}{\partial \pi} - \lambda = 0 \quad (2.11)$$

$$\frac{\partial U}{\partial Q} + \lambda \left[\frac{p}{1 + \tau} - C'(Q) \right] = 0 \quad (2.12)$$

$$\pi = \frac{pQ}{1 + \tau} - C(Q) \quad (2.13)$$

Où λ est le paramètre de Lagrange associé à la contrainte de profit du problème de maximisation (2.10).

Nous choisissons, pour simplifier les calculs, une fonction d'utilité de type logarithmique : $U(\pi, Q) = \log(\pi) + \sigma \log(Q)$. En introduisant cette fonction d'utilité dans une combinaison des conditions (2.11), (2.12) et (2.13), nous obtenons l'équation (2.14) du prix à l'équilibre.

$$P(Q) = (1 + \tau) \left(\frac{C'(Q)}{1 + \sigma} + \frac{\sigma}{1 + \sigma} \frac{C(Q)}{Q} \right) \quad (2.14)$$

Nous remarquons tout d'abord que nous retrouvons le cas classique de la tarification au coût marginal quand $\sigma = 0$. Si σ est positif, alors deux cas sont possibles. Le premier est le cas de rendements d'échelle constants, c'est à dire que le coût moyen $\frac{C(Q)}{Q}$ est égal au coût marginal $C'(Q)$ et la tarification se fait encore au coût marginal. En revanche, si le coût marginal est croissant, alors le coût moyen est plus faible que le coût marginal, entraînant un prix hors taxe plus faible que le coût marginal, ce qui signifie qu'il y a surproduction. Il n'est pas étonnant de trouver ici une surproduction étant donné que nous avons biaisé la maximisation de l'utilité de l'entrepreneur vers la production.

En différentiant l'équation (2.14) sur un chemin d'équilibre, nous obtenons la relation (2.15) entre la production et le taux de taxe.

$$\frac{dQ}{d\tau} = \frac{P(Q)}{P' - (1 + \tau) \left[\frac{C''(Q)}{1+\sigma} + \frac{\sigma}{1+\sigma} \left(\frac{C'}{Q} - \frac{C(Q)}{Q^2} \right) \right]} \quad (2.15)$$

En remarquant que $\frac{dQ}{d\tau} = \frac{1}{P'(Q)} \frac{dP}{d\tau}$, et en intégrant cette relation dans l'équation (2.15), nous calculons la formule (2.16) de la part des consommateurs.

$$\frac{1 + \tau}{P} \frac{dP}{d\tau} = \frac{(1 + \tau)P'(Q)}{P' - (1 + \tau) \left[\frac{C''(Q)}{1+\sigma} + \frac{\sigma}{1+\sigma} \left(\frac{C'}{Q} - \frac{C(Q)}{Q^2} \right) \right]} \quad (2.16)$$

Nous remarquons alors que nous retrouvons le résultat de la concurrence parfaite si $\sigma = 0$. Par ailleurs, pour connaître le sens de variation de la part des consommateurs en fonction de σ , nous calculons la dérivée de la fonction définie par l'équation (2.16), qui est positive si l'inéquation (2.17) est vérifiée.

$$C'''(Q) - \frac{C'}{Q} + \frac{C(Q)}{Q^2} > 0 \quad (2.17)$$

Pour pouvoir aller plus loin, il faut tout d'abord remarquer que l'expression (2.17) est positive si et seulement si l'inéquation (2.18) est vérifiée.

$$\int_0^Q \left(1 + \frac{u^2}{Q^2}\right) C'''(u) du \geq -\frac{2C(0)}{Q^2} - C''(0) \quad (2.18)$$

En effet, si nous multiplions l'inéquation (2.18) par Q^2 , puis que nous intégrons deux fois par parties le terme de gauche de l'inéquation, nous trouvons que l'inéquation (2.18) est équivalente à l'inéquation (2.19).

$$\left[(Q^2 + u^2)C''(u) \right]_0^Q - \left[2uC'(u) \right]_0^Q + \int_0^Q 2C'(u) du + \frac{2C(0)}{Q^2} + C''(0) \geq 0 \quad (2.19)$$

Ce qui, après avoir effectué les derniers calculs de simplification, nous donne la condition initiale (2.17).

Nous remarquons que si C' est non décroissant (hypothèse sine qua non pour être en situation de concurrence pure et parfaite), alors l'inéquation (2.18) est vérifiée si C''' n'est pas trop négatif, c'est à dire si C'' n'est pas trop fortement décroissant. Il est à noter que C'' décroissant serait une hypothèse forte, puisque cela nécessite que le coût marginal soit croissant avec la production, mais que cette propriété de croissance diminue très rapidement. C'est à dire qu'il faut que le coût marginal soit croissant pour de faibles valeurs de quantités produites puis devienne quasiment constant³.

Nous trouvons ainsi que la part des consommateurs est croissante avec σ . Nous pouvons interpréter ce résultat en disant que le profit fait est déjà très petit puisqu'il y a surproduction, ce qui empêche le producteur de prendre à sa charge une part trop importante des suppléments de taxes.

2.3 Le monopole et l'oligopole

Pour ce qui est de l'étude des marchés oligopolistiques, nous utilisons le modèle de Seade (1980) dans sa version développée par Stern (1987) pour les valeurs des parts des consommateurs dans le cas de taxes spécifiques, et dans sa version reprise ensuite par Delipalla & Keen (1992) pour la comparaison entre les différents types d'accises. Dans tous les cas, deux différents cas généraux peuvent être explorés, suivant l'endogénéité ou pas du nombre de firmes. Avec un nombre exogène de producteurs sur le marché, nous obtenons un oligopole fermé, de type Cournot généralisé. Si l'entrée des entreprises sur le marché est libre, et donc le nombre de concurrents endogène, nous obtenons de la concurrence monopolistique.

³Il est tout à fait notable que si on prend un coût marginal de type logarithmique : $ln(1+Q)$, l'inéquation (2.19) est encore vérifiée, c'est à dire que la fonction logarithme n'est pas assez concave pour renverser le signe de la condition (2.17).

2.3.1 Le modèle de Stern (1987)

Dans un premier temps, nous pouvons étudier le modèle de Stern (1987), il permet d'observer de manière relativement simple l'incidence dans les prix d'une variation de taxe spécifique. En se reportant aux résultats présentés dans l'équation (2.3) donnant la part des consommateurs pour ce type de taxe, et comme dans le cas étudié, il n'y a pas de taxe ad valorem en complément de la taxe spécifique, le paramètre que nous cherchons à déterminer est $\frac{dp}{dt_s}$. Le modèle de Stern (1987) considère la production d'un bien unique. Chaque entreprise i produit $q_i = s_i Q$, sous la fonction de coût $K_i + c_i q_i$, où Q est la production totale, s_i la part de marché de l'entreprise i , K_i son coût fixe et c_i son coût marginal de production. De plus, chaque entreprise prend ses décisions en anticipant que $\left. \frac{\partial Q_{-i}}{\partial q_i} \right|^a = \alpha \frac{Q_{-i}}{q_i}$. Le coefficient α marque une forme de collusion sur le marché, de nulle quand $\alpha = 0$ à totale quand $\alpha = 1$; dans ce dernier cas, les entreprises se comportent comme un monopole. Par ailleurs, nous appelons n le nombre d'entreprises et $\gamma = \alpha + \frac{1-\alpha}{n}$. Concernant ce paramètre, nous pouvons remarquer qu'il vérifie la relation (2.20).

$$\gamma = \alpha + \frac{1-\alpha}{n} = \frac{1}{n} \frac{\partial Q}{\partial q_i} \quad (2.20)$$

Ainsi, γ est un paramètre allant de $\frac{1}{n}$ à 1, et exprimant le pouvoir sur les prix des entreprises sur le marché, de nul quand $\gamma = \frac{1}{n}$ - on obtient alors un équilibre de Nash du jeu de Cournot - à total - équivalent du monopole - quand $\gamma = 1$. Il faut aussi noter que si dans la version de Delipalla & Keen (1992) (qui est la version qui permet de mieux interpréter les différences entre les accises spécifiques et les accises ad valorem, que nous étudions dans la sous-section suivante), les variations conjecturelles sont définies de manière légèrement différente à ce modèle-ci, le paramètre γ est exactement le même.

Enfin, pour finir de définir les notations, $\epsilon = -p \frac{Q'}{Q}$ est l'élasticité de la demande, et $F = p \frac{\epsilon'}{\epsilon}$ l'élasticité seconde de la demande.

Par ailleurs, il est important de noter que le modèle ainsi formulé permet de calculer la variation du prix de vente toutes taxes comprises en fonction de la variation du coût marginal de production ($\frac{dp}{dc}$). Or, en intégrant la taxe spécifique dans le coût marginal de production (ce qui peut être fait sans changer les propriétés de coût marginal constant car la taxe ne dépend pas du prix de vente), on pose $c = c_{-t_s} + t_s$. Il s'ensuit que $\frac{dc}{dt_s} = 1$ et donc que $\frac{dp}{dt_s} = \frac{dp}{dc}$.

Pour résoudre ensuite ce modèle, il faut maximiser le profit des entreprises. Le profit de l'entreprise i est $\Pi_i = pq_i - c_i q_i - K_i$. Sa maximisation passe par $\frac{\partial \Pi_i}{\partial q_i} = 0$, et entraîne donc $p + \frac{\partial p}{\partial q_i} q_i - c_i = 0$. Or, $q_i \frac{\partial p}{\partial q_i} = p \left(\frac{\partial p}{\partial Q} \frac{Q}{p} \right) \frac{\partial Q}{\partial q_i} \frac{q_i}{Q} = -\frac{p}{\epsilon} \frac{q_i}{Q} (1 + \alpha \frac{Q_{-i}}{q_i}) = -\frac{p}{\epsilon} [\alpha + (1 - \alpha) s_i]$, donc $p \left[1 - \frac{\alpha + (1 - \alpha) s_i}{\epsilon} \right] - c_i = 0$. En notant c la moyenne des c_i , l'agrégation des conditions de maximisation nous donne l'équation (2.21).

$$p \left(1 - \frac{\gamma}{\epsilon} \right) - c = 0 \quad (2.21)$$

De plus, dans le cas de la libre entrée, nous obtenons également la condition de libre entrée, qui est la condition de profit nul, déterminée par l'équation (2.22).

$$(p - c)Q - Kn = 0 \quad (2.22)$$

La condition d'existence d'une solution non nulle est quant à elle présentée par l'inéquation (2.23).

$$\epsilon > \gamma \quad (2.23)$$

Enfin, la condition de stabilité, qui est la condition pour que le problème ait un maximum et non un minimum, est donnée par l'inéquation (2.24).

$$F > 1 - \frac{\epsilon}{\gamma} \quad (2.24)$$

Nous étudions ici plusieurs cas. Tout d'abord, nous voyons le modèle de Cournot généralisé où le nombre d'entreprises est fixe et exogène, ce qui signifie que l'équation (2.22) n'est pas prise en compte et qu'il existe un profit positif. Nous considérons ensuite la libre entrée, et pour cela nous intégrons la condition de profit nul (équation (2.22)). Dans le but de faciliter la présentation des calculs, nous notons, à l'instar de Stern(1987), $f(c, p, n)$ le terme de gauche de l'équation (2.21) et $g(c, p, n)$ le terme de gauche de l'équation (2.22).

Modèle de Cournot généralisé

Dans la présente section, nous considérons le nombre n d'entreprises comme fixe et exogène. De ce fait, la différenciation de l'équation 2.21 nous fournit : $\frac{\partial f}{\partial c}dc + \frac{\partial f}{\partial p}dp = 0$ (où nous notons f_x la dérivée partielle de la fonction f par rapport à la variable x). Ceci implique que $\frac{\partial p}{\partial c} = -\frac{f_c}{f_p}$. Un rapide calcul nous dit alors que $f_c = -1$ et $f_p = 1 - \frac{\gamma}{\epsilon} + F\frac{\gamma}{\epsilon}$, il suit directement que la valeur de la variation de prix est comme donnée par l'équation (2.25).

$$\frac{\partial p}{\partial c} = \frac{1}{1 + \frac{\gamma}{\epsilon}(F - 1)} \quad (2.25)$$

Nous devons noter trois résultats importants. Tout d'abord, le fait qu'un prix soit sur-ajusté ou sous-ajusté⁴ dépend uniquement de F , l'élasticité seconde de la demande. Le pourcentage d'ajustement des prix est toujours positif⁵, supérieur à 100% quand F est inférieur à 1, inférieur à 100% quand F est supérieur à 1. L'idée que cela sous-tend est que si l'élasticité de la demande augmente trop vite (en proportion de sa propre valeur), le gain du producteur (en valeur relative), dû à la hausse du prix et à la baisse de la quantité produite, décroît avec l'importance de

⁴On dira que le prix d'un bien est sous ajusté quand le pourcentage d'ajustement du prix de ce bien est inférieur à 100 %, et qu'il est sur ajusté quand il est supérieur à 100%.

⁵En effet, du fait de la condition de stabilité, le dénominateur du membre de droite de l'équation (2.25) est toujours strictement positif.

l'augmentation du prix. Ce phénomène entraîne inévitablement des augmentations de prix plus faibles quand l'élasticité seconde des prix est plus importante.

D'autre part, le pourcentage d'ajustement des prix s'éloigne de 100 % quand γ augmente et se rapproche de 100 % quand ϵ augmente. Cela s'interprète en disant que 100 % d'ajustement des prix est un point d'attraction dont s'éloignent les entreprises si elles ont suffisamment de liberté. La liberté étant donnée à l'entreprise par un important pouvoir sur les prix (quand γ est grand) ou par une faible réaction de la demande (quand ϵ est petit).

Si on prend l'hypothèse que F est plus grand que 1, on s'aperçoit que la part des consommateurs est inférieure à 100 % et qu'elle est décroissante avec le pouvoir de marché des entreprises. En effet, si les entreprises ont un pouvoir de marché important, elles ont déjà mis les prix au niveau maximum ; elles sont alors forcées de prendre à leur charge une partie importante de tout nouveau surcoût.

La concurrence monopolistique

Nous allons dans cette partie rajouter une hypothèse de libre entrée sur le marché, ce qui fera de n une variable endogène. Les entrées étant totalement libres, les hypothèses de concurrence entraînent un profit global nul, ce qui nous fournit l'équation définissant n : l'équation de profit nul (équation (2.22)). Les différenciations des équations (2.21) et (2.22) nous permettent d'obtenir le système d'équations (2.26) décrivant les covariations des variables prix p , coût marginal c et nombre de concurrent n .

$$\begin{cases} f(p, c, n) = 0 \\ g(p, c, n) = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} f_p dp + f_c dc + f_n dn = 0 \\ g_p dp + g_c dc + g_n dn = 0 \end{cases} \quad (2.26)$$

Ce qui nous conduit, par l'identification de dn , à l'équation mettant en relation dc et dp : $f_p dp + f_c dc + \frac{-f_n g_p dp - f_n g_c dc}{g_n} = 0$ sous la condition que $g_n \neq 0$. Cette dernière condition est $K \neq 0$, elle n'est d'ailleurs ni surprenante ni contraignante,

car nous étudions justement des cas de rendements d'échelle croissants. Si $K = 0$, alors (2.22) $\Leftrightarrow (p - c)Q = 0 \Rightarrow \frac{\partial p}{\partial c} = 1$, ce qui est le résultat en concurrence parfaite avec des coûts marginaux de production constants. Nous obtenons donc l'équation $\frac{\partial p}{\partial c} = \frac{f_c g_n - f_n g_c}{f_n g_p - g_n f_p}$. Or, $f_p = 1 - \frac{\gamma}{\epsilon} + F \frac{\gamma}{\epsilon}$, $f_c = -1$, $f_n = \frac{p(1-\alpha)}{\epsilon n^2}$, $g_p = Q + pQ'$, $g_c = -Q$ et $g_n = -K$. De ce fait, nous pouvons déterminer la variation du prix en fonction de la variation du coût marginal, qui est donnée par la relation (2.27).

$$\frac{\partial p}{\partial c} = \frac{K + Q \frac{p(1-\alpha)}{\epsilon n^2}}{(Q + pQ') \frac{p(1-\alpha)}{\epsilon n^2} + K(1 - \frac{\gamma}{\epsilon} + F \frac{\gamma}{\epsilon})} \quad (2.27)$$

Pour pouvoir interpréter plus aisément ce résultat, nous pouvons récrire l'équation (2.27) de manière à obtenir l'équation (2.28).

$$\frac{\partial p}{\partial c} = \frac{1 + \frac{pQ}{K} \frac{(1-\alpha)}{\epsilon n^2}}{1 + \frac{\gamma}{\epsilon}(F - 1) + \frac{pQ}{K} \frac{(1-\alpha)}{\epsilon n^2}(1 - \epsilon)} \quad (2.28)$$

Sous cette écriture là, on voit apparaître une formule similaire à celle de l'équation (2.25), avec une terme en plus au numérateur et un terme en plus au dénominateur. On voit donc que la comparaison entre la part des consommateurs dans un oligopole de cournot généralisé et dans un marché de concurrence monopolistique est dans le même sens que la comparaison entre d'une part le rapport du terme additionnel du dénominateur et celui du numérateur dans l'équation (2.28), et d'autre part le dénominateur de l'équation (2.25). C'est à dire que la part des consommateurs est plus importante en concurrence monopolistique qu'en oligopole de Cournot généralisé, si la condition (2.29) est vérifiée.

$$(F - 1) > -\frac{\epsilon^2}{\gamma} \quad (2.29)$$

Dans les cas où $F > 1$ tout d'abord, la condition (2.29) est toujours vérifiée, puisque le terme de droite est négatif quand le terme de gauche est positif. Ainsi, la part des consommateurs en concurrence monopolistique est plus importante

que dans un oligopole de Cournot. La question se pose alors de savoir si cet ajustement en oligopole ouvert reste toujours inférieur à 100 %. Pour que la part des consommateurs dépasse 100%, il faut que la condition (2.30) soit vérifiée.

$$\frac{pQ}{K} \frac{1 - \alpha}{n^2} \geq (F - 1) \frac{\gamma}{\epsilon} \quad (2.30)$$

Or pour que cette condition (2.30) soit vérifiée, il faut avoir en même temps α et n petit, et $\frac{pQ}{K}$ assez grand. Il est difficile de comprendre cependant que sur un marché avec un chiffre d'affaire potentiel bien plus élevé que le coût fixe, peu de collusion et la libre entrée, il n'y ait que peu d'entreprises.

2.3.2 Variation d'accise

Pour l'étude de l'incidence des accises, Delipalla & Keen (1992) ont adapté le modèle de Stern (1987). Le modèle qu'ils utilisent est toujours un modèle d'oligopole de Cournot avec variations conjecturelles, et éventuellement libre entrée à la Seade (1980). Les modifications sont que les variables de taux de taxe ad valorem et de taxe spécifique sont incorporées directement dans la modélisation, ce qui est nécessaire pour pouvoir comparer leurs influences respectives sur les prix. De plus, ils ont complexifié quelque peu le modèle en utilisant un coût marginal pouvant varier, pouvant même être croissant, mais suffisamment peu croissant pour que la présence de coûts fixes permette d'obtenir des rendements d'échelle croissants. Plus exactement, la condition est donnée par l'inéquation (2.31).

$$\frac{q \frac{\partial C(q)}{\partial q}}{C(q)} < 1 \quad (2.31)$$

Les entreprises cherchent quant à elle à maximiser leur profit, celui-ci est donné par la formule (2.32).

$$\pi_i = [(1 - \tau_v)p(Q) - t_s]q_i - C(q_i) \quad (2.32)$$

C'est à dire que Delipalla & Keen (1992) font une modélisation sans TVA. La considérer ne change pas fondamentalement les choses, il suffit de remplacer $(1 - \tau_v)p$ par $(\frac{1}{1+\tau} - \tau_v)p$.

Une différence importante dans la modélisation est qu'ils ne considèrent pas la fonction de demande mais la demande inverse. Ainsi, F , l'élasticité seconde de la demande n'est pas un paramètre du modèle, il est en quelque sorte remplacé par $E = -\frac{Q}{\frac{\partial p}{\partial Q}} \frac{\partial^2 p}{\partial Q^2}$.

Une autre différence notable réside dans la prise en compte des variations conjecturelles. Ils n'utilisent pas la modélisation $\left. \frac{\partial Q_{-i}}{\partial q_i} \right|^a = \alpha \frac{Q_{-i}}{q_i}$, mais $\frac{dQ}{dq_i} = \lambda$, où λ peut varier entre 0 et n . En équilibre symétrique, $\lambda = 1$ correspond à $\alpha = 0$ dans le modèle de Stern (1987), c'est à dire à l'absence de collusion, et $\lambda = n$ correspond à $\alpha = 1$ et à la collusion complète. Ils utilisent ensuite un paramètre $\gamma = \frac{\lambda}{n}$, croissant de 0 à 1 avec la collusion sur le marché, qui est exactement le même γ que dans le modèle de Stern (1987).

Un dernier paramètre qu'ils utilisent est $A = -\frac{\frac{\partial^2 C}{\partial q^2}}{\lambda(1-\tau_v)\frac{\partial p}{\partial Q}}$ qui était nul dans le modèle de Stern (1987) puisque le coût marginal était une constante de la quantité produite.

Modèle de Cournot généralisé

Dans le modèle de cournot généralisé, c'est à dire quand on considère n comme fixe, Delipalla & Keen (1992) trouvent la relation (2.33) concernant l'ajustement des prix à une variation de taxe spécifique sur la consommation.

$$(1 - \tau_v) \frac{\partial p}{\partial t_s} = \frac{1}{1 + \gamma(1 + A - E)} \quad (2.33)$$

C'est à dire que la part des consommateurs est 100 % quand $1 + A - E = 0$, inférieur à 100 % si $1 + A - E > 0$ et supérieur à 100% si $1 + A - E < 0$. Si le coût marginal lui-même n'est pas décroissant (et que les rendements d'échelle croissants sont uniquement dus aux coûts fixes), alors A est positif. De même, supposer que

E est positif revient à supposer que la demande diminue d'autant moins que le prix augmente beaucoup. Or les travaux sur l'élasticité de la demande semblent plutôt indiquer un effet inverse. Il semble donc que, même si un sur-ajustement des prix n'est pas impossible, le partage de la charge de la taxe entre les consommateurs et les producteurs soit plus probable.

En faisant l'hypothèse que $1 + A - E$ est positif, on s'aperçoit que la part des consommateurs est décroissante en fonction de γ . C'est à dire que plus le pouvoir de marché des entreprises est grand, plus elles prennent à leur charge les taxes indirectes sur la consommation.

De manière similaire, dans le cas d'une variation de l'accise ad valorem, l'ajustement des prix est donné par l'équation (2.34).

$$\frac{1 - \tau_v}{p} \frac{\partial p}{\partial \tau_v} = \frac{\frac{\partial C(q)}{\partial q} + t_s}{(1 - \tau_v)p} (1 - \tau_v) \frac{\partial p}{\partial t_s} \quad (2.34)$$

Nous pouvons remarquer que $(1 - \tau_v)p - t_s - \frac{\partial C(q)}{\partial q}$ est le profit marginal, qui est forcément positif, donc $\frac{\frac{\partial C(q)}{\partial q} + t_s}{(1 - \tau_v)p}$ est inférieur à 1 et la part des consommateurs est plus petite dans le cas d'une accise ad valorem que dans le cas d'une accise spécifique.

Nous retrouvons également un résultat que nous avons précédemment, qui était l'égalité des charges des deux sortes de taxes en concurrence parfaite. En effet, en concurrence parfaite, le prix est fixé de telle manière qu'il annule le profit marginal, ce qui implique $\frac{\frac{\partial C(q)}{\partial q} + t_s}{(1 - \tau_v)p} = 1$.

Modèle de concurrence monopolistique

Dans le modèle de concurrence monopolistique, c'est à dire quand on considère n comme une variable endogène du système, variable qui permet d'annuler les profits, ils trouvent l'équation (2.35) pour définir l'ajustement des prix à une variation d'accise spécifique.

$$(1 - \tau_v) \frac{\partial p}{\partial t_s} = \frac{2 + A}{2 + A - \gamma E} \quad (2.35)$$

Une première remarque est que l'ajustement des prix dans ce cadre de concurrence, et toutes choses égales par ailleurs, est plus élevé que dans le cas de l'oligopole de Cournot généralisé. Le fait que l'ajustement présenté dans l'équation (2.35) est supérieur à celui présenté dans l'équation (2.33) est équivalent à $\gamma(1 + A)(2 + A - E) > 0$.

Il s'ensuit que la condition pour avoir un sur-ajustement de la taxe est moins restrictive que dans le cas de l'oligopole de Cournot généralisé. Il suffit que $E > 0$, alors qu'il fallait $E > 1 + A$.

De manière similaire, dans le cas d'une variation de l'accise ad valorem, l'ajustement des prix est tel que le décrit l'équation (2.36).

$$\frac{1 - \tau_v}{p} \frac{\partial p}{\partial \tau_v} = \frac{1 + A + \frac{\frac{\partial C(q)}{\partial q} + t_s}{(1 - \tau_v)p}}{2 + A} (1 - \tau_v) \frac{\partial p}{\partial t_s} \quad (2.36)$$

Comme dans le cas précédent de l'oligopole fermé, la part d'une taxe ad valorem payée par le consommateur est plus faible que la part pour une taxe spécifique. En effet, pour les mêmes raisons que précédemment $\frac{\frac{\partial C(q)}{\partial q} + t_s}{(1 - \tau_v)p} < 1$, et donc $\frac{1 + A + \frac{\frac{\partial C(q)}{\partial q} + t_s}{(1 - \tau_v)p}}{2 + A} < 1$.

2.4 Conclusion

Plusieurs enseignements peuvent être tirés de cette analyse. Tout d'abord, il faut garder à l'esprit que sous des hypothèses de concurrence parfaite, le pourcentage d'ajustement des prix est toujours inférieur à 100 %. Ce pourcentage est d'autant plus près de 100% que l'élasticité de l'offre est importante comparée à l'élasticité de la demande.

Sous des hypothèses d'oligopole dû à des rendements croissants, nous avons deux effets différents. Le premier effet provient des rendements et peut jouer dans les deux sens, non pas en fonction de l'élasticité de la demande, mais de l'élasticité seconde. Le deuxième effet provient quant à lui de la libre entrée sur le marché et tend toujours à recentrer les ajustements de prix vers $\frac{1}{1+2\epsilon-\gamma}$, qui est relativement faible.

Dans un cas de libre entrée, une augmentation de taxe induit une augmentation de prix et une diminution de la production. Il se produit alors une sortie d'entreprises du marché, qui se resserre donc. Les prix peuvent alors encore augmenter du fait du resserrement de l'oligopole.

Nous avons également vu que les taxes spécifiques entraînent de plus importantes hausses de prix que les taxes ad valorem. Ainsi, passer d'une taxation spécifique à une taxation ad valorem permet, soit de baisser les prix à recette publique constante, soit d'augmenter les recettes publiques à prix constants.

Il serait maintenant intéressant de tester ces résultats sur données réelles, avec comme objectifs principaux de mettre en évidence des effets d'oligopoles.

Bibliographie

Baker, P., Brechling, V., 1992. The Impact of Excise Duty Changes on Retail Prices in the UK. *Fiscal Studies* 13, 48 - 65.

Baumol, W., Panzar, J., Willig, R., 1982. *Contestable Markets and the theory of Industry Structure*. New York : Harcourt Brace Jovanovich, 1982

Bergstrom, T., 1982. On Capturing Oil Rents with a National Excise Tax. *The American Economic Review* 72, 194 - 201.

Besley, T., 1989. Commodity taxation and imperfect competition, a note on the effects of entry. *Journal of Public Economics* 40, 359 - 367.

Burnside, C., Eichenbaum, M., Rebelo, S., 1993. Labor Hoarding and the Business Cycle. *Journal of Political Economy* 101, 245 - 273.

Burnside C., Eichenbaum, M., Rebelo, S., 1995. Sectorial Solow residuals. *European Economic Review* 40, 861 - 869.

Brown, A., Deaton, A., 1972. Surveys in applied economics : models of consumer behaviour. *The Economic Journal* 82, 1145 - 1236.

Carbonnier, C., 2005. Is Tax shifting asymmetric ? Evidence from French Reforms, 1995-2000. PSE working paper wp2005-34.

Carbonnier, C., 2006. Who pays commodity taxes ? Evidence from French Reforms, 1987-1999. PSE working paper wp2006-13.

Cremer, H., Thisse, J.-F., 1994. Commodity Taxation in a Differentiated Oligopoly. *International Economic Review* 35, 613 - 633.

Cremer, H., Pestieau, P., Rochet, J., 1997. Direct versus indirect taxation The design of tax structure revisited. *International Economic Review* 42, 781 - 800.

Delipalla, S., Keen, M. 1992. The comparison between ad valorem and specific taxation under imperfect competition. *Journal of Public Economics* 49, 351 - 367.

Dierickx, I., Matutes, C., Neven, D., 1988. Indirect taxation and Cournot equilibrium. *International Journal of Industrial Organisation* 6, 385 - 399.

Dixit A., 1980. The Role of Investment in Entry Deterrence. *Economic Journal* 90, 95 - 106.

Dixit A., 1986 Comparative Statics for Oligopoly. *International Economic Review* 27, 107 - 122.

Durham, Y., McCabe, K., Olson, M., Rassenti, S., Smith, V., 2004. Oligopoly competition in fixed cost environment. *International Journal of Industrial Organization* 22, 147 - 162.

Ehrenberg, A., England, L., 1990. Generalising a pricing effect. *The Journal of Industrial Economics* 39, 49 - 68.

Ehrenberg, A., Scriven, J., 1999. Patterns of Response to Price Changes. Proceedings of the ANZMAC conference.

Godefroy, R., 2003. Les taxes sur le tabac sont-elles régressives? La consommation de tabac en France face aux hausses de taxes 1978 - 2000. Mémoire de DEA, EHESS.

Haufler, A., Schjelderup, G., 2004. Tacit collusion and international commodity taxation. *Journal of Public Economics* 88, 577 - 600

Katz, M., Rosen, H., 1985. Tax analysis in an oligopoly model. *Public Finance Quarterly* 13, 3 - 19.

Kay, J., Keen, M., 1991. Product quality under specific and ad valorem taxation. *Public Finance Quarterly* 19, 238 - 247.

Lucas, R., 1967. Adjustment Costs and the Theory of Supply. *The Journal of Political Economy* 75, 321 - 334.

McLaren, J., 1998. Black market and optimal evadable taxation. *The Economic Journal* 108, 665 - 679.

Neumann, N., Weigand, J., Gross, A., Münter, M., 2001. Market size, fixed costs and horizontal concentration. *International Journal of Industrial Organization* 19, 823 - 840.

Salanié B., 2002. Théorie économique de la fiscalité. *Economica*.

Seade, J., 1980. On the effects of entry. *Econometrica* 48, 479 - 490.

Spence, M., 1983. Contestable Markets and the theory of Industry Structure : A Review Article. *Journal of Economic Literature* 21, 981 - 990.

Stern, N., 1987. The effects of taxation price control and government contracts in oligopoly and monopolistic competition. *Journal of Public Economics* 32, 133 - 158.

Stiglitz J., 1987. Pareto efficient and optimal taxation and the new welfare economics. *Handbook of Public Economics* 2, 991 - 1042.

Tam, M.-Y., 1991. Tax on price : A new commodity tax structure for efficiency. *Public Finance* 46, 123 - 133.

Walker, I., Wirl, F., 1993. Irreversible Price-Induced Efficiency Improvements : Theory and Empirical Applications to road transportation. *Energy Journal* 14, 183 - 205.

Chapitre 3

Mesures des ajustements de prix sur deux amples réformes de la TVA, France 1987-1999

3.1 Introduction

Outre le fait d'avoir rappelé que les taxes sur la consommation sont payées en partie par les consommateurs et en partie par les producteurs, le Chapitre 2 a mis en lumière d'importants résultats théoriques sur ce partage de la taxe. Il est principalement apparu que l'importance de la part de l'impôt payée par les consommateurs est très liée aux propriétés de concurrence du marché. Plus précisément, Nous avons trouvé que les producteurs prenaient à leur charge une part d'autant plus grande des taxes indirectes qu'ils agissaient sur des marchés plus concentrés. Inversement, la part des consommateurs est d'autant plus grande que le bien consommé est produit par un secteur concurrentiel.

L'objectif de ce chapitre consiste à tester empiriquement cette dépendance de l'ajustement des prix en l'intensité de la concurrence.

Pour mener à bien ces tests, nous disposons de deux réformes qui ont eu lieu en France. Le 17 septembre 1987, le taux de la taxe sur la valeur ajoutée (TVA) appliquée à la vente de voitures neuves a été baissé du taux de luxe, depuis disparu, de 33,33 % au taux plein qui était alors fixé à 18,6 %. Le 1er septembre 1999,

le taux de la TVA appliqué aux prestations de services de réparations courantes dans les logements de plus de deux ans a été lui aussi baissé, du taux plein alors de 20,6 % au taux réduit de 5,5 %. Cette dernière réforme a été effectuée dans le cadre d'une expérience européenne visant à comprendre l'impact de baisses massives de la TVA sur les services intensifs en main d'œuvre peu qualifiée.

Comme nous allons l'exposer avec de plus amples détails dans la section consacrée à la présentation des données, ces deux réformes constituent un test intéressant pour deux raisons. Premièrement, les variations de taux observées sont très importantes, ce qui nous permet d'obtenir des résultats très précis des parts des consommateurs. Secondement, les deux secteurs touchés sont très différents du point de vue de l'intensité de la concurrence ; le marché des ventes de voitures neuves est en effet un marché très concentré alors que celui des prestations de service de réparations courantes dans les logements de moins de deux ans est beaucoup plus proche de l'idéal marché de concurrence pure et parfaite. En revanche, ce test ne pourra fournir que des indications et non des preuves, puisque seuls deux secteurs sont comparés.

Les résultats que nous obtenons en analysant économétriquement ces deux mesures confirment tout à fait le résultat présenté dans le chapitre 2. En effet, la part des consommateurs sur le marché concentré de la vente de voitures neuves est 57 %, nettement inférieure à la part des consommateurs sur le marché bien plus concurrentiel des réparations dans les logements, 77 %.

La suite de ce chapitre est organisée comme suit.

Dans la section 3.2, nous résolvons un modèle synthétique d'ajustement des prix en concurrence imparfaite. Il s'inspire fortement du modèle de Stern (1987) présenté dans le chapitre 2, en relâchant les hypothèses sur les coûts de production et en adaptant la modélisation au cas de taxes ad valorem.

Dans la section 3.3, nous faisons une rapide revue de la littérature empirique

sur les ajustements de prix aux variations de taxes sur la consommation.

Dans la section 3.4, nous présentons les données que nous utilisons pour réaliser cette étude économétrique. En particulier, nous calculons un index de type Herfindalh-Hirschman pour déterminer le niveau de concentration dans les marchés étudiés.

Dans la section 3.5, nous présentons les résultats empiriques proprement dits. Nous discutons alors la significativité de la différence entre les parts des consommateurs mesurées dans chacun des secteurs observés.

Dans la section 3.6, nous concluons. Nous regardons l'influence des résultats présentés dans ce chapitre en terme de recommandation de politique fiscale. Nous utilisons pour ce faire un modèle simple à deux biens, afin de calculer un taux de taxation optimale sur le modèle de la formule de Ramsey.

3.2 Synthèse théorique

Afin de nous aider à mieux comprendre ce que nous étudions dans cette première partie de notre thèse, nous souhaitons adapter les modèles précédents à notre cas. Un des inconvénients de la modélisation de Stern (1987) est qu'elle ne permet pas d'intégrer dans la fixation de l'équilibre le fait que la taxe payée dépend du prix. Or de cela, il devrait être tenu compte du fait des variations conjecturelles. Notre but est donc de faire un modèle du type de Delipalla & Keen (1992), où le taux de taxe (en l'occurrence un taux de taxe ad valorem de type TVA, c'est à dire dont le taux s'applique au prix hors taxes) serait directement un paramètre. De plus, Afin de généraliser un peu ce modèle, et toujours en s'inspirant du modèle de Delipalla & Keen (1992), nous introduisons des coûts de production marginaux non constants. En fait, nous considérons une fonction de coûts générale égale à $K_i + C_i(q_i)$ où K_i est le coût fixe et où C_i est une fonction croissante de la quantité produite q_i . Puisque le coût fixe est noté indépendamment, $C(0) = 0$.

En revanche, en ce qui concerne les paramètres liés à la fonction de demande des consommateurs, nous nous basons sur la modélisation de Stern (1987). Nous considérons l'élasticité de la demande par rapport au prix $\epsilon = \frac{p}{D} \frac{\partial D}{\partial p}$, où p est le prix toutes taxes comprises et D la demande. Pour le second ordre, nous travaillerons à partir de l'élasticité seconde de la demande $F = \frac{p}{\epsilon} \frac{\partial \epsilon}{\partial p}$.

Pour ce qui est des variations conjecturelles, nous prenons encore une fois la modélisation de Stern (1987). Nous avons vu précédemment que celle de Delipalla & Keen (1992) lui était équivalente, cependant celle que nous choisissons détaille mieux le processus de conjecture en incorporant la variable α , qui ne dépend d'aucun paramètre endogène du modèle. En effet, contrairement à α , γ dépend du nombre n d'entreprises, et n'est donc plus une variable exogène dans le cas de la concurrence monopolistique, il en est de même pour λ .

Cette modélisation nous conduit à la maximisation du profit où ce dernier est donné par l'équation (3.1).

$$\Pi_i = \frac{p}{1 + \tau} q_i - C(q_i) - K_i \quad (3.1)$$

Comme nous étudions un modèle du type oligopole de Cournot, la concurrence se fait en quantité. Ainsi, la maximisation du profit se fait grâce à la variable quantité produite, ce qui amène à la condition du premier ordre (3.2).

$$\frac{\partial \Pi_i}{\partial q_i} = \frac{1}{1 + \tau} \left(p + q_i \left. \frac{\partial p}{\partial q_i} \right|^a \right) - c = 0 \quad (3.2)$$

Où $c = \frac{\partial C(q_i)}{\partial q_i}$ est le coût marginal de production. Or, en notant Q la quantité totale produite, il est possible de récrire $\left. \frac{\partial p}{\partial q_i} \right|^a$ grâce à la formulation des variations conjecturelles, ce qui est présenté dans l'équation (3.3)

$$\left. \frac{\partial p}{\partial q_i} \right|^a = p \left(\frac{\partial p}{\partial Q} \frac{Q}{p} \right) \frac{\partial Q}{\partial q_i} \frac{1}{Q} = -\frac{\gamma}{\epsilon} p \frac{n}{Q} \quad (3.3)$$

Ainsi, nous pouvons calculer la condition de stabilité (3.4), qui est également la condition pour que la condition du premier ordre définisse un maximum.

$$\frac{1}{1+\tau} \left[\left(1 - \frac{n\gamma q_i}{\epsilon Q} \right) \left(-\frac{n\gamma q_i}{\epsilon Q} \right) - pn\gamma \frac{\epsilon Q - q_i(\epsilon n\gamma - n\gamma F)}{\epsilon^2 Q^2} \right] - \frac{\partial^2 C(q_i)}{\partial q_i^2} < 0 \quad (3.4)$$

Si de plus nous nous bornons au cas d'équilibre symétrique, le système de maximisation se résout en trois conditions, qui sont les conditions (3.5), (3.6) et (3.7).

$$\frac{p}{1+\tau} \left(1 - \frac{\gamma}{\epsilon} \right) - c = 0 \quad (3.5)$$

$$\frac{p}{1+\tau} X - nC \left(\frac{Q}{n} \right) - nK = 0 \quad (3.6)$$

$$F > -2\frac{\epsilon}{\gamma} + 1 + \epsilon - \frac{\partial^2 C(q_i)}{\partial q_i^2} \frac{\epsilon}{\gamma} \frac{(1-\tau)Q}{pn} \quad (3.7)$$

La première, l'équation (3.5), est la condition de maximisation et la deuxième, l'équation (3.6), est la condition de libre entrée. La condition pour avoir une solution non nulle est $\epsilon > \gamma$. La condition (3.7) est la condition de stabilité. Elle permet à F de prendre toutes les valeurs positives plus des valeurs négatives, et d'autant plus négatives que les rendements sont décroissants.

Oligopole de Cournot généralisé

Comme l'ont fait Stern (1987) et delipalla & Keen (1992), nous regardons dans un premier temps ce qui se passe quand n est fixé, ce qui correspond à un oligopole de Cournot généralisé. En différenciant l'équation (3.5) nous obtenons l'équation (3.8).

$$-\frac{p}{(1+\tau)^2} \left(1 - \frac{\gamma}{\epsilon} \right) d\tau + \left[\frac{1}{1-\tau} \left(1 - \frac{\gamma}{\epsilon} \right) + \frac{p}{1-\tau} \frac{\gamma \frac{\partial \epsilon}{\partial p}}{\epsilon^2} - \frac{\partial c}{\partial p} \right] dp = 0 \quad (3.8)$$

A partir de cette équation (3.8), nous pouvons déterminer le proxy de l'ajustement des prix, grâce à l'équation (3.9).

$$x_{cg} = \frac{1 + \tau}{p} \frac{dp}{d\tau} = \frac{1 - \frac{\gamma}{\epsilon}}{1 - \frac{\gamma}{\epsilon} + \frac{\gamma}{\epsilon} F - (1 + \tau) \frac{\partial \epsilon}{\partial p}} \quad (3.9)$$

Or, en notant $\epsilon_c = \frac{q}{\frac{\partial C}{\partial q}} \frac{\partial^2 C}{\partial q^2}$ l'élasticité du coût marginal de production par rapport à la quantité produite, et en réintégrant ce paramètre et la condition (3.5) dans l'équation (3.9), nous trouvons l'équation (3.10), qui est une écriture plus simple du proxy de l'ajustement des prix.

$$x_{cg} = \frac{1 + \tau}{p} \frac{dp}{d\tau} = \frac{1 - \frac{\gamma}{\epsilon}}{1 + (\epsilon - \gamma)\epsilon_c - \frac{\gamma}{\epsilon} + \frac{\gamma}{\epsilon} F} \quad (3.10)$$

Avant d'interpréter cette équation, il faut remarquer qu'en situation de concurrence pure et parfaite, $\epsilon_c = \frac{1}{\epsilon_o}$ (où ϵ_o est l'élasticité de l'offre par rapport au prix). Ainsi, l'équation (3.9) avec $\gamma = 0$ donne $\frac{1}{1 + \frac{\epsilon}{\epsilon_o}} = \frac{\epsilon_o}{\epsilon_o + \epsilon}$, le proxy de la part des consommateurs en concurrence pure et parfaite. Ainsi, il nous suffit de comprendre la dépendance en γ de x_{cg} pour comprendre l'influence de la concurrence imparfaite - en l'occurrence la collusion dans un modèle d'oligopole de Cournot généralisé - sur le partage des taxes indirectes. Nous dérivons donc x_{cg} par rapport à γ afin de comprendre cette dépendance, qui est explicitée par l'équation (3.11).

$$\text{signe} \left(\frac{\partial x_{cg}}{\partial \gamma} \right) = \text{signe} \left(-\frac{F}{\epsilon} \right) \quad (3.11)$$

La condition (3.11) révèle donc que le partage des taxes indirectes entre les consommateurs et les producteurs est plus avantageux pour les consommateurs en oligopole qu'en concurrence parfaite si $F > 0$, et moins avantageux si $F < 0$. Dans des marchés de biens ne produisant pas de dépendance, nous pouvons logiquement supposer que l'élasticité seconde de la demande est positive, ainsi, la part des taxes indirectes payée par les consommateurs est d'autant plus petite qu'il existe de la collusion sur le marché concerné.

Concurrence monopolistique

Intéressons nous maintenant à la concurrence monopolistique. En considérant à nouveau le nombre d'entreprises non plus comme une donnée exogène et constante, mais comme une variable endogène, nous obtenons une autre forme de concurrence. La variable n est gouvernée ici par l'équation (3.6), qui est une équation de profit nul. Cette équation vient du fait, que si le marché est ouvert, il se produit de nouvelles entrées d'entreprises tant que le profit qu'elles peuvent obtenir est positif.

En différentiant les conditions (3.5) et (3.6) sur un chemin d'équilibre (l'ensemble dépendant des trois seules variables p , τ et n), nous obtenons le système d'équations (3.12)

$$\begin{cases} -\frac{p}{(1+\tau)^2} (1 - \frac{\gamma}{\epsilon}) d\tau + \left[\frac{1}{1+\tau} (1 - \frac{\gamma}{\epsilon}) + \frac{p}{1+\tau} \frac{\gamma \frac{\partial \epsilon}{\partial p}}{\epsilon^2} - \frac{\partial c}{\partial p} \right] dp + \frac{1}{1+\tau} \frac{p}{1-\alpha} \epsilon n^2 dn = 0 \\ -\frac{p}{(1+\tau)^2} Q d\tau + \left[\frac{1}{1+\tau} \left(Q - p \frac{\partial Q}{\partial p} \right) - \frac{\partial Q}{\partial p} c \right] dp - \left[C \left(\frac{Q}{n} \right) - \frac{Q}{n} c + K \right] dn = 0 \end{cases} \quad (3.12)$$

De ces deux équations, nous pouvons tirer la relation entre dp et $d\tau$, qui est exprimée par l'équation (3.13).

$$x_{cm} = \frac{1 + \tau}{p} \frac{dp}{d\tau} = \frac{1 - \frac{\gamma}{\epsilon} + \frac{p}{1+\tau} \frac{Q}{n} \frac{1-\alpha}{\epsilon n(C(q)-cq+K)}}{1 - \frac{\gamma}{\epsilon} + \frac{\gamma}{\epsilon} F - \frac{1}{1-\tau} \frac{\partial c}{\partial p} + \frac{p}{1+\tau} \frac{Q}{n} \frac{1-\alpha}{\epsilon n(C(q)-cq+K)}} \left[1 + \epsilon \left(1 + \frac{c}{p} \right) \right] \quad (3.13)$$

En récrivant cette équation à l'aide des conditions d'équilibre (3.5) et (3.6), et en remplaçant les paramètres α par leur valeur en terme de γ (Il est à noter que $\gamma = \alpha + \frac{1-\alpha}{n}$, et donc $\alpha = \frac{n\gamma-1}{n-1}$), nous obtenons l'équation (3.14), qui donne une écriture plus lisible de la part des consommateurs en concurrence monopolistique.

$$x_{mc} = \frac{1 + \tau}{p} \frac{dp}{d\tau} = \frac{1 - \frac{\gamma}{\epsilon} + \frac{1-\gamma}{\gamma(n-1)}}{1 + (\epsilon - \gamma)\epsilon_c - \frac{\gamma}{\epsilon} + \frac{\gamma}{\epsilon} F + \frac{1-\gamma}{\gamma(n-1)}(1 + 2\epsilon - \gamma)} \quad (3.14)$$

Par rapport à la part des consommateurs en oligopole de Cournot généralisé, des termes sont rajoutés au numérateur et au dénominateur, dans des proportions égales à $\frac{1}{1+2\epsilon-\gamma}$. Si γ est très faible, la part des consommateurs en oligopole est assez proche de celle en concurrence parfaite, et ce terme additionnel rapproche la part des consommateurs en concurrence monopolistique de $\frac{1}{1+2\epsilon}$, qui est très faible. En effet, les estimations classiques (cf : Ehrenberg & England (1990), Ehrenberg & Scriven (1999)) de l'élasticité de la demande la place dans une fourchette entre 0,5 et 1,5, ce qui conduit à des termes additionnels en proportion de 25 % à 50 %, ce qui est assez faible pour un ajustement des prix.

Si maintenant γ est élevé, le terme additionnel est plus grand, mais toujours plus faible que $\frac{1}{1+\epsilon}$, car $\gamma < \epsilon$. Donc avec la même fourchette d'élasticité de la demande, ce terme est entre 66 % et 40 %. La part des consommateurs en concurrence monopolistique se trouve entre cette valeur et la part des consommateurs en oligopole, qui pour de grandes valeurs de γ se trouve être beaucoup plus petite que la part des consommateurs en concurrence parfaite.

D'une manière générale, nous avons donc vu que s'il peut y avoir des configurations de concurrence imparfaite où le consommateur paie plus que la taxe, le cas général consiste en des contributions plus importantes des entreprises au paiement des taxes indirectes lorsqu'elles opèrent en concurrence imparfaite.

3.3 Revue de la littérature empirique

Après avoir tiré les enseignements théoriques du modèle de la section 3.2, et avant de mesurer empiriquement l'ajustement des prix dans deux secteurs français, il paraît intéressant de faire un tour d'horizon de la littérature empirique sur l'ajustement des prix aux variations de taux de taxes indirectes. De fait, il existe assez peu d'études empiriques, et ce pour deux principales raisons. Premièrement, les économistes ont souvent considéré cette question comme secondaire, posant par principe que les consommateurs payaient toute la taxe, d'où le nom de taxe sur

la consommation. Secondement, peu de données existent qui permettraient de réaliser ce type d'études. En effet, pour avoir des résultats précis, il faut avoir une grande source de variations, et les expériences naturelles qui pourraient être étudiées économétriquement consistent souvent en de faibles variations de taux.

Ainsi, Besley & Rosen (1999) étudient une multitude de petites variations de taux de taxes indirectes aux Etats-Unis. Ils analysent 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.

Leur méthode consiste à regarder i marchés, dans j municipalités, à différentes périodes t . Le coût de production du bien i dans la municipalité j à la période 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). Cela constitue donc un jeu dont l'équilibre de Nash est $(z_{i,j,t}^*(\tau_{i,j,t}); x_{i,j,t}^*(\tau_{i,j,t}))$.

Ils définissent par ailleurs 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 (3.15).

$$q_{i,j,t} = \phi_{i,j,t}[m_{i,j,t}(1 + \tau_{i,j,t})] \quad (3.15)$$

Le but de leurs implémentations est de voir si le prix hors taxes ($p_{i,j,t}$) reste stable ou varie. Ce prix hors taxes est déterminé d'après l'équation (3.15 : $p_{i,j,t} = \phi_{i,j,t} * m_{i,j,t}$, ou comme une fonction de la taxe et d'autres paramètres ($\theta_{i,j,t}$) : $p_{i,j,t} = f^{i,j,t}(\tau_{i,j,t}, \theta_{i,j,t})$.

L'objectif de leur étude est ainsi de régresser les prix hors taxes sur un certain nombre de paramètres dont les taux des taxes. La formule de la régression est alors donnée par l'équation (3.16).

$$\ln(p_{i,j,t}) = \beta_{1,i}\tau_{i,j,t} + \beta_{2,i}C_{i,j,t} + CITY_{i,j} + TIME_{i,t} + \varepsilon_{i,j,t} \quad (3.16)$$

Le paramètre d'intérêt est bien entendu $\beta_{1,i}$: il vaut 0 pour une transmission totale de la taxe aux prix, ce qui correspond à une part des consommateurs de 100 %. Ce paramètre est positif dans le cas d'un sur-ajustement des prix, ce qui correspond à une part des consommateurs supérieure à 100 %. Enfin, il est négatif dans le cas d'un sous-ajustement, ce qui correspond à une part des consommateurs inférieure à 100 %.

Par ailleurs, la variable $\tau_{i,j,t}$ inclut les taxes sur les biens de l'état, du comté et les taxes locales.

Trois types 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-pièces pour particulier. Il s'agit bien de la valeur immobilière résidentielle et non professionnelle, mais cela constitue tout de même une variable approchée du coût de l'immobilier pour les entreprises. 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.

Ils font différentes spécifications de régressions, dans lesquelles ils font varier les contrôles. Cependant, les résultats restent à peu près les mêmes dans toutes les spécifications. Nous reportons ces résultats dans le tableau 3.1.

Une première remarque sur ces résultats est qu'ils trouvent peu de produits avec une part des consommateurs inférieure à 100 %. Cela est en fait dû directement à leur méthode économétrique et aux données qu'ils utilisent. En effet, ils régressent le logarithme du prix hors taxe sur la valeur pleine du taux de taxe, c'est à dire qu'en appelant p le prix hors taxe et τ le taux de taxe, leur coefficient β est donné par l'équation (3.17).

$$\beta = \frac{1}{p} \frac{\partial p}{\partial \tau} \quad (3.17)$$

TAB. 3.1 – Résultats empirique de l'étude de Besley & Rosen (1999)

Produits	Ajustement des prix
Bananes	dépassé
Pain	dépassé
Big Mac	plein ou partiel
Crisco*	plein ou dépassé
Oeuf	plein
Kleenex	plein ou partiel
Lait	plein ou dépassé
Monopoly	plein
Shampooing	plein ou dépassé
Soda	dépassé
Centrifugeuse**	plein
Sous-vêtements	plein ou dépassé

* : Il s'agit d'une marque d'huiles alimentaires.

** : Le mot anglais est *spin balance machine*, il s'agit de très grosses machines rotatives industrielles, le plus souvent utilisées pour faire des expériences scientifiques.

Pour ce qui concerne la colonne "*Ajustement des prix*", "*Plein*" signifie que l'ajustement des prix pour ce bien n'est pas significativement différent de 100 %, "*dépassé*" que l'ajustement des prix de ce bien est significativement supérieur à 100 % et "*partiel*" que l'ajustement des prix de ce bien est significativement inférieur à 100 %.

Or, en se reportant à la valeur de la part des consommateurs s , donnée par l'équation (2.1), calculée dans le chapitre 2, il vient une relation directe entre le coefficient β de Besley & Rosen (1999) et la part des consommateurs s , relation exprimée par l'équation (3.18).

$$\beta = \frac{s - 1}{1 - (s - 1)\tau} \quad (3.18)$$

Ainsi, un ajustement des prix tel que la part des consommateurs est de 75 % par exemple, serait mesuré par Besley & Rosen (1999) par un coefficient $\beta = 0,245^1$. Or, le taux de taxe aux Etats-Unis étant très faible et variant donc avec une faible amplitude, leur étude empirique est effectuée avec une faible source de

¹Ce calcul est effectué à partir de la formule (3.18), en prenant $s = 0,75$ et $\tau = 0,08$, ce qui est un taux de taxe moyen aux Etats-Unis.

variation, et ainsi les écarts-types de leurs régressions sont assez élevés. En fait, les écarts-types sont de l'ordre de 0,250, et donc une part des consommateurs de 75 % ne peut pas être découverte par leur étude.

Besley & Rosen trouvent comme principal résultat que plusieurs biens voient leurs prix faire plus que s'ajuster aux variations de taux de taxe. Ils interprètent ce résultat en disant que tous les biens pour lesquels ils trouvent une part des consommateurs supérieure à 100 % sont vendus par l'intermédiaire de la grande distribution, qui constitue un oligopole très resserré.

Cela peut sembler aller à l'encontre des résultats théoriques que nous avons trouvés dans le chapitre 2, mais ce n'est pas le cas. Du fait que ces produits sont vendus au travers de la grande distribution, il faut interpréter l'ajustement de leur prix dans un modèle d'oligopole fermé, donc la part des consommateurs est comme donnée par l'équation (3.10) calculée dans le chapitre 2. De cette équation, nous avons tiré l'équation (3.11), disant que le signe de la variation de la part des consommateurs par rapport à la variation de la concentration du marché était l'opposé du signe de l'élasticité seconde F . Nous avons dit que pour des biens non addictifs, cette élasticité seconde devait être positive et avons ainsi conclu, ce que nous allons vérifier dans la suite de ce chapitre 3, que la part des consommateurs était d'autant plus petite que la concentration du marché était importante.

Dans le cas de l'étude de Besley & Rosen, non seulement le marché est très concentré, mais les biens analysés sont très particuliers. En effet, tous les biens pour lesquels ils ont calculé un sur-ajustement des prix aux variations de taxes indirectes sont des biens alimentaires de première nécessité : pain, lait, banane, huile alimentaire. Il est évident que la réaction de la demande à des variations des prix de ces types de biens est très particulière. En effet, il est logique de penser qu'il existe une consommation minimale de ces biens qui ne peut pas être dépassée. Ainsi, lorsque le prix augmente, la baisse de la consommation de ces biens est de moins en moins importante, ceci se traduit en disant que l'élasticité

de la demande aux prix est décroissante. Cette dernière propriété n'est autre que $F < 0$.

Dans le cas des biens alimentaires de première nécessité, du fait que l'élasticité de la demande est décroissante et non croissante, l'effet de la concentration du marché sur la part des consommateurs est l'inverse de l'effet pour les autres biens, à savoir que dans ce cas précis, la part des consommateurs est d'autant plus grande que le marché est peu compétitif. Ceci conduit donc au résultat de Besley & Rosen, que le consommateur de ces biens paie plus de 100 % des taxes indirectes sur ces produits.

Une autre étude empirique a été effectuée récemment, il s'agit de celle de Delipalla & O'Donnell (1998). Dans leur cas, ils ont étudié le marché des cigarettes en Europe. Leur travail ne porte donc pas sur l'influence de la concurrence sur la part des consommateurs puisqu'ils n'étudient qu'un marché. De plus, s'agissant du marché d'un bien provoquant une forte addiction, l'élasticité de la demande est probablement très particulière.

Leur but est en fait de comparer l'incidence des différents types de taxes. En effet, la taxation des cigarettes en Europe est très particulière. En plus de la TVA, présente pour ce bien comme pour les autres, les cigarettes sont soumises à une taxation indirecte supplémentaire, les accises. Les accises sur les cigarettes ont la particularité d'être de deux formes, il existe concomitamment des accises spécifiques et des accises ad valorem.

Dans le chapitre 2, nous avons présenté les travaux de Delipalla & Keen (1992), comparant les ajustements de prix à des variations de taxes indirectes spécifiques et ad valorem. Ils arrivent au résultat que les taxes spécifiques sont plus intégralement transmises aux prix que les taxes ad valorem. En étudiant le marché du tabac en Europe, c'est également ce que trouvent empiriquement Delipalla & O'Donnell (1998).

3.4 Données

Afin de tester les résultats théoriques présentés dans le chapitre 2, nous disposons de deux réformes qui ont eu lieu en France. L'objectif de ce chapitre 3 étant d'estimer le plus précisément possible le partage des taxes indirectes entre consommateurs et producteurs, il est essentiel de pratiquer notre étude sur des données donnant une grande source de variations. En raison du petit nombre de larges réformes, nous disposons seulement de deux réformes qui ont vu des variations de près de 15 % du taux de la TVA. Il a existé de nombreuses autres réformes, mais d'ampleur bien plus faible. Ces autres réformes ne permettent pas de déterminer avec précision la valeur de la part des consommateurs, c'est pourquoi nous ne les étudions pas dans ce chapitre. En revanche, ces autres réformes permettent de faire des comparaisons entre ajustements de prix, et en particulier entre ajustement à la hausse et à la baisse, ce que nous ferons dans le chapitre 4.

Le 17 septembre 1987, le taux de la TVA sur les ventes de voitures neuves a été descendu du taux de luxe de 33,33 % au taux plein de 18,6 %. Cette réforme prenait part à une élimination progressive du taux de luxe, dans le cadre de l'harmonisation européenne des taxes indirectes. Le 1^{er} septembre 1999, le taux de la TVA sur les prestations de service de réparations courantes dans les logements de plus de deux ans est passé du taux plein, alors de 20,6 % au taux réduit de 5,5 %. Cette réforme prenait place dans une expérience européenne sur les services intensifs en main d'œuvre peu qualifiée.

En relation avec notre étude théorique présentée dans le chapitre 2, la comparaison des parts des consommateurs dans les marchés des ventes de voitures et des réparations courantes dans les logements est riche de sens. En effet, le secteur des ventes de voitures neuves est un oligopole assez fermé quand le secteur des réparations courantes dans les logements est beaucoup plus proche des propriétés des marchés de concurrence pure et parfaite.

Bien évidemment, il existe très peu de producteurs de voitures neuves, et les coûts fixes pour intégrer ce marché sont très élevés. Par exemple, le quotient moyen, entre 1992 et 2002 du capital fixe sur la valeur ajoutée annuelle est égal à 455 %. Cette valeur est sans conteste très élevée, et indique un fonctionnement de ce marché forcément sur le mode de l'oligopole.

A l'opposé, l'expérience européenne dont fait partie la réforme de 1999 avait pour but de s'appliquer uniquement à des prestations de services intensifs en main d'œuvre peu qualifiée. C'est pourquoi par exemple, elle s'applique aux réparations courantes des logements et pas à leur construction, qui nécessite bien plus de capital fixe. Les coûts fixes pour intégrer le marché des services de réparation des logements sont très faibles, et les sociétés présentes sur ce marché sont souvent très petites, avec seulement quelques employés. Pour reprendre le même exemple que pour les ventes de voitures neuves, le quotient moyen, entre 1992 et 2002 du capital fixe sur la valeur ajoutée annuelle est égal à 32 % dans le secteur des réparations courantes dans les logements. Cette valeur est assez faible, et indique un fonctionnement de ce marché assez proche de la concurrence pure et parfaite.

Afin de déterminer avec plus d'assurance encore les niveaux de compétition sur ces deux marchés, nous avons calculé un indice de concentration du type de l'indice d'Herfindalh-Hirschman. Nous nous sommes appuyés sur les nombres d'employés dans les sociétés pour déterminer leur taille. Les données de nombres d'employés par entreprise et de nombres d'entreprises par secteur, ainsi que l'indice de concentration qui en résulte, sont présentés dans le tableau 3.2.

L'indice de concentration de type Herfindalh-Hirsschmann ainsi calculé est égal à 0.02 % dans le cas des réparations dans les logements et égal à 8,96 % dans le cas des ventes de voitures neuves. Cela confirme l'assertion que le marché des ventes de voitures neuves est un oligopole quand le marché des services de réparations courantes dans les logements est proche de la concurrence pure et parfaite.

TAB. 3.2 – Concurrence pour la vente de voitures et les réparations des logements

Taille (en nb. d'empl.)	Réparations de logements		Ventes de voitures	
	Nombre d'entr. de cette taille	Part d'employés dans ces entr.	Nombre d'entr. de cette taille	Part d'employés dans ces entr.
0	124 347	47,82 %	74	34,74 %
1 à 2	65 649	25,25 %	34	15,96 %
3 à 5	35107	13,50 %	18	8,45 %
6 à 9	18 116	6,97 %	20	9,39 %
10 à 19	11 021	4,24 %	14	6,57 %
20 à 49	4 804	1,85 %	18	8,45 %
50 à 99	663	0,25 %	8	3,76 %
100 à 199	221	0,08 %	5	2,35 %
200 à 249	34	0,01 %	2	0,94 %
250 à 499	44	0,02 %	7	3,29 %
500 à 999	17	0,01 %	2	0,94 %
1000 à 1999	12	0,00 %	2	0,94 %
2000 à 4999	10	0,00 %	6	2,82 %
5000 & plus	0	0,00 %	3	1,41 %
Total	260 045	100 %	213	100 %
Concentration	0,02 %		8,96 %	

Les données présentées dans ce tableau proviennent de la base des entreprises implantées en France SIRENE.

Le paramètre de concentration est calculé comme un indice de Herfindahl-Hirschman, où le nombre d'employés dans l'entreprise est utilisé comme proxy de la taille de cette entreprise. Comme les données ne fournissent pas le nombre exact d'employés dans les entreprises, mais uniquement une fourchette, le nombre d'employés utilisé pour calculer ces index est la borne inférieure de la fourchette.

Afin d'étudier économétriquement l'impact de ces réformes, nous disposons de données de prix. Il s'agit des séries longues d'indices de prix IPC (*Indices des Prix à la Consommation*), construites par l'INSEE (*Institut National de Statistiques et d'Etudes Economique*, L'agence publique française de statistiques). L'IPC est un indice de prix, sur la base d'une classification des consommations très proche de la classification internationale COICOP (*Classification of Individual Consumption According to Purpose*), avec davantage de détails.

Cet indice comprend 12 divisions, 86 groupes et 161 classes. Il est calculé chaque mois. Pour ce calcul, plus de 1 000 produits ou services différents représentant les 161 classes sont observés. Les prix sont relevés tout au long du mois dans plus de 27 000 points de vente de 106 villes de plus de 2 000 habitants. D'un point de vue statistique, l'IPC est un indice de Laspeyres mensuel chaîné annuellement.

Sur le mode de collecte, une remarque importante est à noter. Pour chacun des indices construits, tous les prix de références sont collectés chaque mois et les pondérations des différents prix collectés dans l'indice sont inchangés d'un mois sur l'autre, sauf lors de changements de pondérations qui n'ont pas eu lieu à des temps proches des réformes que nous analysons. Toutefois, certains chocs intervenant en milieu de mois peuvent être lissés sur deux mois. En effet, si tous les prix sont collectés tous les mois, il le sont tout au long du mois. Ainsi, un choc survenant en milieu de mois sera partiellement intégré dans l'indice le mois où il sera intervenu, car il transparaîtra au travers des prix de référence collectés après la date du choc, et ne sera totalement pris en compte dans l'indice que le mois suivant quand les prix de référence collectés avant la date du choc reflèteront également celui-ci. Ce problème n'en sera pas un concernant nos valeurs d'ajustement des prix car les réformes que nous étudions ont eu lieu le 1^{er} jour du mois. En revanche, les chocs extérieurs peuvent être concernés, et ainsi il est vraisemblable que les erreurs soient corrélées deux à deux successivement, ce qui entraîne de l'hétéroscédasticité dans nos données. Nous utiliserons donc pour nos régressions la méthode de White pour estimer les écarts types des coefficients.

Pour notre étude, nous utilisons les deux indices des deux biens touchés par les réformes de forte amplitude : l'indice des ventes de voitures neuves et l'indice des prestations de service de réparations courantes dans les logements.

De plus, l'indice général est utilisé dans le but d'implémenter des régressions en double différence. Plus précisément, l'indice général, ainsi que les deux indices précédemment cités sont utilisés pour construire deux nouveaux indices quasi-

généraux. A l'aide des coefficients de pondération des deux indices spécifiques dans l'indice général, nous construisons autour de 1987 un indice de l'ensemble des prix sauf ceux des ventes de voitures neuves, et autour de 1999 un indice de l'ensemble des prix sauf ceux des services de réparations dans les logements.

Enfin, dans le but de contrôler les régressions, des indices de prix représentant les coûts de production sont également utilisés. Les valeurs des coûts de production sont approchées à l'aide des indices de prix des locations immobilières d'une part et de l'énergie d'autre part.

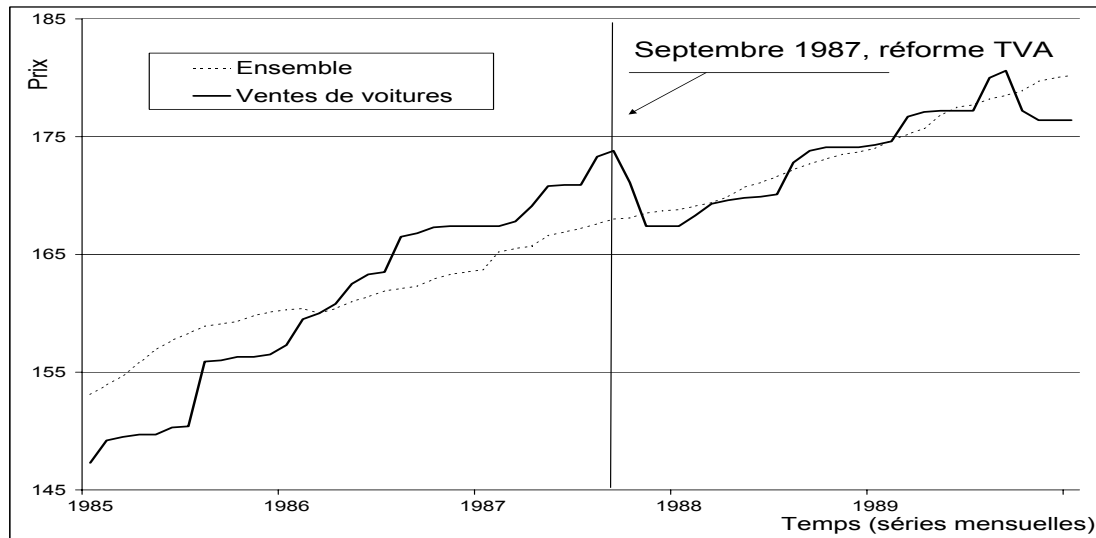
L'ensemble de ces indices de prix est présenté sur les figures 3.1a, 3.1b, 3.2a et 3.2b. Les figures 3.1a et 3.1b montrent l'indice des prix des ventes de voitures neuves, ainsi que l'indice de l'ensemble des prix sauf ceux des ventes de voitures neuves, autour de la date de la réforme de 1987. De même, les figures 3.2a et 3.2b montrent l'indice des prix des services de réparations courantes dans les logements, ainsi que l'indice de l'ensemble des prix sauf ceux des réparations dans les logements, autour de la date de la réforme de 1999.

Pour ces deux séries, deux figures sont présentées. En fait, il s'agit d'échelles différentes. Dans chacun des cas, une vue générale, avec des séries longues de prix, est d'abord présentée. Celle-ci permet de voir que la variation de prix qui intervient au moment de la réforme est unique dans l'histoire des prix des produits concernés. Ces types de figures sont la figure 3.1a pour les ventes de voitures neuves et 3.2a pour les services de réparations dans les logements.

Ensuite, des vues plus rapprochées sont présentées, qui permettent d'appréhender mieux l'ampleur de la variation de prix au moment de la réforme. Ces types de figures sont la figure 3.1b pour les ventes de voitures neuves et 3.2b pour les services de réparations dans les logements.

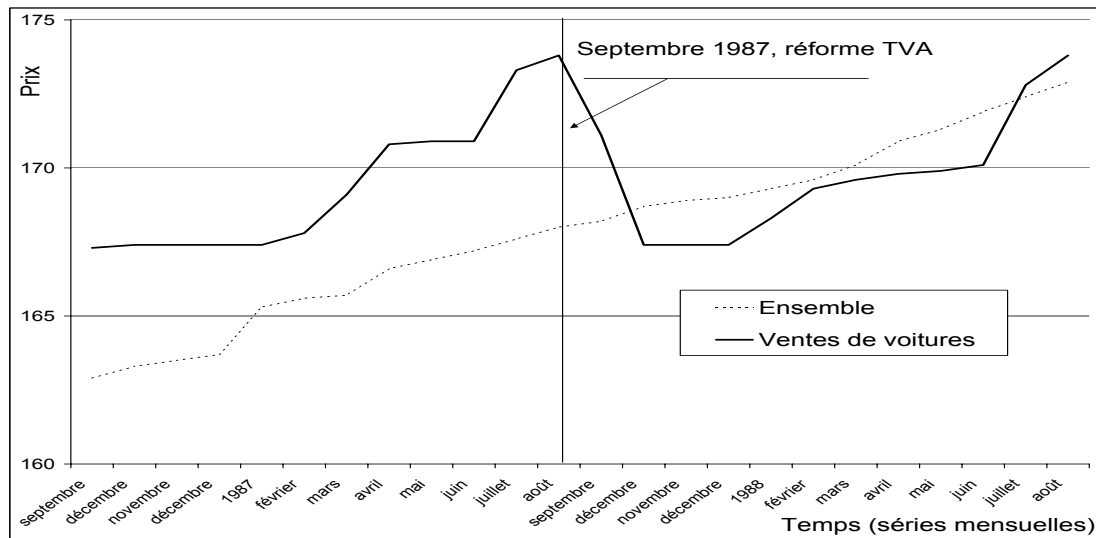
Les figures 3.1a et 3.1b montrent que l'ajustement des prix des voitures neuves à la variation du taux de TVA en 1987 a eu lieu de manière significative. Malgré la

FIG. 3.1a – Prix des voitures autour de la réforme de 1987, série longue



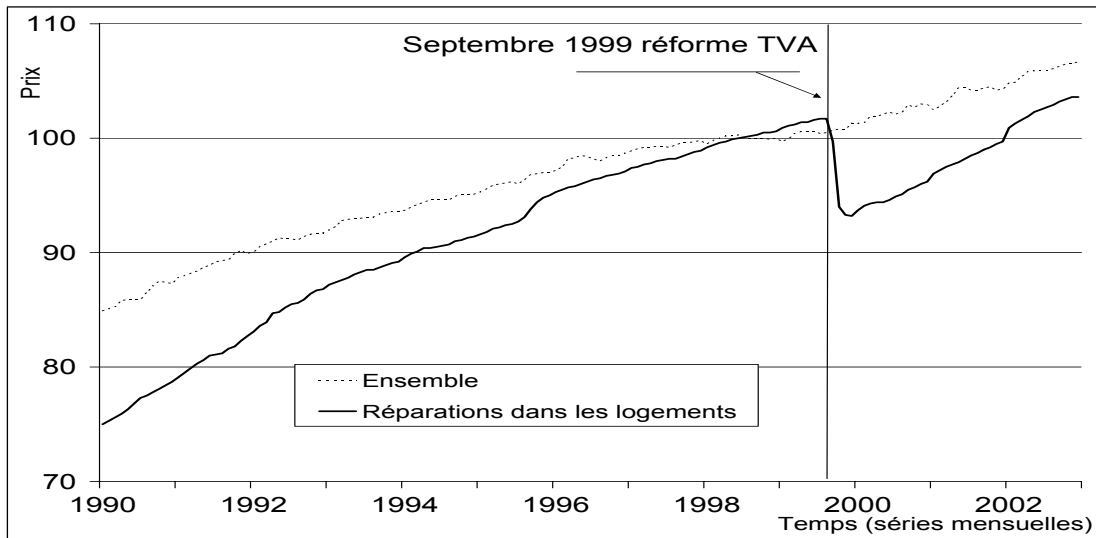
La courbe continue est l'indice des prix IPC - base 100 : 1980 - des ventes de voitures neuves.
 La courbe discontinue est l'indice des prix IPC - base 100 : 1980 - de l'ensemble des biens.
 Le 17 septembre 1987, le taux de TVA sur les ventes de voitures neuves est passé de 33,33 % à 18,6 %.

FIG. 3.1b – Prix des voitures autour de la réforme de 1987, série courte



La courbe continue est l'indice des prix IPC - base 100 : 1980 - des ventes de voitures neuves.
 La courbe discontinue est l'indice des prix IPC - base 100 : 1980 - de l'ensemble des biens.
 Le 17 septembre 1987, le taux de TVA sur les ventes de voitures neuves est passé de 33,33 % à 18,6 %.

FIG. 3.2a – Prix des réparations des logements autour de 1999, série longue

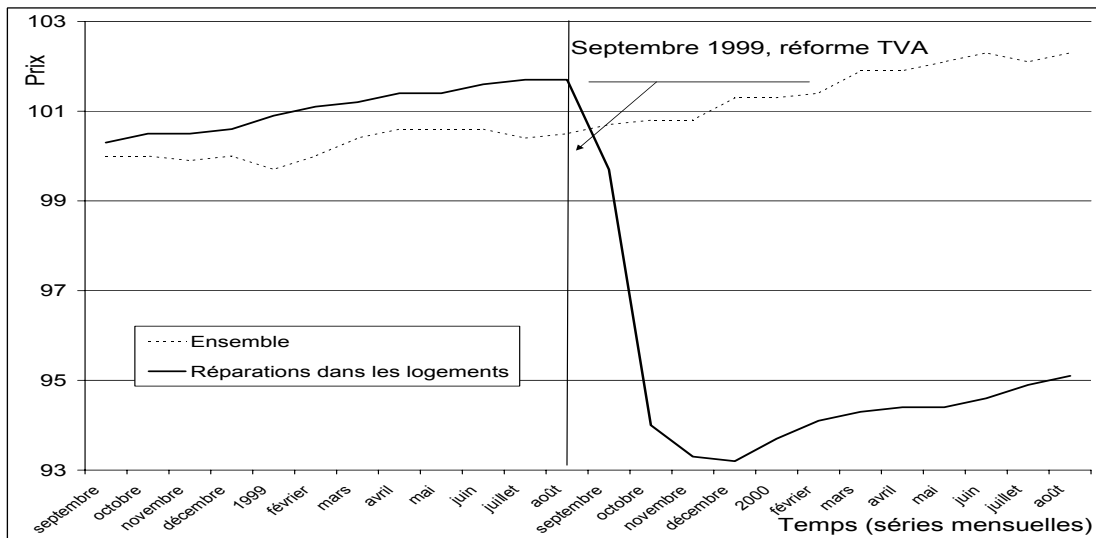


La courbe continue est l'indice des prix IPC - base 100 : 1998 - des réparations dans les logements.

La courbe discontinue est l'indice des prix IPC - base 100 : 1998 - de l'ensemble des biens.

Le 1^{er} septembre 1999, le taux de TVA sur les réparations dans les logements est passé de 18,06 % à 5,5 %.

FIG. 3.2b – Prix des réparations des logements autour de 1999, série courte



La courbe continue est l'indice des prix IPC - base 100 : 1998 - des réparations dans les logements.

La courbe discontinue est l'indice des prix IPC - base 100 : 1998 - de l'ensemble des biens.

Le 1^{er} septembre 1999, le taux de TVA sur les réparations dans les logements est passé de 18,06 % à 5,5 %.

relativement forte volatilité de ces prix, il apparaît sur les deux figures une rupture très nette dans la courbe des prix aux alentours de septembre 1987. Parallèlement, la courbe représentant l'indice général des prix est particulièrement lisse à cette même période.

De même, nous pouvons être certains qu'il s'est produit un ajustement significatif des prix des services de réparations dans les logements, en réaction à la baisse de TVA de 1999. Les deux figures 3.2a et 3.2b font apparaître une très nette rupture dans la courbe des prix des services de réparations dans les logements. Cette fois-ci, la rupture est encore plus nette, d'autant que la courbe des prix des services de réparations est extrêmement régulière. Pratiquement aucune variation parasite ne vient troubler la courbe des prix des services de réparations dans les logements, mis à part une légère, mais nette, augmentation des prix en août 1995, visible sur la figure 3.2a, représentant les séries longues de prix. Cette augmentation des prix est due à une réforme de TVA de bien plus faible ampleur, une hausse du taux plein de 18,6 % à 20,6 %, dont nous étudierons les effets dans le chapitre 4. Parallèlement, la courbe représentant l'indice général des prix est particulièrement lisse à cette même période.

3.5 Mesures

Le but de la présente section est le but principal de ce chapitre, à savoir calculer la part des consommateurs dans le paiement des taxes indirectes, sur les deux marchés considérés. Avant d'en venir aux régressions proprement dites, des premières estimations peuvent être faites.

Grâce aux valeurs présentées dans la figure 3.1b, et en ne prenant pas en compte l'inflation, nous voyons que les prix des ventes de voitures neuves ont chuté de 3,7 % dans les quatre mois qui ont suivi la réforme du 17 septembre 1987 : l'indice des prix base 100 en 1980 des ventes de voitures neuves est en effet égal à

1738 en août 1987, puis égal à 1674 en décembre de la même année. Par ailleurs, nous pouvons constater un rythme d'inflation du prix de ces voitures égal à 4,2 % pendant l'année qui a précédé la réforme. Ceci nous conduit à une baisse des prix de vente des voitures neuves, corrigé de l'inflation, de 5,3 % dans les quatre mois après la réforme. La baisse du taux de TVA, de 33,33 % à 18,6 %, représentant 11 % de baisse (ce pourcentage est relatif à $1 + \tau$ et non à τ lui-même pour pouvoir correspondre aux variations de taxes comme calculées dans le chapitre 2, équation (2.1)), une première estimation de la part des consommateurs dans le paiement des taxes indirectes sur les ventes de voitures neuves est $\frac{5,3}{11} = 48$ %.

De la même manière, et grâce cette fois aux valeurs présentées dans la figure 3.2b, nous voyons que les prix des réparations dans les logements ont chuté de 8,4 % dans les quatre mois qui ont suivi la réforme du 1^{er} septembre 1999 : L'indice des prix base 100 en 1998 des services de réparations courantes dans les logements est en effet égal à 1017 en août 1999, puis égal à 932 en décembre de la même année. Par ailleurs, nous pouvons constater un rythme d'inflation du prix de ces réparations égal à 1,5 % pendant l'année qui a précédé la réforme. Ceci nous conduit à une baisse des prix des services de réparation dans les logements, corrigé de l'inflation, de 8,8 % dans les quatre mois après la réforme. La baisse du taux de TVA, de 20,6 % à 5,5 %, représentant 11 % de baisse, une première estimation de la part des consommateurs dans le paiement des taxes indirectes sur les services de réparations dans les logements est $\frac{8,8}{11} = 80$ %.

De ces deux premières estimations, nous pouvons tirer l'enseignement que la part des consommateurs est bien plus importante dans les services à forte intensité en main d'œuvre que sont les réparations courantes dans les logements, que dans l'oligopole que constitue le marché des ventes de voitures neuves. Cependant, la manière dont nous avons effectué ces estimations ne nous permet pas de discuter de la significativité de ces résultats.

Afin de remédier à cette question de la significativité de nos résultats, et pour avoir aussi des résultats plus précis, nous implémentons des régressions. Le paramètre que nous souhaitons mesurer est le paramètre s , tel que défini par l'équation (2.1) dans le chapitre 2. De ce fait, à l'aide de l'opérateur Δ_t , tel que défini par l'équation (3.19), des régressions en double différence sont implémentées, suivant l'équation (3.20).

$$\Delta_t(X) = \frac{X_t - X_{t-1}}{X_{t-1}} \quad (3.19)$$

$$\Delta_t(p_{dep.}) = \sum_{i=1}^4 \alpha_i \Delta_{t+1-i}(1 + \tau) + \beta \Delta_t(p_{total}) + \sum_i \gamma_i \Delta_t(p_{controle_i}) + \epsilon_t \quad (3.20)$$

Où p_{total} est l'index général des prix, et les contrôles sont les indices de prix IPC de l'énergie et des locations immobilières. Les écarts types des coefficients de ces régressions sont calculés suivant la méthode de White pour corriger l'hétéroscédasticité des données. Selon l'équation (2.1) du chapitre 2 donnant la part des consommateurs, cette dernière est définie, à partir des résultats de cette régression par l'équation (3.21).

$$Part\ du\ consommateur = f\left(\sum_{i=1}^4 \alpha_i\right) = \left(\sum_{i=1}^4 \alpha_i\right) \left(\frac{1 + \tau}{1 + \tau \sum_{i=1}^4 \alpha_i}\right) \quad (3.21)$$

Ces régressions sont implémentées pour chacun des marchés étudiés, c'est à dire le marché des ventes de voitures neuves autour de la date du 17 septembre 1987 et le marché des services de réparations courantes dans les logements autour de la date du 1^{er} septembre 1999. Ces régressions prennent en compte les données de prix des trois ans autour des réformes. Les résultats sont présentés dans le tableau 3.3.

Comme nous pouvions le présager à la vue des figures 3.1a, 3.1b, 3.2b et 3.2a, du fait que les ruptures dans les courbes des prix sont très nettes, les résultats de

TAB. 3.3 – Mesures des parts des consommateurs

	MCO		Méthode de White	
	(3.1) Réparations	(3.2) Voitures	(3.3) Réparations	(3.4) Voitures
Nombre d'observations	36	36	36	36
R^2	99 %	67 %	99 %	67 %
Passage de la TVA au 1 ^{er} mois (α_1)	0,169*** (0,009)	0,173*** (0,043)	0,169*** (0,002)	0,173*** (0,008)
Passage de la TVA au 2 ^{eme} mois (α_2)	0,472*** (0,002)	0,272*** (0,024)	0,472***	0,272***
Passage de la TVA au 3 ^{eme} mois (α_3)	0,072*** (0,009)	0,025 (0,044)	0,072*** (0,002)	0,025** (0,010)
Passage de la TVA au 4 ^{eme} mois (α_4)	0,024*** (0,009)	0,032 (0,044)	0,024*** (0,002)	0,032*** (0,009)
Part des consommateurs⁺	77 %*** (2 %)	57 %*** (6 %)	77 %*** (0,4 %)	57 %*** (3 %)

Ce tableau présente les résultats des régressions des prix des ventes de voitures d'une part, et des prix des services de réparations courantes dans les logements d'autre part. La variable explicative est le taux de TVA.

*** : Significatif au seuil de 1 %.

** : Significatif au seuil de 5 %.

+ : Calculé selon l'équation (4.4), à partir de la somme des coefficients.

ces régressions sont très précis. Ainsi, nous trouvons des coefficients très significatifs (au seuil de 1 %), et les variables explicatives expliquent une très grande partie de la variance des prix. Les coefficients R^2 de ces régressions sont en effet très élevés : 99 % pour la régression des prix des services de réparations dans les logements et 67 % pour la régression des prix des ventes de voitures neuves. Quand nous observons la très faible volatilité des prix sur les quatre figures 3.1a, 3.1b, 3.2b et 3.2a, nous comprenons que la très grande majorité de cette variance expliquée dans nos régressions, l'est uniquement par le taux de la taxe.

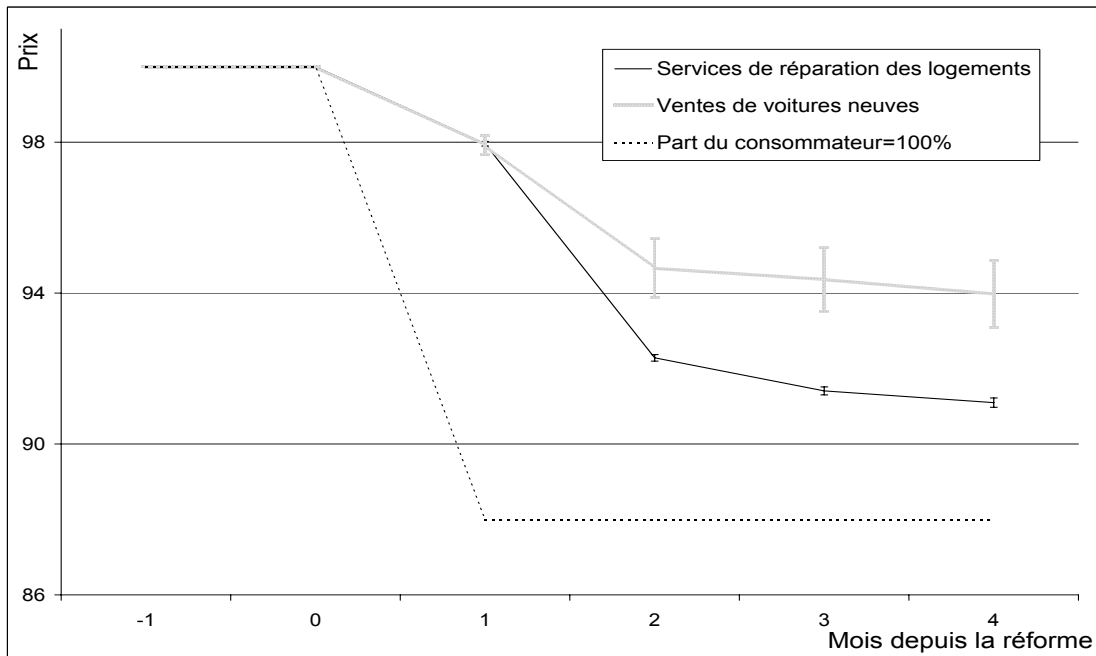
Pour ce qui concerne la significativité des coefficients - le seuil de 1 % est en fait très largement dépassé par les coefficients des deux premiers mois - celle-ci est telle que ce ne sont plus uniquement les signes des coefficients qui sont significatifs, mais bien leur valeur elle-même. Ceci nous permet de conclure en ce qui concerne les valeurs des parts des consommateurs dans chacun des deux marchés que nous étudions.

Afin, de mieux interpréter les résultats de ces régressions, nous les avons traduits sous forme graphique. La figure 3.3 montre ainsi les prix des services de réparations dans les logements et des ventes de voitures neuves, simulés à partir des résultats des régressions (3.1) et (3.2). Ce sont les prix, corrigés de tout ce qui n'est pas en rapport avec les variations de taux, donc en particulier corrigés de l'inflation et des variations exogènes des coûts de production, c'est pourquoi ils sont constants avant la réforme (nous posons comme base qu'ils sont égaux à 100 avant la réforme). Les barres d'erreur sur ces courbes de prix matérialisent quant à elles les intervalles de confiance à 95 %, tels qu'estimés par les régressions (3.1) et (3.2).

La figure 3.3 confirme bien que la courbe des prix des réparations dans les logements est plus basse que la courbe des prix des voitures neuves, et ainsi que l'ajustement des prix (et par là même, la part des consommateurs dans le paiement des taxes indirectes) est plus fort dans ce secteur de services que dans celui, industriel, de l'automobile.

Par ailleurs, il apparaît très clairement que les barres signifiant les intervalles de confiances à 5 % ne se croisent pas, signe que cette supériorité de la part des consommateurs dans le marché des services de réparations dans les logements est significative. En fait, la significativité de cette supériorité est même plus importante encore. La différence entre les deux parts des consommateurs mesurées est égale à 25 %, avec un écart-type égal à 7 %. Cela signifie que la part des consommateurs dans le secteur des services de réparations courantes dans les logements

FIG. 3.3 – Simulation des ajustement de prix



Les courbes continues représentent les prix - base 100 avant la réforme - corrigés de l'inflation et des variations exogènes de coûts de production, simulés d'après les résultats des régressions (3.1) et (3.2).

Les barres d'erreur matérialisent les intervalles de confiance à 95 %.

La courbe en pointillé - "Part des consommateurs=100 %" - indique les prix qui auraient été observés si la part des consommateurs avait été 100 %.

est supérieure à celle dans le secteur des ventes de voitures neuves, au seuil de significativité de 1 %.

Par ailleurs, il est à noter que les ajustements de prix sont très rapides. Pour les deux biens, l'ajustement se produit presque intégralement dans les deux premiers mois suivant la réforme. Pour illustrer cela, le calcul du quotient entre l'ajustement des prix durant les deux premiers mois et l'ajustement des prix durant les deux mois suivants, tels qu'ils apparaissent dans le tableau 3.3 est particulièrement éloquent. Ce quotient est égal à 7.8 pour ce qui concerne l'ajustement du prix des ventes de voitures neuves en 1987, et égal à 6.7 pour ce qui concerne l'ajustement des prix des services de réparations courantes dans les logements en 1999.

La figure 3.3 illustre aussi très bien ce phénomène. Pour les deux courbes représentant les prix des deux biens et services étudiés, nous observons une forte baisse dans les deux premiers mois, puis une stabilisation pour les deux mois suivants, les courbes redevenant pratiquement horizontales entre les mois 2 et 4 après la réforme.

3.6 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons analysé l'impact de larges réformes, fournissant de grandes sources de variations, afin de déterminer précisément les parts des consommateurs dans le paiement des taxes indirectes. A l'instar de Delipalla & O'Donnell (2001), nous n'avons trouvé que des sous-ajustements des prix, c'est à dire des parts des consommateurs inférieures à 100 %. Besley & Rosen (1999) avaient quant à eux trouvé quelques sur-ajustements des prix (des parts des consommateurs supérieures à 100 %), mais uniquement pour des biens très spéciaux : des produits alimentaires de première nécessité vendus par l'intermédiaire de la grande distribution.

De plus, le principal résultat que nous avons trouvé est que la part des consommateurs dans le paiement des taxes indirectes sur les prestations de service de réparations courantes dans les logements (un secteur proche de la concurrence pure et parfaite), est très significativement supérieure à la part des consommateurs dans le paiement des taxes indirectes sur les ventes de voitures neuves (un oligopole fermé).

Ce résultat empirique confirme les résultats théoriques présentés dans le chapitre 2 et confirmé par le modèle synthétique de la section 3.2, à savoir que la part des consommateurs dans le paiement des taxes indirectes était d'autant plus importante que le marché était concurrentiel.

Ce résultat est par ailleurs assez intuitif : du fait que les prix sont proches du coût marginal de production dans les marchés concurrentiels (avec égalité dans le

cas extrême du marché idéal de concurrence pure et parfaite), les entreprises ne peuvent pas payer une part importante des taxes sur la consommation. Dans le cas extrême, seul le fait que les coûts de production puissent ne pas être constants peut induire une part des consommateurs différente de 100 %. En revanche, les entreprises produisant sur des marchés oligopolistiques confisquent déjà une grande part des surplus des consommateurs, même en l'absence de taxes indirectes, elles doivent donc forcément supporter une large part du coût des taxes additionnelles.

Cette dépendance entre le niveau de concurrence sur le marché et la part des taxes payées par les consommateurs et les producteurs, doit avoir des implications en ce qui concerne les choix de politiques fiscales. En particulier, dans le cadre du modèle de TVA européen, cela doit avoir de l'influence sur les choix des biens ou services à taxer au taux plein ou au taux réduit. Les entreprises produisant sur un marché peu concurrentiel paient une plus grande partie des taxes que les entreprises produisant sur un marché fortement concurrentiel. De ce fait, les Etats pourraient utiliser l'outil fiscal des taxes indirectes comme un moyen de capturer une part des rentes d'oligopoles.

Pour illustrer ce point de vue, il est possible d'intégrer cette notion de part des consommateurs dans une version simple de la célèbre formule de Ramsey, donnant les taux différentiels optimaux de taxes indirectes.

Pour ce faire, nous considérons un modèle simple à un unique consommateur (ce qui reflète une hypothèse d'homogénéité des préférences) et deux biens 1 et 2. L'utilité du consommateur est $u(q_1, q_2)$, dépendant des quantités q_i du bien i consommées. Nous posons que cette fonction d'utilité est séparable (afin de ne pas prendre en compte d'éventuels effets de substitution), et linéaire en la monnaie. Les unités de compte des biens sont normalisées de telle manière que les prix en l'absence de taxes soient égaux à 1. Les prix en présence de taxes sont alors égaux à $p_i = 1 + s_i t_i$, où t_i est la taxe sur une unité de bien i et s_i est la part

du consommateur dans le paiement des taxes indirectes. Compte tenu de ces hypothèses, dans le problème de maximisation des agents, la condition de premier ordre est donnée par l'équation (3.22).

$$\frac{\frac{\partial u}{\partial q_1}}{p_1} = \frac{\frac{\partial u}{\partial q_2}}{p_2} = 1 \quad (3.22)$$

L'Etat souhaite par ailleurs obtenir par l'intermédiaire de cette taxation, un revenu R . Son objectif est alors de maximiser l'utilité du consommateur représentatif, sous sa contrainte de budget. La condition de premier ordre du problème de maximisation de l'Etat est ainsi donnée par l'équation (3.23).

$$\frac{\partial u}{\partial q_i} \frac{\partial q_i}{\partial p_i} \frac{\partial p_i}{\partial t_i} + \lambda q_i + \lambda t_i \frac{\partial q_i}{\partial p_i} \frac{\partial p_i}{\partial t_i} = 0 \quad (3.23)$$

Où λ est le paramètre de Lagrange de ce problème de maximisation, associé à la contrainte de budget de l'Etat. En notant $\epsilon_i = -\frac{p_i}{q_i} \frac{\partial q_i}{\partial p_i}$ l'élasticité de la demande du bien i en fonction de son prix, $\tau_i = \frac{t_i}{p_i}$ le taux de la taxe ad valorem sur le bien i , et comme $\frac{\partial p_i}{\partial t_i} = s_i$, la condition du premier ordre (3.23) du problème de maximisation de l'Etat fournit le taux de taxe optimal, tel que donné par l'équation (3.24).

$$\tau_i = -\frac{1}{\lambda} + \frac{1}{s_i \epsilon_i} \quad (3.24)$$

Le taux de taxe optimal n'est plus simplement décroissant avec l'élasticité de la demande pour le bien, mais décroissant avec le produit de cette élasticité et de la part des consommateurs dans le paiement de la taxe. En effet, cette élasticité n'est pas à rapporter à la taxe entière, mais seulement à la partie qui en est payée par les consommateurs. Ainsi, pour deux biens dont les élasticités de la demande par rapport aux prix sont égales, il sera optimal de taxer davantage celui vendu sur le marché le moins compétitif.

Bibliographie

Baker, P., Brechling, V., 1992. The Impact of Excise Duty Changes on Retail Prices in the UK. *Fiscal Studies* 13, 48 - 65.

Bergstrom, T., 1982. On Capturing Oil Rents with a National Excise Tax. *The American Economic Review* 72, 194 - 201.

Bertrand, M., Kramarz, F., 2002. Does entry regulation hinder job creation? Evidence from the french retail industry. *Quarterly Journal of Economics* 117, 1363 - 1414.

Besley, T., Rosen, H., 1999. Sales taxes and prices : an empirical analysis. *National Tax Journal* 52, 157 - 178.

Carbonnier, C., 2006. Who pays commodity taxes? Evidence from French Reforms, 1987-1999. PSE working paper wp2006-13.

Delipalla, S., Keen, M. 1992. The comparison between ad valorem and specific taxation under imperfect competition. *Journal of Public Economics* 49, 351 - 367.

Delipalla, S., O'Donnell, O., 1998. The Comparison Between Ad Valorem and Specific Taxation under Imperfect Competition : Evidence from the European Cigarette Industry. *Studies in Economics* 9802, Department of Economics, University of Kent.

Delipalla, S., O'Donnell, O., 2001. Estimating tax incidence, market power and market conduct : The European cigarette industry. *International Journal of Industrial Organization* 19, 885-908.

Godefroy, R., 2003. Les taxes sur le tabac sont-elles régressives? La consommation de tabac en France face aux hausses de taxes 1978 - 2000. Mémoire de DEA, EHESS.

Poterba, J., 1989. Lifetime Incidence and the Distributional Burden of Rxcise Taxes. NBER working paper No. 2833.

Poterba, J., 1996. Retail Price Reactions to Changes in State and Local Sales Taxes. *National Tax Journal* 49, 165 - 176.

Scriven, J., Watson-Gandy, C., 2000. Empirical Results from an Experimental Study of Cross-Price Effects. Proceeding from the ANZMAC conference.

Walker, I., Wirl, F., 1993. Irreversible Price-Induced Efficiency Improvements : Theory and Empirical Applications to road transportation. *Energy Journal* 14, 183 - 205.

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

Chapitre 4

Asymétries de court terme des ajustements de prix aux variations de TVA, France 1995-2000

4.1 Introduction

Le chapitre précédent nous a permis de conforter l'hypothèse que la part des taxes indirectes payée par les consommateurs d'un bien était d'autant plus grande que le marché de ce bien était fortement concurrentiel. Cependant, les questions de symétrie des ajustements de prix n'ont pas été prises en compte.

Tous les modèles que nous étudions dans le chapitre 2 donnent des résultats parfaitement symétriques. Les ajustements des prix à la baisse sont exactement de même ampleur que les ajustements des prix à la hausse. Cela vient de nos constructions de modèles à équilibre unique. Ainsi, quelle qu'ait été l'histoire des taux de taxes indirectes et des prix, il n'existe qu'un prix d'équilibre pour un taux de taxe donné. A l'équilibre stationnaire, cet argument est difficilement contestable, car les modèles sont construits sur une base de type équilibre de Nash. Si le marché ne se positionne pas sur l'équilibre unique, alors certains agents auront intérêt à dévier de leur stratégie. Cependant ce raisonnement tient surtout pour le long terme. Et il peut se passer une période d'ajustement pendant laquelle l'histoire des taux de taxe a de l'importance. Ainsi, si l'ajustement de long terme des prix est forcément symétrique, il existe potentiellement des asymétries de

court terme, et les parts des consommateurs peuvent ainsi apparaître, dans le court terme, différentes de ce qu'elles sont réellement.

Ce type d'asymétries a déjà été présenté dans la littérature. Walker & Wirl (1993) étudient des asymétries dans l'ajustement des prix des transports routiers au prix du pétrole. Dans leur analyse, des modifications des prix entraînent non seulement un déplacement sur la fonction de demande, mais également à long terme un déplacement de cette même fonction, conduisant à un équilibre différent de la situation initiale si le prix revient à son point de départ.

La contribution originale de notre étude est d'apporter, grâce à l'analyse des conséquences de deux réformes françaises des taux de la TVA, la preuve que les variations de taxes indirectes ont des influences différentes sur les prix suivant qu'il s'agit de hausses ou de baisses des taux. De plus, les mécanismes économiques pouvant causer ces phénomènes sont étudiés théoriquement.

Ainsi, le présent chapitre développe la thèse qu'une taxe indirecte n'influe pas linéairement sur les prix. Plus encore, le passage dans les prix d'une variation du taux de taxe indirecte dépend de l'ampleur et du sens de la variation. En pratique, ce chapitre met en évidence deux effets d'asymétrie qui s'opposent. Les causes fondamentales de ces effets, qui résident en des asymétries dans les fonctions d'offre des entreprises d'une part, et de demande des consommateurs d'autre part, ont une influence relative variant selon les propriétés de la concurrence. Ces deux mêmes effets peuvent donc conduire selon les cas à des hausses prix plus importantes que les baisses sur les marchés fortement concurrentiels, ou l'inverse sur des marchés accusant d'importants coûts fixes.

Nous utilisons dans cette étude ce que nous appelons le paramètre d'ajustement des prix. Ce paramètre est en fait le rapport entre la variation observée des prix et la variation qui aurait eu lieu si le prix hors taxes n'avait pas changé. On

a l'habitude de dire qu'un prix s'ajuste intégralement (ou que la TVA s'incorpore intégralement dans les prix) si le prix hors taxes ne change pas après des variations du taux de la TVA (le paramètre d'ajustement est alors de 100 %). Suivant le même schéma, on dit qu'un prix s'ajuste partiellement (ou que la taxe se sous-incorpore dans les prix) si le prix hors taxes baisse après une augmentation du taux de la TVA (le paramètre d'ajustement est alors inférieur à 100 %). Enfin, on dit qu'un prix se sur-ajuste (ou que la taxe se sur-incorpore dans les prix) si le prix hors taxes augmente après une augmentation du taux de la TVA (le paramètre d'ajustement est alors supérieur à 100 %).

Sous des hypothèses de concurrence parfaite, le prix ne peut pas se sur-ajuster, et le paramètre d'ajustement des prix est toujours inférieur ou égal à 100 %. Sa proximité de 0 % ou 100 % dépend du rapport des élasticités aux prix de l'offre et de la demande. Quand l'élasticité de la demande augmente, les prix s'ajustent moins alors que quand c'est l'élasticité de l'offre qui prédomine, les ajustements des prix sont presque intégraux.

Pour revenir aux causes des asymétries d'ajustement des prix, l'asymétrie de la courbe d'offre des entreprises peut être due aux coûts d'ajustements ou aux délais incompressibles de ces ajustements. En ce qui concerne ces délais, diminuer une production globale peut être fait en très peu de temps. A contrario, pour augmenter une production globale, et que ce soit par augmentation de la production des entreprises déjà existantes ou par création de nouvelles entreprises, les délais sont plus longs. L'embauche de nouveaux salariés, tout comme la constitution de nouvelles sociétés ou la demande de crédit pour entreprendre des investissements, sont les principales raisons de ces délais incompressibles. Cela implique une réaction de l'offre aux prix plus importante à la baisse qu'à la hausse.

Pour ce qui concerne les coûts d'ajustement, ceux-ci sont toujours positifs, que l'on augmente ou baisse sa production. Si nous nous plaçons dans le cadre le plus simple d'équilibre des marchés, en supposant notamment des rendements

décroissants, ces coûts d'ajustement augmentent encore le coût par unité produite d'une augmentation de production, alors qu'ils diminuent le gain par unité produite d'une diminution de production. Comme l'effet précédent, ceci conduit à une élasticité de l'offre aux prix plus importante à la baisse qu'à la hausse.

Pour qu'une baisse des prix se produise, il est nécessaire qu'elle soit accompagnée d'une augmentation de la production, et inversement une augmentation de la production doit s'accompagner d'une baisse de prix. Les contraintes qui viennent d'être décrites, s'opposant aux augmentations de production, conduisent à de faibles baisses des prix après des baisses du taux de la TVA. Ceci constitue une explication des résultats empiriques de la présente étude : Nous avons trouvé, après les réformes françaises du taux de la TVA sur des marchés fortement concurrentiels, des paramètres d'ajustement des prix proches de 100 % après des hausses de la TVA (en moyenne 91 %), et des paramètres très inférieurs après des baisses de la TVA (en moyenne 22 %)¹.

Ce premier effet est relativement général et devrait s'appliquer à tout type de marché. Cependant, il peut être compensé, voire inversé, par un autre effet dans le cas de marchés collusifs. Le second effet est lié aux asymétries de la fonction de demande des consommateurs. Ainsi, nous faisons l'hypothèse que pour des variations de prix suffisamment petites pour ne pas créer de saturation de la demande, les consommateurs réagissent proportionnellement plus à de grandes variations de prix qu'à des petites. Ce phénomène peut être expliqué par des déficits de perception de petites variations de prix ou par des coûts psychologiques dûs au changement de plan de consommation. Quoi qu'il en soit, sur les marchés peu concurrentiels, marchés où les fonctions de demande des consommateurs sont mieux prises en compte du fait d'un pouvoir individuel des entreprises sur les prix, les prix augmentent peu après une hausse du taux de la TVA pour prévenir une chute trop importante de la demande, mais diminuent de manière considérable

¹Ces ajustements sont calculés dans une fenêtre de quatre mois après la réforme. En effet, il est très difficile (sinon impossible) d'identifier des ajustements de prix après le quatrième mois.

dans le cas inverse pour tirer profit des aubaines d'une grande augmentation de la demande.

A nouveau, les résultats empiriques que nous trouvons confirment le raisonnement. En effet, pour les industries présentant d'importants coûts fixes, les hausses de prix après une hausse du taux de la TVA ont été largement inférieures à 100 % (52 % en moyenne), alors qu'après les baisses du taux de la TVA, même les prix hors taxes ont baissé (le paramètre d'ajustement des prix est en moyenne de 130 %).

Ces phénomènes d'ajustement asymétrique des prix après une réforme des taux de taxes indirectes ont une grande influence sur les décisions politiques. Ils peuvent entraîner en effet un biais politique vers de hauts taux de la TVA. Si les décideurs ont un biais pour le court terme, et font ainsi leurs choix de réforme en fonction des résultats qui seront visibles à court terme, ils ne décideront que très difficilement de baisser un taux de la TVA. De fait, parmi les biens soumis au taux plein de la TVA, qui ne correspondent pas à la majorité du budget de consommation des ménages, seulement les biens issus de productions intensives en capital reflèteraient rapidement une baisse du taux de la TVA. De tels biais sont particulièrement observables dans le cas de hausse temporaire d'un taux de taxe indirecte sur la consommation, par exemple pour faire face à des problèmes budgétaires. Le biais précédemment décrit risquerait fort de rendre une telle réforme permanente. C'est d'ailleurs ce qui s'est passé en France lors des réformes qu'analyse cette étude.

La suite du chapitre est organisée comme nous allons le détailler dans la fin de cette introduction.

Dans la deuxième partie (4.2), nous présentons les arguments théoriques qui expliquent l'existence de ces effets d'asymétrie. Dans un premier temps, nous expliquons comment une asymétrie de l'élasticité de l'offre induit un ajustement

des prix plus fort à la hausse qu'à la baisse en concurrence parfaite. Dans un second temps, nous expliquons comment une asymétrie de la demande induit un ajustement des prix plus fort à la baisse qu'à la hausse dans oligopole.

Dans la troisième partie (4.3), nous présentons les réformes fiscales qui ont servi d'expérience naturelle à notre étude, ainsi que les données dont nous nous servons. Les effets présentés précédemment sont testés à partir de données de prix constituées mensuellement par l'INSEE. Ces indices de prix servent à analyser trois réformes fiscales qui ont eu lieu en France au cours des années 90. Tout d'abord, le taux plein de la TVA est passé de 18,6 % à 20,6 % le 10 août 1995, puis est redescendu à 19,6 % le 1^{er} avril 2000. De plus, le 1^{er} septembre 1999 a vu la mise en place d'une expérience européenne de baisse des taux sur les services à haute intensité en main d'œuvre peu qualifiée. Le taux de TVA des réparations dans les logements de plus de deux ans étant alors passé en France du taux plein au taux réduit. Le choix des indices de prix étudiés représente notre volonté de comparer les ajustements de prix sur différents types de marchés, et comprend d'un côté des services très intensifs en main d'œuvre, et de l'autre des industries très intensives en capital fixe.

Dans la quatrième partie (4.4), nous présentons les régressions qui nous permettent d'estimer les paramètres d'ajustement de prix aux variations de la TVA à la baisse et à la hausse. Nous utilisons pour ce faire des régressions en double différence des prix des biens sélectionnés autour des réformes du 10 août 1995 et du 1^{er} avril 2000. Nous voyons alors apparaître deux effets d'asymétrie opposés. En ce qui concerne les services fortement intensifs en travail, les hausses des prix (relativement aux hausses de la TVA) ont été plus importantes que les baisses de prix. A contrario, les baisses de prix des biens issus de secteurs productifs intensifs en capital fixe ont été proportionnellement aux variations de la TVA plus élevées que les hausses de prix.

Dans la cinquième partie (4.5), nous présentons les conclusions de ce chapitre. Nous discutons également les conséquences de ces résultats sur les décisions politiques.

4.2 Base théorique

Dans le chapitre 2 de cette première partie, nous avons calculé la valeur de l'ajustement des prix en concurrence parfaite - équation (2.7), dans un oligopole fermé - équation (3.10) et en concurrence monopolistique - équation (3.14). Ces ajustements peuvent paraître symétriques de prime abord, mais ne le sont réellement que si les paramètres qui composent ces formules le sont également. Or il peut exister des asymétries sur l'élasticité de la demande (ou l'élasticité seconde), ou sur l'élasticité de l'offre (ou l'élasticité du coût marginal de production). Ces deux possibilités d'asymétrie sont étudiées dans deux sous-sections.

4.2.1 Changement des plans de production

Dans cette première sous-partie, nous nous penchons sur l'asymétrie due à l'offre de biens et services. Sous des hypothèses de concurrence pure et parfaite, le prix ne peut varier que parallèlement à une variation des quantités échangées, et donc des quantités produites. C'est dans cette nécessité d'ajustement soudain des plans de production que peuvent résider des asymétries dans la fonction d'offre des entreprises.

Ainsi, il peut être plus compliqué, plus coûteux ou plus long d'augmenter sa production que de la baisser. Ceci peut être dû à des coûts d'ajustement ou à des contraintes de crédit pour les petites entreprises. Si la production baisse plus facilement qu'elle n'augmente, cela signifie que l'élasticité de l'offre est plus importante à la baisse qu'à la hausse. Alors, selon la formule de l'ajustement des prix en concurrence pure et parfaite donnée par l'équation (2.7) dans le chapitre 2, les prix devraient s'ajuster plus complètement à la hausse qu'à la baisse.

Dans un premier temps, regardons plus en détail l'impact de coûts d'ajustement de la quantité produite, et modélisons cette question dans un cadre très simple. Considérons un cas de concurrence pure et parfaite, où la quantité Q est produite au coût de production $C(Q)$. Nous savons que le prix P est alors fixé au coût marginal de production : $P = \frac{\partial C}{\partial Q}$. L'élasticité ϵ_s de l'offre est alors donnée par l'équation (4.1).

$$\frac{\partial^2 C}{\partial Q^2} = \frac{p}{Q\epsilon_s} \quad (4.1)$$

C'est dans le terme $\frac{\partial^2 C}{\partial Q^2}$ que se trouve l'asymétrie, avec ce paramètre plus grand lorsque la quantité échangée diminue ($\Delta Q < 0$) que lorsqu'elle augmente ($\Delta Q > 0$).

En effet, le principe même de coûts d'ajustement implique que ce paramètre $\frac{\partial^2 C}{\partial Q^2}$ est composé de deux termes. Le premier terme, que nous noterons Δ_1 , est la variation en régime stationnaire du coût marginal de production. Cette variation existe dès que les rendements d'échelle ne sont pas constants. Cette partie est symétrique, c'est à dire que la valeur de cette variation lorsque la quantité produite augmente ($\Delta_1 > 0^2$ quand $dQ > 0$) est exactement l'opposé de la valeur de cette variation lorsque la quantité produite diminue ($-\Delta_1 < 0$ quand $dQ < 0$).

Le second terme de la variation de coût marginal est un terme transitoire, dû aux coûts de transition. Ces coûts peuvent notamment être induits par des restructurations d'entreprises existantes ou par des créations ou destructions d'entreprises. Par définition, ce coût de transition, que nous noterons Δ_2 , est toujours positif.

Ainsi, la valeur absolue de la variation du coût marginal à court terme ($\left| \frac{\partial^2 C}{\partial Q^2} \right|$) est plus importante lorsque la production augmente que lorsqu'elle diminue. En

²Etant sous des hypothèses de concurrence pure et parfaite, les coûts marginaux se doivent d'être croissants, d'où ce signe positif de la variation du coût marginal lorsque la production augmente.

effet, elle vaut $|\Delta_1 + \Delta_2|$ quand $dQ > 0$ et $|\Delta_1 - \Delta_2|$ quand $dQ < 0$ (avec Δ_1 et Δ_2 tous deux positifs), bien évidemment $|\Delta_1 + \Delta_2| > |\Delta_1 - \Delta_2|$.

En remarquant qu'une variation positive du prix est concomitante à une variation négative de la quantité produite ($dp > 0 \Rightarrow dQ < 0$), on peut reporter cette asymétrie des variations du coût marginal dans l'équation (4.1), donnant la valeur de l'élasticité de l'offre en fonction de la dérivée du coût marginal par rapport au prix. Nous trouvons alors une élasticité de l'offre plus grande lors d'une hausse des prix que lors d'une baisse des prix ($dp > 0 \Rightarrow dQ < 0 \Rightarrow \frac{\partial^2 C}{\partial Q^2}$ petit $\Rightarrow \epsilon_s$ grand).

En se référant enfin à l'équation (2.7), donnant l'ajustement des prix en fonction des élasticités de l'offre et de la demande, nous voyons apparaître que l'ajustement des prix devrait être plus grand à la hausse qu'à la baisse.

Les contraintes de crédit peuvent agir de deux manières différentes. Premièrement, elles peuvent renforcer l'effet précédent dû aux coûts d'ajustement, en empêchant que ceux-ci soient amortis sur une longue période.

Par ailleurs, les contraintes de crédit peuvent jouer plus directement en limitant les augmentations de l'offre. En effet, il n'est pas nécessaire d'obtenir un financement pour diminuer voire arrêter une activité, donc les contraintes de crédit ne jouent aucune influence sur la baisse de la production. En revanche, ne pas pouvoir financer un agrandissement ou une création d'entreprise limite l'augmentation de l'offre. Ainsi, l'élasticité de l'offre à la baisse (hausse des prix) est supérieure à l'élasticité de l'offre à la hausse (baisse des prix). Selon le même raisonnement que précédemment, cela conduit à des ajustements de prix plus importants à la hausse qu'à la baisse.

De plus, il peut exister des questions de confiance, et d'autant plus dans le cadre de faibles variations de taux. Devant une hausse du taux de taxe indirecte, l'ajustement des prix se fait rapidement, car il est nécessaire d'un point de vue comptable. En revanche, une faible baisse peut mettre beaucoup plus de temps à

être pleinement répercutée : Les entrepreneurs, peu confiants en un impact fort sur la demande d'une faible baisse de la TVA, et donc peu sûrs de la rentabilité d'une augmentation de la production, sont peu enclins à augmenter immédiatement leur offre, créant ainsi une inertie à la baisse des prix.

4.2.2 Utilisation promotionnelle de réformes fiscales

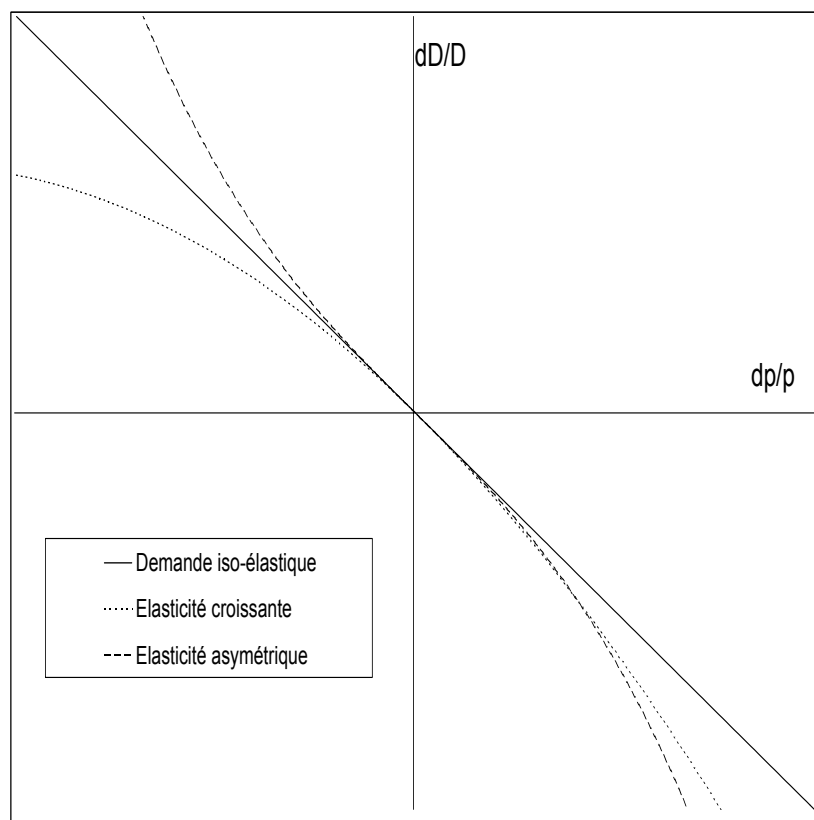
Dans cette seconde sous-partie, nous nous intéressons à l'asymétrie qui peut résulter d'une asymétrie de la demande. Ce type d'asymétrie concerne surtout les marchés peu concurrentiels. Dans le chapitre 2, l'équation (3.11) donnait le signe de la dérivée de l'ajustement des prix en fonction de la collusion sur le marché. Ce signe est l'opposé de celui de l'élasticité seconde de la demande. Si nous considérons que la référence, la collusion nulle, produit des ajustements de prix identiques à la hausse et à la baisse, alors les propriétés de symétrie des ajustements de prix dans les oligopoles dépendent des propriétés de symétrie de l'élasticité seconde de la demande. En effet, l'ajustement des prix en oligopole est supérieur à l'ajustement des prix en concurrence parfaite si l'élasticité de la demande est croissante et inférieur à l'ajustement des prix en concurrence parfaite si l'élasticité de la demande est décroissante.

Ce résultat est assez intuitif. Si l'élasticité de la demande est croissante, l'impact marginal négatif (positif) sur la demande d'une augmentation (baisse) des prix est croissant (décroissant) en fonction de l'augmentation (baisse) des prix. Dans un oligopole, un marché dans lequel les entreprises ont un pouvoir sur les prix, ces dernières peuvent anticiper les réactions générales de la demande. Les entreprises en oligopole peuvent ainsi anticiper l'impact croissant (décroissant) sur la demande d'une hausse (baisse) des prix. De ce fait, elles ont intérêt à limiter leurs hausses ou baisses de prix par rapport à une entreprise agissant sur un marché de concurrence pure et parfaite, qui ne peut pas faire les mêmes anticipations. Ainsi, une élasticité de la demande croissante conduit à des ajustements

de prix plus faibles en oligopole qu'en concurrence pure et parfaite. Avec une hypothèse d'élasticité décroissante, le même raisonnement conduit à des ajustements des prix plus forts en oligopole qu'en concurrence pure et parfaite.

Afin de clarifier ce que signifie réellement une élasticité croissante ou décroissante, nous avons construit la figure 4.1, montrant différentes sortes d'élasticités. Trois types de réactions de la demande sont illustrés par trois courbes, une élasticité constante, une élasticité croissante et une élasticité asymétrique.

FIG. 4.1 – Réactions de la demande à des variations de prix



Les courbes dessinées dans cette figure représentent les variations relatives de la demande $\frac{dD}{D}$ (en ordonnées) comme réponse à des variations relatives des prix $\frac{dp}{p}$ (abscisses), le tout dépendant du statut-quo comme référence.

La modélisation la plus simple est représentée par la courbe d'iso-élasticité. L'élasticité est alors constante et la variation relative de la demande est proportionnelle à la variation relative des prix. Dans ce cas, l'élasticité seconde de la demande est nulle et il n'y a aucune différence entre l'ajustement des prix en oligopole ou en concurrence pure et parfaite.

Toutefois, cette modélisation peut paraître quelque peu simpliste, et souvent, une élasticité croissante est considérée. Cela signifie que la réaction de la demande aux prix est d'autant plus forte proportionnellement que la hausse des prix est importante. Ce phénomène est notamment expliqué par Bénabou & Gertner (1993) avec des arguments de recherche des meilleurs prix. Il est possible d'utiliser de plus simples arguments de visibilité des changements de prix. Quoi qu'il en soit, et en accord avec l'équation (3.11) du chapitre 2, une telle élasticité conduit à des ajustements de prix plus importants en oligopole qu'en concurrence pure et parfaite.

Cependant, une telle élasticité implique également que la demande réagit proportionnellement moins à une forte qu'à une faible baisse des prix. Cela pourrait être expliqué par des effets de satiété, mais nous nous plaçons ici à une échelle de variations des prix relativement faibles, de telle sorte que les effets de satiété n'apparaissent pas encore. C'est pourquoi nous avons introduit ce que nous appelons l'élasticité asymétrique. La réaction de la demande est la même que pour l'élasticité croissante quand les prix augmentent, et l'opposé quand les prix baissent. Cette élasticité reflète en fait un effet promotionnel sur la consommation, avec de plus grandes réactions de la demande lorsque les variations de prix sont plus importantes.

Si nous introduisons une telle fonction de demande dans le modèle présenté dans le chapitre 2, nous observons une asymétrie dans l'ajustement des prix sur des marchés oligopolistiques. En effet, selon l'équation (3.11), nous voyons que d'une part les ajustements de prix de court terme après de faibles augmentations

des prix sont plus faibles en oligopole qu'en concurrence pure et parfaite, et d'autre part que les ajustements de prix de court terme après de faibles diminutions des prix sont plus importants en oligopole qu'en concurrence pure et parfaite.

L'objectif de la suite de ce chapitre est de tester empiriquement ce résultat.

4.3 Données

Comme nous l'avons dit précédemment, le but de ce chapitre est d'étudier de manière empirique l'ajustement des prix aux variations de taux de TVA. Pour être plus précis, l'intention est de comparer les ajustements de prix après des hausses et des baisses du taux, dans le but de comprendre les potentiels effets d'asymétrie. De ce fait, et étant donné l'histoire de cette taxe en France, nous avons pu étudier les conséquences de deux réformes fiscales qui se sont déroulées en France récemment.

Avant de préciser les réformes que nous avons utilisées pour notre travail, il convient de rappeler le système de taux de TVA français. Les principaux taux sont le taux plein et le taux réduit. Le taux plein s'applique à tous les biens sauf ceux qui obtiennent une dérogation. Les principales dérogations au taux plein sont accordées pour les biens alimentaires et culturels, ceux-ci sont taxés au taux réduit. De plus, il existe un taux super-réduit et certains biens sont exonérés de la TVA. Le taux super-réduit concerne principalement la presse. Les services financiers et les locations ou ventes immobilières sont exonérés.

Le taux réduit est à 5,5 %, le taux super-réduit est à 2,1 %. Le taux plein a quant à lui varié plusieurs fois : les deux réformes que nous étudions dans ce chapitre 4 ont consisté en des modifications du taux plein. Ce taux est tout d'abord monté de 18,6 % à 20,6 % le 10 août 1995, puis il est redescendu de 20,6 % à 19,6 % le 1^{er} avril 2000. Il est encore aujourd'hui à ce niveau là.

Afin d'analyser l'impact de ces réformes sur les prix, nous avons principalement utilisé les données de prix de l'INSEE. En effet, des indices de prix pour des

ensembles de biens sont constitués mensuellement. Le découpage le plus précis reporte les variations de prix toutes taxes comprises de 296 types de biens. Parmi ces 296 index de prix, nous avons sélectionné ceux qui étaient porteurs d'informations sur l'impact de variations de TVA. Ainsi, la première condition à remplir pour qu'un index soit sélectionné était que tous les biens représentés par cet index se voient appliquer le même taux de TVA. Pour évaluer les réformes de 1995 et de 2000, il fallait de plus que ce taux de TVA soit le taux plein.

La seconde condition était que l'ensemble des biens représentés par un index soit homogène du point de vue de leur structure de production et du type de concurrence régissant leur marché. En effet, notre étude a pour but de comparer les ajustements des prix notamment en fonction des propriétés de marché et ainsi de comprendre l'effet de la concurrence sur les variations de prix. Nous avons donc cherché des produits représentatifs soit de marchés oligopolistiques, soit de marchés de concurrence parfaite. Dans cette optique, les biens étudiés sont d'une part des produits manufacturés issus de secteurs industriels, et des services intensifs en main d'œuvre d'autre part ; l'idée étant de comparer des biens intensifs en capital et des biens intensifs en travail. De fait, la production industrielle, qui nécessite de gros investissements capitalistiques, et par là-même présente d'importants coûts fixes et un faible nombre de concurrents, peut être représentée par des modèles d'oligopoles. D'autre part, nous supposons que le travail, et encore davantage le travail peu qualifié, est plus flexible et ainsi que les services intensifs en travail sont mieux représentés par des modèles de concurrence parfaite.

Pour revenir sur cette notion de secteur intensif en capital, un processus de production est appelé ainsi si d'importants investissements sont nécessaires avant de produire. Ces investissements, s'ils sont constitués en grande partie par de l'immobilier ou des machines, peuvent être partiellement assimilés à des coûts fixes, c'est à dire à des coûts ne dépendant pas de la quantité produite. Ces coûts

fixes génèrent des rendements d'échelle croissants, et constituent de ce fait des barrières à l'entrée sur le marché. En conclusion, même si la libre entrée et la concurrence sont présentes au niveau des lois qui régissent le marché, l'existence de hauts niveaux d'investissement requis, couplée avec les possibilités de comportements stratégiques des entreprises déjà présentes, rend la concurrence imparfaite et conduit à l'oligopole (e.g. Dixit (1980 & 1986), Baumol Panzar & Willig (1982), Spence (1983)).

Dans le but d'appréhender cet effet de concurrence, les calculs d'ajustement des prix seront faits d'une part pour les services aux particuliers, et d'autre part pour les produits manufacturés. Comme on peut le voir dans le tableau 4.1, ces catégories de biens traduisent l'intensité capitalistique de la production. Comme indice de cette intensité, nous regardons, le ratio entre le capital fixe et la valeur ajoutée³, et voyons ainsi la quantité de capital nécessaire pour créer une unité de bien. Plus ce pourcentage est important, plus la production nécessite de capital fixe.

TAB. 4.1 – Capital, travail et coûts fixes

	Capital fixe / Valeur ajoutée	
	1995	2000
Produits intensifs en capital (Biens industriels de consommation)	161 %	180 %
Produits intensifs en travail (Services personnels et domestiques)	33 %	41 %

Il est visible sur ce tableau, aussi bien en 1995 qu'en 2000, que les biens industriels de consommation nécessitent plus de capital fixe que les services personnels et domestiques. Du fait également de la dépréciation, et donc du remplacement du capital fixe, ce n'est pas uniquement une fois mais régulièrement que les pro-

³Toutes ces données sont fournies par les comptes nationaux publiés trimestriellement par l'INSEE.

ducteurs de produits intensifs en capital doivent investir bien plus que les prestataires de services intensifs en main d'œuvre. Ainsi, en comparant les ajustements de prix de ces deux sortes de biens, nous aurons des informations sur l'influence de la concurrence sur les variations des prix.

Pour rentrer plus en profondeur dans les détails des secteurs industriels sélectionnés, ceux-ci ont été la production d'appareils ménagers, de matériel pour la réparation des logements, de faïence et de vaisselle. Par ailleurs, les services intensifs en main d'œuvre sélectionnés ont été les services de coiffure, de réparation d'appareils ménagers et de réparations techniques.⁴ De plus, des secteurs intermédiaires ont été étudiés, en l'occurrence les restaurants et les cafés qui, bien qu'employant beaucoup de main d'œuvre, nécessitent d'importantes immobilisations de capital.

Le tableau 4.2 récapitule les différents secteurs économiques qui sont étudiés empiriquement dans ce chapitre.

TAB. 4.2 – Secteurs économiques étudiés

Produits intensifs en capital	Services intensifs en main d'œuvre
Fours	Restaurants
Réfrigérateurs	Cafés
Produits de réparations	Coiffure
Vaisselle	Réparations d'appareils ménagers
Boissons alcoolisées	Réparations d'appareils Hi-Fi

Comme il apparaît dans le tableau 4.1, ces deux catégories de produits intensifs en capital et de services intensifs en main d'œuvre sont une bonne représentation des marchés respectivement oligopolistiques et de concurrence pure et parfaite. Cependant, la mesure de la concurrence sur un marché uniquement à travers le capital fixe des entreprises qui y produisent peut paraître parcellaire. Pour combler

⁴Ce dernier index répertorie les prix des services de réparation de matériel audio-visuel ou informatique.

cette lacune, nous avons construit un indice de concentration de type Herfindahl-Hirschman, dont les résultats sont présentés dans le tableau 4.3.

TAB. 4.3 – Index de la concentration dans les secteurs étudiés

Secteur	Nb d'entreprises	Index hhi
Restaurant	123 174	0,084 %
Cafés	38 879	0,005 %
Coiffure	60 217	0,007 %
Répar. d'ap. ménagers	2 533	0,251 %
Répar. d'ap. Hi-Fi	3 236	0,173 %
Appareils ménagers	172	7,312 %
Prod. de répar. de log.	1 639	1,082 %
Vaisselle	1 750	1,226 %
Boissons alcoolisées	3 097	1,030 %

Les données présentées dans ce tableau proviennent de la base des entreprises implantées en France SIRENE.

Le paramètre de concentration est calculé comme un indice de Herfindahl-Hirschman, où le nombre d'employés dans l'entreprise est utilisé comme proxy de la taille de cette entreprise. Comme les données ne fournissent pas le nombre exact d'employés dans les entreprises, mais uniquement une fourchette, le nombre d'employés utilisé pour calculer ces index est la borne inférieure de la fourchette.

Le paramètre de concentration hhi est calculé comme un indice de Herfindahl-Hirschman, où le nombre d'employés dans l'entreprise est utilisé comme proxy de la taille de cette entreprise. Comme les données ne fournissent pas le nombre exact d'employés dans les entreprises, mais uniquement une fourchette, le nombre d'employés utilisé pour calculer ces index est la borne inférieure de la fourchette. Plus cet indice est important, plus le secteur est concentré. Un marché idéal de concurrence pure et parfaite aurait un indice de Herfindahl-Hirschman nul.

Il apparaît dans le tableau 4.3 que tous les secteurs que nous avons classés dans le groupe des produits intensifs en capital ont un indice de concentration élevé. En effet, celui-ci est toujours supérieur à 1 %, avec même une pointe à plus de 7 % pour les appareils ménagers⁵.

⁵Il est à noter que les données fournies par la base SIRENE ne permettent pas de calculer deux indices séparés pour les fours et les réfrigérateurs; de ce fait, nous sommes contraints de

En revanche, tous les secteurs que nous avons classés dans le groupe des services intensifs en main d'œuvre ont un indice de concentration très faible. En effet, celui-ci est toujours inférieur à 0,25 %. Notre découpage en deux catégories de biens est donc validé par ces indices de concentration.

4.4 Preuve des asymétries

Afin de tester les assertions présentées dans la partie théorique de ce chapitre 4, nous comparons les ajustements des prix dans chaque catégorie, pour une hausse et une baisse du taux de taxe indirecte. Les deux réformes concernées ont été réalisées à peu de temps d'intervalle. Cependant, ce temps a été suffisant pour que les prix s'ajustent et que les marchés se rééquilibrent entre les deux réformes. Tout d'abord, le taux plein de TVA a été augmenté de 18,6 % à 20,6 % le 10 août 1995. Cinq ans plus tard, le 1^{er} avril 2000, ce même taux plein a été redescendu de 20,6 % à 19,6 %. Notre objectif est donc de comparer les ajustements des prix après ces deux réformes afin de comprendre les propriétés de symétrie des ajustements des prix.

Avant de présenter les calculs opérés et leurs résultats, certains effets peuvent être saisis de manière intuitive à la vue de la figure 4.2b et de la figure 4.3b. Ces graphiques tracent les séries de prix de trois biens autour de chacune des réformes étudiées dans cette partie. Les services de réparations techniques représentent dans ces graphiques les services personnels et domestiques, les appareils ménagers représentent les biens industriels et les livres constituent le groupe de contrôle.

Il faut noter que comme dans le chapitre précédent, et parce que nous travaillons avec la même source de données, ces séries temporelles présentent de l'hétéroscédasticité que nous traiterons lors de nos régressions par la méthode de White.

calculer un indice commun pour les appareils ménagers.

FIG. 4.2a – Les prix autour de la réforme de 1995, séries longues

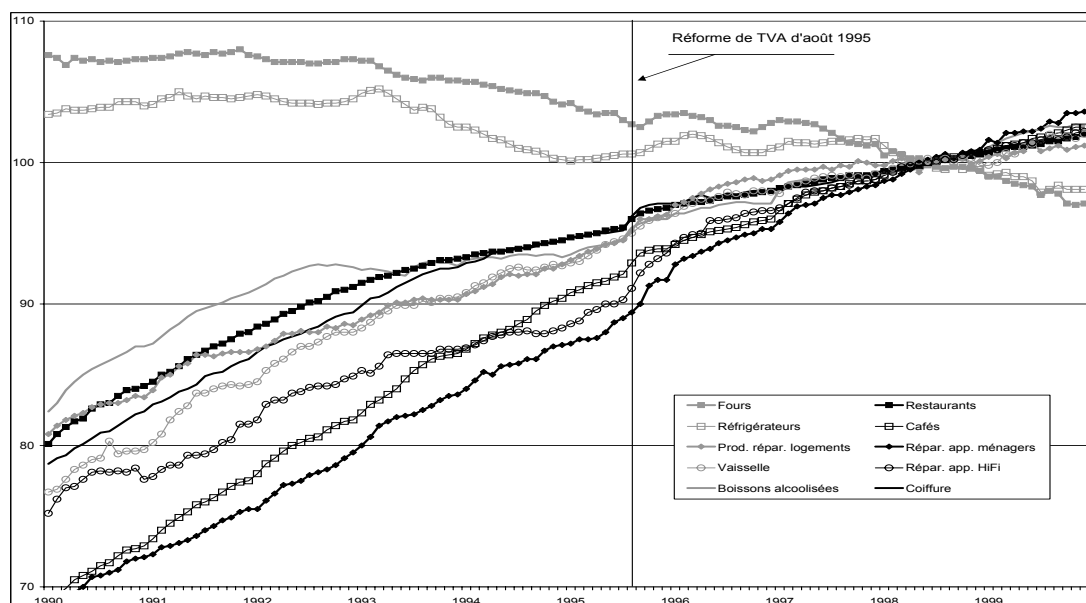
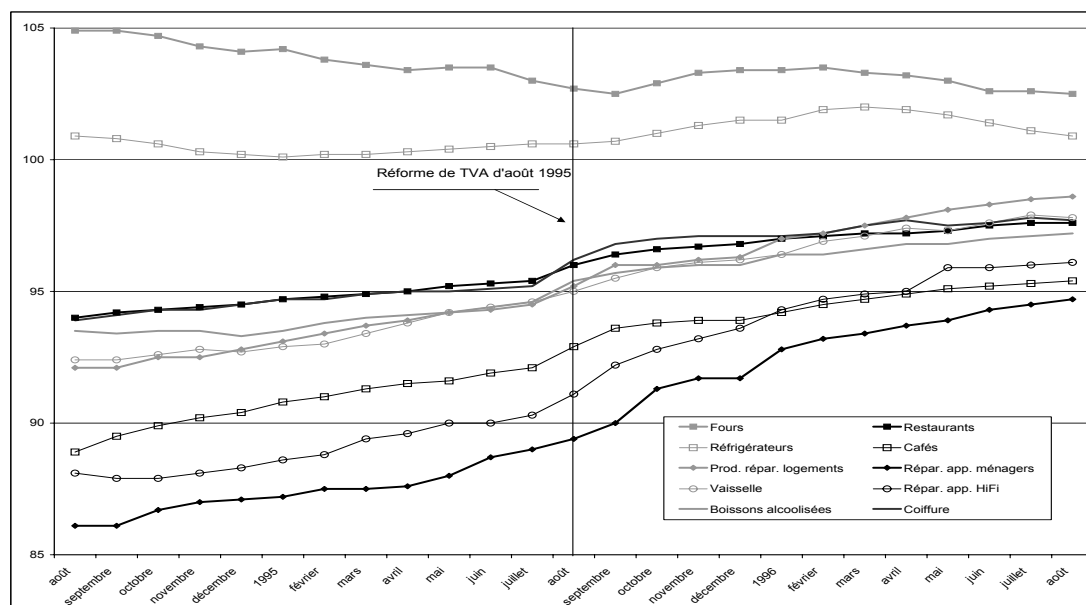


FIG. 4.2b – Les prix autour de la réforme de 1995, séries courtes



Les prix sont corrigés d'une inflation estimée comme la moyenne de l'inflation des livres durant les 16 mois considérés.

FIG. 4.3a – Les prix autour de la réforme de 2000, séries longues

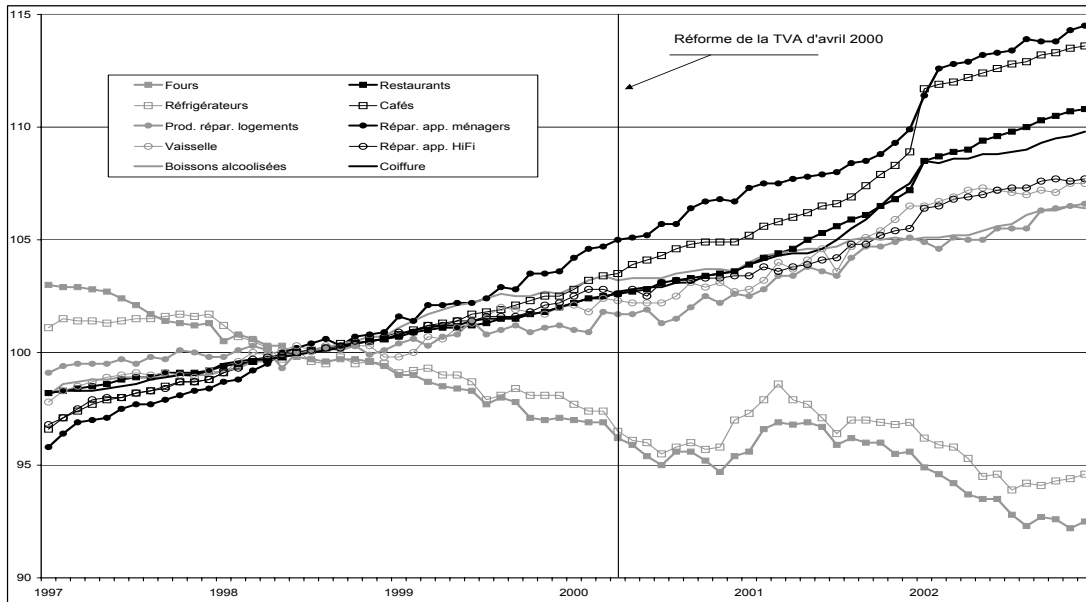
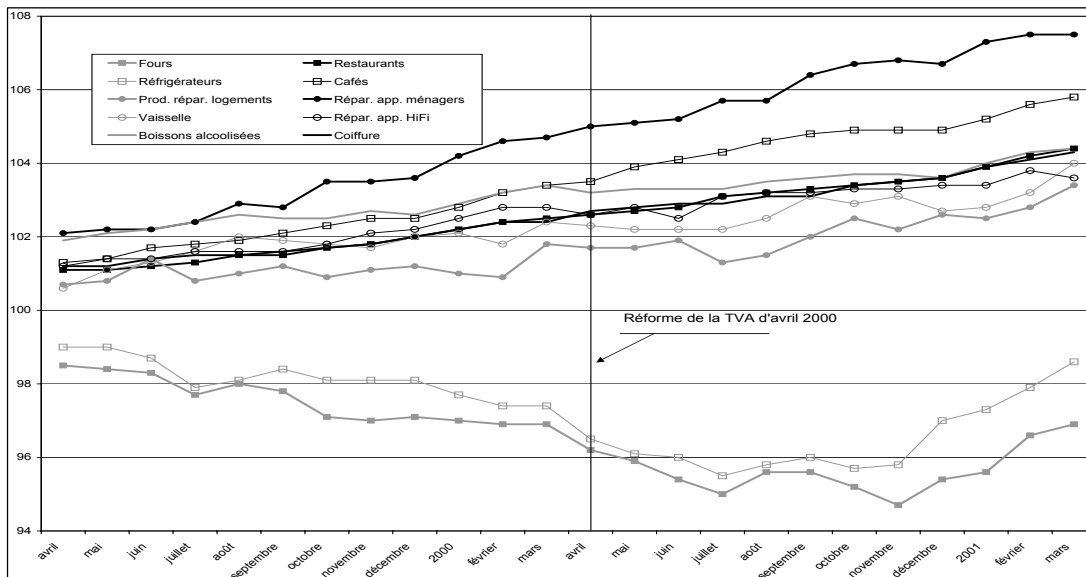


FIG. 4.3b – Les prix autour de la réforme de 2000, séries courtes



Les prix sont corrigés d'une inflation estimée comme la moyenne de l'inflation des livres durant les 16 mois considérés.

Une augmentation du prix des deux biens concernés par la réforme est nettement visible à partir du mois d'août 1995 sur la figure 4.2b, augmentation qui n'apparaît pas du tout sur la courbe représentant le prix des livres. Ceci permet de répondre à une première question : Les prix reflètent-ils les variations de la TVA ? Les inflexions des courbes de la figure 4.2b suggèrent une réponse positive. Symétriquement, une rupture de pente à la baisse des deux courbes analysées est décelable sur la figure 4.3b à partir du mois de septembre 2000, mais ces inflexions sont bien moins claires que sur l'autre graphique. Plus précisément, il semble que que les prix des services de réparations techniques ont fortement augmenté en août 1995 alors qu'ils n'ont que peu baissé en septembre 2000. Inversement, la hausse des prix des appareils ménagers en 1995 semble avoir été plus faible que la baisse de ces mêmes prix en septembre 2000.

De plus une autre propriété de symétrie apparaît à la lecture des graphiques 4.2b et 4.3b : alors que les ajustements de prix à la hausse ont été rapides, et donc se voient nettement en 1995, les ajustements des prix à la baisse en 2000 semblent avoir été plus lents, et par là-même plus diffus.

Que ce soit les impressions détaillées dans le dernier paragraphe ou dans celui qui le précède, concernant la vitesse d'ajustement des prix et les asymétries de valeur d'ajustement, il convient de rester prudent car ces interprétations de la comparaison entre la figure 4.2b et la figure 4.3b peuvent être biaisées par les différences d'amplitude des variations de taux.

En effet, le taux plein de TVA a gagné 2 % le 10 août 1995, ce qui représente une augmentation de 10,75 % de ce taux, et aurait conduit à une variation de 1,69 % du prix toutes taxes comprises si le prix hors taxe n'avait pas varié (c'est à dire pour un ajustement complet de prix). La variation du taux de TVA le 1^{er} septembre 2000 a été quant à elle plus petite : le taux n'a perdu que 1 %, ce qui représente une diminution de 4,85 % de ce taux, et aurait conduit à une baisse du prix toutes taxes comprises de 0,83 % en cas d'ajustement complet des prix.

Pour maîtriser le biais potentiel induit par ces différences d'amplitude de variation des taux, et vérifier si ces différences entre ajustement des prix à la hausse et à la baisse sont exactes, nous effectuons des calculs plus précis.

Avant de comparer les ajustements des prix à la hausse et à la baisse, nous devons calculer ces ajustements. Dans le but d'opérer ces estimations des parts des consommateurs, nous réalisons le même type de régressions que dans le chapitre 3. Le paramètre que nous cherchons à mesurer est toujours celui donné par l'équation (2.1) du chapitre 2. De ce fait, en utilisant l'opérateur Δ_t tel que défini par l'équation (4.2), nous implémentons la régression selon l'équation (4.3) pour chacun des biens et chacune des réformes.

$$\Delta_t(X) = \frac{X_t - X_{t-1}}{X_{t-1}} \quad (4.2)$$

$$\Delta_t(p_{dep.}) = \alpha + \sum_{i=0}^3 \beta_i \Delta_{t-i}(1 + \tau) + \gamma \Delta_t(p_{ens.}) + \sum_i \delta_i \Delta_t(p_{cont.i}) + \epsilon_t \quad (4.3)$$

Ensuite, étant donné la valeur du paramètre que nous souhaitons estimer, et que nous avons présenté dans le chapitre 2, les résultats de ces régressions sont utilisés selon l'équation (4.4) pour donner la part des consommateurs.

$$Part\ des\ consommateurs = f\left(\sum_{i=0}^3 \beta_i\right) = \left(\sum_{i=0}^3 \beta_i\right) \left(\frac{1 + \tau}{1 + \tau \sum_{i=0}^3 \beta_i}\right) \quad (4.4)$$

Les résultats de toutes ces régressions, ainsi que les estimations des parts des consommateurs qui en découlent sont présentés dans les tableaux 4.4 et 4.5. Le tableau 4.4 présente ces résultats pour la hausse du taux plein de la TVA d'août 1995 et le tableau 4.5 présente ces résultats pour la baisse du taux plein de la TVA d'avril 2000.

TAB. 4.4 – Ajustement des prix lors de la hausse de la TVA en 1995

	Produits intensifs en capital				
	(4.1) Fours	(4.2) Réfrig.	(4.3) Prod. de répar.	(4.4) Vaisselle	(4.5) Boissons alcool.
Part des consomm.	45 %** (24 %)	52 %** (26 %)	55 %** (26 %)	63 %*** (22 %)	68 %*** (19 %)
$TV A_t (\beta_0)$	-0,134 (0,130)	-0,057 (0,141)	0,299** (0,143)	0,238* (0,125)	0,461*** (0,113)
$TV A_{t-1} (\beta_1)$	-0,023 (0,105)	0,096 (0,114)	0,350*** (0,115)	0,114 (0,101)	0,111 (0,091)
$TV A_{t-2} (\beta_2)$	0,266*** (0,103)	0,214* (0,112)	-0,125 (0,113)	0,222** (0,099)	0,077 (0,089)
$TV A_{t-3} (\beta_3)$	0,300*** (0,102)	0,223** (0,111)	-0,014 (0,112)	0,012 (0,098)	-0,003 (0,088)
R^2	44 %	27 %	41 %	35 %	50 %
Nb d'obs.	36	36	36	36	36
	Services intensifs en main d'œuvre				
	(4.6) Restaur.	(4.7) Cafés	(4.8) Coiffure	(4.9) Rep. ap. men.	(4.10) Rep. HiFi
Part des consomm.	58 %*** (8 %)	57 %*** (8 %)	84 %*** (16 %)	108 %*** (37 %)	125 %*** (27 %)
$TV A_t (\beta_0)$	0,311*** (0,044)	0,372*** (0,044)	0,485*** (0,101)	0,138 (0,234)	0,378** (0,189)
$TV A_{t-1} (\beta_1)$	0,182*** (0,036)	0,270*** (0,036)	0,263*** (0,081)	0,218 (0,189)	0,565*** (0,152)
$TV A_{t-2} (\beta_2)$	0,053 (0,035)	-0,017 (0,035)	0,077 (0,080)	0,666*** (0,185)	0,253* (0,149)
$TV A_{t-3} (\beta_3)$	-0,006 (0,035)	-0,100*** (0,035)	-0,012 (0,079)	0,069 (0,183)	0,113 (0,148)
R^2	78 %	54 %	70 %	34 %	45 %
Nb d'obs.	36	36	36	36	36

*** : Significatif à 1 % ** : significatif à 5 % * : significatif à 10 %

Ce tableau présente les résultats des regressions, suivant l'équation (4.3), des variations des prix en fonction des variations des taux de TVA. La part des consommateurs est ensuite calculée selon l'équation (4.4).

TAB. 4.5 – Ajustement des prix lors de la baisse de la TVA en 2000

	Produits intensifs en capital				
	(4.11) Fours	(4.12) Réfrig.	(4.13) Prod. de répar.	(4.14) Vaisselle	(4.15) Boissons alcool.
Part des consomm.	176 %** (85 %)	187 %** (92 %)	133 %* (81 %)	103 % (66 %)	78 %** (35 %)
$VAT_t (\beta_0)$	0,819 (0,520)	1,135*** (0,471)	0,337 (0,420)	0,207 (0,322)	0,438*** (0,170)
$VAT_{t-1} (\beta_1)$	0,291 (0,516)	0,441 (0,567)	0,190 (0,417)	0,241 (0,320)	0,013 (0,169)
$VAT_{t-2} (\beta_2)$	0,554 (0,511)	0,106 (0,561)	-0,018 (0,413)	0,353 (0,317)	0,153 (0,167)
$VAT_{t-3} (\beta_3)$	0,427 (0,512)	0,593 (0,562)	0,918** (0,414)	0,237 (0,317)	0,144 (0,167)
R^2	13 %	17 %	22 %	10 %	30 %
Nb d'obs.	36	36	36	36	36
	Services intensifs en main d'œuvre				
	(4.16) Restaur.	(4.17) Cafés	(4.18) Coiffure	(4.19) Rep. ap. men.	(4.20) Rep. HiFi
Part des consomm.	19 % (33 %)	2 % (48 %)	38 % (44 %)	-3 % (103 %)	34 % (49 %)
$VAT_t (\beta_0)$	0,115 (0,132)	0,180 (0,174)	-0,043 (0,182)	-0,026 (0,318)	0,420** (0,197)
$VAT_{t-1} (\beta_1)$	0,089 (0,131)	-0,222 (0,172)	0,056 (0,181)	0,149 (0,316)	-0,086 (0,196)
$VAT_{t-2} (\beta_2)$	0,099 (0,130)	0,034 (0,171)	0,116 (0,179)	0,157 (0,313)	0,513** (0,194)
$VAT_{t-3} (\beta_3)$	-0,139 (0,130)	0,026 (0,171)	0,210 (0,179)	-0,304 (0,313)	-0,549*** (0,194)
R^2	10 %	10 %	24 %	15 %	41 %
Nb d'obs.	36	36	36	36	36

*** : Significatif à 1 % ** : significatif à 5 % * : significatif à 10 %

Ce tableau présente les résultats des regressions, suivant l'équation (4.3), des variations des prix en fonction des variations des taux de TVA. La part des consommateurs est ensuite calculée selon l'équation (4.4).

Tout d'abord, nous pouvons remarquer que les résultats sont bien plus significatifs pour les régressions réalisées sur les données relatives à la réforme de 1995 que pour celles réalisées sur les données autour de la réforme de 2000. En réalité, les résultats relatifs à la réforme de 1995 sont très significatifs alors que ceux relatifs à la réforme de 2000 le sont beaucoup moins. En effet, parmi les dix parts des consommateurs calculées grâce à chacune de ces deux réformes, les dix relatives à la hausse de la TVA en 1995 sont significatives au seuil de 5 %, dont sept le sont également au seuil de 1 %. En revanche, concernant la baisse de la TVA en 2000, seules trois valeurs des parts des consommateurs sont significatives au seuil de 5 %, et une seule supplémentaire au seuil de 10 %.

Deux principales raisons peuvent expliquer cela. Tout d'abord, la baisse du taux plein de la TVA en 2000 est plus faible que la hausse de ce même taux en 1995. Ceci entraîne forcément des écart-types plus grands dans nos estimations, et donc des résultats moins significatifs.

Secondement, les prix étaient beaucoup moins stables autour des années 2000 qu'ils ne l'étaient autour de 1995. En observant les figures 4.2a et 4.3a, les deux figures des prix en séries longues, nous voyons clairement que les indices des prix sont bien plus volatils autour de la réforme de 2000 qu'autour de celle de 1995. Cela encore a pour conséquence d'augmenter les écart-types de nos coefficients. Cela explique également pourquoi les pourcentages de la variance expliquée par nos régressions sont plus importants en 1995 qu'en 2000. En effet, les R^2 sont entre 27 % et 78 % en 1995 alors qu'ils sont entre 10 % et 41 % en 2000.

Si nous regardons plus en détail les résultats de ces régressions, il apparaît que les estimations confortent à la fois les résultats théoriques concernant les valeurs des parts des consommateurs présentés dans le chapitre 2 et testés dans le chapitre 3, et ceux concernant les asymétries d'ajustement des prix présentés dans la partie théorique de ce chapitre 4.

En effet, après la hausse du taux plein de la TVA en 1995, l'ajustement des prix des produits intensifs en capital a été relativement faible : la moyenne est de 57 %, avec un écart-type de 11 %, ce qui signifie que cette valeur est significative au seuil de 5 %. Parallèlement, l'ajustement des prix dans les services intensifs en main d'œuvre a été bien supérieur : la moyenne est de 86 %, avec un écart-type de 10 %, ce qui signifie que cette moyenne est significative au seuil de 1 %. Il en résulte donc que la différence entre ces deux moyennes est -30 %, avec un écart-type de 14 %, ce qui signifie que cette différence est significative au seuil de 5 %. Ainsi, l'ajustement des prix après la hausse du taux plein de la TVA en 1995 a été plus important dans les secteurs des services intensifs en main d'œuvre, qui se rapprochent des hypothèses de la concurrence pure et parfaite, que dans les secteurs manufacturiers intensifs en capital, qui sont des oligopoles.

Après la baisse du taux plein de la TVA en 2000, l'ajustement des prix des produits intensifs en capital a été très élevé : la moyenne est de 135 %, avec un écart-type de 33 %, ce qui signifie que cette valeur est significative au seuil de 1 %. Parallèlement, l'ajustement des prix dans les services intensifs en main d'œuvre a été nettement plus faible : la moyenne est de 18 %, avec un écart-type de 27 %. Il en résulte donc que la différence entre ces deux moyennes est 117 %, avec un écart-type de 43 %, ce qui signifie que cette différence est significative au seuil de 1 %.

Ainsi, l'ajustement des prix après la hausse du taux plein de la TVA en 1995 a été plus important dans les secteurs des services intensifs en main d'œuvre, qui se rapprochent des hypothèses de la concurrence pure et parfaite, que dans les secteurs manufacturiers intensifs en capital, qui sont des oligopoles.

Les résultats théoriques que nous avons présentés dans la deuxième section de ce chapitre 4 sont ainsi corroborés par ces résultats. L'ajustement des prix de court terme après une faible hausse de taux de la TVA est plus faible dans les

secteurs oligopolistiques que dans les secteurs concurrentiels, et plus fort après une faible baisse de la TVA.

Plus spécifiquement, les effets d'asymétrie dus à l'offre pour les marchés de concurrence pure et parfaite et à la demande pour les oligopoles semblent se confirmer. Dans les marchés de concurrence pure et parfaite, représentés ici par les services intensifs en main d'œuvre, l'ajustement des prix de court terme est plus fort après une faible hausse de la TVA qu'après une faible baisse. La différence des moyennes d'ajustement des prix de 1995 et 2000 pour les services intensifs en main d'œuvre est égale à 68 %, avec un écart-type égal à 29 %, ce qui signifie que cette différence est significative au seuil de 5 %.

A l'opposé, dans les oligopoles, représentés ici par les produits intensifs en capital, l'ajustement des prix de court terme est plus fort après une faible baisse de la TVA qu'après une faible hausse. La différence des moyennes d'ajustement des prix de 1995 et 2000 pour les produits intensifs en capital est égale à -79 %, avec un écart-type égal à 35 %, ce qui signifie que cette différence est significative au seuil de 5 %.

Dans le but de confirmer ces résultats, sans avoir à passer par de multiples calculs après avoir effectué les estimations, nous implémentons un test direct de ces effets d'asymétrie. Ce test consiste à effectuer deux régressions suivant l'équation (4.5), une pour la réforme de 1995 et une pour celle de 2000.

$$\begin{aligned} \Delta_t(p_i) = & \alpha + \beta\Delta_t(1 + \tau) + \gamma (1_{cap. intens.} * \Delta_t(1 + \tau)) \\ & + \sum_j \delta_t \Delta_t(p_{control_j}) + \sum_i u_i + \epsilon_t \end{aligned} \quad (4.5)$$

Il s'agit là de régressions en panel, où les variables spatiales ou individuelles sont les biens, et la variable temporelle le temps. Les prix de tous les biens sont régressés ensemble, avec des effets fixes individuels pour les rythmes d'inflation,

et en contrôlant par le fait d'être ou non un secteur oligopolistique. Les résultats de ces deux régressions sont présentés dans le tableau 4.6.

TAB. 4.6 – Régression en panel contrôlée par le fait d'être un oligopole

	(4.21) 1995	(4.22) 2002
Taux TVA (β)	0,672*** (0,141)	-0,121 (0,384)
Taux TVA*Oligopole (γ)	-0,320** (0,163)	1,684*** (0,535)
Nb. d'obs.	60	60
R^2 temporel	64 %	37 %
R^2 spatial	30 %	34 %

*** : significatif à 1 % ** : significatif à 5 %

Ce tableau présente les résultats des régressions en panel avec effets fixes individuels suivant l'équation (4.5) des variations de prix en fonction des variations de taux de taxe (β), avec une indicatrice du fait d'être ou non un secteur oligopolistique comme contrôle (γ).

Le paramètre prépondérant de ces régressions est le paramètre γ , car il mesure la différence d'ajustement des prix entre les marchés oligopolistiques et les marchés de concurrence pure et parfaite. En effet, l'indicatrice d'oligopole a été constituée, en accord avec les indices de concentration présentés dans le tableau 4.3, comme valant 1 pour chacun des produits intensifs en capital et 0 pour les services intensifs en main d'œuvre. Ainsi, γ positif signifie que l'ajustement des prix en oligopole est supérieur à l'ajustement des prix en concurrence pure et parfaite, alors que γ négatif signifie exactement l'inverse.

Les résultats des régressions (4.21) et (4.22), présentés dans le tableau 4.6, sont que ce paramètre γ est significativement négatif (au seuil de 5 %) pour la régression concernant la hausse du taux plein de la TVA en 1995 et significativement positif (au seuil de 1 %) pour la régression relative à la baisse du taux de la TVA en 2000. Ces résultats confirment bien le croisement des ajustements de prix de court terme, c'est à dire que les prix dans les oligopoles augmentent moins que les prix

en concurrence pure et parfaite après des hausses des taux de la TVA, alors qu'ils diminuent plus à court terme après de faibles baisses des taux.

4.5 Conclusion

Les résultats que nous avons obtenus confirment l'existence d'asymétries de court terme dans les ajustements de prix aux variations de taxes indirectes. Il existe plus précisément deux effets inverses, l'un prépondérant en concurrence pure et parfaite et l'autre en oligopole.

En ce qui concerne les marchés de concurrence pure et parfaite, l'asymétrie de l'ajustement des prix est due à une asymétrie de la courbe d'offre des entreprises. Celle-ci est causée par les coûts d'ajustements des plans de production ou des contraintes de crédit. Il est donc plus compliqué d'augmenter sa production que de la réduire. Ceci conduit à une élasticité de l'offre aux prix plus importante à la baisse qu'à la hausse. Cette asymétrie de l'élasticité de l'offre conduit à de plus faibles augmentations de l'offre après une baisse des taux de la TVA que les restrictions de l'offre après une hausse de la TVA. Les prix étant liés à l'offre, ceci implique, après des baisses du taux de la TVA, des diminutions des prix plus faibles que les augmentations de ces mêmes prix après des hausses du taux de la TVA .

Ce premier effet est compensé, voire inversé, par un autre effet dans le cas de marchés collusifs. Le second effet est lié aux asymétries de la fonction de demande des consommateurs. Pour des variations de prix suffisamment faibles pour éviter la saturation de la demande, les consommateurs réagissent proportionnellement plus à de grandes variations de prix qu'à de petites. Ainsi, sur les marchés peu concurrentiels, marchés où les fonctions de demande des consommateurs sont mieux prises en compte du fait d'un pouvoir individuel des entreprises sur les prix, les prix augmentent peu après une hausse du taux de la TVA pour prévenir une chute trop importante de la demande, mais augmentent de manière considérable

dans le cas inverse d'une baisse du taux pour tirer profit des aubaines d'une grande augmentation de la demande.

Cependant, il ne faut pas perdre de vue que les effets d'asymétrie présentés dans ce chapitre sont en quelque sorte des leurres, c'est à dire que ce sont uniquement des effets de court terme, qui de plus adviennent pour des petites variations du taux de la TVA.

En effet, il est difficile de concevoir ce genre d'effets de dépendance de l'état économique en fonction du chemin historique des taxes indirectes. Si cela devait se produire, cela créerait forcément des possibilités d'arbitrage sur les marchés. De plus, si nous détaillons les arguments théoriques de ces asymétries, nous voyons que leurs causes ne sont valables que dans le court terme. Pour ce qui concerne la concurrence pure et parfaite, les coûts d'ajustement sont temporels. En effet, il se crée et il se détruit régulièrement des entreprises. Ainsi, même si de forts coûts d'ajustement limitent l'adaptation des entreprises existantes, la survenue de nouvelles entreprises déjà adaptées (même si cette survenue peut être freinée par des contraintes de crédit) permet dans le long terme à l'ajustement total des prix de s'effectuer. En ce qui concerne l'effet d'asymétrie pour les oligopoles, celui-ci est étroitement lié à des variations temporaires de la demande. L'asymétrie de la demande est principalement liée à des effets promotionnels, qui s'estompent avec le temps.

De plus, ces effets disparaissent également en présence de grandes variations de prix. Pour ce qui concerne l'effet promotionnel lié à la demande, de trop grandes variations de prix peuvent engendrer des effets de satiété, qui annulent les effets promotionnels. En ce qui concerne l'asymétrie de l'offre, si les gains potentiels d'une restructuration augmentent considérablement, les coûts d'ajustements, qui sont en grande partie des coûts fixes, deviennent moins limitatifs pour l'adaptation des entreprises.

Enfin, d'un point de vue politique, ces effets d'asymétrie peuvent avoir joué un rôle important dans les décisions de fixation des taux de taxe. En effet, nous avons vu dans la conclusion du chapitre 3 que toutes choses égales par ailleurs, il était optimal de taxer plus les biens dont les prix s'ajustent peu. Or l'ajustement à prendre en compte pour cette recommandation est l'ajustement des prix de long terme, c'est à dire qu'il conviendrait mieux de baisser les taux de la TVA dans des secteurs compétitifs que dans des secteurs oligopolistiques.

Mais bien souvent, les décisionnaires politiques font leurs choix pour obtenir des résultats dans un avenir très proche. Ceci pourrait conduire, étant donné l'illusion de l'ajustement des prix dans le court terme, à baisser plutôt les taux de la TVA dans les oligopoles.

Bibliographie

Baker, P., Brechling, V., 1992. The Impact of Excise Duty Changes on Retail Prices in the UK. *Fiscal Studies* 13, 48 - 65.

Bénabou, R., Gertner, R., 1993. Search with Learning from Prices : Does Increased Inflationary Uncertainty Lead to Higher Markups?. *Review of Economic Studies* 60, 69 - 94.

Besley, T., Rosen, H., 1999. Sales taxes and prices : an empirical analysis. *National Tax Journal* 52, 157 - 178.

Brown, A., Deaton, A., 1972. Surveys in applied economics : models of consumer behaviour. *The Economic Journal* 82, 1145 - 1236.

Carbonnier, C., 2005. Is Tax shifting asymmetric ? Evidence from French Reforms, 1995-2000. PSE working paper wp2005-34.

Ehrenberg, A., England, L., 1990. Generalising a pricing effect. *The Journal of Industrial Economics* 39, 49 - 68.

Ehrenberg, A., Scriven, J., 1999. Patterns of Response to Price Changes. Proceedings of the ANZMAC conference.

Lucas, R., 1967. Adjustment Costs and the Theory of Supply. *The Journal of Political Economy* 75, 321 - 334.

Scriven, J., Watson-Gandy, C., 2000. Empirical Results from an Experimental Study of Cross-Price Effects. Proceeding from the ANZMAC conference.

Walker, I., Wirl, F., 1993. Irreversible Price-Induced Efficiency Improvements : Theory and Empirical Applications to road transportation. *Energy Journal* 14, 183 - 205.

Deuxième partie

**Des taxations locales et de la
concurrence fiscale**

Chapitre 5

Revue de la littérature sur les incidences de la fiscalité locale

5.1 Introduction

Après avoir étudié l'incidence de la Taxe sur la Valeur Ajoutée sur les prix, nous nous proposons dans la seconde partie de cette thèse d'étudier la fiscalité locale. Plus précisément, nous nous intéresserons à la taxe professionnelle, qui est la taxe locale qui cible les entreprises. Nous cherchons à comprendre deux types de problèmes. Premièrement, nous nous intéresserons à l'impact de cette taxe sur les choix d'implantation des entreprises. Secondement, nous tentons d'analyser les conséquences de ce premier impact sur le développement économique local.

Comme nous l'avons introduit dans le chapitre 1, les taxes locales prennent de plus en plus d'importance dans les finances publiques. De plus, un fort débat se tient sur les conséquences de l'augmentation des prélèvements obligatoires locaux, et en particulier sur la taxe professionnelle, qui a subi plusieurs réformes d'envergure depuis 1999. Du fait de l'intérêt croissant pour ces questions, ce sujet a été traité de nombreuses manières. Nous nous proposons donc de faire, dans ce chapitre 5, une revue de la littérature économique sur les incidences de la fiscalité locale.

Comme Le présentaient Gilbert, Lahrèche-Révil, Madiès & Mayer (2005) dans le rapport du Conseil d'Analyse Economique (CAE) n° 56 "*Croissance équitable*

et concurrence fiscale”, la question de l'imposition locale se démultiplie en plusieurs sous domaines. En particulier, se posent les questions de l'influence d'une concurrence fiscale anticipée sur les choix de taux de taxes. Ensuite se pose la question de l'influence réelle des taux de taxes, et des différents types de taxes, sur les choix de localisation des entreprises. Enfin, intervient un facteur de plus dans cette dernière décision : les facteurs publics de production. Nous étudions ces trois sous-domaines dans trois sections.

La suite de ce chapitre est composée comme suit.

Dans la section 5.2, nous voyons l'état de la science en matière d'économie de la décision. Le but est de comprendre les déterminants de la prise de décision des taux de taxes au niveau local. En effet, plusieurs mécanismes peuvent diriger les choix de taux de taxes au niveau local. Principalement, on s'attend généralement à observer un comportement partisan : les municipalités ayant élu un maire de gauche devraient avoir des taux plus élevés que les municipalités ayant élu un maire de droite. De plus, il devrait exister un biais à la baisse des taux d'imposition locaux, et ainsi une sous taxation au niveau local. Cela serait dû au fait que les administrations municipales anticipent un impact négatif de leurs taux d'imposition - relativement à ceux de leurs voisins - sur l'implantation des entreprises, et ainsi rentrent dans une concurrence fiscale locale.

Dans la section 5.3, nous voyons l'autre face du problème, c'est à dire l'équilibre local en terme de population et d'activité économique qui suit les décisions de taux de taxes. Il s'agit de la concurrence fiscale due à ce que l'on nomme le vote avec les pieds. C'est à dire que les entreprises sont censées se déplacer des localités à fort taux de taxes vers les municipalités à faible taux. Il est intéressant de mesurer théoriquement, puis empiriquement, l'impact réel des taux sur les choix de localisation.

Dans le prolongement de la problématique de la section 5.3, se manifeste l'existence d'autres disparités géographiques, qui peuvent venir contrebalancer les effets potentiels de la concurrence fiscale. Dans la section 5.4, nous nous intéressons à des effets s'opposant à la fuite des entreprises du fait de l'imposition locale. Il s'agit de l'utilisation, par les producteurs, de facteurs publics de production, qui ne peuvent exister que s'ils sont financés collectivement. On retrouve alors un caractère ambivalent de la taxation locale qui fait fuir directement l'activité économique mais permet de financer des installations qui lui sont nécessaires.

Dans la section 5.5, nous concluons sur l'état des connaissances concernant les incidences de la fiscalité locale. Nous ouvrons ensuite deux questions auxquelles nous tentons de répondre dans les chapitres 6 et 7.

5.2 Mécanismes de décisions des taux de taxes

Concernant ce type d'études sur la décision de taux de taxes, il existe deux grands types d'analyses. D'un côté, certaines cherchent à relier les décisions de taux de taxes à une forme de gouvernement partisan. D'autres études considèrent quant à elles que les décisions fiscales au niveau local sont prises à partir d'une anticipation estimée de fuite des capitaux privés devant les taxes locales.

5.2.1 Objectifs électoraux

En ce qui concerne le vote partisan, est souvent recherchée la démonstration des influences de facteurs sociologiques ou politiques, qui peuvent induire des taux plus hauts ou plus bas. Par exemple nous nous attendons à observer des taux plus élevés sous gouvernements de gauche que sous gouvernements de droite. Sur ce sujet, il existe aussi bien des contributions empiriques que théoriques.

Etude théorique

D'un point de vue théorique, une des principales contributions est celle d'Inman (1989), qui cherche à comprendre les déterminants institutionnels, politiques et économiques de la décision de taxer. Pour ce faire, il construit un modèle de décision où trois entités ont des objectifs sensiblement différents.

Tout d'abord, le conseil municipal cherche à maximiser une fonction objectif v dépendant positivement de la quantité de biens publics g fournis et dépendant négativement des taux de taxes locales \tilde{r} effectivement supportées par les habitants ($\tilde{r} = (1 - \tau)r$, où r est le taux affiché des taxes locales, le taux que reçoit la municipalité et où τ correspond à des déductibilités d'impôts ou d'autres prises en charge des dépenses à un niveau supérieur¹). La formule (5.1) résume ainsi la fonction d'objectif du conseil municipal.

$$v(g, \tilde{r}) \text{ avec } \begin{cases} \frac{\partial v}{\partial g} > 0 & \frac{\partial v}{\partial \tilde{r}} < 0 \\ \frac{\partial^2 v}{\partial g^2} < 0 & \frac{\partial^2 v}{\partial \tilde{r}^2} > 0 \end{cases} \quad (5.1)$$

Ensuite, une agence privée fournit des services publics, notamment des services sociaux comme les services de santé. Cette agence cherche quant à elle à maximiser une fonction d'objectif w , dépendant positivement de la quantité de services rendus q et dépendant négativement du prix \tilde{f} de ces prestations pour les habitants de la ville. Encore une fois, la différence entre le \tilde{f} payé et le f perçu est due à des prestations des administrations supérieures ($\tilde{f} = (1 - \theta)f$ où θ est la part financée par les administrations supérieures), telles que les assurances sociales publiques (aux Etats-Unis, il s'agit principalement de medicare et medicaid). La formule (5.2) résume ainsi la fonction d'objectif de cette agence.

¹Comme Inman (1989) se base sur un exemple de villes américaines, les échelons supérieurs sont principalement l'Etat et l'Etat fédéral, mais il est immédiat de transposer ce modèle pour les départements, les régions et l'Etat en France.

$$w(q, \tilde{f}) \text{ avec } \begin{cases} \frac{\partial w}{\partial q} > 0 & \frac{\partial w}{\partial \tilde{f}} < 0 \\ \frac{\partial^2 w}{\partial q^2} < 0 & \frac{\partial^2 w}{\partial \tilde{f}^2} > 0 \end{cases} \quad (5.2)$$

Enfin, le maire a quant à lui des objectifs de distribution de la charge de l'impôt. Cela est présenté dans l'article comme l'effet des groupes de pression électoraux qui se réunissent en lobbies de payeurs de taxes, et qui cherchent à faire peser la charge de l'impôt sur les autres groupes. Le modèle n'est en rien modifié en considérant que cette volonté de distribution peut être plus largement dictée par des convictions politiques, en liaison plus ou moins étroite avec les caractéristiques sociologiques de la base électorale. Le maire cherche donc à maximiser m qui dépend directement des parts β_i payées par chaque type d'électeurs. Il a ainsi un objectif de répartition de la charge de l'impôt : $(\beta_i)_{i=1\dots N}$, et son utilité est décroissante concave de l'éloignement à cet objectif, qui lui-même dépend de caractéristiques X de l'électorat². La formule (5.3) résume ainsi la fonction objectif du maire de la municipalité.

$$m(\beta_1, \dots, \beta_{N-1}; X) \text{ avec } \begin{cases} \frac{\partial m}{\partial (|\beta_i - \beta_{i*}|)} < 0 \\ \frac{\partial^2 m}{\partial (|\beta_i - \beta_{i*}|)^2} < 0 \end{cases} \quad (5.3)$$

La fonction objectif globale V qui résulte de ces trois fonctions objectif est la somme de celles-ci. En considérant une contrainte de budget saturée dans l'acquisition de biens publics, nous trouvons l'équation (5.4) des finances publiques de la municipalité.

$$g + cq + I = rB + fq + A + \tilde{T} + \mu g \quad (5.4)$$

Où c est le coût des prestations fournies par l'agence publique, I est l'intérêt sur des prêts précédents, B est la base des taxes locales, A représente les aides

²C'est dans ce X que peuvent entrer soit le nombre seul de personnes de chaque type (à des vues uniquement électoralistes), soit des caractéristiques socio-économiques (à des fins de redistribution).

par les échelons administratifs supérieurs, \tilde{T} est la valeur des autres revenus de la commune, et μ est le coefficient de retour sur investissement des biens publics.

Si on appelle $\pi(f)$ le profit rapporté par les activités de l'agence publique, et $R^h(r) = (1 - p)rB(r)$ le revenu rapporté par les habitants au travers des impôts (p est alors la proportion des impôts locaux payés par des non-habitants³). La contrainte de budget (5.4) peut alors être réécrite comme l'équation 5.5.

$$g(r, f) = \frac{\frac{R^h(r)}{1-p} + A + \tilde{T} - I + \pi(f)}{1 - \mu} \quad (5.5)$$

Cette équation (5.5) peut alors être réintégré directement dans les équations (5.1), (5.2) et (5.3). La maximisation de la somme de ces trois objectifs ainsi obtenue donne les deux conditions du premier ordre présentées dans le système d'équations (5.6). La maximisation se fait par rapport aux deux variables que contrôle la municipalité, à savoir le taux r des taxes locales et le prix f des prestations de l'agence.

$$\begin{cases} \frac{\partial v}{\partial g} \frac{\partial g}{\partial r} + \frac{\partial v}{\partial \tilde{r}} \frac{\partial \tilde{r}}{\partial r} + \frac{\partial m}{\partial r} = 0 \\ \frac{\partial v}{\partial g} \frac{\partial g}{\partial \pi} \frac{\partial \pi}{\partial f} + \left[\frac{\partial w}{\partial q} \frac{\partial q}{\partial f} + \frac{\partial w}{\partial \tilde{f}} \right] \frac{\partial \tilde{f}}{\partial f} + \frac{\partial m}{\partial f} = 0 \end{cases} \quad (5.6)$$

Inman fait ensuite une analyse en statique comparative, afin de voir l'influence de chacune des variables du modèle sur les choix de taux de taxe r et sur les choix de tarifs des prestations de l'agence publique f . Les résultats sont résumés dans le tableau 5.1.

L'ensemble des résultats obtenus dans ce tableau 5.1 est très intuitif. Nous pouvons ainsi remarquer que le taux de taxe décroît avec la proportion $1 - \tau$ de la taxe qui est réellement payée par les contributeurs, alors que le prix des services publics f compense cette baisse.

³Il peut s'agir là des taxes foncières payées par des non-résidents, ou des taxes sur les entreprises.

TAB. 5.1 – Les taux choisis en fonction des caractéristiques de la ville

Variable	Taux de taxe	Prix des prestations
x	$\frac{\partial r}{\partial x}$	$\frac{\partial f}{\partial x}$
$1 - \tau$	< 0	> 0
$1 - p$	< 0	> 0
$1 - \theta$	> 0	< 0
c	> 0	> 0
$A + \tilde{T} - I$	< 0	< 0
ϵ_B	$> <$	> 0
ϵ_q	> 0	$> <$
s	< 0	> 0
\bar{r}	≥ 0	≤ 0

La variable $1 - \tau$ représente le pourcentage de la taxe effectivement payée par les contributeurs. La variable $1 - p$ représente le pourcentage des contributeurs habitant réellement la ville. La variable $1 - \theta$ représente le pourcentage du prix des prestations réellement à la charge des acheteurs de ces prestations. La variable c représente le coût des prestations pour l'agence publique. La variable $A + \tilde{T} - I$ représente les revenus exogènes de la commune. La variable ϵ_B représente l'élasticité de la base d'imposition au taux d'imposition. La variable ϵ_q représente l'élasticité de la demande de services publics en fonction de leur coût f . La variable s représente une contrainte exogène faible sur le taux de taxe r . La variable \bar{r} représente un plafond rigide sur le taux de taxe r .

La situation est totalement symétrique dans le cas d'une hausse de la part des services publics réellement à la charge des utilisateurs ($1 - \theta$ augmente). Suivant le même principe, lorsque la part des habitants parmi les payeurs augmente ($1 - p$ augmente), le taux de taxe diminue et le prix des prestations augmente. Il s'agit simplement d'un effet de substitution d'un vecteur de ressources dont le prix s'élève vers un autre dont le prix reste inchangé. La notion de prix étant comprise ici comme le coût perçu par les habitants de la municipalité.

Nous voyons également qu'à la fois le prix des services publics et le taux de la taxe augmentent si le coût c des services publics augmente, car il faut les financer. De plus, ce financement est réparti entre les deux sources de revenu de la municipalité. De manière similaire, lorsque les sources exogènes de revenu de la ville $A + \tilde{T} - I$ augmentent, les besoins de financement se font plus faibles et à la fois le prix des services publics et le taux de taxe diminuent.

En ce qui concerne les élasticités, le processus qui s'opère est encore assez intuitif. Lorsque la base d'une des sources de revenu voit son élasticité augmenter, le revenu est difficile à obtenir par ce biais et la municipalité augmente sa source de revenu par l'autre moyen. Il s'agit d'un mécanisme direct de substitution. Ainsi, f augmente quand ϵ_B augmente, et r augmente quand ϵ_q augmente. Cependant, l'effet direct de ϵ_B sur r et de ϵ_q sur f reste lui indéfini car dans ce cas, deux effets s'opposent, un effet de revenu s'ajoutant à l'effet de substitution.

Enfin, le dernier paramètre que teste Inman (1989) est l'existence d'un plafond de taux de taxes. Le premier type de plafond est un plafond souple s , c'est à dire que c'est un prix supplémentaire pour de hauts taux de taxes. Cela peut être interprété comme le fait que de hauts taux de taxes donnent du grain à moudre à l'opposition. Une augmentation de cette contrainte induit évidemment une baisse du taux de taxes r , et une augmentation du prix f des services publics pour compenser le manque à gagner.

Le deuxième type de plafond est un plafond rigide, qui peut, lui, être issu de règles fiscales nationales. Lorsque ce plafond \tilde{r} augmente, soit cela ne change rien si ce plafond n'était pas contraignant, soit il permet aux taux contraints de se relever, permettant du même coup aux prix des services publics de baisser.

Etudes empiriques

D'un point de vue empirique, Ashworth & Heyndels (1997) testent ce genre de phénomènes dans la fixation des taux de taxes. Ils étudient pour cela un panel de 683 villes flamandes. Ils cherchent avant tout à voir si la couleur politique est prépondérante dans le choix des taux de taxes, et concluent qu'elle ne l'est pas.

Renaud & van Winden (1991) font également une étude empirique de ce type, mais en se basant cette fois-ci sur un modèle de gouvernement à plusieurs niveaux imbriqués. Ils calibrent un modèle à trois niveaux sur 94 villes hollandaises, et concluent de la même manière, à savoir que la couleur politique n'a pas d'influence

sur le niveau des taxes locales. Cependant, ils trouvent que quelques variables socio-économiques, telles que la répartition dans la commune entre les différents statuts d'activité (salarié, indépendant, retraité...), ont une forte influence sur les niveaux des taux de taxes.

5.2.2 Objectifs stratégiques sur les taux

Parallèlement à cette littérature sur la décision, il en existe une autre, qui s'intéresse plus spécifiquement aux effets de la concurrence fiscale sur les taux. C'est à dire que cette littérature étudie l'impact sur les taux des taxes locales d'une fuite des capitaux anticipée par les gouvernements. Ici, deux types de concurrence fiscale peuvent être considérés, une concurrence horizontale, dépendant des décisions des gouvernements voisins du même échelon, ou verticale, dépendant des décisions des gouvernements d'échelon supérieur ou inférieur.

Modèle théorique

En fait, la question s'est posée de savoir si la concurrence fiscale existait bien, c'est à dire si les décisions des voisins avaient un impact réel sur les taux. Alors se pose une deuxième question, dans quel sens cela joue-t-il ? Même si un biais vers de bas taux semble plus intuitif, cette dernière question n'est pas triviale, car le biais au niveau local sur les taux de taxe peut jouer dans les deux sens. D'une part, la province pense détruite une partie de la base qui s'est seulement déplacée dans une province avoisinante, ce qui ne constitue pas une perte réelle au niveau national ; la localité surestime ainsi l'impact négatif de la fiscalité et a tendance à fixer des taux trop faibles. C'est le jeu intuitif de la concurrence fiscale.

A l'opposé, si de l'activité économique est détruite et non déplacée, la localité risque d'en mal mesurer le coût, car elle ne perçoit que la perte pour elle-même alors que cette perte peut toucher l'Etat entier. En effet, du point de vue fiscal tout d'abord, la base locale sert souvent de base pour la fiscalité nationale. De plus, L'Etat peut être touché du point de vue de l'emploi, car une entreprise implantée

dans une localité peut embaucher généralement à l'extérieur de celle-ci. Ainsi, la disparition (et non le déplacement) d'une entreprise d'une localité l'affecte tout en affectant ses voisins.

Pour étudier ces concurrences fiscales horizontales et verticales, Mieszkowski & Zodrow (1986) construisent un modèle de gouvernements emboîtés. Il s'agit d'un gouvernement national ou fédéral et de gouvernements locaux dépendant de lui. Ils résolvent ce modèle en équilibre de Nash, c'est à dire que chaque gouvernement considère les taux de taxes des autres gouvernements comme donnés, et prend ses décisions en fonction. Ils arrivent ainsi à la conclusion que les taux de taxes des gouvernements locaux sont des compléments stratégiques. Cela est assez cohérent avec les hypothèses de concurrence fiscale horizontale : lorsqu'un gouvernement local augmente son taux de taxes, le gouvernement voisin en profite pour augmenter le sien également.

En revanche, ils trouvent un résultat ambigu en ce qui concerne l'influence des variations des taux de taxe fédéraux. Dans le cas de la concurrence verticale, on peut penser que l'effet va dépendre de la concavité de la mobilité de la base fiscale. En effet, si le taux de fuite des capitaux pour une variation du taux de taxes est croissant non seulement en fonction de la variation du taux de taxes, mais en fonction du taux lui-même (cela correspond à une fuite convexe des capitaux en fonction du taux), alors il faut s'attendre à un impact négatif des taux fédéraux sur les taux régionaux. Si en revanche la fuite des capitaux est concave, c'est à dire pour pousser l'exemple à l'extrême qu'un relèvement des taux nationaux fait fuir toutes les entreprises sauf celles irrévocablement attachées à la localité, un relèvement des taux locaux devrait suivre un relèvement des taux fédéraux.

Concurrence horizontale

Deux articles parus la même année se sont attachés à répondre à ces questions grâce à des analyses empiriques. D'une part, Boadway & Hayashi (2001) analysent

un modèle à trois provinces, basé sur le système canadien. D'autre part, Buettner (2001) étudie le cas des municipalités, en se basant sur le modèle allemand.

Pour ce qui concerne l'étude de Boadway & Hayashi (2001), l'implémentation se fait à partir de données canadiennes. Les trois provinces étudiées sont l'Ontario, le Québec et l'ensemble des autres provinces. Toutes les autres provinces sont regroupées en un seul ensemble pour des raisons de taille, l'Ontario et le Québec étant de loin les provinces ayant le plus lourd poids économique au Canada. Pour plus de clarté dans l'exposé, les variables pour chaque province sont notées avec la première lettre de la province en indice, et les variables pour l'Etat fédéral sont sans indice.

Dans un premier temps, ils implémentent un modèle en équilibre de Nash. Chaque gouvernement (Canada, Ontario, Québec et Reste) détermine son taux optimum en fonction de données exogènes (qui seront prises comme contrôles dans les régressions, et sont des données pour chaque région : z_O , z_Q et z_R et des données pour l'Etat fédéral : z) et des taux de taxes des autres provinces et de l'Etat fédéral : on détermine alors des taux optimaux $t^*(t_O, t_Q, t_R, z)$, $t_O^*(t, t_Q, t_R, z_O)$, $t_Q^*(t, t_O, t_R, z_Q)$ et $t_R^*(t, t_O, t_Q, z_R)$.

De plus, pour avoir des données plus pratiques à analyser, Boadway & Hayashi (2001) n'étudient pas directement comme variable les taux mais une variable isomorphe, à savoir $\tau = \log(t) - \log(1 - t)$. Par ailleurs, ils considèrent que les changements ne se font pas intégralement chaque année, c'est à dire que chaque année les gouvernements ajustent en partie leurs taux pour les rapprocher de leurs taux optimaux : $\tau^s - \tau^{s-1} = \lambda(\tau^{*s} - \tau^{s-1})$, où s est l'indice de temps. Cela revient à ne plus considérer le taux d'une province comme seulement une fonction des taux des autres provinces, mais comme également dépendant de la valeur de ce même taux l'année précédente. Ceci s'implémente en faisant une autorégression de degré 1, suivant l'équation (5.7).

$$\begin{cases} \tau^s = \alpha + \alpha_1\tau^{s-1} + \alpha_O\tau_O^{s-1} + \alpha_Q\tau_Q^{s-1} + \alpha_R\tau_R^{s-1} + \alpha_z z + \epsilon^s \\ \tau_O^s = \beta + \beta_1\tau^{s-1} + \beta_O\tau_O^{s-1} + \beta_Q\tau_Q^{s-1} + \beta_R\tau_R^{s-1} + \beta_z z_O + \epsilon_O^s \\ \tau_Q^s = \gamma + \gamma_1\tau^{s-1} + \gamma_O\tau_O^{s-1} + \gamma_Q\tau_Q^{s-1} + \gamma_R\tau_R^{s-1} + \gamma_z z + \epsilon_Q^s \\ \tau_R^s = \delta + \delta_1\tau^{s-1} + \delta_O\tau_O^{s-1} + \delta_Q\tau_Q^{s-1} + \delta_R\tau_R^{s-1} + \delta_z z + \epsilon_R^s \end{cases} \quad (5.7)$$

Cependant, Boadway & Hayashi (2001) se posent la question de savoir quel est le meilleur jeu pour représenter ces interactions entre gouvernements. En particulier, une version alternative au jeu de Nash est proposée, où l'Etat a un avantage stratégique sur les provinces et prend ses décisions avant elles, en intégrant les réactions qu'elles sont censées avoir. Il s'agit d'un jeu de Stakelberg où l'Etat fédéral détient la position dominante. Cela s'implémente économétriquement en rajoutant les données exogènes de décisions de chacune des provinces dans l'équation de décision de l'Etat fédéral. Cela donne le système d'équations (5.8), qui définit la régression qu'ils effectuent.

$$\begin{cases} \tau^s = \alpha + \alpha_1\tau^{s-1} + \alpha_O\tau_O^{s-1} + \alpha_Q\tau_Q^{s-1} + \alpha_R\tau_R^{s-1} + \alpha_z z^s + \alpha_{zO}z_O + \alpha_{zQ}z_Q + \alpha_{zR}z_R + \epsilon^s \\ \tau_O^s = \beta + \beta_1\tau^{s-1} + \beta_O\tau_O^{s-1} + \beta_Q\tau_Q^{s-1} + \beta_R\tau_R^{s-1} + \beta_z z_O^s + \epsilon_O^s \\ \tau_Q^s = \gamma + \gamma_1\tau^{s-1} + \gamma_O\tau_O^{s-1} + \gamma_Q\tau_Q^{s-1} + \gamma_R\tau_R^{s-1} + \gamma_z z_Q^s + \epsilon_Q^s \\ \tau_R^s = \delta + \delta_1\tau^{s-1} + \delta_O\tau_O^{s-1} + \delta_Q\tau_Q^{s-1} + \delta_R\tau_R^{s-1} + \delta_z z_R^s + \epsilon_R^s \end{cases} \quad (5.8)$$

Quelle que soit la spécification du modèle économétrique, qu'il représente un équilibre de Nash ou un équilibre de Stackelberg, les résultats trouvés par les auteurs sont identiques. Les taux de l'Ontario ont un impact positif sur les taux québécois (significatif à 1 %) et sur ceux des autres provinces (significatif à 5 %). En revanche, les taux du Québec et des autres provinces n'ont pas d'impact significatif sur les taux ontariens. Ce sont donc les résultats attendus de concurrence fiscale horizontale, où les absences d'impact des provinces canadiennes sur les taux de l'Ontario peuvent être expliquées par le fait que l'Ontario est la province la plus puissante économiquement.

Par ailleurs, les taux de l'Etat fédéral ont une influence négative sur les taux du Québec (significatif à 5 %) et des autres provinces (significatif à 5 %), mais pas sur ses propres taux ni sur ceux de l'Ontario. Ce résultat lève en partie l'indétermination de Mieszkowski & Zodrow (1986), puisqu'on trouve ici, que lorsque l'Etat fédéral augmente ses taux d'imposition, les gouvernements locaux se voient dans l'obligation de baisser les leurs.

Avec le même type de mécanismes comme fond théorique, Buettner (2001) utilise un panel de 1111 villes allemandes de 1980 à 1995 pour déterminer les interactions horizontales et verticales. Il utilise une régression de panel autocorrélée avec variables instrumentales et un nombre très conséquent de contrôles. La variable dépendante est bien entendu le taux de taxes locales des villes. Parmi les résultats de cette étude, il est particulièrement à noter que les taux de taxes locaux d'une municipalité dépendent positivement des taux de taxes locaux des municipalités voisines.

Par ailleurs, les taux de taxes locaux dépendent positivement de la taille des villes qui les fixent. Ce résultat est à rapprocher des théories de la nouvelle économie géographique, dont nous parlerons dans la troisième sous-partie, avec l'article de Baldwin & Krugman (2004).

Enfin, en ce qui concerne la concurrence fiscale verticale, l'influence des taux de taxes nationaux sur les taux de taxes locaux est négative, ce qui constitue en partie une réponse à l'indétermination de Mieszkowski & Zodrow (1986). Nous pouvons enfin remarquer que ces trois résultats sont significatifs à 5 %, et qu'ils sont en accord avec les résultats de Boadway & Hayashi (2001). Cette double source de résultats les rend d'autant plus crédibles.

Concurrence verticale

Si on s'intéresse aux interactions entre les taxes locales et les taxes nationales (ou fédérales), se pose alors un nouveau problème. Les régions, provinces ou municipalités sont souvent très inégales sur le plan économique et l'échelon fiscal supérieur a souvent le souhait d'égaliser les ressources des collectivités locales. Outre la question de l'efficacité d'égalisation des pouvoirs d'achat des communes (notamment étudiée par Gilbert & Guengant (2004), qui trouve un système de péréquation intercommunal en France globalement efficace), la question se pose de l'incidence de ces systèmes sur les décisions de taux de taxes des collectivités locales.

Smart (1998) étudie cette question au travers de modèles basés sur les systèmes de péréquations canadiens. Ces systèmes sont assez directs, et compensent au taux moyen, la différence de base par habitant entre la province et la moyenne des provinces. C'est à dire que pour un ensemble I de provinces, dont les bases sont X_i , le nombre d'habitants n_i ($n = \sum_{i \in I} n_i$ et $X = \sum_{i \in I} X_i$), alors le transfert à la province i est égal à $T_i = \bar{t} \left(\frac{X}{n} - \frac{X_i}{n_i} \right)$ où \bar{t} est la moyenne des taux sur l'ensemble des provinces.

Ce type de transfert, outre le fait qu'il compense certaines inégalités économiques, est générateur de distorsions dans le sens où il diminue l'impact négatif d'une hausse de taux pour une province. En effet, si une province hausse son taux, elle obtiendra plus de revenus sur la partie de la base qui restera et sera compensée au taux moyen des provinces sur la partie de la base qui aura disparu. Cela conduit bien évidemment à l'équilibre à des taux de taxes locales plus élevés que sans le système de péréquation.

Cependant, il est important de prendre en compte qu'un tel système n'est pas forcément appliqué aussi directement. Il est possible, par exemple, de mettre un coefficient pondérateur devant le transfert. Le but ne serait pas alors d'égaliser les ressources des communes, mais de compenser l'externalité produite par la

commune. L'externalité produite par la commune sur ses voisines est positive si, en augmentant ses taux, elle ne détruit pas d'activité économique mais la transfère seulement à des localités voisines.

5.3 Concurrence fiscale et vote avec les pieds

L'autre face de la question est l'effet que peuvent avoir ces décisions sur les choix d'implantation des entreprises ou des travailleurs. Ce type d'études peut être considéré comme la modélisation en équilibre partiel de la décision de localisation des facteurs de production. De la même manière, la section précédente présentait des modélisations en équilibre partiel de la décision politique de fixation des taux. L'insertion dans un même modèle de ces deux modélisations donnerait à l'équilibre général, le niveau de taxation et l'activité économique. Le but de ce genre d'analyse est souvent de donner des recommandations en terme de politique fiscale locale.

De nombreuses analyses, qu'elles soient empiriques ou théoriques, cherchent à comprendre quels sont les modes de prélèvement ayant le moins d'incidences négatives sur l'activité économique. Elles tombent en général d'accord pour rejeter la taxation du capital ou les taxes sur les entreprises, pour leur préférer des taxes sur les terrains et sur les consommateurs.

Contributions théoriques

Dans une analyse de bien-être, Jones & Morrow-Jones (1984) construisent un modèle à une région. Leur but est de comprendre l'influence des taxes locales et de leur redistribution sur l'implantation de travailleurs, c'est à dire l'incidence de la fiscalité locale en termes démographiques. Ils parviennent à la conclusion que la distribution du revenu issu des recettes fiscales a un impact très grand sur la population.

Ils trouvent, à l'équilibre de long terme, une population plus importante lors-

qu'il existe un financement public local que lorsqu'il n'en existe pas. De plus, la population est également plus importante lorsque ce financement public local est opéré par voie de taxes foncières que lorsqu'il est opéré par voie de taxes sur les revenus du capital. Cela est principalement dû à des hypothèses d'élasticités fortes de l'implantation d'entreprises par rapport aux taux de taxes sur les revenus du capital.

En regardant directement l'activité économique, et en laissant de côté la population, supposée immobile, Mutti, Morgan & Partridge (1989) arrivent à la même conclusion, à savoir que les taxes foncières et les taxes sur les ménages sont préférables aux taxes sur les entreprises. Ils tirent ces résultats de simulations de variantes de politiques fiscales à partir d'un modèle à six régions calibré sur les Etats-Unis. Ils ont eux aussi, par leur calibration, une forte élasticité négative de l'activité économique sur les taux des taxes locales sur les entreprises.

Wildasin & Wilson (1998) analysent dans le même but les choix locaux en terme d'impôts sur les propriétés foncières et d'impôts sur les capitaux mobiles. Le but de leur travail est de savoir quel taux doit être le plus haut, compte tenu d'hypothèses sur le fait que les détenteurs des propriétés sont ou ne sont pas résidents des communes où le taux est fixé. Ils arrivent à un équilibre avec un très faible taux de taxes sur les capitaux mobiles, quelles que soient les hypothèses. La compréhension intuitive de ce résultat est immédiate, et semblable à celle des résultats des articles précédemment décrits : dans le cadre d'un financement public, il convient de taxer avant tout les bases peu élastiques. Dans tous ces articles, la base foncière est supposée non élastique quand les capitaux mobiles sont très mobiles, donc très élastiques.

Enfin, toujours dans le même type de travail, Haughwout (2001) construit un modèle d'équilibre général à une région, calibré sur la ville de New York. Il trouve les mêmes résultats que les auteurs précédents cités.

Toujours d'un point de vue théorique, Haughwout & Inman (2001) regardent

un modèle complet censé permettre de déterminer les taux de taxes optimaux. Ce modèle représente une ville, en l'occurrence calibrée sur la ville de Philadelphie en 1998. Ils modélisent la ville en considérant qu'y vivent trois types de population. Les résidents travailleurs sont au nombre de N et touchent un salaire W . Les résidents dépendants sont au nombre de D ($\frac{D}{N+D} = \delta$) et reçoivent un transfert fixe Y , dont une partie ϕ est assumée par la commune. Les managers, enfin, viennent des banlieues ; ils sont au nombre de M et sont payés $S(1 + \tau_m)$, tels que S est leur salaire, tel que défini par le marché du travail mondial, et τ_m est le taux de taxe municipale sur leur salaire.

Du point de vue de l'activité économique, les producteurs font appel à une technologie de production produisant une quantité X à partir du capital, des travailleurs, des managers et d'une implantation sur un terrain. Si la production totale est rapportée à 1, en considérant que la fonction de production est à rendements d'échelle constants, et en divisant toutes les variables par X ($k = \frac{K}{X}$, $n = \frac{N}{X}$, $m = \frac{M}{X}$, $l_f = \frac{L_f}{X}$), où L_f est le terrain disponible à la construction immobilière), le coût de production est ainsi donné par l'équation (5.9).

$$c = (r + \tau_p)k + Wn + (1 + \tau_m)Sm + (r + \tau_p)\frac{R}{r}l_f \quad (5.9)$$

Où τ_p est le taux commun de la taxe sur le capital et de la taxe foncière, et où r est le taux d'intérêt mondial. Il est à noter que le taux d'intérêt et le taux de taxe foncière sont appliqués à la rente actualisée $\frac{R}{r}L_f$. La condition de zéro profit conduit à définir la production choisie en fonction des paramètres précédemment définis, et du taux de taxe sur la production : τ_x .

Les ménages résidents consomment des biens x_r au prix $1 + \tau_s$ où τ_s est la taxe indirecte locale, des maisons et des logements h_r au loyer $r + \tau_p$, et du terrain l_r à la rente R et à la taxe foncière τ_p . La contrainte de budget des ménages est ainsi exprimée par l'équation (5.10).

$$(1 - \tau_w)W = (1 + \tau_s)x_r + (r + \tau_p)h_r + (r + \tau_p)\frac{R}{r}l_r \quad (5.10)$$

Où τ_w est le taux d'imposition local sur les salaires. En considérant que les ménages travailleurs maximisent une utilité U sous cette contrainte, et sachant qu'ils ont une utilité V_0 qui leur serait permise hors de la ville, le nombre de personnes et la demande de travail est déterminée par $U^* = V_0$.

Les Ménages dépendants consomment des biens x_d , des maisons et des logements h_d et du terrain l_d sous la contrainte de budget exprimée par l'équation (5.11).

$$Y = (1 + \tau_s)x_d + (r + \tau_p)h_d + (r + \tau_p)\frac{R}{r}l_d \quad (5.11)$$

Le panier de consommation est déterminé par la maximisation d'une fonction d'utilité, et fournit une utilité finale V_d .

La ville quant à elle voit ses revenus venir des taxes locales ($\mathcal{R} = \sum_i \tau_i B_i$ où les B_i sont les bases d'imposition), de transferts gouvernementaux Z et d'une richesse héritée (positive ou négative) A , toutes ces variables étant données en valeur par habitant. Avec ces revenus, la municipalité paie sa part des transferts $\phi\delta Y$ aux résidents dépendants, et se procure du bien public nouveau ΔG . Comme par ailleurs le bien public déjà existant G_0 est entretenu à un coût annuel r^0 et se déprécie au taux σ , le bien public hérité de l'année précédente, étant donné qu'il rapporte r , est $\frac{r^0}{r+\sigma}G_0$. Ainsi, le capital total est donné par la formule (5.12).

$$G = (\mathcal{R} + Z + A - \phi\delta Y)\frac{N + D}{r + \sigma} + \frac{r^0}{r + \sigma}G_0 \quad (5.12)$$

Il faut noter que les bases prennent les valeurs données par les équations numérotées de (5.13) à (5.17).

$$B_p = (1 - \delta) \left[\frac{k}{n} + \frac{R}{r} \left(l_r + \frac{l_f}{n} \right) + h_r \right] + \delta \left[\frac{R}{r} l_d + h_d \right] \quad (5.13)$$

$$B_s = (1 - \delta)x_r + \delta x_d \quad (5.14)$$

$$B_w = (1 - \delta)W \quad (5.15)$$

$$B_m = (1 - \delta)S \frac{m}{n} \quad (5.16)$$

$$B_x = \frac{1 - \delta}{n} \quad (5.17)$$

Haughwout & Inman (2001) considèrent par ailleurs que le facteur limitant est l'immobilier. La quantité totale de logements étant \mathcal{L}_s , la production totale est $X = \frac{\mathcal{L}_s - l_d D}{l_f + l_r n}$. Ils obtiennent ainsi un système de 18 équations aux 18 inconnues $R, W; k, n, m, l; x_r, h_r, l_r; x_d, h_d, l_d, V_d; \mathcal{R}, G, X, N, \delta$. Le problème peut alors être résolu si un nombre important de variables sont fixées comme données. Ils choisissent de calibrer les taux de taxes, le taux d'intérêt, la provision initiale en bien public, la participation dans les transferts aux dépendants, le taux de dépréciation et enfin le coût d'entretien des biens publics.

Haughwout & Inman (2001) calibrent ces données-là sur la ville de Philadelphie en 1998, puis effectuent des variantes de politique fiscale afin de voir l'effet produit à l'équilibre. Ils choisissent aussi des fonctions d'utilité et de production Cobb-Douglas. Des tests de validation en comparant les valeurs réelles pour Philadelphie en 1998 avec ceux prédits par le modèle sont ensuite effectués, qui semblent confirmer le modèle.

Les tests de variantes économiques montrent tous que Philadelphie a déjà dépassé son sommet de la courbe de Laffer. Si un taux de taxe quel qu'il soit est augmenté, l'équilibre s'en trouve être détérioré à la fois pour les valeurs de

ressources, de biens publics, de production privée et de nombre d'habitants. En revanche, la fuite des habitants produit une baisse des prix de l'immobilier faisant plus que compenser les pertes des dépendants, qui ont ainsi intérêt à voir les taux augmenter.

Les conclusions de ce modèle semblent donc très pessimistes sur les possibilités d'action sociale au niveau local. Cependant, plusieurs questions peuvent se poser. Tout d'abord, on ne sait pas s'il s'agit d'un cas général d'inefficacité de la fiscalité au niveau local, ou si l'exemple choisi, en l'occurrence Philadelphie en 1998, est un cas particulier non représentatif de la situation générale. De plus, il reste deux variables dont la calibration peut être fortement discutée, qui sont les fonctions de production et d'utilité des habitants. La fonction d'utilité des consommateurs semble avoir été choisie pour faire fuir rapidement et fortement les habitants en cas de hausse du coût de la vie.

Contributions empiriques

Toutes ces questions ont été estimées empiriquement, surtout en ce qui concerne la réaction des entreprises à des hausses de taux. C'est ce genre de travaux que nous nous proposons de faire dans le chapitre 7 de cette thèse, et que réalise Buettner (2003). La spécification théorique qu'il utilise est basée sur une fonction de production $f(k_i, x_i)$ dépendant du capital k_i et d'autres variables x_i , l'indice i désignant la ville. Sachant que le taux de taxe locale sur le capital est τ_i , la rémunération du capital est $r = \frac{\partial f(k_i, x_i)}{\partial k_i}$, où $\frac{\partial^2 f}{\partial k_i^2} < 0$.

Si on regarde un modèle à deux villes, et sachant que r doit être égal au taux d'intérêt mondial, on peut déterminer la quantité de capital investi dans chacune des villes i et j , comme dépendant de τ_i , τ_j , x_i , x_j , l_i et l_j , où l_i est l'offre de travail dans la ville i . On obtient alors des dépendances intuitives : $\frac{\partial k_i}{\partial \tau_i} < 0$ et $\frac{\partial k_i}{\partial \tau_j} > 0$. Pour son analyse empirique, Buettner (2003) dispose d'une information indirecte sur k_i , qui est la base de la taxe locale sur le capital b_i . En supposant, à l'instar

de Inman (1989) que les ajustements ne se font pas intégralement chaque année, il pose la relation entre la base effective et la base optimale telle que donnée par l'équation (5.18).

$$\log b_{i,t} - \log b_{i,t-1} = (1 - \rho)(\log b_{i,t}^* - \log b_{i,t-1}) \quad (5.18)$$

Ce qui conduit à implémenter une autorégression de niveau 1, en panel, avec effets fixes, selon l'équation (5.19).

$$\log b_{i,t} = \rho \log b_{i,t-1} + \alpha_1 \tau_{i,t} + \alpha_2 \bar{\tau}_{i,t} + \alpha_3 x_{i,t} + \alpha_4 \bar{x}_{i,t} + \psi_i + \phi_t + \epsilon_{i,t} \quad (5.19)$$

Où chaque variable surlignée est une somme pondérée des valeurs de la variable équivalente non surlignée dans les villes voisines de celle indiquée. Buettner implémente cette régression en utilisant la méthode des moments généralisés (GMM), et en intégrant en réalité deux retards sur la variable $\log b_{i,t}$. Il trouve une persistance plutôt faible mais très significative des taux de taxes, environ $\frac{1}{3}$ significatif au niveau de 5 % pour le premier retard et quasiment nulle pour le second retard. En ce qui concerne les taux d'imposition, les résultats confirment l'impact négatif du taux de taxe sur la base fiscale (significatif au niveau de 5 %) et l'impact positif des taux des villes voisines sur la base fiscale (significatif au niveau de 5 %, mais seulement pour la majorité des spécifications).

De plus, parmi les contrôles, il faut également noter l'impact significatif (au niveau de 5 %) et très important des taux de chômage à la fois dans la ville et dans les villes voisines. Cependant, il est très possible que la causalité soit en fait inversée, c'est à dire que l'activité économique ait un impact fort sur le taux de chômage et non l'inverse. En suivant cette hypothèse, il apparaît que l'impact sur le taux de chômage de la base de taxe sur les entreprises est tout aussi fort, sinon plus fort, dans les villes voisines que dans les villes concernées. Cela révèle un état de bien collectif de l'activité économique, qui profite à toutes les communes et pas

seulement à celles où les entreprises s'installent. Ceci peut induire des biais dans les décisions de fixation des taux des taxes locales.

D'un point de vue empirique également, Edervén & Mooij (2003) effectuent une revue de la littérature empirique ayant cherché à mesurer l'impact des fiscalités touchant les entreprises sur les investissements directs venant de l'étranger. La perspective est un peu éloignée de notre problématique mais possède cependant avec elle de nombreux points communs. En particulier, il s'agit de savoir comment réagissent les capitaux étrangers aux taxes. Ne concernant que les investissements étrangers, les élasticités aux taux de taxes trouvées devraient être substantiellement supérieures aux élasticités de l'activité économique en général. Cependant, ils donnent une idée de la réaction de l'activité économique aux taux d'imposition.

Malheureusement, les résultats sont très disparates, et d'énormes variations sont à constater entre les études. La moyenne des élasticités sur l'ensemble des études prises en compte est égale à -3,3. Cela représente effectivement un impact très important des taxes sur l'investissement direct étranger. Cependant, très peu d'études trouvent réellement un résultat proche de cette valeur. Il existe en effet des résultats allant de -10,9 à +17,8, avec notamment une proportion non négligeable de résultats positifs.

Il sera alors intéressant, dans notre étude empirique, de ne pas se contenter de présenter une estimation supplémentaire de l'élasticité par rapport aux taux de taxes sur les entreprises (même si ce n'est pas dans notre cas l'élasticité de l'investissement étranger uniquement mais de l'activité économique en général), mais de tenter de déterminer les grands effets explicatifs de ces valeurs.

5.4 Effets de l'utilisation de facteurs publics

Enfin, de nouvelles perspectives peuvent être amenées en étudiant plus précisément les forces attractives d'une localité, pouvant compenser les forces répulsives de la fiscalité. Dans la nouvelle économie géographique, l'intérêt est particulièrement porté sur les coûts de transport, les rendements d'échelle et les économies de réseaux comme force attractive pour les grandes villes. Celles-ci peuvent alors se permettre des taux de taxes supérieurs. Ce résultat fait d'ailleurs partie des résultats empiriques présentés par Buettner (2003).

En fait, il existe d'abord un premier type de modèles, tels que celui présenté par Mieszkowski & Zodrow (1986), qui présentent une concurrence fiscale entraînant, au travers d'une course vers le bas des taux d'imposition, une production sous optimale de biens publics. Pour illustrer cela, on peut présenter la manière simplifiée de ce modèle qu'utilisent Baldwin & Krugman (2004) pour le critiquer.

Ce modèle consiste en deux pays, 1 et 2, possédant chacun une quantité de capital ($k_1 + k_2 = 1$) qu'ils peuvent investir dans chacun des deux pays ($K_1 + K_2 = 1$). Ils produisent grâce à une même fonction de production $Y = F[K, L]$ dépendant du travail et du capital investi dans le pays. Il est à noter que le travail est considéré comme un facteur fixe, que $\frac{\partial F}{\partial L} > 0$, $\frac{\partial F}{\partial K} > 0$ et $\frac{\partial^2 F}{\partial K^2} < 0$. Le capital est quant à lui un facteur mobile, tel que les rémunérations du capital net de taxes soient les mêmes dans les deux pays, ce qui conduit à l'équation (5.20).

$$\frac{\partial F}{\partial K}(K_1, L_1)(1 - t_1) = \frac{\partial F}{\partial K}(K_2, L_2)(1 - t_2) \quad (5.20)$$

L'objectif de l'Etat est de maximiser l'utilité de son agent représentatif $U(G, C)$ dépendant de la dépense publique $G = t_i F(K_i, L_i)$ et de la consommation privée $C = (1 - t_i)[F(K_i, L_i) - F_K(K_i, L_i)K_i + F_K(K_i, L_i)k_i]$. Le programme de maximisation de l'Etat suit ainsi le système d'équations (5.21).

$$\begin{aligned} & \max_t U(G, C) \\ & \text{s.c.} \left\{ \begin{array}{l} G = t_i F(K_i, L_i) \\ C = (1 - t_i)[F(K_i, L_i) - F_K(K_i, L_i)K_i + F_K(K_i, L_i)k_i] \end{array} \right. \end{aligned} \quad (5.21)$$

En résolvant ce système, nous trouvons que la condition du premier ordre du problème de maximisation (5.21) est explicitée par l'équation (5.22).

$$\frac{U_G}{U_C} = \frac{F + (k_i - K_i)[F_k - (1 - t_i)\frac{\partial K_i}{\partial t_i} F_{KK}]}{F(1 + \eta_i \epsilon_i)} \quad (5.22)$$

Où $\eta_i = \frac{K_i}{F} \frac{\partial F}{\partial K}$ et $\epsilon_i = \frac{t_i}{K_i} \frac{\partial K_i}{\partial t_i}$.

Il vient immédiatement que $\eta > 0$ du fait de la productivité marginale décroissante du capital et que $\epsilon < 0$ du fait de l'égalité des rémunérations nettes du capital dans les deux pays. De là vient le résultat que si les deux pays sont de même taille et de même richesse ($L_1 = L_2$ et $k_1 = k_2$), il résulte un équilibre où $k_i = K_i$. Ainsi, du fait de la condition 5.22, $U_G > U_C$, ce qui signifie que la quantité de bien public fournie est sous optimale.

Toutefois, Bladwin & Krugman (2004) contestent ce résultat, notamment en intégrant des différences de taille entre les pays. En effet, en gardant le même modèle avec $L_1 > L_2$, et avec des richesses identiques $\frac{k_1}{L_1} = \frac{k_2}{L_2}$, l'équilibre ne peut pas consister en des taux de taxes identiques. En effet, puisque $K_1 + K_2 = 1$, la différenciation de l'équation 5.20 donne l'équation (5.23).

$$\frac{\partial K_i}{\partial t_i} = \frac{F_K^i}{(1 - t_i)F_{KK}^i + (1 - t_j)F_{KK}^j} \quad (5.23)$$

Ce qui signifie que si les taux de taxes étaient égaux, on aurait $-\epsilon_1 < -\epsilon_2$, et ainsi, du fait de la condition du premier ordre 5.22, le grand pays aurait intérêt à augmenter son taux et à exporter du capital dans le petit pays. Le petit pays, à

son tour, pourrait lui aussi augmenter son taux. Il n'existe donc plus de course à la baisse des taux d'imposition.

Cependant, deux propriétés importantes et fortes de ce modèle sont d'une part que le bien public n'est utile qu'à la consommation par les agents privés et d'autre part qu'il ne consiste pas en un stock mais en un flux. Si on revient sur ces deux hypothèses, les résultats changent évidemment de nature, et il peut apparaître une trappe à faible activité pour les communes pauvres. En effet, les biens publics ne permettent pas, sous ces conditions, d'attirer des entreprises, et ainsi ne pas en avoir à une période ne pénalise pas la commune pour les périodes suivantes.

Bénassy-Quéré, Gopalraja & Trannoy (2005) tentent de comprendre, l'effet de cette influence de la dépense publique sur la productivité. Ils reprennent pour ce faire le modèle de Mieszkowski & Zodrow (1986), qui originellement prenait en compte cet impact (impact qui a été mis de côté dans la simplification de Bladwin & Krugman (2004)). Ils arrivent ainsi à la conclusion qu'il devrait effectivement se produire une course vers le bas des taux d'imposition, menant à une production sous-optimale de facteur public.

Par ailleurs, Bénassy-Quéré, Gopalraja & Trannoy (2005) divisent la dépense publique en deux, la consommation publique d'une part et la provision de facteur public de production d'autre part. Ils trouvent alors que la concurrence fiscale biaise la dépense publique au détriment de la consommation publique.

Enfin, pour revenir sur la deuxième hypothèse forte relevée, le fait que les biens publics soient entièrement renouvelés à chaque période élimine la possibilité d'existence d'effets d'inertie qui pénaliseraient les communes les plus faiblement loties au départ.

Il est toutefois possible de rajouter à ces modèles une constitution progressive de facteur public de production, c'est d'ailleurs ce que nous faisons dans les

modèles du chapitre 6. Si les dotations initiales sont inégales, il apparaît assez rapidement qu'il se crée une spirale négative pour les faiblement dotés, qui ne peuvent pas augmenter leurs taux d'imposition, car le capital chez eux a déjà un faible rendement du fait de l'absence de facteur public de production. Ainsi, ces faiblement dotés ne peuvent pas accumuler de facteur public et améliorer par ce biais leur attractivité.

5.5 Conclusion

Il est intéressant de faire le point maintenant sur tous ces résultats, et de chercher à déterminer quelques questions dont les réponses empiriques pourraient donner des éclairages sur la réalité de la concurrence fiscale et sur ses effets.

La première question repose sur l'existence même de la concurrence fiscale. Existe-t-il réellement un biais à la baisse des taux d'imposition ?

Une fois répondu à cette question, et dans le cas d'une réponse affirmative, il faudra chercher à savoir si cela conduit à une provision en facteurs publics sous-optimale. Dans l'affirmative, des mesures d'harmonisation ou de centralisation fiscale seraient à préconiser afin d'éviter la concurrence fiscale.

Dans les deux chapitres suivants, nous tentons de répondre à ces questions. Dans le chapitre 6, nous présentons un modèle où nous mettons en balance les bénéfices de la décentralisation et la perte de bien public qu'elle peut générer par le biais de la concurrence fiscale.

Dans le chapitre 7, nous testons empiriquement les résultats du chapitre 6. Pour ce faire, nous disposons des données de fiscalité locale française, et nous nous appuyons sur l'expérience naturelle qu'a constituée le passage à l'intercommunalité, qui est d'ailleurs une forme de concentration ou d'harmonisation de la fiscalité locale.

Bibliographie

Ashworth, J., Heyndels, B., 1997. Politicians' preferences on local tax rates : an empirical analysis. *European Journal of Political Economy* 13, 479 - 502

Baldwin, R., Krugman, P., 2004. Agglomeration, integration and tax harmonisation. *European Economic Review* 48, 1-23.

Bayindir-Upman, T., 1998. Interjurisdictional competition in emission taxes under imperfect competition of local firms. *European Journal of Political Economy* 14, 345 - 368

Bell, K., Gabe, T., 2004. Tradeoffs between Local Taxes and Government Spending as Determinant of Business Location. *Journal of Regional Science* 44, 21 - 41.

Benard, Y., Bonnard, C., Fouquet, O., Jalon, E., 2004. Commission de reforme de la taxe professionnelle, rapport au premier ministre, France

Bénassy-Quéré, A., Goyalraja, N., Trannoy, A., 2005. Concurrence fiscale et facteur public. La documentation française, Rapport du Conseil d'administration économique 56, 157-186.

Boadway, R., Hayashi, M., 2001. An empirical analysis of intergovernmental tax interaction : the case of business income taxes in Canada. *Canadian Journal of Economics* 34, 481 - 503

Bucovetsky, S., 1991. Asymmetric tax competition. *Journal of urban economics* 30, 167 - 181

Buettner, T., 2001. Local business taxation and competition for capital : the choice of the tax rate. *Regional Science and Urban Economics* 31, 215 - 245.

Buettner, T., 2003. Tax base effects and fiscal externalities of local capital taxation : evidence from a panel of German jurisdictions. *Journal of Urban Economics* 54, 110 - 128

Ciccone, A., Hall, R., 1996. Productivity and the density of Economic Activity. *American Economic Review* 88, 54 - 70

Edervén, S., Mooij, R., 2003. Taxation and Foreign Direct Investment : A synthesis of Empirical Research. *International Tax and Public Finance* 10, 673 - 693.

Gilbert, G., 1999a. La taxe professionnelle entre réforme et extinction. *Revue Française de Finances Publiques* 67, 57 - 73.

Gilbert, G., 1999b. Quelles réformes pour le financement des collectivités locales?.

Cahiers Français 293, 61 - 69.

Gilbert, G., Guengant, A., 2004. Evaluation de la performance péréquatrice des concours financiers de l'Etat aux communes. *Economie et Statistique* 373, 81-108.

Gilbert, G., Lahrière-Révil, ., Madiès, T., Mayer, T., 2005. Conséquences internationales et locales sur l'imposition des entreprises. *La documentation française, Rapport du Conseil d'administration économique* 56, 187-225.

Haughwout, A., Inman, R., Craig, S., Luce, T., 2004. Local Revenue Hills : Evidence from four U.S. Cities. *The Review of Economics and Statistics* 86, 570 - 585.

Haughwout, A., Inman, R., 2001. Fiscal policies in open cities with firms and households. *Regional science and Urban Economics* 31, 147 - 180.

Haughwout, A., 2001. Land taxation in New York City : A General Equilibrium Analysis. Paper prepared for the conference in honor of Dick Netzer, New York, October 2001.

Inman, R., 1989. The local decision to tax : evidence from large U.S. Cities. *Regional Science and Urban Economics* 19, 455 - 491.

Jones, D., Morrow-Jones, C., 1984. Local taxation and the consequences of revenue distribution patterns. *Regional science and urban economics* 14, 63 - 69.

Ladd, H., Bradbury, K., 1988. City taxes and Property tax bases. *National Tax Journal* 41, 503 - 523.

Mieszkowski, P., Zodrow, G., 1986. Pigou, Tiebout, property taxation, and the underprovision of local public goods. *Journal of Urban Economics* 19, 356-370.

Mutti, J., Morgan, W., Partridge, M., 1989. The incidence of regional taxes in a general equilibrium framework. *Journal of Public Economics* 39, 83 - 107.

Rauch, J., 1993. Production Gains from Geographical concentration of Human Capital : Evidence from the cities. *Journal of Urban Economics* 34, 380 - 400.

RenaudFrans, P., van Winder, A., 1991. Behavior and budgetary autonomy of local governments : a multi level model applied to the nederlands. *European Journal of Political Economy* 7, 547 - 577.

Smart, M., 1998. Taxation and deadweight loss in a system of intergovernmental transfers. *Canadian Journal of Economics* 31, 189 - 206.

Wildasin, E., Wilson, J., 1998. Risky local tax bases : risk-pooling vs. rent capture.

Journal of Public Economics 69, 229 - 247.

Wilson, J., 1999. Theories of tax competition. National tax journal 52, 269 - 304.

Chapitre 6

Modèles théoriques de décentralisation optimale en présence de concurrence fiscale locale

6.1 Introduction

Dans la majorité des études précédentes, la décentralisation est considérée comme un fait avéré, les villes existent et ont un pouvoir législatif donné. En fonction de ce fait, les questions des stratégies de fixation des taux et de la concurrence fiscale sont étudiées sans s'interroger sur la nécessité ou non de découper les territoires en de multiples juridictions. Pourtant, le processus même de décentralisation que la France notamment connaît depuis plusieurs décennies semble indiquer que des raisons fortes d'optimalité économique paraissent plaider en faveur de juridictions locales souveraines.

La question que nous nous posons ici est alors : quel est le niveau optimal de décentralisation ? Nous pouvons reformuler cette question : si nous considérons une certaine autorité des collectivités locales : Quelle est la taille optimale que doivent avoir ces collectivités locales ? Ou encore : Quel est le nombre optimal de collectivités locales ?

En observant le cas de la France, il est difficile de savoir si le processus tend à des collectivités locales plus grandes ou plus petites. En effet, deux phénomènes

opposés se superposent. Tout d'abord, beaucoup de communes se regroupent en communautés de communes, des collectivités locales plus grandes. A l'inverse, du pouvoir est transféré des autorités centrales, ainsi que des régions et départements, vers ces communautés de communes, ce qui consiste en une diminution de la taille des collectivités locales.

Des articles économiques ont abordé cette question, en étudiant l'impact de différents avantages et désavantages à la décentralisation. Principalement, Alesina & Spolaore (1997) considèrent le coût des administrations comme force de centralisation. Comme force de décentralisation, ils considèrent le fait qu'une gouvernance plus restreinte en nombre de personnes, surtout si les citoyens peuvent se déplacer, permet une meilleure adéquation des choix collectifs avec les préférences personnelles. Ils utilisent ainsi ces deux forces pour construire un modèle donnant la taille optimale des nations dans leur cas.

Sur une idée semblable, nous construisons un modèle donnant le nombre optimal de communes dans un territoire donné. Comme force de centralisation, nous utilisons non seulement le coût des administrations, comme Alesina & Spolaore (1997), mais nous utilisons aussi le fait que la concurrence fiscale peut être néfaste à la production, et qu'elle est d'autant plus forte qu'il existe beaucoup de communes et qu'elles sont petites.

Comme force de décentralisation, nous n'utilisons pas l'adéquation des décisions collectives et des préférences, mais la pertinence et l'efficacité des décisions d'investissement en facteurs publics de production. En effet, plus le décisionnaire est proche du besoin en facteurs publics de production, plus il a de chances de bien employer les investissements. Cette modélisation présente l'avantage de donner un nombre optimal de communes en terme de production.

Le reste du papier est composé comme suit.

Dans la section 6.2, nous présentons le modèle. Il s'agit d'un modèle à plusieurs communes, taxant le capital privé totalement mobile afin d'investir en capital public. Nous déterminons ainsi le taux de taxe optimal pour chaque commune, et l'investissement public optimal qui en découle. Il résulte de ce modèle un taux de taxe égal pour toutes les communes, quelle que soit leur taille.

Dans la section 6.3, nous intégrons le fait que l'investissement public peut être plus ou moins efficace suivant la proximité de la décision d'investissement. En intégrant les résultats, en terme de taux de taxe et de niveau d'investissement, nous cherchons à déterminer le nombre optimal de communes sur le territoire. Il résulte de ce modèle que le nombre de communes est croissant avec l'importance des facteurs publics dans la production et le PIB potentiel du pays, mais croît moins vite que ces deux paramètres.

Dans la section 6.4, nous reprenons le modèle de la section 6.2, mais la maximisation ne se fait plus au niveau global mais au niveau de chaque commune. C'est à dire que nous calculons non plus le taux de taxe optimal, mais le taux de taxe effectif si les communes font des choix stratégiques de taux de taxe. Il résulte de ce modèle un taux de taxe plus faible que le taux optimal calculé dans la section 6.2, et décroissant avec le nombre de communes.

Dans la section 6.5, nous reprenons le modèle de la section 6.3, en ne considérant plus comme taux de taxe et investissement des communes en facteurs publics de production les valeurs optimales, mais les valeurs issues du modèle de la section 6.4, effectivement en vigueur du fait de la concurrence fiscale. Il résulte de ce modèle un nombre de communes optimal toujours croissant en l'importance des facteurs publics dans la production et en le PIB potentiel, mais inférieur au nombre optimal calculé dans la section 6.3.

Dans la section 6.6, nous concluons. Nous considérons notamment l'intérêt des communautés de communes, qui permettent, même en présence de concurrence

fiscale, de se rapprocher de l'optimum de premier rang présenté dans le modèle de la section 6.3.

6.2 Présentation générale du modèle

Pour modéliser le niveau optimal de décentralisation, nous analysons un modèle simple à n villes indexées par $i = 1..n$, chacune ayant l_{it} habitants actifs. Des capitaux privés k_{it} sont investis l'année t dans la ville i et permettent de produire selon une fonction de production $y_{it} = F(k_{it}, l_{it}, p_{it})$, où p_{it} représente les facteurs publics de production.

Les facteurs publics de production réels sont investis par les villes à partir des recettes fiscales sur le capital privé. La ville i taxe le capital privé au taux τ_{it} à la date t , ce qui lui permet d'investir $\tau_{it}k_{it}$ en capital public réel disponible à la date $t + 1$. Par ailleurs, ce capital public réel se détériore au taux δ . Ainsi, le capital public réel p_{it} disponible à la date t dans la ville i est égal à ce qu'il reste du capital public de l'année précédente augmenté par les nouveaux investissements, soit $p_{it} = (1 - \delta)p_{it-1} + \tau_{it-1}k_{it-1}$.

Dans un premier temps, nous regardons pour un nombre n donné de villes le taux de taxe optimal, et le niveau d'investissement public qui en résulte à l'équilibre. Ces résultats sont ensuite fixés et nous faisons varier le nombre de communes pour déterminer le niveau de décentralisation optimal.

Afin de commencer les calculs, nous posons L le nombre total d'habitants et K la quantité totale de capital privé à investir. Nous supposons celle-ci constante et ne dépendant pas des données du modèle. Par ailleurs, nous posons $y_{it} = Ak_{it}^{\alpha}l_{it}^{\beta}p_{it}^{\gamma}$ comme fonction de production.

Nous cherchons dans un premier temps quel serait le taux de taxation optimal en l'absence de concurrence fiscale locale. Pour résoudre ce problème, nous considérons un jeu de Nash répété en deux étapes. Dans la première étape, les villes définissent leur taux de taxe, dans la seconde, les capitaux privés se répartissent.

La résolution de la seconde étape se fait en considérant que les capitaux privés se répartissent afin d'égaliser les taux de rendement marginaux du capital dans toutes les villes, ce qui conduit à la condition (6.1).

$$\frac{\partial y_i}{\partial k_i} = g_1 = A\alpha k_i^{\alpha-1}(1 - \tau_i)^\alpha l_i^\beta p_i^\gamma \quad (6.1)$$

Où g_1 est une fonction qui ne dépend pas de i . La condition (6.2) nous donne ensuite la valeur de k_i en fonction de p_i , l_i , τ_i et d'une fonction g_2 qui ne dépend pas de i .

$$k_i = g_2 p_i^{\frac{\gamma}{1-\alpha}} l_i^{\frac{\beta}{1-\alpha}} (1 - \tau_i)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} = g_2 f(i) \quad (6.2)$$

Puisqu'enfin la somme des k_i est égale à la constante K , nous pouvons donner la valeur exacte de k_i grâce à la formule (6.3).

$$k_i = \frac{f(i)}{\sum_{j=1}^n f(j)} K \quad (6.3)$$

Nous retrouvons dans la formule (6.3) que k_i est une fraction de K . Comme $\sum_{j=1}^n f(j)$ ne dépend pas de i , cette fraction de K est d'autant plus grande que $f(i)$ est grand, c'est à dire que le capital va préférentiellement vers les endroits riches en capital public et en main d'œuvre, et présentant de faibles taux de taxe.

Pour aller plus loin dans la résolution du modèle, c'est à dire pour résoudre l'étape 1 sachant les résultats de l'étape 2, nous considérons l'équilibre en régime permanent. Dans ce cas de figure, le facteur public de production vérifie l'équation (6.4).

$$p_i = \frac{\tau_i}{\delta} k_i \quad (6.4)$$

Connaissant les valeurs de k_i et p_i , nous pouvons maintenant nous attacher à résoudre le problème. La production dans chaque ville est donnée par l'équation (6.5).

$$y_i = A[(1 - \tau_i)k]^\alpha l^\beta \left[\frac{\tau_i}{\delta} k_i \right]^\gamma = \frac{A}{\delta^\gamma} l^\beta k^{\alpha+\gamma} \tau_i^\gamma (1 - \tau_i)^\alpha \quad (6.5)$$

Puisque nous nous intéressons au cas sans concurrence fiscale, nous cherchons à maximiser la production globale $Y = \sum_{i=1}^n y_i$ en $(\tau_i)_{i=1..n}$ et non pas chaque production individuelle. La maximisation de cette fonction en τ_i conduit à l'équation (6.6).

$$\begin{aligned} & \left(\sum_{i=1}^n (\alpha + \gamma) A \frac{\partial k_i}{\partial \tau_j} k_i^{\alpha+\gamma-1} (1 - \tau_i)^\alpha l_i^\beta \frac{\tau_i^\gamma}{\delta^\gamma} \right) \\ & + \frac{A}{\delta^\gamma} k_j^{\alpha+\gamma} l_j^\beta (1 - \tau_j)^\alpha \tau_j^\gamma \left[\frac{\gamma}{\tau_j} - \frac{\alpha}{1-\tau_j} \right] = 0 \end{aligned} \quad (6.6)$$

Or il faut noter que le terme entre parenthèse dans l'équation (6.6) peut se récrire en fonction des taux de rendement marginaux du capital privé, comme l'indique l'équation (6.7).

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n (\alpha + \gamma) A \frac{\partial k_i}{\partial \tau_j} k_i^{\alpha+\gamma-1} (1 - \tau_i)^\alpha l_i^\beta \frac{\tau_i^\gamma}{\delta^\gamma} &= \sum_{i=1}^n \frac{\alpha + \gamma}{\alpha} \frac{\partial y_i}{\partial k_i} \frac{\partial k_i}{\partial \tau_j} \\ &= \frac{\alpha + \gamma}{\alpha} \frac{\partial y_i}{\partial k_i} \sum_{i=1}^n \frac{\partial k_i}{\partial \tau_j} = 0 \end{aligned} \quad (6.7)$$

Le résultat de la maximisation conclut donc à un taux optimal donné par l'équation (6.8) identique pour toutes les villes, quelle que soit leur taille.

$$\tau^* = \frac{\gamma}{\alpha + \gamma} \quad (6.8)$$

Il n'est pas étonnant de voir un taux de taxe identique pour toutes les villes. En effet, si nous nous reportons à la valeur de la production dans chaque ville donnée par l'équation (6.5), nous nous apercevons qu'elle dépend du nombre d'habitants, de la quantité de capital privé et du taux de taxe. Le nombre d'habitants étant fixe

n'entre pas dans la maximisation. Comme le capital privé ne fait que se distribuer d'une ville à l'autre, il n'y a aucun intérêt stratégique à se l'approprier quand la maximisation se fait pour l'ensemble des villes. Enfin, la dépendance en le taux de taxe est selon $\tau_i^\gamma(1 - \tau_i)^\alpha$, c'est à dire que la production est décroissante en le taux à la puissance α car il diminue le capital privé et croissante en le taux à la puissance γ car il permet de fournir du capital public. Le taux τ_i définit en fait un rapport entre le capital privé et le capital public, le taux optimal définit le rapport optimal entre ces deux valeurs et ce rapport est indépendant du nombre d'habitants du fait de la spécification de la fonction de production sous la forme Cobb-Douglas.

Ce taux optimal de taxation constant pour toutes les villes conduit à une quantité de facteurs privés à l'équilibre vérifiant l'équation (6.9).

$$k_i^{\frac{1-2\alpha}{1-\alpha}} = \frac{l_i^{\frac{\beta}{1-\alpha}} K}{\sum_{j=1}^n l_j^{\frac{\beta}{1-\alpha}} k_j^{\frac{1-\alpha}{1-\alpha}}} \quad (6.9)$$

Nous voyons clairement sur l'équation (6.9) que le capital privé est croissant avec la taille de la commune. En effet, le dénominateur du terme de droite de cette équation ne dépend pas de i , alors que le numérateur est croissant avec l_i . Plus économiquement, le rapport entre le capital privé et le capital public est constant, mais les productivités de chacun de ces capitaux sont croissantes avec le nombre d'habitants, donc les villes plus grandes attirent plus de capital.

Pour avoir une formule plus simple, ce qui est nécessaire si on veut intégrer ces données dans un modèle plus complet, nous faisons l'hypothèse que toutes les villes ont la même taille. L'équation (6.9) définit alors la même valeur pour tous les k_i , qui sont donc égaux à $\frac{K}{n}$. Il en résulte une quantité de capital public dans chaque ville telle que donnée par l'équation (6.10).

$$p^* = \frac{\gamma K}{\delta(\alpha + \gamma)n} \quad (6.10)$$

Il est à noter que ce cas là propose toujours une quantité totale de capital public identique quel que soit le nombre de villes, puisque la quantité de capital public dans chaque ville est en $\frac{1}{n}$. Ceci est simplement dû au fait que le taux de taxe optimal et la quantité de capital public qui en découle sont tels que la quantité totale de facteurs publics de production constitue le complément le plus efficace à la quantité totale de capital privé.

6.3 Un premier modèle de décentralisation

Un des avantages souvent présenté en faveur de la décentralisation est que la gestion économique au niveau local serait plus efficace. Une des idées qui se cache derrière cette affirmation est que plus on se rapproche de l'endroit où sont effectués les investissements publics en capital, plus ceux-ci répondent aux besoins réels, et ainsi plus ils sont judicieux et efficaces.

Pour modéliser ce fait, et calculer par la suite le niveau de décentralisation optimal, nous supposons que les facteurs publics réels p_{it} sont soit employés efficacement et alors $p_{it}^e = Dp_{it}$, soit employés inefficacement et alors $p_{it}^e = Cp_{it}$. Nous supposons évidemment que $C < D$. De plus, la probabilité π que les facteurs soient bien utilisés est croissante avec le niveau de décentralisation, et donc croissante avec le nombre n de villes. L'efficacité espérée du capital réel est donc donnée par l'équation (6.11).

$$p^e = \{[1 - \pi(n)]C + p(n)D\pi\} p \quad (6.11)$$

Il paraît donc intéressant de décentraliser, mais cela a un coût. Nous supposons que ce coût est lié au coût des administrations et vaut c par administration. Donc il existe un coût global cn à décentraliser la décision en n autorités locales.

Sachant les résultats du modèle de la section précédente, et en posant $\pi(n) = \frac{n-1}{n}$, le problème de maximisation est tel que présenté par le système (6.12).

$$\begin{aligned}
 \max_n Y &= nAp^{e\gamma} [(1 - \tau)k]^\alpha l^\beta - nc \\
 \text{sc} : &\left\{ \begin{array}{l} p^e = \frac{C+(n-1)D}{n}p \\ p = \frac{\gamma K}{\delta(\alpha+\gamma)n} \\ \tau = \frac{\gamma}{\alpha+\gamma} \\ k = \frac{K}{n} \\ l = \frac{L}{n} \end{array} \right. \quad (6.12)
 \end{aligned}$$

En posant $X = A \left(\frac{\gamma K}{\delta(\alpha+\gamma)} \right)^\gamma \left((1 - \frac{\gamma}{\alpha+\gamma})K \right)^\alpha$, qui représente le PIB potentiel du pays en ne prenant pas en compte les effets d'efficacité des facteurs publics de production, la fonction à maximiser en n s'écrit plus simplement, comme le présente l'équation (6.13).

$$Y = X \left(\frac{C + (n-1)D}{n} \right)^\gamma \frac{1}{n^{\alpha+\beta+\gamma-1}} - nc \quad (6.13)$$

La condition du premier ordre de ce problème de maximisation correspond alors à l'équation (6.16), équivalente aux équations (6.14) et (6.15).

$$\begin{aligned}
 X\gamma \frac{Dn - [C+(n-1)D]}{n^2} \left[\frac{C+(n-1)D}{n} \right]^{\gamma-1} \frac{1}{n^{\alpha+\beta+\gamma-1}} \\
 - (\alpha + \beta + \gamma - 1)X \left[\frac{C+(n-1)D}{n} \right]^\gamma \frac{1}{n^{\alpha+\beta+\gamma}} - c = 0 \quad (6.14)
 \end{aligned}$$

\Leftrightarrow

$$\frac{X \left[\frac{C+(n-1)D}{n} \right]^{\gamma-1}}{\frac{1}{n^{\alpha+\beta+\gamma}}} \left\{ \gamma \frac{D-C}{n} - (\alpha + \beta + \gamma - 1) \left[\frac{C-D}{n} + D \right] \right\} = c \quad (6.15)$$

\Leftrightarrow

$$\frac{D-C}{n}(\alpha+\beta+2\gamma-1) - (\alpha+\beta+\gamma-1)D = \frac{c}{X} n^{\alpha+\beta+\gamma} \left[\frac{C+(n-1)D}{n} \right]^{1-\gamma} \quad (6.16)$$

Le terme de gauche de l'équation (6.16) est décroissant quand le terme de droite est croissant, il n'existe donc qu'un seul équilibre n^* . Par ailleurs, quand X augmente (la puissance économique du pays augmente), alors le nombre de subdivisions doit augmenter, et ce quelle que soit la raison de l'augmentation du PIB. C'est à dire qu'un pays à intérêt à augmenter son niveau de décentralisation si sa capacité technique A augmente, si son nombre L d'habitants augmente ou si la quantité de capital privé K augmente. Par ailleurs, si les rendements d'échelle ne sont pas décroissants ($\alpha + \beta + \gamma \geq 1$), alors le nombre optimal de communes n^* croît à un rythme inférieur à celui de la croissance du PIB X .

Par ailleurs, on peut remarquer qu'il peut exister un cas limite où il n'existe aucun intérêt à décentraliser. C'est le cas où le terme de gauche de l'équation (6.16) est déjà négatif pour $n = 1$. Cela se produit si la condition (6.18), équivalente à la condition (6.17), est vérifiée.

$$(D - C)(\alpha + \beta + 2\gamma - 1) < (\alpha + \beta + \gamma - 1)D \quad (6.17)$$

\Leftrightarrow

$$\alpha + \beta + \gamma > 1 + \gamma \frac{D - C}{C} \quad (6.18)$$

C'est à dire que ce cas limite où il n'est pas intéressant de décentraliser ne serait-ce qu'un peu, se produit uniquement si les rendements d'échelle sont croissants. Plus précisément, si nous appelons r le taux des rendements d'échelle ($\alpha + \beta + \gamma = 1 + r$), il est inintéressant de décentraliser si ce taux r est supérieur au taux des gains d'efficacité des facteurs publics. En effet $\gamma \frac{D - C}{C}$ est le taux d'accroissement de la production quand l'efficacité du facteur public passe de C à D .

Afin d'avoir une formule claire, nous nous proposons de poser trois hypothèses supplémentaires. La première hypothèse est celle des rendements constants, qui

se traduit par $\alpha + \beta + \gamma = 1$. La seconde est que $C = 0$ et la troisième que $D = 1$. Grâce à ces trois hypothèses, nous pouvons calculer une condition du première ordre (6.19) simple et compréhensible.

$$\gamma \frac{X}{c} = n^2 \left(\frac{n-1}{n} \right)^{1-\gamma} \quad (6.19)$$

Si le PIB du pays est grand devant le coût de chaque administration locale, hypothèse qui n'est pas très contraignante, il apparaît que le nombre n^* optimal de communes est assez grand. Nous pouvons donc regarder l'équivalent de cette valeur pour n grand, qui est telle que dans la formule (6.20).

$$n^* \approx \sqrt{\frac{\gamma X}{c}} \quad (6.20)$$

Nous retrouvons donc là une dépendance moins que proportionnelle, positive en le PIB X et l'importance γ des facteurs publics dans la production, et négative en le coût c des administrations.

Ces trois dépendances sont assez intuitives. Le fait que ce nombre optimal de communes soit croissant avec le PIB est dû au fait que si on augmente la taille du pays sans augmenter le nombre de subdivisions, alors les subdivisions sont plus grandes, et donc les investissements en facteurs publics de production moins efficaces. Ce phénomène est alors compensé par l'augmentation du nombre de subdivisions. Cependant, cette augmentation est moins que proportionnelle en la taille du PIB, c'est à dire qu'à la fois la taille optimale et le nombre optimal des communes augmentent quand la taille du pays augmente.

En ce qui concerne le paramètre γ , la dépendance du nombre de communes en ce paramètre est également naturelle. Si celui-ci était nul, nul besoin ne serait de faire des investissements publics, et alors la décentralisation ne présenterait pas d'intérêt, n^* serait égal à 1. Plus ce paramètre est grand plus il est important d'investir dans du capital public de qualité, et donc plus il faut décentraliser.

Enfin, plus il est coûteux de décentraliser, c'est à dire plus c est important, moins le niveau de décentralisation doit être important.

6.4 Modèle de concurrence fiscale

Le modèle de la section 6.2, et par voie de conséquence celui de la section 6.3 puisqu'il intègre les résultats du modèle de la section 6.2, ne prend pas en compte les comportements stratégiques des villes. En effet, nous avons dans un premier temps résolu le problème de maximisation à l'optimum de premier rang du taux optimal de taxation du capital privé. Or, si la décision de taxer est décentralisée, rien ne dit que ce taux optimal sera celui effectivement choisi par les villes, il est même probable qu'il ne le sera pas. Nous pouvons en effet nous attendre à des comportements stratégiques visant à attirer plus de capital privé en le taxant moins, l'afflux de capitaux nouveaux, et ainsi l'augmentation de la base, devant compenser la baisse de taux pour les finances publiques locales.

Pour étudier ce problème, nous conservons la même modélisation que précédemment, avec comme problème de maximisation celui qui se pose à chaque ville. Nous considérons ainsi un jeu de Nash répété entre les différentes villes. Ainsi, à l'équilibre, la meilleure réponse de la ville i aux taux des autres, sachant leur taille l_i et leur niveau de capital public p_i , vérifie la condition (6.21).

$$Al_i^\beta \left\{ \gamma \frac{\partial p_i}{\partial \tau_i} p_i^{\gamma-1} (1 - \tau_i)^\alpha k_i^\alpha + \alpha p_i^\gamma \left[(1 - \tau_i)^\alpha \frac{\partial k_i}{\partial \tau_i} k_i^{\alpha-1} - (1 - \tau_i)^{\alpha-1} k_i^\alpha \right] \right\} = 0 \quad (6.21)$$

Par ailleurs, la définition de $f(i)$ est donnée par l'équation (6.2), nous pouvons donc calculer la dérivée de $f(i)$ par rapport au taux de taxe. La valeur de cette dernière est présentée dans l'équation (6.22).

$$\frac{\partial f(i)}{\partial \tau_i} = -\frac{\alpha}{1-\alpha} A p^{\frac{1}{1-\alpha}} l^{\frac{\beta}{1-\alpha}} (1-\tau_i)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}-1} = -\frac{\alpha}{1-\alpha} \frac{1}{1-\tau_i} f(i) \quad (6.22)$$

Il est à noter que le p_i dans cette équation ne dépend pas de τ_i car les fonctions que nous regardons ici sont celles prises en compte par les détenteurs des capitaux privés pour définir leurs choix de localisation. Ces choix de localisation sont effectués chaque année en fonction du taux de taxe et du capital public effectif et non pas des prévisions de capitaux publics pour les années à venir. Cette dernière propriété, que les choix de localisation n'anticipent pas sur les années futures, tient à l'hypothèse de mobilité parfaite des capitaux privés.

A l'aide de la formule (6.3) des localisations d'investissements présentée dans la section 6.2, nous calculons l'équation (6.23) de la variation de l'investissement privé dans la ville i en fonction du taux de taxe, exprimée en fonction de $f(i)$ et de sa dérivée.

$$\begin{aligned} \frac{\partial k_i}{\partial \tau_i} &= \frac{K}{(\sum_{j=1}^n f(j))^2} \left(\frac{\partial f(i)}{\partial \tau_i} \sum_{j=1}^n f(j) - f(i) \frac{\partial f(i)}{\partial \tau_i} \right) \\ &= \frac{K \frac{\partial f(i)}{\partial \tau_i}}{\sum_{j=1}^n f(j)} \frac{\sum_{j \neq i} f(j)}{\sum_{j=1}^n f(j)} \end{aligned} \quad (6.23)$$

Par suite, cette formule (6.23) peut être explicitée en la formule (6.24) en y intégrant les équations (6.2) et (6.22) qui exprime $f(i)$ et sa dérivée.

$$\frac{\partial k_i}{\partial \tau_i} = -k_i \frac{\alpha}{1-\alpha} \frac{1}{1-\tau_i} \frac{\sum_{j \neq i} f(j)}{\sum_{j=1}^n f(j)} \quad (6.24)$$

Avant d'aller plus loin dans la résolution du modèle, il peut être intéressant de comprendre et d'interpréter l'influence des taux sur l'implantation de capital public en tant que telle. Pour ce faire, nous devons reformuler l'équation (6.24) et en tirer la valeur de l'élasticité $\epsilon_{k\tau}$ de la quantité de capital privé au taux de taxe. Celle-ci est donnée par l'équation (6.25).

$$\epsilon_{k\tau,i} = -\frac{1 - \tau_i}{k} \frac{\partial k_i}{\partial \tau_i} = \frac{\alpha}{1 - \alpha} \frac{\sum_{j \neq i} f(j)}{\sum_{j=1}^n f(j)} \quad (6.25)$$

L'élasticité est ainsi composée de deux termes. Le premier, $\frac{\alpha}{1-\alpha}$, croissant avec α nous dit que le capital privé réagit d'autant plus fortement à une hausse des taux de taxes que la part du capital privé dans la production est importante, ce qui est très intuitif. Plus cette part est importante, plus est importante la perte de profit due à la taxe.

Le second terme, $\frac{\sum_{j \neq i} f(j)}{\sum_{j=1}^n f(j)}$ est strictement décroissant avec $f(i)$, donc avec la puissance économique de la ville (que cette dernière soit due à la taille de la ville ou à son stock initial de capital public). Ce terme nous indique que le capital privé est d'autant moins élastique à une hausse du taux de taxe que la ville est puissante. Ainsi, nous devrions observer le phénomène également intuitif que les villes les plus grosses souffrent moins de la concurrence fiscale que les villes les plus petites.

En revenant à la résolution du modèle, nous observons que l'équation (6.4) est toujours vérifiée parce que nous nous plaçons en régime permanent. Ainsi, grâce à l'équation (6.24), nous pouvons déterminer la variation du capital public p_i en fonction du taux de taxe τ_i , pour des comportements donnés des autres municipalités. Ce calcul est reporté dans l'équation (6.26).

$$\frac{\partial p_i}{\partial \tau_i} = \frac{k_i}{\delta} + \frac{\tau_i}{\delta} \frac{\partial k_i}{\partial \tau_i} = \frac{k_i}{\delta} \left(1 - \frac{\alpha}{1 - \alpha} \frac{\tau_i}{1 - \tau_i} \frac{\sum_{j \neq i} f(j)}{\sum_{j=1}^n f(j)} \right) \quad (6.26)$$

En réinjectant les résultats des équations (6.24) et (6.26) dans l'équation (6.21), nous pouvons déterminer la condition (6.29) du premier ordre de la meilleure réponse en taux τ_i de la ville i . Cette équation (6.29) est équivalente aux équations (6.27) et (6.28).

$$\gamma \frac{k_i}{\delta} \left(1 - \frac{\alpha}{1-\alpha} \frac{\tau_i}{1-\tau_i} \frac{\sum_{j \neq i} f(j)}{\sum_{j=1}^n f(j)} \right) \left(\frac{\tau_i k_i}{\delta} \right)^{\gamma-1} (1 - \tau_i)^\alpha k_i^\alpha + \alpha \left(\frac{\tau_i k_i}{\delta} \right)^\gamma \left[-(1 - \tau_i)^\alpha k_i \frac{\alpha}{1-\alpha} \frac{1}{1-\tau_i} \frac{\sum_{j \neq i} f(j)}{\sum_{j=1}^n f(j)} k_i^{\alpha-1} - (1 - \tau_i)^{\alpha-1} k_i^\alpha \right] = 0 \quad (6.27)$$

⇔

$$\frac{k_i^{\alpha+\gamma}}{\delta^\gamma} \tau_i^\gamma (1 - \tau_i)^\alpha \left\{ \frac{\gamma}{\tau_i} - \frac{\gamma \alpha}{1-\alpha} \frac{1}{1-\tau_i} \frac{\sum_{j \neq i} f(j)}{\sum_{j=1}^n f(j)} - \frac{\alpha}{1-\tau_i} \left[1 + \frac{\alpha}{1-\alpha} \frac{\sum_{j \neq i} f(j)}{\sum_{j=1}^n f(j)} \right] \right\} = 0 \quad (6.28)$$

⇔

$$\frac{\gamma}{\tau_i} - \frac{\alpha}{1 - \tau_i} = (\alpha + \gamma) \frac{1}{1 - \tau_i} \frac{\alpha}{1 - \alpha} \frac{\sum_{j \neq i} f(j)}{\sum_{j=1}^n f(j)} \quad (6.29)$$

Le terme de gauche de l'équation (6.29) est décroissant en τ_i et s'annule pour $\tau_i = \tau^*$. Or le terme de droite de cette même équation est strictement positif. Ainsi, le taux de taxe τ_i^o qui résulte de cette maximisation est strictement inférieur à τ^* . C'est à dire que la concurrence fiscale tend à faire diminuer les taux de taxes, et il en résulte alors une provision sous-optimale de facteurs publics de production.

De plus, le terme de droite de l'équation (6.29) est strictement croissant avec la fraction $\frac{\sum_{j \neq i} f(j)}{\sum_{j=1}^n f(j)}$, qui est elle-même strictement décroissante en l'importance de la ville par rapport aux autres. C'est à dire que plus la ville compte d'habitants et plus elle a une grande réserve de capital public, plus cette fraction est faible. Il en résulte que le taux de taxe τ_i^o est d'autant plus loin de l'optimum τ^* que la ville est petite ou peu développée.

Afin d'avoir des résultats plus simples, dans le but de les implémenter dans un modèle de décentralisation, nous reprenons l'hypothèse de la fin de la section 6.2 qui suppose que toutes les villes sont identiques. Comme tous les $f(i)$ deviennent égaux, cette hypothèse implique que le terme $\frac{\sum_{j \neq i} f(j)}{\sum_{j=1}^n f(j)}$ devient égal à $\frac{n-1}{n}$. Nous pouvons alors calculer précisément les valeurs des paramètres à l'équilibre en

concurrence fiscale : τ_i^o donné par l'équation (6.30), k_i^o donné par l'équation (6.31) et p_i^o donné par l'équation (6.32).

$$\tau^o = \frac{\gamma}{\alpha + \gamma} \frac{(1 - \alpha)n}{n - \alpha} \quad (6.30)$$

$$k^o = \frac{K}{n} \quad (6.31)$$

$$p^o = \frac{K\gamma}{\delta n(\alpha + \gamma)} \frac{(1 - \alpha)n}{n - \alpha} \quad (6.32)$$

Nous retrouvons bien dans ces formules des valeurs sous-optimales du taux et de la provision de facteurs publics de production. Il est à noter de plus que l'équilibre est d'autant plus loin de l'optimum que le nombre de villes est important.

6.5 Modèle de décentralisation plus avancé

La section 6.4 a montré qu'il existait une autre force de rappel à la décentralisation que les seuls coûts des administrations. En effet, la concurrence fiscale est d'autant plus pénalisante pour la production globale que le nombre de villes est important.

Ainsi, nous pouvons reprendre le modèle de décentralisation optimale de la section 6.3 en remplaçant le taux de taxe optimal τ^* donné par l'équation (6.8) par le taux en concurrence fiscale τ^o donné par l'équation (6.30). De manière identique, nous remplaçons la quantité optimale p^* de capital public donnée par l'équation (6.10) par la quantité en concurrence fiscale p^o donnée par l'équation (6.32). Le nouveau problème de maximisation devient ainsi tel que présenté par le système d'équations (6.33).

$$\begin{aligned}
 \max_n Y &= nAp^{e\gamma} [(1-\tau)k]^\alpha l^\beta - nc \\
 sc : & \left\{ \begin{aligned}
 p^e &= \frac{C+(n-1)D}{n} p \\
 p &= \frac{\gamma K}{\delta(\alpha+\gamma)n} \frac{(1-\alpha)n}{n-\alpha} \\
 \tau &= \frac{\gamma}{\alpha+\gamma} \frac{(1-\alpha)n}{n-\alpha} \\
 k &= \frac{K}{n} \\
 l &= \frac{L}{n}
 \end{aligned} \right. \quad (6.33)
 \end{aligned}$$

En notant $X = A \left(\frac{\gamma K}{\delta(\alpha+\gamma)} \right)^\gamma K^\alpha L^\beta$, qui représente le PIB potentiel du pays, pour une quantité de travail et de capital privé disponible, la fonction à maximiser est donnée par la formule (6.34).

$$\begin{aligned}
 Y &= X \left(\frac{C+(n-1)D}{n} \right)^\gamma \left(\frac{(1-\alpha)n}{n-\alpha} \right)^\gamma \\
 &\quad \left(1 - \frac{\gamma}{\alpha+\gamma} \frac{(1-\alpha)n}{n-\alpha} \right)^\alpha \frac{1}{n^{\alpha+\beta+\gamma-1}} - nc \quad (6.34)
 \end{aligned}$$

La seule variable de contrôle étant le nombre n de villes, qui symbolise le niveau de décentralisation, il existe une unique condition du premier ordre à ce problème de maximisation, présentée par l'équation (6.35).

$$\begin{aligned}
 \frac{X}{n^{\alpha+\beta+\gamma}} &\left\{ n\gamma \left(1 - \frac{\gamma}{\alpha+\gamma} \frac{(1-\alpha)n}{n-\alpha} \right)^\alpha \left[\frac{nD - [C+(n-1)D]}{n^2} \left(\frac{C+(n-1)D}{n} \right)^{\gamma-1} \left(\frac{(1-\alpha)n}{n-\alpha} \right)^\gamma \right. \right. \\
 &\quad \left. \left. - \left(\frac{C+(n-1)D}{n} \right)^\gamma \frac{\alpha(1-\alpha)}{(n-\alpha)^2} \left(\frac{(1-\alpha)n}{n-\alpha} \right)^{\gamma-1} \right] \right. \\
 &\quad \left. + \frac{n\alpha\gamma}{\alpha+\gamma} \frac{\alpha(1-\alpha)}{(n-\alpha)^2} \left(\frac{C+(n-1)D}{n} \right)^\gamma \left(\frac{(1-\alpha)n}{n-\alpha} \right)^\gamma \left(1 - \frac{\gamma}{\alpha+\gamma} \frac{(1-\alpha)n}{n-\alpha} \right)^{\alpha-1} \right. \\
 &\quad \left. - (\alpha + \beta + \gamma - 1) \left(\frac{C+(n-1)D}{n} \right)^\gamma \left(\frac{(1-\alpha)n}{n-\alpha} \right)^\gamma \left(1 - \frac{\gamma}{\alpha+\gamma} \frac{(1-\alpha)n}{n-\alpha} \right)^\alpha \right\} = c \quad (6.35)
 \end{aligned}$$

Cette condition du premier ordre (6.35) apparaît très complexe et difficilement interprétable. Afin de la clarifier, nous notons $x = \frac{C+(n-1)D}{n}$, $y = \frac{(1-\alpha)n}{n-\alpha}$ et enfin $z = 1 - \frac{\alpha}{\alpha+\gamma} \frac{(1-\alpha)n}{n-\alpha}$. En intégrant ces notations et en développant l'équation (6.35), cette dernière se réécrit en l'équation (6.36).

$$n^{\alpha+\beta+\gamma+1} = \gamma \frac{X}{c} x^\gamma y^\gamma z^\alpha \left[\frac{D-C}{x} - \frac{\alpha(1-\alpha)n^2}{y(n-\alpha)^2} + \frac{\alpha}{\alpha+\gamma} \frac{\alpha(1-\alpha)n^2}{z(n-\alpha)^2} - \frac{\alpha+\beta+\gamma-1}{\gamma n^2} \right] \quad (6.36)$$

Pour pouvoir comparer les résultats de cette section avec ceux de la section où nous étudions le même modèle sans la concurrence fiscale au niveau local, nous réalisons maintenant les mêmes simplifications que précédemment. C'est à dire que nous posons $C = 0$ et $D = 1$, nous supposons des rendements d'échelle constants, soit $\alpha + \beta + \gamma = 1$ et nous prenons les équivalents de nos fonctions pour n grand. Nous pouvons alors calculer la valeur du nombre de villes n^o optimal au second rang. Elle est donnée par l'équation (6.38), équivalente à l'équation (6.37).

$$n^o = \sqrt{\gamma \frac{X}{c}} \sqrt{\frac{(1-\alpha)^\alpha \alpha^\alpha (1+\gamma)^\alpha}{(\alpha+\gamma)^\alpha} \left[1 - \alpha + \frac{\alpha(1-\alpha)}{1-\gamma} \right]} \quad (6.37)$$

\Leftrightarrow

$$n^o = \sqrt{\gamma \frac{X}{c}} \sqrt{\frac{(1-\alpha)^{1+\gamma} \alpha^\alpha (1+\alpha+\gamma)}{(\alpha+\gamma)^\alpha (1+\gamma)^{1-\alpha}}} = d \sqrt{\gamma \frac{X}{c}} \quad (6.38)$$

En se reportant à la section 6.3, nous voyons que le nombre optimal de communes au second rang, en présence de concurrence fiscale, est égal à celui à l'optimum de premier rang, sans concurrence fiscale, multiplié par un nombre dépendant des paramètres de la fonction de production.

L'existence de la concurrence fiscale détériore ainsi la situation sous deux points de vue différents, la qualité et la quantité de la provision de capital public. En ce qui concerne la quantité, elle est multipliée par $x = \frac{(1-\alpha)n}{n-\alpha}$, qui vaut pratiquement $1 - \alpha$ dès que le nombre de villes n est assez important. En ce qui concerne le nombre optimal de villes, il est multiplié par $d = \sqrt{\frac{(1-\alpha)^{1+\gamma} \alpha^\alpha (1+\alpha+\gamma)}{(\alpha+\gamma)^\alpha (1+\gamma)^{1-\alpha}}}$, qui est inférieur à 1.

6.6 conclusion

Afin de tester la valeur de ces deux paramètres, x en ce qui concerne la quantité de capital public et d en ce qui concerne le nombre de communes, qui déterminent le rapport des valeurs entre l'optimum de premier rang et l'optimum second rang, nous les avons calculées pour différentes valeurs des paramètres α , β et γ de la fonction de production.

Dans nos choix de valeurs pour les paramètres de la fonction de production, nous avons toujours gardé des rendements constants, soit $\alpha + \beta + \gamma = 1$. De plus, nous avons conservé entre les valeurs de α et β le rapport $\frac{1}{2}$, qui est celui généralement calculé concernant la rémunération du travail et du capital. Les valeurs de ces multiplicateurs sont reportées dans le tableau 6.1, ainsi que les valeurs correspondantes des multiplicateurs x et d des taux de taxe et des quantités de facteurs publics de production dans ces même cas.

TAB. 6.1 – Diminution des facteurs de production du fait de la concurrence fiscale

			Multiplicateur	
α	β	γ	Taux et bien public	Nb optimal de communes
32 %	63 %	5 %	68 %	92 %
30 %	60 %	10 %	70 %	90 %
28 %	57 %	15 %	72 %	88 %
26 %	54 %	20 %	74 %	87 %
25 %	50 %	25 %	75 %	86 %

Lecture du tableau : Les valeurs de α , β et γ sont choisies arbitrairement suivant deux règles. La première est que la somme de ces paramètres est égale à 1 (rendements d'échelle constants) et la seconde est que le paramètre β est deux fois supérieur au paramètre α (la part du travail deux fois supérieure à la part du capital). Sur la même ligne apparaissent les valeurs x du multiplicateur de la quantité de capital public et d du multiplicateur du nombre de communes, entre l'optimum de premier rang et l'optimum de second rang.

Nous pouvons remarquer en particulier que les valeurs d'influence de la concurrence fiscale sont assez stables quand les paramètres de la fonction de production varient. La concurrence fiscale conduit ainsi à des taux de taxe et une provision de

facteurs publics de production de l'ordre de 70 % de la valeur optimale ; le nombre de villes qui permet au mieux de compenser cet effet est de l'ordre de 90 % de la valeur qui offre le meilleur rapport entre efficacité et coût de la gestion publique.

Cela signifie qu'il n'est pas optimal de recentraliser fortement la décision pour parer aux handicaps de la concurrence fiscale. Cela signifie également que les effets de la concurrence fiscale sont subis de manière importante à l'optimum de second rang. Le tableau 6.1 indique que cet effet réduit, pour les petites villes, la provision de capital d'environ 30 %, ce qui n'est pas négligeable.

Cependant, en regardant de plus près les imperfections économiques présentées dans ce chapitre, nous pensons à une solution relativement simple en apparence. En effet, il suffirait de recentraliser les recettes fiscales pour ne plus souffrir de la concurrence fiscale, tout en gardant la décision d'investissement décentralisée pour profiter de l'efficacité maximale des choix locaux.

Cependant, une telle solution pourrait désinciter les gouvernements locaux à faire l'effort de prendre des décisions judicieuses parce que leur revenus fiscaux se trouveraient assurés et indépendants de leurs choix.

Il est alors évoqué la possibilité d'imposer un taux unique et de laisser les municipalités se faire concurrence en qualité et efficacité des infrastructures publiques. Cependant, une telle politique présente également des désavantages. Comme le présentent Bénassy-Quéré, Gopalraja & Trannoy (2005), une telle concurrence pourrait biaiser la dépense publique locale en faveur des dépenses publiques d'investissement et en défaveur des dépenses publiques de consommation.

Il existe une mesure moins radicale que les deux précédentes qui pourrait améliorer la situation : il s'agit de la création de communautés de communes. En effet, le principe de tels regroupements intercommunaux, notamment en ce qui concerne les recettes fiscales, pourrait avoir comme effet de limiter grandement la

concurrence fiscale. En revanche, les taux restent modulables et les choix d'investissement partiellement locaux, même s'ils sont souvent discutés au niveau de la communauté de communes.

Une ombre subsiste encore quant à la répartition des revenus entre les membres de la communauté de communes. Cette répartition se fait aujourd'hui en fonction de conditions de partage des recettes globales définies au moment de la création des communautés de communes. Il est en effet primordial de ne pas indexer les conditions du partage sur la base fiscale dans les communes pour ne pas recréer une concurrence fiscale. Mais le temps viendra où les communes auront évolué différemment les unes des autres et où il sera nécessaire de redéfinir le partage des recettes fiscales.

Les critères d'évolution des conditions du partage des recettes fiscales entre les membres des communautés de communes sont donc un enjeu important pour la réussite de ces unions intercommunales.

References

Alesina, A., 2003. "The Size of Countries : Does It Matter ?" *Journal of the European Economic Association*, Schumpeter Lecture, 301 - 316.

Alesina, A., Spolaore, E., 1997. "On the Number and Size of Nations". *Quarterly Journal of Economics* 112, 1027 - 1056.

Barankay, I., Lockwood, B., 2005. "Decentralization and the Productive Efficiency of Government : Evidence from Swiss Cantons." *Economics Discussion Papers* 597, University of Essex, Department of Economics.

Brueckner, J., 2005. "Fiscal Federalism and Economic Growth". *CESifo Working Paper Series* CESifo Working Paper No., CESifo GmbH.

Bénassy-Quéré, A., Goyalraja, N., Trannoy, A., 2005. *Concurrence fiscale et facteur public. La documentation française, Rapport du Conseil d'administration économique* 56, 157-186.

Dur, R., Staal, K., 2003. "National Interference in Local Public Good Provision". *Tinbergen Institute Discussion Papers* 03-074/1, Tinbergen Institute.

Dur, R., Staal, K., 2006. "Local Public Good Provision, Municipal Consolidation, and National Transfers". *Discussion Papers* 86, SFB/TR 15 Governance and the Efficiency of Economic Systems, Free University of Berlin, Humboldt University of Berlin, University of Bonn, University.

Staal, K., 2004. "Country Size and Public Good Provision". *Tinbergen Institute Discussion Papers* 04-026/1, Tinbergen Institute.

Chapitre 7

Décentralisation, agglomérations de communes et concurrence fiscale locale, études des réformes de la Taxe Professionnelle, France 2002-2004

7.1 Introduction

Dans le chapitre précédent de cette seconde partie, nous avons présenté un modèle théorique qui analyse l'impact de la décentralisation de la décision publique sur l'efficacité productive, ainsi que l'influence sur cette efficacité d'une possible concurrence fiscale. Le but du présent chapitre est de tester empiriquement un certain nombre d'hypothèses ou de résultats de ce modèle sur des données de fiscalité française.

L'idée que porte le modèle présenté dans le chapitre 6 est que l'investissement public en capitaux collectifs de production est plus efficace quand il est décidé avec une connaissance de proximité. Ainsi, il est intéressant de décentraliser la décision de dépense publique.

Cependant, il risque de s'instaurer une concurrence fiscale locale lorsque les administrations qui prélèvent les impôts sont nombreuses et petites. Cette concu-

rence fiscale locale crée alors un biais à la baisse des taux d'imposition locale, et ainsi conduit à un sous-investissement en facteurs publics de production.

Le résultat final du modèle est que le niveau de décentralisation optimal au second rang ne permet pas de s'affranchir des effets néfastes de la concurrence fiscale, à moins de décentraliser à des niveaux différents les recettes et les dépenses.

Dans ce chapitre 7, nous nous intéressons à tester empiriquement l'hypothèse principale et le résultat principal de ce modèle. L'hypothèse principale est la plus grande efficacité de la décision locale en terme d'investissement en facteurs publics de production. Le résultat principal montre que les taux de taxe et les investissements publics sont sous-optimaux du fait de la concurrence fiscale.

La suite de ce chapitre 7 est composée comme suit :

Dans la section 7.2, nous présentons les données que nous avons utilisées pour effectuer les estimations empiriques. Notre principale source est constituée des "*fichiers de données de fiscalité directe locale*", collectés annuellement par les services fiscaux. Ces fichiers fournissent pour chaque ville française, la base et le taux de chacune des quatre taxes locales (taxe d'habitation, taxe foncière sur le bâti et non bâti et taxe professionnelle). Nous disposons par ailleurs d'informations administratives sur les relations entre les villes et leurs voisines. Enfin, nous avons des données sociologiques sur les habitants des villes, à savoir entre autres, la proportion de retraités, les salaires et pensions moyennes des habitants, grâce aux fichiers locaux d'imposition sur le revenu.

Dans la section 7.3, nous mettons en œuvre un test empirique de la variation, selon la distance spatiale entre la prise de décision et sa mise en œuvre, de l'efficacité des finances publiques en terme d'investissements publics de production. Les résultats que nous trouvons confirment cette variation, les finances publiques sont de plus en plus efficaces à mesure qu'on passe d'un grand échelon à un plus

petit échelon de l'administration publique.

Dans la partie 7.4, nous mettons en œuvre des estimations statistiques de l'impact de la concurrence fiscale sur les taux de la taxe professionnelle. Nous utilisons pour ce faire la réforme de la taxe professionnelle qui a permis la création de communautés de communes. Les communes intégrant des communautés, voyant baisser la concurrence fiscale, ont pu augmenter leur taux d'imposition. Cette augmentation des finances publiques s'est traduite un an plus tard par une augmentation sensible de l'activité économique sur leur territoire.

Dans la partie 7.5, nous concluons. Nous analysons les conséquences en terme de décentralisation de la décision et de la fiscalité, des résultats précédemment trouvés. Nous donnons alors des pistes de réflexion pour surmonter les problèmes mis à jour dans cette étude.

7.2 Données

Dans le but de mettre en œuvre les tests statistiques des différents effets présentés dans le chapitre précédent, nous disposons de différents types de données. Toutes ces données sont précises à l'échelle locale, c'est à dire plus exactement à l'échelle de la commune.

Il s'agit de quatre sources de données, deux de type fiscal : les fichiers "*données de fiscalité directe locale*", qui recensent par commune les taux et les bases des quatre taxes directes locales (taxe d'habitation, taxes foncières sur le bâti et le non bâti et taxe professionnelle), et les fichiers "*IRCOM*" qui fournissent, également par commune, toutes les informations relatives à l'imposition sur le revenu.

Nous disposons ensuite de données administratives sur les communautés de communes, qui sont des alliances intercommunales, pouvant comporter des accords fiscaux. Enfin, nous avons des informations géographiques, grâce au codage des mairies des communes de France dans la projection de Lambert.

7.2.1 Données de fiscalité directe locale

La principale source d'informations dont nous nous servons est fournie par les fichiers "*données de fiscalité directe locale*". Les taxes locales étant collectées chaque année par les services fiscaux nationaux, puis redistribuées aux bénéficiaires, la Direction Générale des Impôts garde la trace de toutes les taxations locales. C'est ainsi que nous avons accès à ces fichiers pour les années 2002, 2003 et 2004.

Pour chacune des taxes locales, les services centraux définissent et calculent une base. Les différents échelons régionaux (les communes, les communautés de communes, les départements et les régions) définissent ensuite chacun un taux, qui sera prélevé par l'administration nationale puis le revenu redistribué au prorata des taux. Il existe aujourd'hui en France environ 36 000 communes, dans 100 départements (dont 96 métropolitains, ceux que nous étudions ici) et 26 régions. Il existe par ailleurs deux sortes de communautés de communes, encadrées par des structures d'Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI), que nous détaillons dans la sous-partie suivante.

Le tableau 7.1 résume les taux et les bases de la taxe foncière sur le bâti et de la taxe professionnelle, les deux taxes directes locales touchant les entreprises. Les informations portent sur les taux, les bases, les parts des taxes perçues pour le compte des municipalités ou des communautés de communes, ainsi que sur la moyenne des bases et des taux par rapport aux communes voisines. Sur chacune de ces variables sont données les moyennes, ainsi que les variances spatiales et temporelles.

Outre les valeurs moyennes des taux et des bases, les résultats importants du tableau 7.1 résident dans les variances temporelles. En effet, ce sont ces variances temporelles, c'est à dire les variations des valeurs de ces variables au cours du temps pour les mêmes communes, qui fournissent la source de variation nécessaire à l'identification statistique des effets testés. Ce sont en effet ces variations qui importent car nous opérons en panel avec des effets fixes individuels. Les variances

TAB. 7.1 – Les taux et les bases des taxes locales en France

	Moyenne	Var. tot.	Var. spac.	Var. temp.
Taux taxe foncière	27,3 %	8,3 %	7,6 %	3,3 %
Taux taxe pro.	21,0 %	7,2 %	6,4 %	3,3 %
Base taxe foncière	1,5 M €	9,7 M €	9,7 M €	0,3 M €
Base taxe pro.	2,4 M €	16,2 M €	16,1 M €	1,8 M €
Part communale TF	43 %	17 %	15 %	8 %
Part communale TP	28 %	25 %	22 %	11 %
Part EPCI TP	51 %	17 %	14 %	9 %
Taux TF /voisins	100 %	23 %	20 %	10 %
Taux TP /voisins	100 %	27 %	23 %	13 %
Base TF /voisins	0,66 %	2,84 %	2,83 %	0,14 %
Base TP /voisins	0,66 %	3,31 %	3,29 %	0,32 %

Le taux de taxe par rapport aux voisins est le rapport entre le taux de taxe dans la ville et la moyenne des taux de taxes dans les villes situées à l'intérieur d'un rayon de 30 kilomètres autour de la ville.

spatiales sont bien entendu substantiellement plus grandes que les variances temporelles, car les inégalités entre communes sont très importantes. Cependant, les variations de taux et de base entre années restent non négligeables, y compris par rapport aux variations entre villes (elles sont régulièrement la moitié).

Il faut noter qu'une réforme du système fiscal de la taxe professionnelle a été mise en place à partir de 1999 (e.g. : Gilbert (1999a) and (1999b)). Cette réforme a eu principalement deux conséquences. Premièrement, le calcul de la base a été modifié progressivement. Cela aurait pu avoir des implications dommageables sur notre étude empirique, mais cette modification s'est étalée sur plusieurs années de 1999 à 2003, et le mode de calcul de la base était quasiment définitif à partir de 2002. Ainsi, les données de base que nous analysons (de 2002 à 2004) sont calculées de la même façon. De ce fait, les variations temporelles entre celles-ci indiquent des variations d'activités économiques.

Une des conséquences de cette réforme a été la suppression d'une partie de l'assiette, celle assise sur les salaires versés par les entreprises. L'assiette n'est plus

assise que sur les immobilisations. De ce fait, la base de la taxe professionnelle est un proxy de la quantité de capital privé investi dans une ville.

La seconde grande réforme qui a eu lieu à la même période est l'instauration de dispositions fiscales concernant les communautés de communes. En particulier, les EPCI ont la possibilité de mettre en place un système de taxe professionnelle spécial, dit de taxe professionnelle unique (TPU). Cela correspond à une allocation intégrale de toute la taxe professionnelle pour l'EPCI (plus de parts municipales, départementales ni régionales).

Cette réforme a une double importance dans notre étude. Premièrement elle rapproche les destinataires et les payeurs de la taxe. Secondement, elle diminue grandement la concurrence fiscale entre municipalités, conduisant à des modifications importantes des taux (cette dernière propriété tient une part non négligeable dans l'importance des variances temporelles des taux de la taxe professionnelle).

Alors que les taux de la taxe professionnelle varient de manière non négligeable d'une année sur l'autre, il peut être intéressant d'analyser ces variations dans une perspective de mesure des transitions. Nous calculons dans ce but les probabilités de transitions, reportées dans le tableau 7.2.

TAB. 7.2 – Table de transition des taux de taxe professionnelle

$\frac{\text{Taux ville}}{\text{Taux voisins}}$	< 0,7	< 0,85	< 0,95	< 1,05	< 1,2	< 2	> 2	Total
< 0,7	33 %	16 %	15 %	15 %	14 %	7 %	0 %	100 %
< 0,85	6 %	73 %	13 %	4 %	2 %	2 %	0 %	100 %
< 0,95	1 %	19 %	71 %	8 %	1 %	0 %	0 %	100 %
< 1,05	0 %	3 %	27 %	64 %	6 %	0 %	0 %	100 %
< 1,2	0 %	1 %	6 %	31 %	60 %	2 %	0 %	100 %
< 2	0 %	0 %	2 %	6 %	34 %	58 %	0 %	100 %
> 2	0 %	0 %	1 %	2 %	7 %	70 %	20 %	100 %
Total	5 %	15 %	21 %	23 %	23 %	13 %	0 %	100 %

Le total est, pour chaque catégorie, la somme des probabilités d'arrivée dans chacune des autres catégories, c'est à dire 100 %.

Le total arrivant représente le pourcentage de villes dans chacune des catégories, en équilibre stationnaire.

Comme le thème de notre étude est la concurrence fiscale, cette table de transition ne regarde pas les variations directes, mais les variations en fonction des taux dans les communes voisines. C'est à dire que les différentes classes de taux sont des classes de proportions entre le taux dans les villes et le taux moyen dans les villes voisines.

Il ressort tout d'abord de cette table que les probabilités de transitions sont assez importantes ; ce phénomène est notamment attesté par le fait que les termes de la diagonale ne sont jamais supérieurs à 73 %. C'est à dire que moins de trois quarts des villes restent dans leur catégorie de taux de la taxe professionnelle d'une année sur l'autre.

De manière totalement similaire, nous construisons le tableau 7.3, qui donne quant à lui les probabilités de transitions entre différents niveaux de bases de la taxe professionnelle, d'une ville par rapport à ses voisines. Il est à noter que la base des voisines n'est pas la base moyenne, mais la base cumulée. Cela signifie que nous ne comparons pas l'activité économique de la ville par rapport à la moyenne des villes avoisinantes, mais nous faisons ressortir la part de la ville dans l'activité économique locale.

TAB. 7.3 – Table de transition des bases de taxe professionnelle

$\frac{\text{Base ville}}{\text{Base voisins}}$	< .001 %	< .01 %	< .05 %	< .1 %	< .5 %	< 1 %	> 1 %	Total
< .001 %	83 %	8 %	4 %	2 %	2 %	1 %	0 %	100 %
< .01 %	9 %	79 %	12 %	0 %	0 %	0 %	0 %	100 %
< .05 %	3 %	5 %	84 %	8 %	0 %	0 %	0 %	100 %
< .1 %	3 %	0 %	9 %	75 %	13 %	0 %	0 %	100 %
< .5 %	2 %	0 %	0 %	4 %	91 %	3 %	0 %	100 %
< 1 %	2 %	0 %	0 %	0 %	8 %	83 %	7 %	100 %
> 1 %	1 %	0 %	0 %	0 %	0 %	3 %	96 %	100 %
Total	20 %	13 %	20 %	10 %	21 %	6 %	10 %	100 %

Le total est, pour chaque catégorie, la somme des probabilités d'arrivée dans chacune des autres catégories, c'est à dire 100 %.

Le total arrivant représente le pourcentage de villes dans chacune des catégories, en équilibre stationnaire.

Les résultats du tableau 7.3 révèlent une mobilité non négligeable, mais assez faible cependant. Il est attendu que l'activité économique soit moins volatile que les taux de taxes. Toutefois, la mobilité est loin d'être négligeable, ce qui devrait pouvoir nous permettre de déceler, s'ils existent, les liens entre les taux des taxes locales et le niveau de l'activité économique.

7.2.2 L'intercommunalité en France

Depuis l'année 1999, un nouvel échelon administratif a fait son apparition entre la commune et le département, il s'agit des communautés de communes, sous forme d'EPCI. Cet échelon est en fait constitué d'un regroupement de communes, et sa création est décidée par les communes s'alliant elles-mêmes. Il est ensuite géré par un conseil représentatif des conseils municipaux élus.

Il s'agit donc plus d'une alliance entre communes que d'un échelon administratif réel, car aucune assemblée n'est élue directement. Cependant, ces communautés de communes peuvent être dotées de compétences importantes, et des budgets peuvent leur être alloués. Principalement deux types de financements existent. Tout d'abord, les EPCI peuvent ajouter un taux supplémentaire aux taux des communes, départements et régions, pour les taxes directes locales. Les services fiscaux nationaux leur reversent alors le produit issu de ce taux dans les villes appartenant à l'union. Nous noterons dans la suite ces EPCI comme les *EPCI 4TX*, car ce sont des communautés de communes ayant adopté un régime fiscal local à 4 taux d'imposition directe.

Il est par ailleurs possible d'intégrer plus complètement la fiscalité des communes participantes, en adoptant le régime de taxe professionnelle unique (*TPU*). Dans ce cas là, les communes, le département et la région ne prélèvent aucune taxe via la taxe professionnelle, et il n'existe plus qu'un taux, qui sert intégralement à financer l'EPCI (en compensation, les crédits départementaux et régionaux pour les EPCI sont diminués). Nous noterons dans la suite ces EPCI comme les *EPCI*

TPU, car ce sont des communautés de communes ayant adopté un régime de taxes locales à Taxe Professionnelle Unique.

Le tableau 7.4 indique le nombre de communes appartenant à chaque type de communautés de commune (ou n'appartenant à aucun type), pour les villes de notre panel et pour les trois années étudiées, à savoir 2002, 2003 et 2004.

TAB. 7.4 – La communes françaises et les communautés de communes

	Hors EPCI	EPCI 4TX	EPCI TPU	Total
Nombre en 2002	8 409	15 302	7 907	31 618
Pourcentage en 2002	27 %	48 %	25 %	100 %
Nombre en 2003	5 954	15 343	10 321	31 618
Pourcentage en 2003	19 %	48 %	33 %	100 %
Nombre en 2004	4 509	15 597	11 512	31 618
Pourcentage en 2004	14 %	49 %	37 %	100 %

Total : les communes françaises de notre panel sont au nombre de 31 618, ce qui ne constitue pas la totalité des communes françaises. Certaines communes manquent en effet dans certains panels de données, et particulièrement dans le panel IRCOM de l'impôt sur le revenu et le panel des coordonnées de Lambert des mairies des communes. Cependant, le manque de communes reste relativement faible.

Hors : communes n'appartenant pas à une communauté de communes.

EPCI 4TX : Communes appartenant à une communauté de communes ayant adopté le régime fiscal à 4 taux pour la taxe professionnelle.

EPCI TPU : Communes appartenant à une communauté de communes ayant adopté le régime fiscal de la Taxe Professionnelle Unique.

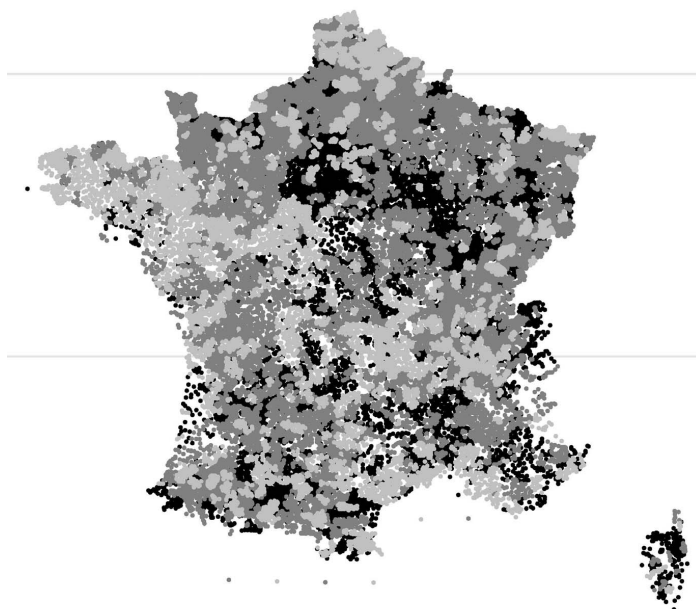
Ce tableau 7.4 montre très clairement que le nombre de communautés de communes a grandement augmenté au début des années 2000. En fait, depuis la création de ces communautés de commune en 1999, beaucoup de villes se sont unies par ce biais. Cela nous permet de tester l'impact de la concurrence fiscale sur les choix de taux de la taxe professionnelle. En effet, ces changements sont une source de variation très intéressante à étudier, et suffisamment importante pour nous permettre d'avoir des résultats significatifs. Le principe est le suivant, si la concurrence fiscale est intégrée dans les décisions de taux de taxes des conseils municipaux, il devrait apparaître une substantielle augmentation des taux de la taxe professionnelle après les entrées des communes dans des communautés de communes.

Afin d'illustrer cette augmentation de communautés de communes au cours des trois années que nous étudions, nous avons construit des cartes de France représentant les communes de couleurs différentes suivant qu'elles appartiennent ou non à des communautés de communes, et suivant le régime fiscal de ces EPCI. Ainsi, la figure 7.1a a été construite avec les données de l'année 2002, la figure 7.1b avec les données de l'année 2003 et la figure 7.1c avec les données de l'année 2004.

Nous pouvons remarquer plusieurs phénomènes à la vue de ces figures 7.1a, 7.1b et 7.1c. Tout d'abord, le nombre de villes participant à des alliances intercommunales est clairement en augmentation au cours de ces trois années.

De plus, nous voyons apparaître de fortes hétérogénéités géographiques entre les choix de relations intercommunales. En effet, les communes ne participant pas

FIG. 7.1a – Les communautés de communes en France en 2002



Les communes représentées en noir ne font partie d'aucun type de communauté de communes. Les communes représentées en gris foncé appartiennent à des *EPCI 4TX* et les communes représentées en gris clair font partie d'*EPCI TPU*

Pour des raisons de clarté vu l'échelle de la carte, seules les communes de plus de 5000 habitants sont représentées.

FIG. 7.1b – Les communautés de communes en France en 2003

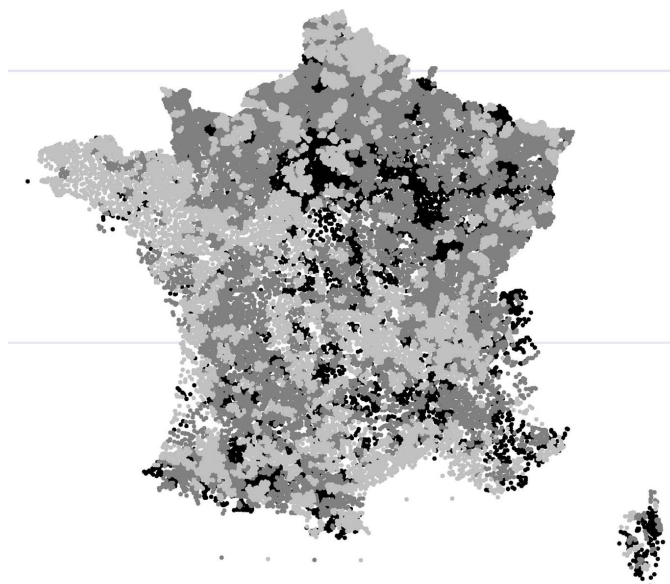
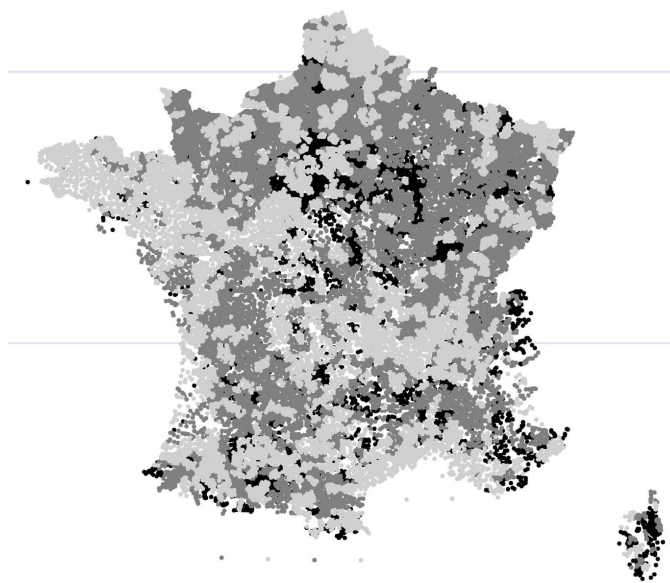


FIG. 7.1c – Les communautés de communes en France en 2004



à des communautés de communes sont très présentes en Bourgogne et en région parisienne. En ce qui concerne les EPCI, les régimes fiscaux à taxe professionnelle unique sont prépondérants en Bretagne, dans les Pays de Loire, en Auvergne, dans le Lyonnais et sur le pourtour méditerranéen, alors que les EPCI pratiquant quatre taux pour les taxes directes locales sont largement majoritaires en Normandie, dans l'Est de la France ainsi que dans le grand Ouest.

Pour vérifier cet effet d'agglomération des mêmes types de communautés de communes dans des régions proches, nous avons implémenté quatre premières régressions. Elles consistent à mesurer la probabilité pour une ville hors EPCI d'entrer dans une communauté de communes, en fonction du nombre d'EPCI déjà existantes autour d'elles. Pour mesurer le nombre d'EPCI autour de la ville, nous considérons simplement le nombre d'EPCI dans le département. Les régressions (7.a) et (7.b) concernent la création d'EPCI entre les années 2002 et 2003, et les régressions (7.c) et (7.d) entre les années 2003 et 2004. Les régressions (7.a) et (7.c) analysent la probabilité de création d'une EPCI TPU et les régressions (7.b) et (7.d) la probabilité de création d'une EPCI 4TX. Le tableau 7.5 reporte les résultats de ces quatre régressions.

TAB. 7.5 – Probabilité de création d'EPCI en fonction du nombre déjà existant

	de 2002 à 2003		de 2003 à 2004	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	EPCI TPU	EPCI 4TX	EPCI TPU	EPCI 4TX
Nombre d'EPCI TPU	0,090*** (0,033)	-0,118*** (0,034)	0,056*** (0,017)	-0,077*** (0,026)
Nombre d'EPCI 4TX	0,032* (0,020)	-0,019 (0,021)	0,027** (0,012)	0,001 (0,018)
R^2	10 %	12 %	14 %	9 %
Nombre d'observations	94	94	94	94

*** : significatif au seuil de 1 %
 ** : significatif au seuil de 5 %
 * : significatif au seuil de 10 %

Les régressions (7.a) et (7.c) donnent des résultats similaires, comme font les régressions (7.b) et (7.d). Tout d'abord, les régressions (7.a) et (7.c) indiquent que l'existence de communautés de communes à fiscalité intégrée dans le département est un facteur très significativement favorisant (effet positif significatif à 1 %) de la création de nouvelles communautés de communes du même type. Il est possible d'expliquer cela comme étant l'effet de l'exemple, ou de conseils généraux poussant plus ou moins à l'union. Toutefois, il est également très possible, et cela sera confirmé par la figure 7.2, que ce soit la conséquence de facteurs socio-démographiques liés à certaines régions françaises. Ainsi, dans certains départements français, et du fait de leurs caractéristiques propres, les communes sont plus ou moins enclines à s'unir en communautés de communes, et à choisir ou non une fiscalité locale intégrée.

Par ailleurs, la positivité du coefficient indiquant l'influence du nombre de communautés de communes à taxe professionnelle séparée existantes, sur la création de nouvelles communautés de communes à taxe professionnelle unique, s'explique sûrement par le passage d'un type de communauté de communes à l'autre, qui ne se fait que dans un sens. Nous pourrions tenir le même genre de raisonnement pour expliquer l'impact négatif de la présence d'EPCI TPU sur la création d'EPCI 4TX, mais le coefficient est sensiblement plus élevé et plus significatif (négatif à 1 %). Nous retrouvons alors, comme nous l'avons présenté dans le paragraphe précédent, des effets de régionalismes, où les communes proches (géographiquement et socio-démographiquement) d'autres s'étant déjà unies en communautés de communes à fiscalité intégrée, ne sont pas du type à former une communauté de communes à fiscalité séparée.

Afin de vérifier les hypothèses qui précèdent, et de mesurer les transitions d'une forme d'intercommunalité à l'autre, nous avons construit (en moyenne sur les transitions de 2002 à 2003 et de 2003 à 2004), la table des probabilités de transitions. Les résultats sont présentés dans le tableau 7.6.

TAB. 7.6 – Table des transitions entre les types d’intercommunalités.

	Hors EPCI	EPCI 4TX	EPCI TPU	Total
Hors EPCI	73 %	16 %	11 %	100 %
EPCI 4TX	0 %	93 %	7 %	100 %
EPCI TPU	0 %	0 %	100 %	100 %

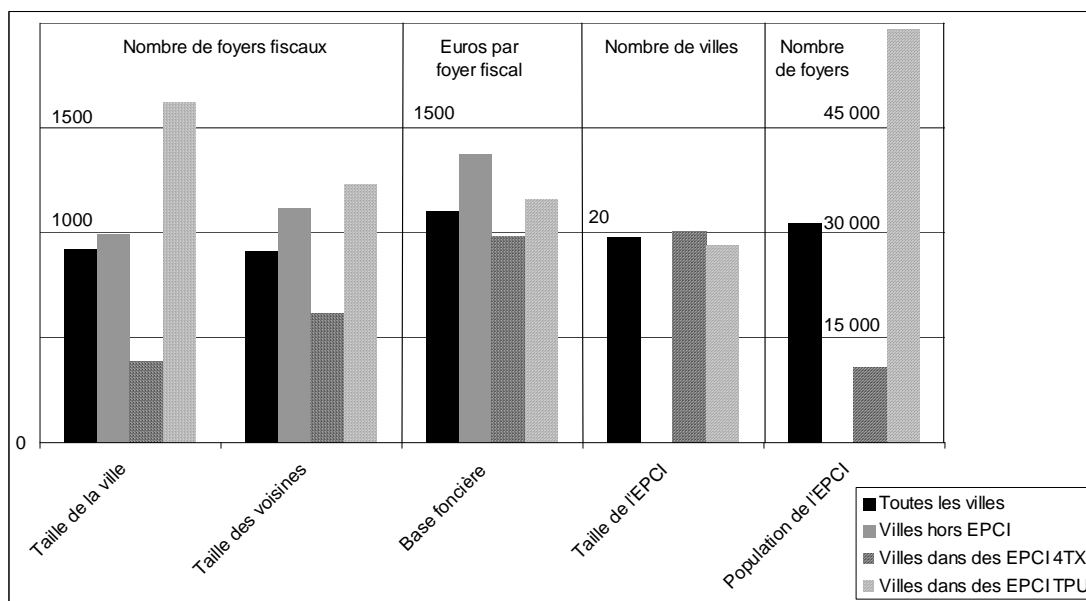
Le tableau se lit en ligne, La colonne de gauche donne le statut de départ, la seconde colonne la probabilité d’être hors de toutes communauté de communes l’année suivante sachant ce statut de départ, la troisième la probabilité d’être l’année suivante dans une EPCI 4TX et la quatrième colonne la probabilité d’être dans une EPCI TPU l’année suivante. La dernière colonne fait la somme des colonnes précédentes et trouve logiquement 100 %.

Ces probabilités de transition confirment bien l’interprétation des régressions (7.a) à (7.d). C’est à dire qu’il existe des transitions assez importantes depuis l’extérieur de toute communauté de communes vers les deux types d’intercommunalité. Il existe également des passages, plus rares mais non négligeables pour autant, de l’intercommunalité à fiscalité séparée à l’intercommunalité à fiscalité commune. Dans les deux cas, aucun retour en arrière n’a été observé.

Dans cette même interprétation des formations des communautés de communes, nous avons parlé de caractéristiques propres aux communes participant aux différents types de communautés de communes. Afin de comprendre quelles sont les propriétés qui démarquent les différentes participantes des EPCI, nous calculons quelques statistiques descriptives des communes participant à différents types d’intercommunalité. Ces statistiques descriptives sont présentées dans la figure figure 7.2.

La figure 7.2 éclaire les différences évoquées précédemment. Tout d’abord, du point de vue démographique, il apparaît très nettement un gouffre entre la taille des villes prenant part à un EPCI 4TX, celles prenant part à un EPCI TPU, ou à aucun type d’intercommunalité. Les villes participant à des communautés de communes à fiscalité intégrée sont en moyenne bien plus grandes que celles ne participant à rien. Enfin, les plus petites sont celles prenant part à des communautés de communes à fiscalité séparée.

FIG. 7.2 – Les Villes Françaises, données démographiques



Plus clair encore se trouve être le facteur suivant, la taille des villes avoisinantes. En effet, non seulement les villes appartenant à des EPCI 4TX sont plus petites que les autres, mais encore sont-elles entourées de villes également plus petites. Il semble ainsi justifié de traduire cela en disant que les communautés de communes qui conservent 4 taux de taxes directes locales se trouvent principalement dans des régions rurales.

Nous avons la confirmation de ce fait en regardant les figures 7.1a, 7.1b et 7.1c, où les tâches les plus claires (représentant les EPCI TPU) se trouvent aux emplacements des principales conurbations françaises.

Le troisième point étudié par la figure 7.2 confirme à nouveau cette opposition urbain-rural dans le choix des fiscalités de communautés de communes. La base foncière par habitant est bien inférieure pour les communes d'EPCI 4TX, or cette base est issue d'une estimation de la valeur locative des terrains dans les années 1960. En effet, les terrains ruraux étaient bien moins valorisés que les terrains urbains.

Enfin, et en corrélation avec l'analyse précédente, les EPCI TPU comportent beaucoup plus d'habitants que les EPCI 4TX. Cependant, cette taille est due uniquement à la taille des villes participantes, car le nombre de villes dans les deux types de communautés de communes est sensiblement le même.

7.2.3 La base communale d'impôt sur le revenu

Une source supplémentaire est utilisée, qui concerne les revenus des habitants des communes. Cette source sert deux principaux objectifs, éclairer les informations concernant les communautés de communes d'une part, et ensuite contrôler les régressions de la quatrième section d'autre part.

Ces données sont issues des fichiers IRCOM (Impôts sur le Revenu des Communes), fournis par le ministère de l'économie et des finances. Ils donnent des informations, agrégées à l'échelle de la commune, concernant les déclarations de revenus, ainsi que les impositions qui en résultent. Comme pour les autres données, nous disposons des informations relatives aux années 2002, 2003 et 2004.

Le tableau 7.7 présente quelques-unes des principales données issues de ces fichiers, en indiquant les moyennes par ville française, ainsi que les variances spatiales et temporelles et les variances totales sur l'ensemble du panel.

Comme nous pouvions nous y attendre, le tableau 7.7 indique des variances spatiales très importantes et des variances temporelles assez faibles. Les fortes variances spatiales sont la marque d'une grande inégalité entre les villes françaises. C'est à dire que les foyers à faibles revenus et ceux à hauts revenus n'habitent pas les mêmes villes. Cela a une grande importance pour notre étude, car la richesse des habitants d'une commune est liée directement aux contributions que ses habitants pourront faire à leur commune en terme fiscal, et donc cela devrait influencer sur les finances locales des communes.

De plus, les variances temporelles sont assez faibles, ce qui signifie qu'il existe une assez forte stabilité de ces inégalités dans le temps. Pour autant, ces variances

TAB. 7.7 – Les données de fiscalité sur le revenu par communes

	Moyenne	Variance	Var. temporelle	Var. spatiale
Nombre de foyers	908	5243	5241	83
Revenu moyen	14 519 €	4 508 €	4 283 €	1 411 €
Part salariale	86 %	17 %	17 %	4 %
Taux marginal	48 %	12 %	11 %	2 %
Taux moyen	5,5 %	2,7 %	2,6 %	0,8 %
Part sal. /voisins	100 %	16 %	16 %	5 %
Taux marg. /voisins	100 %	41 %	38 %	15 %

Le revenu moyen est donné en euros. Il s'agit de la moyenne du revenu net annuel moyen par foyer fiscal et par ville.

En ce qui concerne la part salariale, il faut noter que les données sont calculées de telle façon qu'il puisse exister des parts salariales supérieures à 100 %. En effet, ce qui est considéré comme le revenu total est le revenu auquel est appliqué le système de taux d'imposition. Pour des raisons d'abattements fiscaux, ce revenu total se trouve être inférieur au revenu net réel. Plus particulièrement, deux abattements fiscaux sont appliqués aux revenus salariaux, ce qui conduit à un salaire de référence égal à 72 % des salaires totaux déclarés. Plus exactement, ces abattements, un premier de 10 % puis un second de 20 %, sont appliqués pour la majorité des revenus, à part ceux dépassant le plafond de 117 900 € (plafond 2004) par part fiscale. Ainsi, la part salariale maximum n'est pas 100 %, et peut même dépasser $1/0,72 = 139$ % du fait des déficits des sociétés en nom propre qui peuvent être reportés sur le revenu imposable.

temporelles sont loin d'être négligeables, ce qui, du point de vue des statistiques, est intéressant. Comme pour les données de fiscalité directe locale, la variance temporelle est suffisamment grande pour fournir une source de variation adéquate à une étude économétrique en panel.

7.2.4 Coordonnées géographiques

En dernier lieu, nous nous servons des données géographiques. Il s'agit en réalité des coordonnées en latitude et longitude dans la projection de Lambert des mairies des communes françaises.

Nous utilisons ces coordonnées pour déterminer la distance entre les villes (par la distance entre leurs mairies), et calculer ainsi les variables de voisinage. La variable de voisinage d'une variable donnée est la somme (ou la moyenne, selon les variables) de la variable en question dans les communes dont la mairie est située à moins de 30 kilomètres de la ville étudiée.

7.3 L'efficacité locale

Dans le chapitre 6, consacré au modèle théorique de décentralisation et de concurrence fiscale locale, deux faits saillants apparaissent, qui peuvent être testés empiriquement grâce aux données que nous avons présentées dans la section 7.2.

Il s'agit tout d'abord d'une hypothèse forte du modèle théorique, que l'efficacité des investissements publics est plus grande lorsque la décision d'investissement est prise par un échelon plus bas dans le système administratif. Nous traitons cette question dans la présente section 7.3.

Ensuite, le modèle prédit que l'influence de la concurrence fiscale est encore grande à l'optimum de second rang. Il est donc intéressant de vérifier si la concurrence fiscale a un réel impact sur les taux de la taxe professionnelle, et ainsi sur les niveaux de développement des communes françaises. Nous traitons cette question dans la section 7.4.

L'hypothèse d'efficacité des investissements publics en facteurs de production est essentielle au modèle présenté dans le chapitre 6. Si cette hypothèse est facilement compréhensible d'un point de vue théorique, il n'en reste pas moins utile de la conforter par des constatations empiriques.

Du point de vue théorique, la différence d'efficacité réside essentiellement dans l'adéquation des investissements aux besoins. La connaissance très proche des nécessités de développement au niveau local permet d'allouer les facteurs publics là où ils sont le plus efficaces.

Afin de tester ce fait, nous disposons de données particulièrement utiles. Comme nous l'avons introduit dans la section 7.2, la taxe professionnelle présente plusieurs taux qui sont prélevés sur une même base. D'un point de vue pratique, les entreprises se voient taxer en une seule fois, le montant de la taxe leur étant demandé par l'administration centrale qui redistribue ensuite les recettes fiscales.

Le prélèvement de ces taxes peut avoir deux influences différentes. Tout d'abord, un effet négatif sur l'implantation des entreprises, qui peuvent être tentées de fuir l'impôt. Cet effet n'est en aucun cas lié au récepteur final du fruit de la taxe. Les entreprises ne peuvent pas différencier, dans ce qu'elles paient, la part qui profite aux municipalités ou aux départements car elles paient l'ensemble aux services centraux.

Ensuite, l'utilisation de ces ressources en investissements publics peut avoir un impact positif sur l'implantation des entreprises. Dans ce cas là, l'identité de la collectivité locale investissant, donc de celle qui a profité de l'impôt, est importante. En effet, si notre hypothèse d'efficacité des investissements croissante avec la décentralisation est vraie, cet impact positif devrait être plus fort pour les municipalités et les communautés de communes que pour les départements et les régions. Ces derniers se trouvent plus éloignés des investissements réels et sont donc censés être moins efficaces dans leurs choix.

Ainsi, en agrégeant ces deux effets, et en comparant les impacts des différents taux de la taxe professionnelle, nous devrions voir apparaître l'efficacité des investissements des collectivités locales.

Afin de réaliser ces tests, nous implémentons des régressions. Celles-ci sont effectuées en panel, avec effets fixes individuels et temporels, car ce sont les impacts des variations de taux de la taxe professionnelle qui nous intéressent. En effet, nous ne souhaitons pas capter des corrélations fixes entre les taux et les bases, dues à des caractéristiques spécifiques des villes. De plus, pour laisser le temps aux entreprises de faire leurs choix, nous regardons l'impact des variations de taux de la taxe professionnelle une année, sur la base de la taxe professionnelle (qui est un proxy de la quantité de capital installé sur le sol de la commune) l'année suivante. Pratiquement, nous regardons l'impact des changements des décisions des villes entre 2002 et 2003, sur les changements des décisions des entreprises entre 2003 et 2004.

Ainsi, nous regardons d’abord de manière directe, suivant l’équation (7.1). Celle-ci indique une régression de la base de la taxe professionnelle sur la variation de taux.

$$\begin{aligned} \ln(Base_{TP,it+1}) &= \alpha + \beta \ln(Taux_{TP,it}) + \gamma \ln(Taux_{TPvois,it}) \\ &+ \delta \ln(habt_{it+1}) + \eta \mathbf{1}_{i \in EPCI4TX,t} + \theta \mathbf{1}_{i \in EPCITPU,t} \\ &+ \zeta \mathbf{1}_{an=2003} + u_i + \epsilon_{it} \end{aligned} \quad (7.1)$$

Ensuite, nous effectuons une régression où nous différencions les influences des différents taux, selon l’équation (7.2). Cette fois, nous régressons la base de la taxe professionnelle sur chacun des taux communaux, intercommunaux, départementaux et régionaux séparément.

$$\begin{aligned} \ln(Base_{TP,it+1}) &= \alpha + \beta_1 \ln(Taux_{TPville,it}) + \beta_2 \ln(Taux_{TPepci,it}) \\ &+ \beta_3 \ln(Taux_{TPdep,it}) + \beta_4 \ln(Taux_{TPreg,it}) \\ &+ \gamma \ln(Taux_{TPvois,it}) + \eta \mathbf{1}_{i \in EPCI4TX,t} + \theta \mathbf{1}_{i \in EPCITPU,t} \\ &+ \delta \ln(habt_{it+1}) + \zeta \mathbf{1}_{an=2003} + u_i + \epsilon_{it} \end{aligned} \quad (7.2)$$

Ces deux régressions ne sont pas implémentées sur toutes les villes françaises de notre panel. En effet, nous avons retiré de ce panel les villes appartenant à des communautés de communes ayant opté pour la taxe professionnelle unique, puisque, pour celles-ci, il n’est pas possible de différencier plusieurs taux. Les résultats de ces deux régressions (7.1) et (7.2) sont donnés dans le tableau 7.8.

Les résultats de ces régressions confirment l’hypothèse d’une efficacité de plus en plus grande des investissements en capitaux publics de production à mesure qu’ils sont effectués par des administrations plus décentralisées. En effet, la régression (7.1) dit que globalement, une variation du taux de la taxe professionnelle n’a pas d’effet significatif sur la base de la taxe professionnelle un an plus tard.

TAB. 7.8 – Régressions des bases de TP sur les taux de TP

	(7.1)	(7.2)
	Base de TP	
Taux total	0,007 (0,005)	
Taux communal		0,003** (0,001)
Taux intercommunal		0,000 (0,002)
Taux départemental		-0,005* (0,003)
Taux régional		-0,006*** (0,002)
Taux des voisins	0,009 (0,017)	0,058** (0,025)
Habitants	0,006 (0,012)	0,006 (0,013)
EPCI 4TX	0,002 (0,007)	0,001 (0,010)
EPCI TPU	0,020** (0,008)	0,040** (0,016)
Observations	51 403	51 403
R^2 temporel	3 %	3 %
R^2 spatial	31 %	22 %
R^2 total	10 %	9 %

*** : Coefficients significatifs au seuil de 1 %.

** : Coefficients significatifs au seuil de 5 %.

* : Coefficients significatifs au seuil de 10 %.

En revanche, en différenciant pour les administrations qui profitent de ces hausses de taxes, nous observons un impact décroissant au fur et à mesure que nous regardons de l'échelon le plus local à un échelon plus centralisé.

En effet, une variation du taux régional de la taxe professionnelle a un impact négatif, significatif au seuil de 1 %, sur la quantité de capital privé un an plus tard. Une variation du taux départemental a également un impact négatif, mais moins significatif, seulement significatif au seuil de 10 %.

Une variation du taux intercommunal a un impact nul. Le faible écart-type du paramètre lié à cet échelon administratif nous permet de nous assurer que le coefficient de l'impact du taux intercommunal est supérieur à celui du taux départemental, au seuil de 10 %. Enfin, une variation du taux communal de la taxe professionnelle a un impact positif, significatif au seuil de 1 %.

Nous pourrions estimer que ce résultat s'expliquerait par l'autre effet que nous étudions, à savoir la concurrence fiscale. Cet argument consisterait à dire que l'effet positif des variations des taux communaux serait dû au fait que les taux étaient bien souvent sous-optimaux. Les variations de taux seraient dues principalement à la limitation de la concurrence fiscale permise par la mise en place de communautés de communes. Ainsi ces villes auraient vu leur situation économique s'améliorer grâce à des investissements publics.

Si le processus décrit dans le paragraphe précédent est vrai, et nous le démontrons dans la section 7.4, il ne permet cependant pas d'expliquer les résultats rapportés dans le tableau 7.8. En effet, les recettes nouvelles issues des hausses des taux des départements et des régions auraient pu être utilisées pour effectuer ces investissements. Alors l'impact global des variations de taux des départements et des régions aurait été le même que celui des communes. S'il ne l'a pas été, cela signifie que le développement de ces communes, qui était nécessaire et s'est révélé très productif, a été permis principalement par des décisions des communes et des communautés de communes, et non des départements et des régions.

7.4 La concurrence fiscale et les taux

Maintenant que nous avons vérifié la réalité de l'hypothèse principale de notre modèle, nous nous attaquons à l'un des importants résultats, à savoir que la concurrence fiscale entre communes crée un biais à la baisse sur les taux de la taxe professionnelle.

Pour ce faire, nous disposons de réformes fiscales importantes. Comme nous l'avons dit dans la section 7.2 décrivant les données, un nouvel échelon administratif, la communauté de communes a vu le jour en 1999. Celui-ci réduit considérablement la concurrence fiscale entre ses villes membres, il est ainsi possible de mesurer l'impact sur les taux de la concurrence fiscale locale.

7.4.1 Mesure de l'influence en statique

Une première façon de regarder l'existence de ce biais à la baisse serait d'implémenter des régressions qui regardent les différences de taux entre les villes qui appartiennent ou n'appartiennent pas à des communautés de communes. Les équations (7.3) et (7.4) présentent ces régressions.

$$\ln(Taux_{TP,it}) = \alpha + \beta \ln(nb_{habt}) + \gamma \mathbf{1}_{i \in EPCI_{ATX},t} + \delta \mathbf{1}_{i \in EPCI_{TPU},t} \epsilon_{it} \quad (7.3)$$

$$\ln(Base_{TP,it}) = \alpha + \beta \ln(nb_{habt}) + \gamma \mathbf{1}_{i \in EPCI_{ATX},t} + \delta \mathbf{1}_{i \in EPCI_{TPU},t} \epsilon_{it} \quad (7.4)$$

L'équation (7.3) regarde la différence de taux moyenne entre les villes, suivant leur statut d'intercommunalité et leur taille. L'équation (7.4) regarde l'influence sur les investissements privés pour ces même villes. Tous ces résultats sont présentés dans le tableau 7.9.

Les résultats de ces régressions sont assez intuitifs. Tout d'abord, la régression (7.3) montre que les villes qui sont dans des communautés de communes ont des taux plus élevés que celles qui n'y sont pas, toutes choses égales par ailleurs ; ces résultats sont significatifs au seuil de 1 %. Elle indique également que les villes des communautés de communes ayant opté pour la taxe professionnelle unique ont des taux plus élevés que celles des autres communautés de communes ; ce résultat est aussi significatif au seuil de 1 %. Enfin, les villes se permettent des taux de la taxe professionnelle d'autant plus élevés qu'elles comptent beaucoup d'habitants.

TAB. 7.9 – Relations simples entre l’intercommunalité et la fiscalité

	Taux de TP (7.3)	Base de TP (7.4)
EPCI 4TX	0,114*** (0,006)	-0,113*** (0,004)
EPCI TPU	0,204*** (0,007)	-0,217*** (0,013)
Habitants	0,098*** (0,002)	1,494*** (0,013)
Observations	94 552	76 927
R^2	5 %	68 %

*** : significatif au seuil de 1 %.

** : significatif au seuil de 5 %.

* : significatif au seuil de 10 %.

L’ampleur de ces résultats est assez importante. Cette régression dit que si les villes hors de tout EPCI ont un taux de 20 %, ce qui est le taux moyen tel que nous l’avons calculé dans la section consacrée aux données, les communes appartenant à des EPCI 4TX appliquent des taux de 22,4 % et les communes des EPCI TPU des taux de 24,5 %. Pour la dépendance en le nombre d’habitants, si une ville a un taux de 20 %, une ville deux fois plus grande présentera un taux de 21,4 %. Ces différences sont donc assez sensibles.

Ces résultats semblent confirmer ceux du modèle du chapitre 6. D’une part, le fait que les communes qui sont dans des communautés de communes présentent des taux plus élevés que les autres est vraisemblablement dû au fait qu’en se regroupant, elles subissent moins la concurrence fiscale. Cependant, ces premiers résultats ne garantissent pas l’absence d’un biais de sélection, dû à une corrélation, induite par des caractéristiques propres des communes, entre le fait d’intégrer une communauté de communes et d’avoir des taux de la taxe professionnelle élevés.

Par ailleurs, le fait que les communes présentent, toutes choses égales par ailleurs, des taux plus élevés quand elles comptent plus d’habitants est tout à fait cohérent avec nos résultats précédents. En effet, nous avons trouvé dans la

section 6.4 du chapitre 6 que la concurrence fiscale avait un impact à la baisse sur les taux d'autant plus fort que la ville était petite.

En ce qui concerne la régression (7.4), il est important de noter que le coefficient relatif au nombre d'habitants est significativement (au seuil de 1 %) supérieur à 1. Ceci signifie que plus une ville est grande, plus elle héberge du capital privé, y compris proportionnellement à son nombre d'habitants. Ce coefficient signifie que, toutes choses égales par ailleurs, une ville deux fois plus grande qu'une autre verra investi sur son sol plus de 2,8 fois plus de capital privé.

A nouveau, cela est dû au fait que les grosses villes sont moins touchées que les petites par la concurrence fiscale, et ont ainsi pu effectuer plus d'investissements publics, y compris en proportion de leur population.

Par ailleurs, les deux autres coefficients de cette régression peuvent s'interpréter de trois manières. La première interprétation consisterait à dire que l'union en communauté de communes a un effet direct négatif sur l'activité économique, mais cela paraît peu crédible. La deuxième interprétation consisterait à dire que les taux de la taxe professionnelle, plus hauts dans ces communes, induisent une fuite des capitaux et ainsi une faible base de la taxe professionnelle.

Ces deux premières hypothèses oublient la possibilité d'un fort biais de sélection parmi les villes intégrant des communautés de communes. La troisième hypothèse, que nous allons vérifier dans la suite de ce chapitre, prend en compte ce biais de sélection pour dire que le coefficient négatif lié à l'intercommunalité reflète le fait que ce sont les villes les moins développées économiquement qui s'allient, les autres pouvant se permettre plus facilement de rester seules.

7.4.2 Effets dynamiques

Pour corriger les imperfections des régressions précédentes, nous implémentons des régressions en panel, avec effets fixes individuels et temporels. Les effets fixes

individuels ont pour but de corriger les biais de sélection. Les effets fixes temporels ont pour but d'éviter que des tendances générales de l'économie ne nous apparaissent ici comme une conséquence de l'intercommunalité. Comme tendance générale de l'économie, nous pensons généralement à la hausse des taux des taxes locales, qui est principalement due à une décentralisation fiscale importante au cours des années que nous étudions.

Ainsi, avec de tels effets fixes, si une hausse des taux apparaît pour les villes unies, cela signifie que ces villes ont plus augmenté leurs taux que les autres, et met bien alors en lumière l'effet de l'intercommunalité. Cette méthode économétrique correspond en fait à des régressions en doubles différences. Le groupe de traitement est constitué par les communes qui entrent dans l'intercommunalité. Le groupe de contrôle est double, il comporte d'une part les villes qui sont hors de toute communauté de communes et y restent, et d'autre part celles qui appartenaient déjà à une communauté de commune, et n'en changent pas.

Différentes régressions sont implémentées de cette manière, leurs équations sont données par les formules (7.5) à (7.8).

$$\begin{aligned} \ln(Taux_{TP,it}) &= \alpha + \beta \ln(nb_{habt}) + \gamma \mathbf{1}_{i \in EPCI,t} + \delta \mathbf{1}_{i \in EPCI,t} * \ln(nb_{habt}) \\ &+ \eta \mathbf{1}_{an=2003} + u_i + \epsilon_{it} \end{aligned} \quad (7.5)$$

$$\begin{aligned} \ln(Taux_{TP,it}) &= \alpha + \beta \ln(nb_{habt}) + \gamma_1 \mathbf{1}_{i \in EPCI_{4TX},t} + \gamma_2 \mathbf{1}_{i \in EPCI_{TPU},t} \\ &+ \delta_1 \mathbf{1}_{i \in EPCI_{4TX},t} * \ln(nb_{habt}) + \delta_2 \mathbf{1}_{i \in EPCI_{TPU},t} * \ln(nb_{habt}) \\ &+ \eta \mathbf{1}_{an=2003} + u_i + \epsilon_{it} \end{aligned} \quad (7.6)$$

$$\begin{aligned} \ln(Base_{TP,t+1}) &= \alpha + \beta \ln(nb_{habt,t+1}) + \gamma \mathbf{1}_{i \in EPCI,t} \\ &+ \delta \mathbf{1}_{i \in EPCI,t} * \ln(nb_{habt}) + \eta \mathbf{1}_{an=2003} + u_i + \epsilon_{it} \end{aligned} \quad (7.7)$$

$$\begin{aligned}
 \ln(Base_{TP,t+1}) &= \alpha + \beta \ln(nb_{habt,t+1}) + \gamma_1 \mathbf{1}_{i \in EPCI_{4TX,t}} \\
 &+ \gamma_2 \mathbf{1}_{i \in EPCI_{TPU,t}} + \delta_1 \mathbf{1}_{i \in EPCI_{4TX,t}} * \ln(nb_{habt}) \\
 &+ \delta_2 \mathbf{1}_{i \in EPCI_{TPU,t}} * \ln(nb_{habt}) + \eta \mathbf{1}_{an=2003} + u_i + \epsilon_{it}
 \end{aligned} \tag{7.8}$$

Les régressions selon les équations (7.5) et (7.6) regardent l'influence sur les taux de la taxe professionnelle, de l'entrée dans une communauté de communes ; la régression (7.5) regarde cela sans différencier, et la régression (7.6) en différenciant pour le type de fiscalité choisi par la communauté de communes.

Les régressions selon les équations (7.7) et (7.8) regardent l'influence sur la quantité de capital privé investi dans la commune, de l'entrée dans une communauté de communes ; la régression (7.5) fait cela sans différencier, et la régression (7.6) en différenciant pour le type de fiscalité choisi par la communauté de communes.

Les résultats de ces quatre régressions sont présentés dans le tableau 7.10.

Les résultats de ces régressions sont très significatifs, pour une grande partie, les coefficients sont significatifs au seuil de 1 %.

Concernant l'influence de l'intercommunalité sur les taux de la taxe professionnelle tout d'abord (régression (7.5) et (7.6)), nous observons que les villes qui entrent dans une communauté de communes augmentent plus leurs taux que les autres, et que cette augmentation est d'autant plus faible que les villes en question comptent beaucoup d'habitants.

Nous retrouvons ici exactement les résultats prédits par notre modèle de concurrence fiscale locale. En effet, l'augmentation du taux pour ces communes, l'année où elles intègrent une communauté de communes, c'est à dire l'année où elles voient les effets de la concurrence fiscale diminuer, révèle bien l'importance du biais à la baisse des taux.

Par ailleurs, le rattrapage en taux est d'autant moins important que la commune est grande. La cause en est que les plus grosses villes souffrent moins de la

TAB. 7.10 – Régressions en panel sur l'intercommunalité

	Taux de TP		Base de TP	
	(7.5)	(7.6)	(7.7)	(7.8)
EPCI	0,231*** (0,041)		0,091*** (0,031)	
EPCI*Habt.	-0,027*** (0,007)		-0,014** (0,005)	
EPCI 4TX		0,168*** (0,047)		0,022 (0,036)
EPCI 4TX*Habt.		-0,013 (0,008)		-0,003 (0,006)
EPCI TPU		0,215*** (0,047)		0,183*** (0,036)
EPCI TPU*Habt		-0,029*** (0,008)		-0,027*** (0,006)
Habitants	0,027 (0,017)	0,022 (0,017)	-0,004 (0,0013)	-0,005 (0,013)
Observations	51 444	51 444	51 435	51 435
R^2 temporel	28 %	28 %	3 %	3 %
R^2 spatial	2 %	1 %	53 %	36 %
R^2 général	9 %	8 %	24 %	19 %

*** : significatif au seuil de 1 %.

** : significatif au seuil de 5 %.

* : significatif au seuil de 10 %.

concurrence fiscale, qu'elles partent d'un taux moins bas, et ont donc un rattrapage plus faible à faire.

En ce qui concerne la base de la taxe professionnelle (régressions (7.7) et (7.8)), les résultats statiques de la section 7.3 sont ici totalement inversés. En effet, les villes qui intègrent une communauté de communes voient un an après la quantité de capital privé investi sur leur sol augmenter significativement. Encore une fois, cet effet est d'autant moins fort que la ville concernée est grande.

L'explication de cela réside encore dans la concurrence fiscale. Celle-ci maintient sous-optimaux les taux de la taxe professionnelle, et par suite les investisse-

ments en capital public. Ainsi, en entrant dans une communauté de communes et en se libérant de cette concurrence fiscale, les villes ont pu entamer un rattrapage de leur retard en terme de biens publics de production, ce qui a eu pour effet d'attirer dès l'année suivante de nouveaux capitaux privés.

La concurrence fiscale étant moins forte pour les plus grandes villes, celles-ci avaient un plus faible retard d'investissement que les petites et par conséquent gagnent moins à l'entrée dans une communauté de communes.

7.4.3 L'impact des taux sur les bases

Un dernier test que nous pouvons faire pour confirmer les résultats précédemment décrits est de mesurer les différents impacts des différentes variations de taux. Nous appelons différentes variations de taux, en fait, les différentes motivations pour ces variations de taux. Particulièrement, notre but est de séparer les hausses de taux de rattrapage rendues possibles grâce à une diminution de la concurrence fiscale d'une part, et les autres hausses de taux d'autre part, qu'elles soient motivées par des changements politiques ou des contraintes de finances publiques temporaires.

Pour ce faire, nous mettons en place une série de régressions à deux étapes. La première étape consiste en les régressions (7.5) ou (7.6) du taux de taxe sur l'entrée dans une communauté de commune.

A partir de ces régressions, nous reconstruisons l'augmentation de taxe prédite du fait de la situation d'intercommunalité de la ville. Nous avons ainsi deux nouvelles variables, le taux prédit et le résidu. Les variations des taux prédits reflètent les rattrapages depuis des situations sous-optimales de fait de la concurrence fiscale, et les variations des résidus reflètent les autres hausses ou baisses de taux. Nous régressons ensuite la base de la taxe professionnelle un an plus tard, sur ces deux variables, tel que décrit par l'équation (7.9).

$$\begin{aligned} \ln(Base_{TP,t+1}) &= \alpha + \beta \ln(nb_{hab,t,t+1}) + \gamma Tax_{TP,pred} \\ &+ \delta Residu_{Tx\ TP,1a} + \eta \mathbf{1}_{an=2003} + u_i + \epsilon_{it} \end{aligned} \quad (7.9)$$

Selon les résultats de nos travaux théoriques, les effets bénéfiques de la hausse des taux pour les communes qui proposaient une quantité sous-optimale de facteurs publics de production, ne devraient provenir que de la partie de la hausse des taux expliquée par la limitation de la concurrence fiscale du fait de l'entrée dans une communauté de communes.

Le résidu quant à lui intègre toutes les autres raisons pour lesquelles une commune peut augmenter ses taux de la taxe professionnelle, et notamment des contraintes financières temporaires. La partie de la hausse des taux que ce résidu représente ne devrait pas avoir d'effet positif sur la base fiscale de la taxe professionnelle un an plus tard.

Deux régressions sont effectuées selon cette équation (7.9) : la régression (7.9a), qui utilise comme première étape la régression (7.5) pour prédire le taux de la taxe professionnelle ; et la régression (7.9b), qui utilise comme première étape la régression (7.6) pour prédire le taux de la taxe professionnelle. Les résultats de ces deux régressions sont présentés dans le tableau 7.11.

TAB. 7.11 – Influence du taux sur la base de la taxe professionnelle

	Base de TP	
	(7.9a) selon (7.5)	(7.9b) selon (7.6)
Prédiction	0,221*** (0,081)	0,125* (0,070)
Résidu	0,008 (0,005)	0,008 (0,005)
Habitants	0,008 (0,013)	0,007 (0,007)
Observations	51 435	51 435
R^2 temporel	3 %	3 %
R^2 spatial	38 %	40 %
R^2 général	12 %	10 %

*** : significatif au seuil de 1 %.
 ** : significatif au seuil de 5 %.
 * : significatif au seuil de 10 %.

Les résultats de ces deux régressions (7.9a) et (7.9b) confirment les hypothèses que nous avons avancées. Nous obtenons, pour les deux régressions, un coefficient relatif au taux prédit significativement positif (significatif au seuil de 1 % pour la régression (7.9a) et au seuil de 10 % pour la régression (7.9b)). En revanche, le coefficient relatif au résidu est non significatif dans les deux régressions, et ce alors même que l'écart-type de ce coefficient est très faible (0,005).

Nous en concluons donc qu'une hausse des taux de la taxe professionnelle a un impact positif sur l'activité économique, uniquement lorsque cette hausse constitue un rattrapage par rapport à une situation sous-optimale, c'est à dire notamment lorsqu'elle est guidée par une baisse de la concurrence fiscale locale permise par l'union en communauté de communes.

7.5 Conclusion

Nous avons donc vu qu'il existe réellement une variation de l'efficacité des investissements publics, selon qu'ils sont décidés par un échelon administratif faiblement ou fortement décentralisé.

Les échelons plus petits en taille, et ayant à s'occuper de plus petits territoires, peuvent mieux connaître les besoins en investissements publics. Ainsi, les dépenses publiques en facteurs de production qu'ils effectuent répondent mieux aux nécessités et sont plus efficaces.

Notamment, les échelons administratifs élevés perçoivent mal les communes qui possèdent une quantité sous-optimale de facteurs publics de production, et ne corrigent pas de ce fait les sous-développements pérennisés par la concurrence fiscale au niveau local.

Cette concurrence fiscale au niveau local existe bien également. Nous avons montré qu'elle conduisait à des taux de la taxe professionnelle sous-optimaux, et ainsi à des quantités de facteurs publics de production sous-optimales.

Cet éloignement entre taux réels et taux optimaux est d'autant plus grand que la commune est petite ou peu développée. Ainsi, la concurrence fiscale creuse les différences de développement entre les communes. Nous observons ainsi par exemple qu'en moyenne sur l'ensemble des communes de France, lorsque la population augmente de 1 %, la quantité de capital privé investi dans la commune augmente de près de 1,5 %.

Comme nous l'avons supposé dans la conclusion du chapitre 6, le système des agglomérations de communes est un système qui permet d'améliorer grandement la situation. En effet, le fait de se regrouper en communautés de communes permet aux plus petites villes françaises de limiter l'impact négatif de la concurrence fiscale sur leur taux de la taxe professionnelle. Ainsi, les plus petites villes, les plus touchées par cette concurrence fiscale, peuvent augmenter leurs taux, et par suite leurs investissements.

Parallèlement, les décisions d'investissements restent très décentralisées, puisque même si les communes discutent des investissements qu'elles réalisent, les communautés de communes restent un échelon assez décentralisé, et les communes gardent un pouvoir important dans les décisions.

Le rattrapage d'investissements en quantité se fait donc avec des choix efficaces car décentralisés. Il en résulte un an plus tard une hausse significative des investissements en capital privé.

Comme nous l'avons déjà évoqué dans la conclusion du chapitre 6, un problème surgit cependant lorsqu'il faut réviser le partage des taxes intercommunales entre les différentes communes. Si cette révision ne se faisait pas, les revenus des communes ne seraient plus forcément en adéquation avec leurs besoins.

Par ailleurs, si elle se faisait en fonction des bases fiscales sur les territoires des communes, alors la concurrence fiscale locale serait réintroduite, avec tous

les effets négatifs décrits dans ce chapitre. Il convient donc de trouver un moyen de réallouer les ressources entre les communes, sans recréer, par ce biais, de la concurrence fiscale entre elles.

Bibliographie

Alesina, A., Spolaore, E., 1997. On the number and size of nations. *Quarterly Journal of Economics* 112, 1027-1056.

Anselin, L., 1988. *Spatial Econometric : Methods and models*. Kluwer academic, Dordrecht

Ashworth, J., Heyndels, B., 1997. Politicians' preferences on local tax rates : an empirical analysis. *European Journal of Political Economy* 13, 479 - 502

Baldwin, R., Krugman, P., 2004. Agglomeration, integration and tax harmonisation. *European Economic Review* 48, 1-23.

Bayindir-Upman, T., 1998. Interjurisdictional competition in emission taxes under imperfect competition of local firms. *European Journal of Political Economy* 14, 345 - 368

Bell, K., Gabe, T., 2004. Tradeoffs between Local Taxes and Government Spending as Determinent of Business Location. *Journal of Regional Science* 44, 21 - 41.

Benard, Y., Bonnard, C., Fouquet, O., Jalon, E., 2004. *Commission de reforme de la taxe professionnelle, rapport au premier ministre, France*

Boadway, R., Hayashi, M., 2001. An empirical analysis of intergovernmental tax interaction : the case of business income taxes in Canada. *Canadian Journal of Economics* 34, 481 - 503

Bucovetsky, S., 1991. Asymmetric tax competition. *Journal of urban economics* 30, 167 - 181

Buettner, T., 2001. Local business taxation and competition for capital : the choice of the tax rate. *Regional Science and Urban Economics* 31, 215 - 245.

Buettner, T., 2003. Tax base effects and fiscal externalities of local capital taxation : evidence from a panel of German jurisdictions. *Journal of Urban Economics* 54, 110 - 128

Ciccone, A., Hall, R., 1996. Productivity and the density of Economic Activity. *American Economic Review* 88, 54 - 70

Conley, T., 1999. GMM estimation with cross sectional dependence. *Journal of econometrics* 92, 1 - 45.

Edervén, S., Mooij, R., 2003. *Taxation and Foreign Direct Investment : A synthesis of Empirical Research*. *International Tax and Public Finance* 10, 673 - 693.

Gilbert, G., 1999a. La taxe professionnelle entre réforme et extinction. *Revue Française de Finances Publiques* 67, 57 - 73.

Gilbert, G., 1999b. Quelles réformes pour le financement des collectivités locales ?. *Cahiers Français* 293, 61 - 69.

Gilbert, G., Guengant, A., 2004. Evaluation de la performance péréquatrice des concours financiers de l'Etat aux communes. *Economie et Statistique* 373, 81-108.

Gilbert, G., Lahrèche-Révil, A., Madiès, T., Mayer, T., 2005. Conséquences internationales et locales sur l'imposition des entreprises. La documentation française, rapport du Conseil d'administration économpique (CAE) 56, 187-225.

Haughwout, A., Inman, R., Craig, S., Luce, T., 2004. Local Revenue Hills : Evidence from four U.S. Cities. *The Review of Economics and Statistics* 86, 570 - 585.

Haughwout, A., Inman, R., 2001. Fiscal policies in open cities with firms and households. *Regional science and Urban Economics* 31, 147 - 180.

Haughwout, A., 2001. Land taxation in New York City : A General Equilibrium Analysis. Paper prepared for the conference in honor of Dick Netzer, New York, October 2001.

Inman, R., 1989. The local decision to tax : evidence from large U.S. Cities. *Regional Science and Urban Economics* 19, 455 - 491.

consequences of revenue distribution patterns. *Regional science and urban economics* 14, 63 - 69.

Mieszkowski, P., Zodrow, G., 1986. Pigou, Tiebout, property taxation, and the underprovision of local public goods. *Journal of Urban Economics* 19, 356-370.

Mutti, J., Morgan, W., Partridge, M., 1989. The incidence of regional taxes in a general equilibrium framework. *Journal of Public Economics* 39, 83 - 107.

Smart, M., 1998. Taxation and deadweight loss in a system of intergovernmental transferts. *Canadian Journal of Economics* 31, 189 - 206.

Wilson, J., 1999. Theories of tax competition. *National tax journal* 52, 269 - 304.

Chapitre 8

Conclusion générale

L'objectif de cette était d'apporter des éclairages nouveaux sur la question des incidences fiscales. Certains résultats connus ont été illustrés au travers d'expériences naturelles, des résultats nouveaux ont également étaient présentés.

Nous avons particulièrement dirigé notre étude sur deux taxes. La première est la Taxe sur la Valeur Ajoutée, et le but était d'étudier plus généralement les taxes indirectes, la seconde est la taxe professionnelle, et le but était d'étudier plus généralement les taxes locales sur les entreprises.

Concernant les taxes indirectes, la problématique principale est la transmission aux prix de telles taxes. De nombreuses analyses théoriques existent sur ce sujet, mais peu d'études empiriques. La théorie prévoit que la transmission aux prix peut varier très fortement suivant les marchés. Elle peut être pratiquement nulle ou être complète, elle peut même être plus que complète. Cette transmission aux prix donne aussi l'information du partage de la charge des taxes indirectes, qui n'incombe pas uniquement aux consommateurs, mais également aux producteurs.

La contribution de cette thèse sur le sujet a d'abord été de montrer graphiquement l'ajustement des prix aux variations de taxes indirectes sur la consommation. L'étude de très fortes variations de taux de taxe a en effet permis d'observer très nettement les inflexions des courbes de prix. Ces fortes variations de taux

concernaient les ventes de voitures neuves en 1987 et les services de réparation des logements de plus de deux ans en 1999.

Nous avons pu ensuite mesurer le partage de la taxe entre consommateurs et producteurs sur ces deux marchés. Nous avons trouvé que les consommateurs payaient 57 % de la TVA sur les ventes de voitures neuves, et 77 % de la TVA sur les services de réparation dans les logements.

En poussant plus loin l'analyse, nous avons mis à jour des asymétries de court terme dans l'ajustement des prix à deux faibles variations de taxes indirectes. Nous avons ainsi mis à jour deux effets d'asymétrie opposés, suivant le niveau de concurrence sur le marché.

Le premier effet est dû à des asymétries dans les fonctions d'offre des producteurs. Plus précisément, les producteurs ont plus de facilité, et moins de coûts, à restreindre leur offre qu'à l'augmenter. En conséquence, l'élasticité de l'offre aux prix est supérieure lors d'une baisse de prix (ce qui conduit à une hausse de la production) que lors d'une hausse de prix (ce qui conduit à une baisse de la production). Ceci entraîne des hausses de prix plus importantes que les baisses de prix. Cet effet, est particulièrement prégnant dans les secteurs fortement concurrentiels.

Le second effet est dû à des asymétries dans les fonctions de demande des consommateurs. Il compense et inverse l'effet précédent dans les marchés oligopolistiques. Dans ces marchés, les producteurs ont un pouvoir sur les prix, et peuvent ainsi anticiper les réactions de la demande. Nous faisons l'hypothèse que pour des variations de prix suffisamment petites pour ne pas créer de saturation de la demande, les consommateurs réagissent proportionnellement plus à de grandes variations de prix qu'à des petites. Ce phénomène peut être expliqué par des déficits de perception de petites variations de prix ou par des coûts psychologiques dus au changement de plan de consommation. Ainsi sur les marchés peu

concurrentiels, les prix augmentent peu après une faible hausse du taux de la TVA pour prévenir une chute trop importante de la demande, mais diminuent de manière considérable dans le cas inverse pour tirer profit des aubaines d'une grande augmentation de la demande.

Nous avons ensuite testé ces deux effets sur des données de fiscalité française. Nous avons pour ce faire comparé les ajustements des prix après deux faibles variations du taux plein de la TVA. En 1995 tout d'abord, le taux plein est passé de 18,6 % à 20,6 %, puis il est redescendu à 19,6 % en 2000. Nous avons ensuite comparé les ajustements de prix lors de ces réformes pour cinq services produits sur des marchés fortement concurrentiels et pour cinq biens produits sur des marchés peu concurrentiels. Les résultats de ces analyses ont confirmé les deux effets d'asymétrie.

Concernant les taxes locales sur les entreprises, de nombreuses études étudient l'impact de la concurrence fiscale sur les taux. Parallèlement, si nous souhaitons appliquer les résultats généraux de concurrence fiscale au cas des collectivités locales, il convient de s'interroger également sur les pouvoirs détenus par celles-ci, et ainsi s'intéresser à la décentralisation.

La France a connu dernièrement deux actes de décentralisation, le premier au début des années 80 et le second actuellement. Cependant, il est difficile de savoir si le processus tend à des collectivités locales plus grandes ou plus petites. En effet, deux phénomènes opposés se superposent. Tout d'abord, beaucoup de communes se regroupent en communautés de communes, des collectivités locales plus grandes. A l'inverse, du pouvoir est transféré des autorités centrales, ainsi que des régions et départements, vers ces communautés de communes, ce qui consiste en une diminution de la taille des collectivités locales.

La décentralisation est supposée présenter de nombreux avantages en terme d'administration, et en particulier d'administration économique. Les investissements publics choisis à un niveau plus décentralisé devraient mieux correspondre aux besoins, et ainsi les décisions décentralisées être plus efficaces. Cependant, outre les coûts de fonctionnement que génèrent la décentralisation, un autre phénomène peut s'avérer pénalisant pour l'économie. La décentralisation peut amener les administrations publiques locales à se livrer à une concurrence fiscale, qui, baissant les recettes fiscales, entraînerait une diminution des investissements publics et donc une diminution de la productivité.

Nous avons donc développé un modèle de décentralisation optimale en présence de concurrence fiscale locale. Il s'agit d'un modèle à plusieurs communes, taxant le capital privé totalement mobile afin d'investir en capital public. Nous avons ainsi déterminé le taux de taxe optimal pour chaque commune, et l'investissement public optimal qui en découle, en l'absence et en présence de concurrence fiscale. Nous avons ensuite intégré le fait que l'investissement public peut être plus ou moins efficace, suivant la proximité de la décision d'investissement. Nous avons alors calculé le nombre de communes optimal. Avec concurrence fiscale, nous avons obtenu une baisse légère du nombre de subdivisions et une baisse plus sensible des taux de taxe et de la quantité des investissements en facteurs publics de production.

Ensuite, nous avons cherché à tester l'importance de deux hypothèses fortes de ce modèle. La première hypothèse est l'augmentation de l'efficacité des décisions d'investissement en facteurs publics de production, la seconde est le biais à la baisse des taux de taxe du fait de la concurrence fiscale locale.

Premièrement, nous avons mis en œuvre un test empirique de la variation, selon la distance spatiale entre la prise de décision et sa mise en œuvre, de l'efficacité des finances publiques en terme d'investissements publics de production. Les

résultats que nous avons trouvés confirment cette variation, les finances publiques sont de plus en plus efficaces à mesure qu'on passe d'un grand échelon à un plus petit échelon de l'administration publique.

Secondement, nous avons mis en œuvre des estimations statistiques de l'impact de la concurrence fiscale sur les taux de la taxe professionnelle. Nous avons utilisé pour ce faire la réforme de la taxe professionnelle consécutive à la création de communautés de communes. Les communes intégrant des communautés, voyant baisser la concurrence fiscale, ont pu augmenter leur taux d'imposition. Cette augmentation des finances publiques s'est traduite un an plus tard par une augmentation sensible de l'activité économique sur leur territoire.