

Université des Sciences et Technologies de Lille
Faculté des Sciences Économiques et Sociales

Concurrence fiscale, offre de biens et services publics
et intégration européenne

Thèse pour obtenir le grade de
Docteur en Sciences Economiques

présentée et soutenue publiquement par

Aurélie CASSETTE

le 5 Décembre 2007

devant le jury composé de

- Marcel Gérard : Professeur à l'Université de Mons, Rapporteur
Hubert Jayet : Professeur à l'Université des Sciences et Technologies
de Lille, Directeur de thèse
Jacques Le Cacheux : Professeur à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour
et Directeur du Département des études de l'OFCE
Thierry Madiès : Professeur à l'Université de Fribourg, Rapporteur
Sonia Paty : Maître de Conférences HDR à l'Université des Sciences
et Technologies de Lille, Directeur de thèse
Tanguy Van Ypersele : Professeur à l'Université de la Méditerranée

L'Université des Sciences et Technologies de Lille n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans cette thèse. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leur auteur.

Remerciements

Cette page est sûrement la plus agréable à écrire même s'il n'est pas simple d'exprimer en peu de mots toute la reconnaissance envers ceux et celles qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de ce travail de recherche.

Mes remerciements vont en premier lieu à mes deux directeurs de thèse. Je remercie Monsieur le Professeur Hubert Jayet qui m'a accueillie au laboratoire, anciennement ME-DEE, pour mon stage de maîtrise et m'a guidée avec bienveillance tout au long de ces années de recherche.

Mes remerciements s'adressent également à Sonia Paty qui encadre mes travaux depuis le début. Sa réactivité, sa compréhension et son soutien ont fortement contribué à la bonne réalisation de cette thèse et notre collaboration dans les chapitres empiriques a été très enrichissante.

J'exprime ma reconnaissance à Marcel Gérard et Thierry Madiès qui m'ont fait l'honneur d'être rapporteurs de cette thèse et à Jacques Le Cacheux et Tanguy Van Ypersele d'avoir accepté de participer au jury.

J'ai bénéficié des conseils avisés d'Alain Ayong-le-Kama, de Stéphane Lambrecht et d'Etienne Farvaque dans le cadre du séminaire des doctorants. Certaines améliorations au niveau des travaux économétriques doivent beaucoup aux discussions avec Hakim Hammadou et Jérôme Héricourt ainsi qu'à l'aide de Cécily Defoort et d'Elise Boucq en matière de logiciels. Un merci particulier à Xavier Chojnicki pour les astuces concernant la mise en page. Je remercie également Florence Huart pour ses remarques très constructives sur une version préliminaire de l'un des chapitres.

Je remercie toutes celles et tous ceux qui, participant aux conférences et séminaires dans lesquels j'ai présenté des communications tirées de ma thèse, m'ont fait profiter de

leurs remarques. Je tiens à remercier plus particulièrement Nelly Exbrayat, doctorante à l'Université de St-Etienne. Nous avons eu l'occasion d'échanger régulièrement sur nos avancements parallèles et de partager des références bibliographiques.

Je remercie Claire Cardon, pour sa gentillesse et sa grande efficacité, qui a beaucoup simplifié toute l'organisation administrative annexe à la thèse.

Les discussions fructueuses à la ruche créent un milieu stimulant pour la recherche. Merci à Nicolas Jean pour les discussions sur nos approches complémentaires en matière de dépenses publiques. Je tiens à remercier plus particulièrement Grégory Marlier, Sylvain Petit et Nicolas Fleury, qui font aujourd'hui partie de mes amis et qui ont fait preuve d'une grande réactivité pour relire certains chapitres. Une mention particulière à Grégory, vis-à-vis bienveillant, patient et toujours à l'écoute.

Enfin, je remercie Alexis, mon fiancé, pour son soutien quotidien et pour l'énergie qu'il a déployée pour assurer la mise en page de cette thèse. Merci d'être à mes côtés.

Table des matières

Introduction générale	1
I Littérature théorique et vérifications empiriques sur le thème des interactions fiscales : un point de vue européen	11
1 Systèmes fiscaux dans l'Union Européenne	17
1.1 Fiscalité locale : la diversité des situations	19
1.1.1 L'imposition des résidents : les imparfaites alternatives au contro- versé impôt de capitation	19
1.1.2 L'imposition des entreprises : la question de la base d'imposition . .	22
1.2 Similitudes entre impôts d'Etat et multiplicité des mécanismes de correc- tion de la double imposition	25
1.2.1 La TVA	25
1.2.2 Imposition des revenus du travail	27
1.2.3 Imposition des revenus de l'épargne des ménages : le cas des revenus d'intérêts	28
1.2.4 Imposition des bénéfices des sociétés et imposition des actionnaires : des spécificités nationales pour corriger la double imposition	30
2 Modèles théoriques d'interactions fiscales horizontales et verticales : du local à l'international	41
2.1 Les modèles fondateurs de la concurrence fiscale et leurs principales extensions	43
2.1.1 Offre de biens publics aux résidents et distorsions nées de l'utilisa- tion d'instruments fiscaux non forfaitaires	44

2.1.2	Une approche alternative de la concurrence fiscale : le comportement stratégique des décideurs publics	50
2.1.3	Différentes extensions	51
2.1.4	La Nouvelle Economie Géographique	61
2.2	Interactions horizontales et verticales : une analyse des interactions fiscales à l'intérieur des pays	62
2.2.1	Imposition empilée des revenus du travail	63
2.2.2	Imposition du capital et interactions fiscales horizontales et verticales	66
2.2.3	D'autres formulations simultanées des interactions horizontales et verticales	76
2.3	Les spécificités de la concurrence fiscale internationale	79
2.3.1	Taxation indirecte : TVA et achats transfrontaliers	79
2.3.2	Imposition des bénéficiaires et concurrence fiscale	80
2.3.3	Imposition de l'épargne : échange d'informations et évasion fiscale .	102
2.4	Concurrence fiscale internationale et structure institutionnelle	106
3	Intensité des interactions fiscales dans l'Union Européenne : résultats des tests économétriques	111
3.1	Principe et méthode de l'économétrie spatiale	112
3.1.1	La spécification économétrique	112
3.1.2	Des travaux débutés aux Etats-Unis	125
3.2	Etudes empiriques sur les interactions fiscales au sein des pays européens .	126
3.2.1	L'imposition du revenu des personnes physiques : un mode d'imposition peu utilisé à l'échelon local en Europe	126
3.2.2	Une vérification empirique de l'existence d'interactions fiscales liées à l'imposition du capital	130
3.3	Interactions fiscales horizontales entre pays	140
3.3.1	Imposition du bénéfice des sociétés et choix de l'indicateur	140
3.3.2	L'impôt sur le revenu des personnes physiques	146
II	Interactions fiscales dans l'Union européenne élargie	151
4	La situation européenne	157

4.1	Une typologie des systèmes fiscaux dans l'Union Européenne	158
4.1.1	Une première analyse limitée à l'UE15	161
4.1.2	Des similitudes entre pays d'Europe Centrale et Orientale et les pays à tendance centralisatrice	165
4.1.3	Présentation des systèmes fiscaux identifiés	167
4.1.4	Systèmes fiscaux et interactions fiscales	174
4.2	Concurrence fiscale entre collectivités locales et entre pays	175
4.2.1	Les prédictions théoriques du modèle standard et leur vérification empirique	176
4.2.2	Les extensions et leurs vérifications empiriques	176
4.3	Interactions fiscales horizontales et verticales à l'intérieur des pays	179
4.3.1	Pays décentralisés à imposition superposée du capital	179
4.3.2	Les pays à imposition superposée du travail	183
4.4	Optimisation fiscale et intégration européenne : quels effets sur les taux d'impôt sur les sociétés ?	185
	Annexe 4.A Les indicateurs utilisés et les liens entre variables	187
	Annexe 4.B ACP sur l'UE25 avec les nouveaux entrants en observations actives	192
5	Interactions fiscales et asymétries institutionnelles et fiscales	193
5.1	La diversité des systèmes institutionnels et fiscaux dans l'Union Européenne	194
5.2	Le modèle	196
5.2.1	Hypothèses sur les entreprises	197
5.2.2	Hypothèses sur les gouvernements	201
5.2.3	Hypothèses sur les consommateurs	203
5.3	Deux situations de référence	204
5.3.1	Deux pays centralisés	205
5.3.2	Deux pays décentralisés	209
5.4	Asymétries sur l'impôt forfaitaire et interactions fiscales	212
5.4.1	Asymétrie entre pays centralisés	213
5.4.2	Deux pays décentralisés	216
5.5	Pays centralisé vs. pays décentralisé	234
5.5.1	La situation sans contrainte sur l'impôt forfaitaire	234
5.5.2	Les choix fiscaux des collectivités locales sont encadrés	236

5.5.3	Une réplification du cas centralisé dans le pays décentralisé	243
Annexe 5.A	Répartition spatiale du capital	246
Annexe 5.B	Pays décentralisés	248
Annexe 5.C	Pays centralisé et décentralisé	251
6	Interactions fiscales horizontales dans l'Union Européenne élargie : le cas de l'impôt sur le revenu et de l'impôt sur les sociétés	255
6.1	Impôt sur le revenu et impôt sur les sociétés	257
6.1.1	Définitions	257
6.1.2	Faits stylisés sur les taux d'imposition	258
6.2	Le modèle empirique	261
6.2.1	Le cas de l'impôt sur les sociétés	262
6.2.2	Le cas de l'impôt sur le revenu	262
6.2.3	La spécification générale du modèle économétrique retenu	264
6.3	Techniques économétriques	266
6.3.1	Modèle à effets fixes	266
6.3.2	Correction de l'hétéroscédasticité et de l'autocorrélation temporelle	271
6.3.3	Le modèle dynamique	273
6.3.4	Dépendance spatiale au sein d'un panel	277
6.4	Les données	280
6.5	Les résultats	283
6.5.1	Estimation du modèle statique	284
6.5.2	Estimation du modèle dynamique	289
6.5.3	La prise en compte de la dimension spatiale et l'estimation des interactions fiscales horizontales	291
Annexe 6.A	Précisions sur les données	308
Annexe 6.B	Résultats complémentaires : estimation du modèle avec autorégression spatiale par le maximum de vraisemblance	309
III	Décentralisation, taille et efficacité du secteur public : le Léviathan entre pouvoir et contrainte	317
7	Concurrence fiscale et nature du gouvernement	325

7.1	Objectif du décideur public, nature de la dépense publique et concurrence fiscale	326
7.1.1	Le gouvernement offre des biens publics aux résidents	326
7.1.2	Léviathan et fourniture d'investissement public productif	331
7.1.3	Concurrence fiscale et régime politique	336
7.2	L'Hypothèse Léviathan dans la littérature empirique : une vision réductrice des interactions à l'oeuvre	338
8	Concurrence fiscale et élus Léviathan	347
8.1	L'élus Léviathan en économie fermée	350
8.2	Elus Léviathan et parfaite mobilité du capital	355
8.2.1	Le cas non stratégique	356
8.2.2	Elus Léviathan et interactions fiscales stratégiques	361
8.3	Systèmes fiscaux et effets sur l'offre de biens publics	375
8.3.1	Une modification des hypothèses	376
8.3.2	Comportement du Léviathan dans une situation purement concurrentielle	379
8.3.3	La situation stratégique	383
8.4	Interactions fiscales stratégiques entre pays et structure institutionnelle	387
8.4.1	Une reformulation du modèle	387
8.4.2	Une application du modèle au cas centralisé	392
8.4.3	Concurrence fiscale entre deux pays décentralisés identiques	395
8.4.4	Concurrence asymétrique entre pays décentralisés	398
8.4.5	Pays centralisé et pays décentralisé	405
Annexe 8.A	Modèle avec impôt forfaitaire	411
8.A.1	Economie fermée	411
8.A.2	Economie ouverte : le cas concurrentiel	411
8.A.3	Cas stratégique	414
Annexe 8.B	Modèle avec impôt sur le revenu	421
8.B.1	Economie fermée	421
8.B.2	Economie ouverte : cas stratégique et non stratégique	423
Annexe 8.C	La situation décentralisée	432

9	Décentralisation et taille du secteur public dans l'Union Européenne	435
9.1	Spécification économétrique et données	438
9.1.1	Données	438
9.2	Techniques économétriques	444
9.2.1	Modèle à effets fixes et variables quasi invariants dans le temps . .	444
9.2.2	Panel cointégré	446
9.2.3	Le modèle à correction d'erreur	453
9.3	Décentralisation et taille du secteur public dans l'UE15	456
9.3.1	Le modèle de base : l'hypothèse de décentralisation	457
9.3.2	Fédéralisme financier et dépenses publiques	471
9.3.3	Les effets de long terme de la décentralisation : une approche par les techniques de panel cointégré	491
9.3.4	Distinguer les effets de court et de long terme : le modèle à correction d'erreur	499
9.4	Une note sur les Pays d'Europe Centrale et Orientale	506
9.4.1	Le modèle statique	509
9.4.2	Le modèle dynamique	514
9.4.3	Une remarque sur les variables institutionnelles	519
Annexe 9.A	Des précisions sur la décentralisation des ressources	525
Annexe 9.B	Résultats complémentaires	531
Annexe 9.C	Tests de stationnarité et de cointégration	534
10	Composition et efficacité des dépenses publiques dans l'UE15	537
10.1	Dépenses publiques et croissance : une synthèse des résultats existants . . .	540
10.1.1	Un retour sur la littérature théorique	540
10.1.2	Les résultats empiriques dans la littérature	543
10.2	Décentralisation et composition des dépenses publiques	545
10.2.1	Première approche : les catégories économiques de dépenses	546
10.2.2	Deuxième approche : les domaines de dépenses	550
10.3	La nécessaire question de l'efficacité de la dépense publique	553
10.3.1	Choix de la méthode d'estimation	553
10.3.2	Données	556
10.3.3	Résultats	557

Annexe 10.A Précisions sur les données	564
Annexe 10.B Stationnarité et cointégration	566
Bibliographie	575

Liste des tableaux

1.1	Impôt local sur le revenu des personnes physiques	21
1.2	Imposition locale des entreprises dans les pays de l'Union Européenne . . .	23
1.3	Evolution du taux normal de TVA dans l'UE15 entre 1990 et 2006	26
1.4	Impôt sur le revenu des personnes physiques : assiette et barème	29
1.5	Systèmes d'imposition des revenus de l'épargne dans l'UE15	30
1.6	Vue d'ensemble des systèmes d'imposition appliqués par les Etats membres aux dividendes domestiques perçus par des personnes physiques	39
2.1	Etude des externalités dominantes dans le choix du taux local	73
2.2	Externalité dominante dans la fixation du taux local du capital lorsque le revenu du facteur fixe n'est pas imposé à l'échelon local	76
2.3	Effet d'une décentralisation accrue à partir du niveau d'équilibre sur l'ex- ternalité dominante dans le modèle de Wilson et Janeba	108
3.1	Recension des matrices de pondération utilisées pour estimer les externali- tés fiscales horizontales	117
3.2	Inventaire des variables explicatives couramment utilisées	119
3.3	Résumé des résultats empiriques sur l'imposition locale du revenu des per- sonnes physiques dans l'Union Européenne	128
3.4	Estimation des fonctions de réactions en France	132
3.5	Interactions fiscales horizontales et verticales au sein des pays de l'Union Européenne	137
3.6	Forces et faiblesses des différents taux d'imposition	142
3.7	Interactions fiscales entre pays de l'Union Européenne	146
4.1	Indicateurs de caractérisation des systèmes fiscaux	160
4.2	Description des axes factoriels définis pour l'UE15	161

4.3	Répartition par groupes et variables caractéristiques sur l'UE25	168
4.4	Systèmes fiscaux dans les Etats membres de l'Union Européenne	173
5.1	Systèmes fiscaux dans les Etats membres de l'Union Européenne	194
6.1	Estimations du modèle statique sur l'impôt sur les sociétés	286
6.2	Estimations du modèle statique sur l'impôt sur le revenu	287
6.3	Résultats des estimations du modèle dynamique sur les taux d'imposition	290
6.4	Estimations de taux d'imposition des sociétés par la méthode des moments généralisés	296
6.5	Estimations de l'impôt sur le revenu par la méthode des moments généralisés	297
6.6	Résultats des estimations de l'impôt sur les sociétés avec différenciation des interactions entre groupes d'Etats membres : UE15/PECO	304
6.7	Résultats des estimations de l'impôt sur le revenu avec différenciation des interactions entre groupes d'Etats membres : UE15/PECO	305
6.8	Nature de l'impôt local sur les entreprises	308
6.9	Statistiques générales et sources des données	308
6.10	Taux d'imposition et variables de contrôle-moyenne par pays	309
6.11	Estimations de l'impôt sur les sociétés par le maximum de vraisemblance .	311
6.12	Estimations de l'impôt sur le revenu par le maximum de vraisemblance . .	312
7.1	Une synthèse des résultats selon la nature du gouvernement	337
7.2	Les principaux tests de l'hypothèse Léviathan au niveau international . . .	341
9.1	Les sept tests de cointégration de Pedroni	450
9.2	Estimations du modèle statique avec les variables d'autonomie fiscale et de déséquilibre vertical	459
9.3	Estimations du modèle statique avec les variables de partage de bases fiscales	460
9.4	Estimations du modèle statique avec la variable de compétences partagées	461
9.5	Estimations du modèle dynamique avec autonomie fiscale locale	465
9.6	Estimations du modèle dynamique	466
9.7	Estimations du modèle dynamique avec compétences partagées	467
9.8	Estimations du modèle dynamique avec empilement fiscal	468
9.9	Estimations du modèle dynamique avec empilement fiscal	469

9.10	Estimations du modèle statique avec prise en compte simultanée de l'autonomie fiscale et du déséquilibre vertical : changement de régime	472
9.11	Estimations du modèle statique avec prise en compte de la structure institutionnelle	475
9.12	Estimations du modèle dynamique avec prise en compte de la structure institutionnelle	476
9.13	Estimations du modèle dynamique avec prise en compte de la structure institutionnelle	477
9.14	Estimations du modèle statique - mobilité des biens, des capitaux et des personnes	482
9.15	Estimations du modèle dynamique -mobilité des biens, des capitaux et des personnes	483
9.16	Hypothèse de concurrence fiscale et dépenses publiques consolidées	486
9.17	Modèle statique général	488
9.18	Estimations du modèle général	489
9.19	Résultats des estimations par les FMOLS	496
9.20	Effets de long terme de RDEC sur la taille du secteur public par groupe	498
9.21	Estimations du modèle statique et du modèle dynamique avec prise en compte simultanée de l'autonomie fiscale et du déséquilibre vertical : pluralité de régime	500
9.22	Résultats des estimations du modèle à Correction d'Erreur pour la variable d'autonomie fiscale	504
9.23	Résultats des estimations du modèle à Correction d'Erreur pour la variable d'autonomie fiscale	505
9.24	Estimations du modèle statique : variables d'autonomie fiscale	510
9.25	Estimations du modèle statique : relations entre échelons	511
9.26	Estimations du modèle statique avec prise en compte simultanée de l'autonomie fiscale et du déséquilibre vertical	512
9.27	Estimations du modèle dynamique avec autonomie fiscale	515
9.28	Estimations du modèle dynamique : relations verticales	516
9.29	Estimations du modèle dynamique : RDEC et VI	517
9.30	Estimations du modèle statique avec structure institutionnelle	521

9.31	Estimations du modèle dynamique avec structure institutionnelle	522
9.32	Composition des recettes locales (en %)	525
9.33	Détail des sources de recettes locales : UE15	526
9.34	Détail des sources de recettes locales : Nouveaux entrants	527
9.35	Sources et statistiques - UE15	527
9.36	Sources et statistiques -Nouveaux entrants	528
9.37	Indicateurs de décentralisation fiscale (moyenne par pays)	529
9.38	Variables de contrôle (moyenne par pays) - UE15	530
9.39	Variables de contrôle (moyenne par pays) - Nouveaux entrants	530
9.40	Estimations du modèle statique : décentralisation des dépenses et compé- tences partagées	531
9.41	Estimations du modèle statique : décentralisation des dépenses, autonomie fiscale et de déséquilibre vertical	532
9.42	Estimations du modèle statique : décentralisation des dépenses et partage de bases fiscales	533
9.43	Tests de stationnarité de Im-Pesaran-Shin : statistique tb avec un retard .	534
9.44	Tests de cointégration, sans trend, sur les variables dépendantes	535
9.45	Tests de cointégration, sans trend, sur les variables de décentralisation . . .	535
9.46	Tests de cointégration, avec trend, sur les variables dépendantes	536
9.47	Tests de cointégration, avec trend, sur les variables de décentralisation . . .	536
10.1	Une synthèse des estimations de l'impact des dépenses publiques sur la croissance au niveau international	544
10.2	Tests de cointégration : catégories économiques de dépenses et autonomie fiscale	547
10.3	Résultats des estimations par les FMOLS	548
10.4	Tests de cointégration	551
10.5	Résultats des estimations par les FMOLS	552
10.6	Catégories économiques de dépenses et croissance : effets de long terme . .	558
10.7	Domaines de dépenses et croissance : effets de long terme	561
10.8	Sources et statistiques - UE15	564
10.9	Moyennes par pays - UE15	565
10.10	Moyennes par pays-dépenses par fonction - UE15 (1990-2004)	565

10.11	Tests de stationnarité de Im-Pesaran-Shin : statistique tb avec un retard .	566
10.12	Tests de cointégration, sans trend - Variable dépendante : taux de croissance du PIB	566
10.13	Tests de cointégration, avec trend - Variable dépendante : taux de crois- sance du PIB	567
10.14	Tests de cointégration, sans trend - Variable dépendante : taux de croissance du PIB- période 1990-2004	567
10.15	Tests de cointégration, avec trend - Variable dépendante : taux de crois- sance du PIB-période 1990-2004	567

Table des figures

4.1	Projection des pays de l'UE15 sur le premier plan factoriel caractérisant l'hétérogénéité des systèmes fiscaux	162
4.2	Projection des pays de l'UE15 (sans les pays scandinaves) sur le premier plan factoriel caractérisant l'hétérogénéité des systèmes fiscaux	163
4.3	Arbre de classification des pays de l'UE15 - Année 2004	164
4.4	Projection des pays sur le premier plan factoriel caractérisant l'hétérogénéité des structures fiscales dans l'UE15 avec les Pays d'Europe Centrale et Orientale en observations supplémentaires	166
4.5	Arbre de classification des pays de l'UE25 - Année 2004	167
4.6	Projection des pays sur le premier plan factoriel caractérisant l'hétérogénéité des structures fiscales dans l'UE25	192
6.1	Taux d'impôt sur les sociétés (en %)	260
6.2	Taux d'impôt sur le revenu (en %)	261

Introduction générale

La décentralisation, l'intégration européenne et la mondialisation constituent trois phénomènes qui ont marqué les deux dernières décennies et qui ont pour conséquence d'accroître la mobilité des facteurs de production et des bases fiscales. Si l'internationalisation (existence de transactions transfrontalières de biens) a pour conséquence directe une intégration mondiale du marché des biens, la mondialisation est la forme la plus haute d'activité économique internationalisée, englobant les stratégies et les processus de production des entreprises ce qui génère une intégration mondiale des marchés de facteurs. Associée à des progrès techniques importants dans le domaine des transports et des télécommunications, la mondialisation trouve également son origine dans la suppression progressive des barrières commerciales (parallèlement à la multiplication au niveau mondial de processus d'intégration économique) et dans la libéralisation des flux de capitaux¹.

L'Europe a connu un deuxième phénomène majeur expliquant l'augmentation de l'interdépendance de ses économies nationales. Le processus d'intégration européenne a connu un ralentissement dans les années 70 avant d'être relancé en 1986 par l'Acte Unique européen qui fixe l'objectif très précis de la réalisation du marché commun au 31 décembre 1992. Cette volonté d'approfondissement de l'intégration européenne, notamment au niveau économique, est renforcée par le Traité de Maastricht qui prévoit la constitution d'une union économique et monétaire. Contrairement à la mondialisation, l'intégration européenne s'inscrit principalement dans le domaine économique : l'objectif final de l'Union Européenne est la réalisation des quatre libertés (capital, services, biens et travail). En réduisant les coûts de transaction, les capitaux deviennent plus mobiles et des gains considérables d'efficacité peuvent alors être réalisés dans l'allocation des ressources.

¹La mondialisation touche à la fois les domaines économique, social et politique. Le Luxembourg est le premier pays en terme de mondialisation économique mais les Etats-Unis dominent dans les aspects politiques et sociaux (KEARNEY, 2003). Tous les pays de l'Europe des Quinze, à l'exception de la Grèce, se trouvent parmi les 30 pays les plus mondialisés. Les PECO se situent juste en dessous dans le classement.

Néanmoins, les Etats confrontés à une mobilité accrue de leurs bases fiscales sont incités à se concurrencer davantage pour étendre leurs bases fiscales en offrant un traitement fiscal plus favorable que leurs voisins. Chaque Etat cherche à attirer les activités économiques qui contribueront positivement à son budget.

Ces vingt-cinq dernières années se caractérisent également par une nette tendance à la décentralisation fiscale et politique à la fois dans les pays industrialisés et les pays en voie de développement. En Europe, cet approfondissement de la décentralisation tant côté recettes que côté dépenses s'est observé dans l'ensemble des pays à l'exception de la Grande Bretagne qui a réduit l'autonomie financière de ses collectivités locales au début des années 1990. Entre 1975 et 2004, des transferts limités de l'administration centrale aux collectivités locales ont eu lieu au Danemark et en Suède (pays déjà initialement fortement décentralisés), en France et aux Pays-Bas et des transferts nettement plus importants en Espagne et en Italie. Une progression plus lente du processus de transferts des dépenses a été observée au Portugal. Les autres pays (Grèce et Luxembourg) n'ont pas encore entamé leur processus de décentralisation en raison de leur taille plus petite et leurs collectivités locales souffrent d'une faible autonomie tant au niveau des recettes que des dépenses. Le mouvement de décentralisation a été impulsé de manière beaucoup plus récente dans les Pays d'Europe Centrale et Orientale. Si l'objectif initial de la décentralisation est d'améliorer les performances du secteur public par la création de biens publics locaux mieux adaptés aux préférences particulières de la population locale et de responsabiliser les gouvernements locaux dans cette tâche, ces derniers sont néanmoins incités à davantage se concurrencer sur les ressources mobiles pour éviter une dégradation de leurs résultats politiques et économiques.

La conséquence de ces trois phénomènes est donc la même : accroître la mobilité des facteurs et l'interdépendance des économies. Aujourd'hui en Europe, la grande majorité des individus et la plupart des facteurs de production ne sont pas encore mobiles (SINN, 1998). Mais une mobilité marginale (réaction de quelques individus ou facteurs aux différences de revenus ou de rémunération des facteurs) suffit à faire ressentir aux gouvernements les pressions concurrentielles liées à la mobilité des facteurs. Il existe déjà une mobilité marginale du capital et un haut degré de mobilité des marchandises dans l'Union Européenne (consécutive à la suppression quasi totale des barrières au commerce pour former un marché commun européen) mais un faible degré d'achats transfrontaliers

par les ménages.

Malgré les nombreuses procédures du Traité de Rome pour favoriser la libre circulation des personnes entre Etats membres de l'Union Européenne, les migrations intra européennes restent relativement modestes par rapport aux migrations de plus longue distance (WANNER, 2002). Alors qu'il n'était pas rare que les travailleurs du Sud migrent vers le Nord après la deuxième Guerre Mondiale (avec retour dans le pays d'origine une fois l'activité professionnelle terminée), les années 80 ont marqué un retournement des flux puis le développement de flux de population venant des Pays en Voie de Développement. Aujourd'hui, la proportion d'immigrants provenant de pays européens varie de 97.9 % (Slovénie) à 33.2 % (Royaume-Uni) et la composition par nationalité de ces flux diffère selon les pays d'accueil. Les pays d'Europe de l'Est (à l'exception de la Pologne) reçoivent une forte proportion d'individus en provenance de l'Ancien Bloc Communiste, les pays du Nord accueillent surtout des ménages danois, finlandais et suédois, et dans les pays du Sud les immigrés viennent de pays proches géographiquement et culturellement. Le Royaume Uni accueille surtout des anglophones. Malgré la multitude de ces schémas migratoires, quatre facteurs expliquent les choix de localisation des migrants : les liens historiques (colonisation ou alliances politiques), la proximité géographique, des facteurs linguistiques et le degré d'ouverture du pays. La fiscalité n'est donc pas un facteur explicatif important du choix de localisation des ménages entre plusieurs pays à l'exception des zones frontalières et des individus à très hauts revenus : les cadres supérieurs et les détenteurs de patrimoine important sont davantage tentés de se déplacer vers des pays à faible taux d'imposition des revenus personnels en l'absence d'obstacles linguistiques et culturels. Les individus en bas de l'échelle de rémunération répondront également à ces incitations économiques fondées sur le système de redistribution personnelle. En revanche la fiscalité locale est susceptible d'influencer davantage la mobilité des ménages au sein d'une région.

Les consommateurs européens n'utilisent que partiellement leurs possibilités d'arbitrage dans leurs choix de consommation (Conseil des Impôts, 2001). Les achats transfrontaliers, définis comme tout achat effectué auprès de commerçants ou d'entreprises situés dans d'autres pays européens, sont principalement motivés par un prix plus avantageux que dans le pays domestique en raison de différences de TVA ou de taxes diverses. Néan-

moins, l'existence de différents coûts monétaires (transport, publicité) ou psychologiques réduit l'intérêt de se tourner vers de nouvelles sources d'approvisionnement quand les écarts de taux de TVA sont relativement faibles. La proportion d'achats transfrontaliers dépend également de la taille et de la situation du pays au sein de l'espace européen². Peu d'études économiques s'intéressent au commerce transfrontalier en Europe (BODE *et al.*, 1994; SMITH, 1999; GAULIER et HALLER, 2000) mais toutes relèvent deux traits importants : les effets économiques du commerce transfrontalier sont assez faibles et l'ouverture des frontières n'a pas modifié les comportements d'achats des individus. La TVA représente une large part des revenus des gouvernements et reste largement préservée de la concurrence fiscale (Conseil des impôts, 2001). Le régime actuel de TVA, même s'il ne fait pas disparaître totalement les interactions entre les Etats membres, limite suffisamment pour ne pas rendre nécessaire une harmonisation plus poussée des taux. La fourchette actuelle de 10 points semble suffisante pour restreindre les possibilités d'arbitrage des agents économiques, déjà fortement réduites par les modalités de taxation des échanges intracommunautaires.

Estimer la mobilité des capitaux, physiques et financiers, suppose de tenir compte de plusieurs indicateurs (Sénat, 2004) : les Investissements Directs Etrangers³ et la structure et le solde de la balance commerciale. Les flux d'investissement direct étranger croissent depuis 1990. Si l'intensité des flux d'Investissement Direct Etranger⁴ est de 300 à 500 % au Luxembourg, elle est le plus souvent inférieure à 10 % dans l'ensemble des autres pays de l'UE25. Les pays du Benelux ont des ratios de flux d'investissement à la fois entrants et sortants relativement élevés, dus en partie aux activités des holding établies par des multinationales pour gérer leurs investissements transfrontaliers. L'Irlande, et dans une moindre mesure les pays d'Europe centrale et orientale, reçoivent beaucoup plus d'investissements directs qu'ils n'en investissent dans des entreprises non résidentes. C'est l'inverse pour les pays du nord de l'Europe (Suède, Finlande, Grande Bretagne, France

²Les résidents de petits pays situés au cœur de l'Europe (comme le Luxembourg, la Belgique, les Pays-Bas et dans une moindre mesure, le Danemark, l'Autriche et la Slovénie) habitent tous à proximité d'une frontière et sont d'autant plus susceptibles d'effectuer certains de leurs achats de l'autre côté de la frontière qu'ils partagent une communauté de langue et de culture avec le pays voisin.

³Un Investissement Direct Etranger est un investissement international réalisé dans l'objectif d'obtenir un intérêt persistant dans une entreprise résidente d'un autre pays. Cet intérêt persistant implique l'existence d'une relation de long terme avec l'entreprise non résidente et un degré significatif d'influence par l'investisseur direct sur la gestion de l'entreprise non résidente.

⁴L'intensité des flux d'IDE se définit comme le rapport de la somme des flux d'investissement entrants et sortants sur le PIB.

et Allemagne). La dégradation de la balance commerciale industrielle ou la modification de sa structure permet de remarquer des délocalisations de capital physique. En effet, la détérioration du solde des échanges extérieurs dans un secteur industriel témoigne soit d'une diminution des exportations, soit de l'augmentation des importations, soit naturellement des deux mouvements cumulés. La diminution des exportations d'un certain nombre de produits et l'augmentation concomitante des importations de ces mêmes produits, en provenance notamment des pays émergents, constituent un signe important de délocalisations, surtout s'ils accompagnent une diminution des emplois dans les secteurs productifs concernés.

Le développement parallèle de l'intégration européenne et de la décentralisation crée une situation d'interdépendance forte des gouvernements tant locaux que nationaux. En prévision de l'achèvement du Marché Unique européen, de profondes réflexions ont eu lieu en Europe dès les années quatre-vingt pour envisager et prévenir les risques liés aux différences entre les systèmes fiscaux nationaux suite au démantèlement des frontières internes. Ces craintes de concurrence fiscale sont ensuite réapparues à chaque approfondissement du processus d'intégration en Europe et se sont aggravées suite à l'intégration monétaire : avec la libéralisation complète des transactions financières internationales (qui facilite la mobilité des capitaux à court terme) et l'introduction de l'euro (qui supprime les risques de change et les coûts de transaction et qui empêche de recourir aux anciennes stratégies de dévaluation et de désinflation compétitives), les États ne disposent plus que de la fiscalité pour améliorer leur compétitivité et attirer des facteurs de production. La concurrence internationale risque d'entraîner une recomposition des systèmes fiscaux aux dépens des bases fiscales les moins mobiles ce qui pose notamment un problème d'équité entre contribuables selon l'origine de leurs revenus, travail ou capital. Parallèlement à la prise de conscience par les acteurs publics des problèmes posés par ce phénomène de concurrence internationale, les modèles théoriques de concurrence fiscale, et plus généralement d'interactions fiscales, se sont considérablement développés.

Etudier la fiscalité au sein de l'Union Européenne conduit à s'intéresser aux interactions existant entre gouvernements sous l'effet de la mobilité des bases imposables (biens et facteurs de production). Le domaine de recherche mobilisé est alors celui du fédéralisme financier qui, à la suite de OATES (1972), a cherché à expliquer les interactions provenant

de décisions prises de manière non coopérative par des gouvernements indépendants pour attirer une base fiscale mobile. Dans les modèles de concurrence fiscale, l'existence d'une base fiscale mobile introduit une rivalité entre les gouvernements (locaux ou nationaux) qui adoptent alors un comportement non coopératif. Le plus souvent le capital constitue la base fiscale mobile servant au financement du bien public offert à des ménages immobiliers. Mais le capital est également l'un des facteurs de production du bien privé. La rivalité entre les collectivités locales ou les pays ainsi que l'adoption de comportements non-coopératifs naissent de la rareté de ce facteur de production supposé parfaitement mobile et très sensible à la pression fiscale locale. Ce phénomène est représenté sous la forme d'un jeu de concurrence fiscale entre des gouvernements soucieux d'attirer une quantité suffisante de capital. A l'intérieur des pays, à ces interactions fiscales horizontales s'ajoutent des interactions fiscales verticales provenant de la superposition de plusieurs niveaux de gouvernements imposant une base fiscale commune. Le choix fiscal d'un échelon de gouvernement a alors un impact sur le budget d'un autre échelon de gouvernement.

Bien que le nombre d'instruments fiscaux potentiellement disponibles aux gouvernements locaux soit restreint, les structures fiscales locales sont très différentes d'un pays à l'autre, tant au niveau des impôts utilisés que des marges de manœuvre disponibles dans la fixation de ces impôts. Cette diversité n'est pas sans effet sur les interactions fiscales rencontrées au sein des Etats membres de l'Union Européenne. Mais les interactions fiscales entre collectivités locales de pays présentant des structures fiscales locales différentes restent un champ d'étude inexploré malgré l'impact croissant qu'aura la fiscalité locale sur la fiscalité du gouvernement central dans les choix de localisation, notamment en raison des possibilités d'optimisation fiscale qui déconnectent localisation des firmes et localisation de leur profit.

Une partie de la littérature considère que la concurrence entre Etats ne fonctionne pas, contrairement à la concurrence sur les marchés, dans la mesure où l'Etat est censé supporter les défaillances des marchés privés (SINN, 1998). Soumettre les Etats à la concurrence conduirait à un échec et la centralisation apparaîtrait comme la meilleure solution dès que la mobilité accrue conduit à une intensification de la concurrence entre Etats. Cependant, certains économistes à la suite de l'école des Choix Publics voient dans la concurrence fiscale des effets salutaires analogues à ceux de la concurrence sur les marchés entre firmes

privées. Or le jeu des élections peut compléter voire supplanter la concurrence fiscale sur la maîtrise des gouvernements Léviathan.

Les entreprises étant imposées dans le pays dans lequel elles s'installent vont être incitées à se localiser dans les Etats à faible fiscalité. Il ne faut cependant pas oublier que la fiscalité n'est pas le seul élément de la localisation des entreprises (surtout pour les firmes multinationales dont les éléments régissant la sélection d'un site sont beaucoup plus complexes). Elles ne recherchent pas forcément à tout prix des taux d'imposition les plus faibles possibles, l'existence d'infrastructures publiques ou d'une main d'œuvre hautement qualifiée constituent également des éléments déterminants dans leur choix. Les gouvernements doivent donc tenir compte dans leurs choix fiscaux de la sensibilité des entreprises à l'efficacité productive des dépenses publiques. Une partie de l'explication de la taille du secteur public et la composition des dépenses publiques repose sur les relations entre échelons de gouvernement définies par le fédéralisme financier.

Ce sont ces principales insuffisances que nous tentons de dépasser dans cette thèse. Nous délimitons tout d'abord le cadre d'analyse. La thématique se situe dans le champ de l'économie publique locale. L'approche est résolument microéconomique, comme la plus grande part de la littérature dans ce domaine. La problématique est la suivante : quelles sont les conséquences du développement de la décentralisation, au niveau national, dans une zone économique telle que l'Union Européenne où la mobilité du capital est forte ? L'objectif de cette thèse est d'avancer vers une meilleure prise en compte des spécificités européennes tant au niveau des choix fiscaux que des choix dépensiers, en précisant, à la fois sur le plan théorique et sur le plan empirique, comment peut fonctionner la concurrence fiscale dans un espace où, comme c'est le cas en Union Européenne, l'intégration se renforce régulièrement.

Le plan détaillé de cette thèse est le suivant.

Dans une première partie, nous nous attachons à présenter les aspects de la littérature théorique et empirique auxquels cette thèse se rapporte afin d'apporter les préalables nécessaires à la modélisation et de fournir les résultats de référence. Nous présentons les impôts présents dans l'Union Européenne, leurs caractéristiques et leurs conséquences

sur le comportement des agents puis nous recensons les principaux modèles théoriques d'interactions fiscales horizontales et verticales, dont nous rappelons les hypothèses et les résultats majeurs et étendons l'étude aux spécificités de la concurrence fiscale internationale. Nous envisageons les modèles de concurrence fiscale en présence d'un capital, industriel ou financier, mobile. La concurrence fiscale se définissant comme un mécanisme non coopératif, le concept d'analyse dans le cadre de la théorie des jeux non coopératifs est celui de l'équilibre de Nash. Nous restreignons le champ d'étude à la concurrence en taux d'imposition et ne n'abordons pas les extensions avec de nouvelles variables stratégiques (incitations financières, réglementation...). Nous passons ensuite en revue les résultats empiriques disponibles sur notre zone d'étude. Les études sont aujourd'hui nombreuses sur l'estimation des externalités horizontales et verticales au sein des grands pays (France, Allemagne et Espagne) mais sont plus rares sur les externalités horizontales entre pays. Or c'est ce phénomène de concurrence fiscale entre pays européens qui est le plus craint.

Dans une deuxième partie, nous établissons une typologie des systèmes fiscaux rencontrés dans l'Union Européenne afin de distinguer différents groupes de pays présentant les mêmes interactions au niveau local et nous confrontons les hypothèses des modèles théoriques existants d'interactions fiscales horizontales et verticales à la réalité institutionnelle et fiscale des pays européens et aux résultats des estimations économétriques obtenus sur cette zone. Nous proposons de dépasser certaines insuffisances des recherches faites actuellement qui se situent, explicitement ou implicitement, dans le cadre d'une économie nationale avec des collectivités décentralisées. La formation d'un espace européen intégré se traduit par un renforcement de la concurrence entre pays. Notre objectif final est de transposer le cadre national vers un cadre international. Cela suppose de tenir compte de la diversité des systèmes fiscaux, de leurs contraintes et des instruments qu'ils laissent, à différents niveaux, à la disposition des acteurs publics. Dans les modèles actuels, le système fiscal est le même dans toutes les collectivités, seuls varient les paramètres : taux d'imposition ou dépenses publiques. L'hypothèse d'homogénéité des systèmes fiscaux, valide tant que les collectivités en concurrence se situent à l'intérieur d'un même pays, doit être levée lorsque le cadre de la concurrence devient international. Enfin, nous tenterons de vérifier empiriquement l'hypothèse de l'existence d'interactions fiscales stratégiques dans les décisions des gouvernements nationaux concernant deux impôts : l'impôt sur le

bénéfice des sociétés et l'impôt sur le revenu des personnes physiques. Notre démarche consistera à évaluer la pente de la fonction de réaction qui relie le taux d'imposition d'un pays au taux moyen pondéré des pays voisins dans le cadre d'un modèle log-linéaire avec autorégression temporelle et spatiale. Notre contribution repose sur la zone d'étude retenue (l'Union Européenne à 27) et sur la prise en compte différenciée des interactions entre zones et au sein de chaque zone (UE15 et PECO). En effet, ces deux zones sont très différentes, notamment dans leurs degrés de décentralisation, et sont donc susceptibles d'avoir des préférences divergentes en matière de taux d'imposition.

Dans une troisième partie, nous évoquons les implications de la nature du gouvernement sur les résultats de la concurrence fiscale et nous proposons de dépasser le conflit d'école de pensée sur la nature du décideur public en envisageant le décideur public non comme un simple planificateur mais comme un élu. Avec la décentralisation, les décideurs publics locaux détiennent des rôles décisifs d'orientation de la politique locale et sont soumis à des élections dans l'ensemble des pays de l'Union Européenne. Nous proposons alors une analyse théorique de la concurrence fiscale s'exerçant entre des gouvernements Léviathan contraints par l'existence d'élections. En effet, tant au niveau local que national, les électeurs décident à intervalles réguliers de réélire ou non le gouvernement en place. Même si un élu ne se représente pas, son parti politique est représenté et le choix de l'électeur est supposé porter davantage sur le parti politique que sur la personne en tant que telle. Nous envisageons les résultats à la fois au niveau fiscal et au niveau de l'efficacité allocative des dépenses publiques. Nous testons ensuite l'effet du fédéralisme financier sur la taille du secteur public dans les pays de l'Union Européenne. La relation négative entre degré de décentralisation et taille du secteur public, connue sous le nom "d'hypothèse Léviathan", ne permet cependant pas de déterminer la nature du gouvernement et apparaît très restrictive par rapport au grand nombre d'aspects que recouvre le fédéralisme financier. En utilisant différents indicateurs de décentralisation, notamment l'autonomie fiscale, la superposition fiscale, les transferts intergouvernementaux et le partage des compétences en matière de dépenses, et en ne négligeant pas les aspects internationaux associés aux dépenses publiques, nous cherchons à éclairer les différents types d'interactions fiscales, générées par le processus de décentralisation à l'oeuvre dans les choix en matière de dépenses. Ce chapitre se prolonge sur une étude de la composition des dépenses publiques et leurs effets sur la croissance économique. Si les interactions fiscales exercent un effet

sur le montant total des dépenses publiques, quel est leur impact sur la composition de ces dépenses ? Nous regroupons deux courants de littérature en envisageant séparément l'effet de la décentralisation sur les types de dépenses publiques et l'effet de ces types de dépenses sur la croissance économique.

Première partie

Littérature théorique et vérifications empiriques sur le thème des interactions fiscales : un point de vue européen

Introduction de la première partie

L'analyse de l'impact de la fiscalité locale en présence d'agents mobiles a été développée à la suite de l'article fondateur de TIEBOUT (1956). Cet article considère des gouvernements passifs dans l'économie qui choisissent une combinaison de biens publics et de taux d'imposition. Des individus différant dans leurs préférences se localiseraient selon leurs combinaisons préférées : ils « votent avec les pieds ». L'équilibre atteint est efficace et ce vote avec les pieds permet de résoudre le problème de l'allocation des ressources dans l'économie. Mais ce modèle repose sur des hypothèses très restrictives et néglige notamment le caractère stratégique des choix fiscaux des décideurs publics.

La littérature moderne sur la concurrence fiscale commence avec la présentation par OATES (1972) des problèmes potentiels d'inefficacité de l'offre de services publics dans un cadre de concurrence fiscale entre gouvernements décentralisés. Mais ce n'est pas avant le milieu des années 1980 que les économistes commencent à construire des modèles théoriques basés sur ces idées. Les premiers modèles (à la suite de ZODROW et MIESZKOWSKI, 1986) se situent dans un cadre de concurrence entre collectivités atomistiques tel qu'aucune collectivité ne peut influencer sur les décisions fiscales d'équilibre des autres collectivités. Or les décideurs publics se comportent plus vraisemblablement de manière stratégique vis-à-vis des décisions de localisation du capital qui joue un rôle fondamental dans les modèles de concurrence fiscale en étant à la fois un facteur de production et une source de financement des biens publics. Abandonnant l'hypothèse de multitude de petites collectivités ouvertes, WILDASIN (1988) montre que les décisions fiscales des collectivités sont susceptibles d'affecter non seulement la localisation mais aussi le taux de rendement d'équilibre du capital mobile. La concurrence pour attirer du capital mobile génère des externalités fiscales entre collectivités qui sont au cœur de l'analyse des modèles modernes de concurrence fiscale : les comportements stratégiques non coopératifs sont alors représentés sous la forme d'un jeu de concurrence fiscale entre des gouvernements qui cherchent à attirer des

bases fiscales. Conjointement à cette littérature sur les interactions fiscales horizontales s'est développée l'analyse de la superposition fiscale et des interactions verticales qu'elle engendre : la base fiscale est non seulement mobile mais elle devient aussi commune à plusieurs échelons de gouvernements. Ces travaux ont été initiés par FLOWERS (1988) et JOHNSON (1988).

La littérature relative aux interactions fiscales est vaste et nous l'aborderons en prenant un strict point de vue européen. L'objectif de cette partie est de présenter les instruments fiscaux utilisés dans les pays de l'Union Européenne, de déterminer les interactions fiscales que de tels instruments sont susceptibles d'engendrer et d'établir tant théoriquement qu'empiriquement les résultats de l'utilisation de ces instruments sur le niveau des taux d'imposition et sur l'efficacité de l'offre de biens publics.

Le plan de cette première partie est le suivant. Tout d'abord, nous présentons les impôts existant dans l'Union Européenne, tant au niveau local que national, et en présentons les forces et les faiblesses (Chapitre 1). Notamment, nous précisons quels types d'interactions fiscales les instruments retenus sont susceptibles de produire. Au chapitre 2, la revue de littérature théorique cherche à distinguer les aspects locaux et internationaux de la concurrence fiscale. L'objectif est de récapituler les apports théoriques de la littérature sur les interactions fiscales, partant du modèle standard de concurrence fiscale dont les limites sont importantes, jusqu'aux développements récents : la logique du chapitre est de commencer par étudier les résultats de la littérature applicables à la situation au sein des pays avec des collectivités locales par nature asymétriques puis d'analyser les spécificités de la concurrence fiscale internationale avec les possibilités offertes aux firmes de réduire leurs charges fiscales sans se délocaliser. Au niveau théorique, il s'agit notamment d'apporter les préalables nécessaires à la modélisation, en fournissant par exemple les hypothèses et résultats des modèles de ZODROW et MIEZSKOWSKI (1986) ou encore de WILSON et JANEBA (2005) qui servent de base aux modèles théoriques développés dans la suite de la thèse. Enfin au chapitre 3, nous rappellerons tout d'abord la stratégie mise en œuvre pour estimer économétriquement la présence d'interactions fiscales et précisons les choix particuliers de la littérature en matière de matrices de pondération, de spécifications et de variables explicatives. Nous passerons ensuite en revue les résultats obtenus à l'échelon local puis à l'échelon européen pour les différents impôts susceptibles

de générer des interactions fiscales entre territoires. Trois types d'impôts retiennent ainsi notre attention : l'impôt sur le revenu du travail, l'impôt sur le bénéfice des sociétés et les différents types d'impôts locaux sur le capital.

Chapitre 1

Systemes fiscaux dans l'Union Européenne

Introduction

Les Etats membres de l'Union Européenne ont des systèmes fiscaux très différents, fruits de l'histoire, de traditions nationales et de conceptions différentes de l'impôt. L'une des causes majeures des différences entre Etats membres quant au volume total de leurs prélèvements tient au caractère public ou privé du financement des grands postes de dépenses (éducation, pensions, santé). Ouvrir le document, édité par la Commission européenne (2004a), *Inventory of taxes in the EU*, permet de saisir la complexité des systèmes fiscaux dans l'Union Européenne, complexité liée à la multitude d'impôts existants et aux différences importantes d'assiettes fiscales, de collectivités locales bénéficiaires de ces recettes fiscales et de marges de manœuvre sur la fixation des taux d'imposition (dans certains pays, les taux locaux d'imposition sont fixés par le gouvernement central ou très encadrés par celui-ci, ce qui réduit considérablement l'autonomie financière des gouvernements locaux). Néanmoins des traits communs existent au niveau des impôts prélevés à l'échelon central : dans l'ensemble des Etats membres, le gouvernement central lève un impôt sur les bénéfices des sociétés, un impôt sur le revenu des personnes physiques et une taxe sur la valeur ajoutée.

En prévision de l'achèvement du Marché Unique européen, de profondes réflexions ont été menées en Europe dès les années quatre-vingt pour envisager et prévenir les risques liés aux différences entre les systèmes fiscaux nationaux. Mais ces réflexions portaient

principalement sur la fiscalité des gouvernements centraux et notamment sur les taux d'imposition sur le bénéfice des sociétés, assiette jugée la plus mobile. Aujourd'hui, les craintes portent davantage sur les possibilités d'optimisation fiscale, qui permettent à une firme d'implanter son capital dans un pays et de profiter des aménités offertes par ce pays tout en transférant ses bénéfices vers des pays où ceux-ci seront moins fortement imposés. Suite aux processus de décentralisation de ces trente dernières années, les gouvernements locaux ont été dotés d'instruments fiscaux propres avec un pouvoir discrétionnaire très variable selon les pays. L'autonomie fiscale locale a une contrepartie directe : l'existence d'interactions fiscales¹ entre collectivités locales.

L'objectif de ce chapitre est de détailler les impôts disponibles dans l'Union Européenne et d'établir s'ils peuvent être source d'interactions fiscales au niveau national et international. Nous cherchons à déterminer les enjeux de cette diversité locale pour la construction européenne, notamment avec les possibilités accrues d'optimisation fiscale² sur l'imposition nationale des bénéfices.

Le nombre d'instruments fiscaux disponibles à l'échelon local est important : chacun de ces instruments a ses avantages et ses inconvénients et répond à des objectifs sociaux différents. Nous présentons les principaux impôts utilisés à l'échelon local dans les pays européens, leurs principales caractéristiques et leurs fondements théoriques (section 1.1) en distinguant les impôts supportés par les ménages (sous-section 1.1.1) des impôts supportés par les entreprises (sous-section 1.1.2). Au niveau national, davantage de similarités sont observés dans les instruments fiscaux utilisés dans les différents pays de l'Union Européenne (section 1.2). En revanche, plusieurs mécanismes de correction de la double imposition coexistent et entraînent des arbitrages de la part des agents.

¹Des collectivités publiques autonomes sont susceptibles de développer des stratégies en matière de fiscalité, soit vis-à-vis des collectivités de même rang, soit vis-à-vis du gouvernement central ou de tout autre gouvernement de rang supérieur (voir la présentation des conséquences de ces deux types d'interactions dans le chapitre suivant).

²L'optimisation fiscale internationale correspond à l'utilisation des possibilités offertes par la coexistence des systèmes d'imposition nationaux pour minimiser l'imposition, sans nécessairement modifier le lieu d'exercice des activités réelles (Conseil des impôts, 2004).

1.1 Fiscalité locale : la diversité des situations

Le degré d'autonomie fiscale et le mode d'imposition au niveau local varient beaucoup suivant les pays même si la gamme d'impôts locaux envisageable reste relativement limitée : impôt sur le revenu des facteurs de production (travail ou bénéfice du capital), impôt sur la consommation (générale ou spécifique), impôt sur le capital (foncier ou immobilier). Quels objectifs poursuivent les gouvernements fédéraux ou centraux lorsqu'ils dotent leurs collectivités locales de certains instruments fiscaux plutôt que d'autres ? Qui faut-il imposer ? Selon quel principe ?

Nous passerons en revue les différents modes d'imposition envisageables en soulignant leurs forces et leurs faiblesses respectives et en évoquant leur degré d'utilisation en Europe.

1.1.1 L'imposition des résidents : les imparfaites alternatives au controversé impôt de capitation

L'impôt local devrait avoir pour vocation de donner un prix aux services rendus aux résidents de la collectivité locale. Mais l'application du principe de l'équivalence est plus difficile dans les faits. Une logique différente, celle de la capacité contributive, est parfois préférée dans un souci d'équité entre contribuables.

L'imposition forfaitaire : une voie irréaliste mais une référence théorique avantageuse

L'impôt forfaitaire dépend des caractéristiques personnelles des agents qui le supportent. Cet impôt direct présente un certain nombre d'avantages (GILBERT et GUENGANT, 1998), notamment en rendant impossible l'exportation et l'évasion fiscales et en fournissant un « vrai » prix en contrepartie des services publics offerts (en révélant à chaque habitant le coût des services publics locaux, il agit ainsi en application du principe d'équivalence³). Il est également neutre vis-à-vis des choix des ménages.

Néanmoins un problème d'équité se pose puisqu'un impôt de capitation pure, basé sur des caractéristiques non modifiables par les individus et très faiblement progressif, ne tient pas compte des capacités contributives. L'impôt de capitation sacrifie l'équité au profit de l'efficacité.

³Cette idée de prix est associée à celle de l'échange volontaire entre l'élu et ses administrés (WICKSELL, 1896 ; LINDAHL, 1919 et BUCHANAN, 1968 et 1975).

Le gouvernement conservateur de Margaret Thatcher en Grande-Bretagne a souhaité instituer un impôt forfaitaire local sur toutes les personnes physiques majeures en 1990 à la place d'un impôt foncier qui permettait à une grande part de la population d'avoir accès à d'importants services publics locaux sans supporter aucune conséquence financière directe. Les émeutes du printemps 1990 motivées par le niveau trop élevé de cet impôt ont conduit à sa suppression (accompagnée de graves conséquences politiques) et à son remplacement en avril 1993 par une version modifiée de l'impôt foncier sur les occupants des immeubles.

L'impôt de capitalisation, archaïque mais efficace

L'impôt de capitalisation (ou impôt foncier) touche autant les ménages que les entreprises. Présent dans de nombreux pays depuis deux siècles, cet impôt représente un mode d'imposition au service de l'efficacité économique puisqu'il s'appuie sur les capacités contributives à travers les valeurs capitalisées immobilières et foncières. Le sol étant l'unique bien marchand immobile, seul son prix est capable de capitaliser des différences locales. Le principe de l'équivalence est également respecté : l'impôt représente la contrepartie aux avantages de localisation (infrastructures d'accès et de valorisation des terrains) qui génèrent une rente économique (plus-value latente ou réelle) aux propriétaires fonciers par la capitalisation de ces aménités dans le prix de vente des biens immobiliers. La capitalisation ne peut cependant être totale et un tel mode d'imposition s'avère archaïque, coûteux et source d'inégalités entre contribuables en raison de décalages persistants entre la valeur patrimoniale obtenue par capitalisation des loyers et la valeur vénale du bien.

L'impôt foncier se retrouve dans tous les Etats membres à l'exception de Malte et de la Suède. Mais derrière cette catégorie d'impôts locaux se cache une diversité de pratiques tant au niveau de l'échelon local bénéficiaire que des contribuables concernés (ménages et/ou entreprises, propriétaires du bien immobilier et/ou occupant de ce bien) et de son poids au sein des recettes fiscales locales.

L'imposition du revenu des ménages : échelon local et modèle social

Malgré sa faible progressivité, l'impôt local sur le revenu poursuit un objectif redistributif éloigné de la vocation de l'impôt local. Il est d'autant plus susceptible d'être nuisible au niveau local que les ménages sont plus mobiles entre collectivités locales qu'entre pays : il constitue néanmoins la ressource principale des collectivités locales au Danemark, en

Pays	Collectivité locale bénéficiaire	Marge de manœuvre sur les taux
Belgique	Communes	Totale
Danemark	Communes, comtés	Totale
Espagne	Communautés autonomes	Encadrée (autour du taux étatique)
Finlande	Communes	Totale
Italie	Communes, provinces, régions	Encadrée
Suède	Communes, comtés	Encadrement temporaire possible

Source : DEXIA (2004)

TAB. 1.1: Impôt local sur le revenu des personnes physiques

Finlande et en Suède, trois pays défenseurs du modèle scandinave de politique sociale. Les gouvernements locaux scandinaves sont au cœur du système de sécurité sociale dont le financement repose lourdement sur l'impôt local sur le revenu.

En revanche, trois autres pays européens (Belgique, Espagne et Italie) ont un impôt local sur le revenu dont le poids est beaucoup plus faible dans les recettes fiscales locales et les marges de manœuvre sont beaucoup plus limitées.

Le tableau 1.1 détaille l'application de cet impôt dans les pays concernés.

Les impôts sur les ventes, des disparités importantes de bases fiscales non compatibles avec les besoins de financement des collectivités locales

Au niveau local, l'impôt sur les ventes prend le plus souvent la forme de droits d'accise : il s'agit d'impôt sélectif sur la vente de certains biens (comme les boissons alcoolisées ou le tabac) visant à influencer les décisions des agents économiques pour modifier l'allocation des ressources et à faire supporter au consommateur le vrai coût social résultant de cette consommation (DAFFLON et WEBER, 1984). Cet impôt relève ainsi du principe de l'équivalence.

Mais ce mode d'imposition locale contraint les collectivités résidentielles, à faible aire de vente, à fixer des taux d'imposition élevés pour supporter leur demande de services collectifs et pour faire face à la relative faiblesse de leurs bases fiscales. Enfin, cet impôt n'est pas fondé sur un concept de justice, ni de capacité à payer et il ne fournit pas à l'électorat de signaux précis et visibles. Ces inconvénients multiples expliquent que ce mode d'imposition assure une faible part des recettes locales dans les pays européens. Il touche

principalement les spectacles, les boissons et les véhicules et bénéficie majoritairement aux communes.

1.1.2 L'imposition des entreprises : la question de la base d'imposition

Arguments en faveur d'une imposition locale des entreprises et freins potentiels

La justification de l'impôt local sur les entreprises repose sur l'application du principe d'équivalence qui consiste à faire supporter aux entreprises les coûts spécifiques d'urbanisation induits par leur implantation. Face à la difficulté de mesurer les avantages de la consommation de biens publics retirés par les entreprises, existe un risque de surimposition de celles-ci par rapport aux coûts réellement supportés par les collectivités, ce risque étant accru par la volonté des électeurs d'augmenter l'impôt sur les entreprises afin de financer les services publics destinés aux ménages. Mais les entreprises sont alors incitées à exploiter l'existence de localisation alternative et à aviver la concurrence fiscale.

Quelle assiette d'imposition des entreprises ? L'hétérogénéité de situations en Europe

L'assiette d'imposition des entreprises présente diverses possibilités pouvant se combiner (valeur des immobilisations, chiffre d'affaires, valeur ajoutée, bénéfice) mais aucune n'est neutre quant à la localisation géographique des activités de production. Le tableau 1.2 retrace la diversité des situations.

- Les **bénéfices**, déjà imposés à l'échelon national, sont imposés au niveau local pour suivre une logique de type « capacité contributive ». Mais les collectivités locales rejettent l'usage de ce mode d'imposition en raison des fortes fluctuations de recettes fiscales qu'elles supporteraient selon la conjoncture économique et des grandes possibilités de manipulation des sommes à acquitter par les entreprises par le jeu des prix de transfert. C'est pourtant la solution retenue en Allemagne, en Espagne, au Portugal et au Luxembourg.
- Mieux vaut un impôt fondé sur la **valeur ajoutée** au niveau local pour rendre compte de la création de valeur ajoutée par les entreprises imputable aux services rendus par les infrastructures publiques productives. Cette base d'imposition, qui

Pays	Type d'impôt	Collectivité locale bénéficiaire	Assiette	Marge de manœuvre sur les taux
Allemagne	Taxe professionnelle	Communes	Bénéfice d'exploitation des entreprises industrielles et commerciales	Totale
	Taxe foncière	Communes	Valeur locative des immobilisations bâties et non bâties	Totale
Autriche	Impôt communal sur les entreprises	Communes	Masse salariale	Significative
	Taxe foncière	Communes		
Belgique	Centime additionnel au précompte immobilier	Communes, provinces	Valeur cadastrale	(Presque) totale
Danemark	TF sur les entreprises	Communes	Valeur cadastrale	Encadrée
	TF sur les terrains	Communes, comtés	Valeur cadastrale	Encadrée pour les communes
Espagne	Impôt sur les activités économiques	Communes, provinces	Bénéfice des activités à caractère industriel, commercial ou artistique	Encadrée
	Impôt sur les biens immobiliers	Communes	Valeur vénale du sol et des constructions	Encadrée
Finlande	TF (propriétés bâties et non bâties)	Communes	Valeur cadastrale	Encadrée
France	Taxe professionnelle	Régions, départements,	Valeur locative des biens de production	Encadrée
	TF (propriétés bâties et non bâties)	communes, EPCI	Valeur locative des biens immobiliers	Encadrée
Grèce	Impôt sur les biens immobiliers	Communes	Surface et emplacement	Encadrée
Irlande	TF sur les entreprises	Cités, comtés	Valeur cadastrale	Totale
Italie	Impôt régional sur l'activité productive	Régions	Valeur ajoutée produite	Encadrée
	Impôt communal sur les immeubles	Communes	Valeur cadastrale	Encadrée
Luxembourg	Impôt commercial communal	Communes	Bénéfice d'exploitation des entreprises, commerçants et artisans	Totale
	Taxe foncière	Communes	Valeur unitaire	Encadrée
Portugal	Surtaxe à l'impôt national sur le bénéfice des personnes morales	Communes	Bénéfice des activités des personnes morales	Encadrée
	Taxe foncière	Communes	Valeur cadastrale	Encadrée
Chypre	Taxe sur les entreprises	Grandes villes		
Hongrie	Taxe communale sur les activités des entreprises	Communes	Nombre d'employés et marges	

TF : Taxe Foncière. Source : DEXIA (2004)

TAB. 1.2: Imposition locale des entreprises dans les pays de l'Union Européenne

inclut les salaires, a connu un certain essor notamment aux Etats-Unis, et en Italie (jusqu'à ce que le gouvernement italien cherche à supprimer l'Impôt Régional sur les Activités Productives)⁴. Moins large que la valeur ajoutée, la masse salariale est une base d'imposition tout aussi préjudiciable à l'emploi, ce qui explique la suppression de la part salariale dans l'assiette de la taxe professionnelle en France en 1999.

- L'imposition du **capital foncier industriel et commercial** répond mieux au principe de l'équivalence. Cependant, il est difficile d'établir un lien entre les coûts d'urbanisation supportés par les communes et le seul capital foncier industriel et commercial. Il peut être complémentaire à un impôt pesant plus spécifiquement sur l'activité des entreprises ou représenter la seule imposition des entreprises (comme au Danemark et en Irlande).
- Parfois, plus large que l'impôt foncier, un **impôt général sur l'actif de l'entreprise** peut enfin être envisagé. Mais il introduit des distorsions dans l'utilisation des facteurs de production à l'origine d'une distribution spatiale et sectorielle de l'impôt non conforme à l'activité économique.

Une diversification des bases fiscales locales serait souhaitable, de manière à inclure outre les impôts fonciers déjà fortement utilisés, un impôt sur les ventes, un impôt sur le capital à base large⁵ et des redevances d'utilisation. A l'inverse, l'instauration d'un impôt sur le revenu n'est pas recommandée au niveau local : la faible mobilité des ménages entre pays justifie l'existence d'impôts nationaux sur le revenu, mais les ménages sont plus mobiles entre collectivités locales proches. Les collectivités locales offrant de généreux programmes sociaux courent le risque d'attirer de nombreux ménages à bas revenu tout en subissant parallèlement le départ des ménages à haut revenu supportant plus fortement cet impôt sur le revenu.

⁴Préjudiciable à l'emploi, cet impôt, créé en 1997, présentait également l'inconvénient de ne pas répondre au principe d'équivalence (les recettes fiscales étant destinées au financement de la Sécurité sociale). Le gouvernement italien a transformé cet impôt régional en impôt d'Etat : les régions n'ont plus aujourd'hui qu'un simple pouvoir d'exécution.

⁵Afin de promouvoir la neutralité sur le plan du financement choisi par l'entreprise et de ne pas favoriser un facteur de production par rapport à un autre, la solution consisterait à mettre en place un impôt à base large calculé sur la somme des salaires, des profits et des intérêts versés. Ainsi la charge fiscale pesant actuellement sur les profits diminuerait pour mieux la répartir en fonction des différents éléments constitutifs de cette nouvelle assiette fiscale (Conseil d'analyse économique, 2003).

1.2 Similitudes entre impôts d'Etat et multiplicité des mécanismes de correction de la double imposition

Trois grands impôts existent dans l'ensemble des Etats membres mais avec des poids différents au sein des recettes fiscales : la Taxe sur la Valeur Ajoutée, l'Impôt sur le Revenu des Personnes Physiques (qui comprend l'imposition de l'épargne) et l'Impôt sur les bénéfices des Sociétés. Derrière ces apparentes similitudes se cachent de grandes différences entre pays notamment dans les mécanismes de correction de double imposition.

1.2.1 La TVA

Les impôts sur la consommation comprennent la TVA et les droits d'accises sur la vente de certains produits (alcool, cigarettes, essence, jeux...). Généralisée à tous les Etats membres, y compris récemment à Malte et Chypre, la TVA a remplacé des taxes à la production et à la consommation et sa mise en place s'est caractérisée par la suppression de la frontière fiscale : les entreprises important des biens en provenance des autres pays de la communauté déclarent la TVA due sur ces acquisitions en même temps que celle due sur les ventes intérieures ce qui permet d'éviter les contrôles aux frontières.

La TVA, qui fait partie des ressources communautaires, a été l'impôt pour lequel les premières mesures d'harmonisation ont été adoptées : l'hétérogénéité des taux pratiqués était perçue dans les années 1970 comme source de distorsions de concurrence susceptibles de compromettre le bon fonctionnement du marché commun et la Commission européenne commença dès cette date à militer en faveur d'un taux unique de TVA (Parlement européen, 1995). Or les différences de taux de TVA ne peuvent amener qu'à des distorsions de concurrence très marginales pour environ 95 % des échanges intracommunautaires : les différences de prix d'un pays à l'autre sont souvent beaucoup plus grandes que les différences de taux de TVA (Parlement européen, 1995).

L'encadrement des taux et l'engagement des Etats membres à rapprocher leurs taux de TVA a permis de limiter la concurrence par les taux et d'obtenir une relative convergence (à la hausse), mais des écarts importants subsistent : le taux normal varie entre 15 et 25 % (tableau 1.3), le taux réduit entre 6 et 17 %, le taux super réduit utilisé par sept Etats

Pays	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998 -1999	2000 -2001	2002 -2004	2005 -2006
Allemagne	14	14	14	15	15	15	15	15	16	16	16	16
Autriche	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Belgique	19	19	19.5	19.5	20.5	20.5	21	21	21	21	21	21
Danemark	22	22	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Espagne	12	12	13	15	15	16	16	16	16	16	16	16
France	18.6	18.6	18.6	18.6	18.6	20.6	20.6	20.6	20.6	19.6	19.6	19.6
Finlande	-	-	-	-	22	22	22	22	22	22	22	22
Grèce	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	19
Irlande	23	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Italie	19	19	19	19	19	19	19	19	20	20	20	20
Luxembourg	12	12	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Pays-Bas	18.5	18.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	19	19
Portugal	17	16	16	16	16	17	17	17	17	17	17	21
Royaume-Uni	15	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5	17.5
Suède	23.46	23.46	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

Source : Sénat (1999) ; Commission européenne (2006)

TAB. 1.3: Evolution du taux normal de TVA dans l'UE15 entre 1990 et 2006

membres entre 1 et 4 %. Cette convergence imparfaite empêche de passer du principe actuel de taxation dans le pays de consommation (qui s'applique depuis 1977) à une taxation dans le pays d'origine (avec un fonds de compensation entre Etats membres et une harmonisation poussée des taux). Cette proposition de la Commission qui date de 1987 a été rejetée par les Etats membres bien qu'elle soit plus efficace que le « régime transitoire » (mis en place en 1993) qui se caractérise par l'application du principe de la source pour les particuliers (avec pour conséquence la suppression de la taxation à la frontière) mais du principe de taxation dans le pays de destination pour les entreprises.

Les ménages se déplacent peu dans l'Union Européenne pour des motifs d'achats transfrontaliers (Parlement européen, 1995). L'existence de différents types de coûts (de transport pour les ménages, de publicité pour les fournisseurs) réduit l'intérêt de se tourner vers de nouvelles sources d'approvisionnement situées à l'étranger quand les écarts de taux de TVA sont relativement faibles. Si les comportements d'achat des ménages frontaliers se caractérisent par un arbitrage entre les prix des produits des deux côtés de la frontière, l'impact de cet opportunisme fiscal sur le choix des taux pratiqués dans les différents Etats membres est largement surestimé. Une harmonisation complète n'est pas utile mais entrave le passage à une taxation selon le principe du pays d'origine. Les

Etats membres ne semblent pas pressés d'abandonner le régime transitoire qui s'applique depuis 1993. Le coût de l'absence d'harmonisation des taux de TVA repose davantage sur la perturbation du fonctionnement du marché intérieur (formalités administratives nécessaires à l'exportation), et sur la fraude (par la sous déclaration des ventes ou la surévaluation des consommations intermédiaires) que sur la recherche des gouvernements d'attirer des ménages à effectuer leurs achats dans leur pays en pratiquant de faibles taux de TVA.

1.2.2 Imposition des revenus du travail

L'imposition des revenus et du patrimoine des ménages obéit, dans tous les Etats membres, au principe de résidence : le contribuable est soumis à la législation fiscale de l'Etat dans lequel il réside et tenu d'acquitter les impôts dus à ce titre, quelle que soit la provenance géographique de ses revenus. Il n'y a dès lors aucun obstacle théorique à la permanence de systèmes nationaux distincts et éventuellement très disparates d'imposition des revenus, notamment en raison de la faible mobilité résidentielle des ménages. Le revenu des personnes physiques provient de différentes sources : revenus du travail, revenus mobiliers, revenus fonciers, transferts sociaux. Dans chaque Etat, la législation fiscale détermine les revenus catégoriels qui constituent la base imposable au titre de l'impôt sur le revenu. La composition des assiettes fiscales dans les pays de l'Union Européenne est présentée au tableau 1.4. De ce revenu brut imposable, sont déduits différents abattements pour obtenir le revenu net imposable. Rentre ensuite en ligne de compte l'unité de taxation qui peut être, selon les pays, l'individu ou le ménage. L'impôt est enfin calculé par application d'un barème au revenu net imposable, le contribuable pouvant, dans certains cas, bénéficier de déductions d'impôt appelées crédits d'impôt. Ce barème comprend un nombre de tranches qui varie beaucoup d'un pays à l'autre (de deux tranches en Grèce à dix-sept au Luxembourg). Le taux d'imposition de la tranche la plus élevée est également très différent entre pays (25 % en Espagne jusque 52 % aux Pays-Bas).

Les revenus des trois premières catégories (revenus professionnels, revenus mobiliers et revenus fonciers) sont imposables dans tous les pays de l'Union européenne. Cependant, dans certains pays, les revenus mobiliers subissent un précompte qui est libératoire. Dans ce cas, les revenus mobiliers ne sont pas inclus dans la base imposable (Autriche, Belgique, France, Grèce, Italie, Portugal, Finlande et Suède pour les intérêts et Autriche, Belgique,

Danemark et Portugal pour les dividendes).

1.2.3 Imposition des revenus de l'épargne des ménages : le cas des revenus d'intérêts

Avec la facilité croissante pour les ménages européens d'investir leur épargne ou d'acquérir des actifs financiers dans d'autres pays européens, les gouvernements peinent à contrôler les revenus d'intérêt de leurs résidents et à les imposer.

Actuellement, les revenus de l'épargne placée à l'étranger sont au mieux soumis à une retenue à la source, au pire totalement exonérés. En effet, le principe de résidence constitue aujourd'hui la règle légale d'imposition ce qui supprime l'incitation à délocaliser ses actifs pour des raisons de différentiel d'imposition entre pays sans entraîner de perte de souveraineté fiscale des Etats membres. Or ce principe de résidence ne fonctionne qu'à condition que les détenteurs de capital placé à l'étranger déclarent leurs revenus d'intérêt ou qu'un système complet d'échange de renseignements permette aux pays de repérer les sorties de capitaux. Dans certains pays, les intermédiaires financiers n'étant pas légalement tenus de coopérer avec les administrations fiscales étrangères, l'évasion fiscale à l'échelle internationale est possible pour les non résidents.

Il existe une grande diversité de systèmes d'imposition des intérêts versés aux résidents qui combinent globalisation des revenus de l'épargne, échange d'information et retenue à la source. Le tableau 1.5 récapitule ces différents systèmes et les Etats membres qui les appliquent.

Deux cas sont remarquables : lorsqu'il y a globalisation des revenus de l'épargne, sans système d'échange de renseignements mais avec retenue à la source (Allemagne, Royaume-Uni...), la déclaration des intérêts perçus pour le calcul de l'impôt sur le revenu est volontaire mais l'existence d'une retenue à la source assure une imposition minimale. Lorsqu'il n'y a pas globalisation des revenus de l'épargne, les retenues à la source sont libératoires (Belgique, Italie, Portugal).

Suite à l'opposition de la Suisse, la proposition de mise en place d'un système généralisé d'échange d'informations, qui aurait mis fin à ce problème, a été abandonnée. La deuxième proposition de la Commission européenne en 1998 portait sur la mise en place d'une

Pays	Base fiscale : catégories de revenus										Tranches (2006)		
	Professionnels	Mobiliers	Immobiliers	Remplacement		Transferts		Divers		Nombre	Taux mini	Taux maxi	
				Assurance chômage	Pensions	Allocations familiales	Aide sociale	Pensions alimentaires	Autres				
Allemagne	X	X	X		X			X		4	0	42	
Autriche	X	RSI	X		X					4	0	50	
		RSD											
Belgique	X	RSI	X	X	X			X		5	25	50	
		RSD											
Danemark	X	RSD	X	X	X		X	X		3	5.5	26.5	
Espagne	X	X	X	X	X	X	X	X		5	9.1	25.1	
Finlande	X	RSI	X	X	X					6	0	33.5	
France	X	X	X	X	X			X		7	0	48.1	
Grèce	X	RSI	X	X	X	X	X	X		4	0	40	
Irlande	X	X	X	X	X			X		2	20	42	
Italie	X	RSI	X	X	X					4	23	43	
Luxembourg	X	X	X	X	X		X			17	0	38	
Pays-Bas	X	X	X	X	X		X	X		4	34.4	52	
Portugal	X	RSI	X	X	X					7	10.5	42	
		RSD											
Royaume-Uni	X	X	X	X	X		X	X		3	10	40	
Suède	X	RSI	X	X	X			X		3	0	25	

RSI : Retenue à la Source libératoire sur Intérêts, RSD : Retenue à la Source libératoire sur Dividendes
Source : Sénat (1999) ; Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie (2006)

TAB. 1.4: Impôt sur le revenu des personnes physiques : assiette et barème

		Echange de renseignements	Pas d'échange de renseignements
Globalisation des revenus de l'épargne	Retenue à la source libératoire	France	Allemagne, Irlande, Royaume-Uni
	Pas de retenue à la source	Pays-Bas, Danemark	Luxembourg
Pas de globalisation des revenus de l'épargne	Retenue à la source libératoire	Belgique, Italie, Portugal	

TAB. 1.5: Systèmes d'imposition des revenus de l'épargne dans l'UE15

retenue à la source non libératoire sur les revenus d'intérêt qui constituerait une borne inférieure à l'imposition de ces revenus et limiterait ainsi la concurrence fiscale. Mais une fois de plus, l'évasion fiscale hors de l'Union Européenne restait possible. Le sommet européen de Feira en juin 2000 a cependant tranché en faveur d'un échange systématique d'information entre les Etats membres afin que chaque pays puisse imposer les intérêts gagnés par ses résidents sur l'épargne investie dans les autres Etats membres.

1.2.4 Imposition des bénéfices des sociétés et imposition des actionnaires : des spécificités nationales pour corriger la double imposition

L'impôt sur les sociétés est une forme particulière d'impôt sur le revenu qui touche les personnes morales. La base d'imposition est le bénéfice de la société au cours de l'exercice visé. Les premières analyses de l'imposition des entreprises dans les années 70 (KING, 1974 et STIGLITZ, 1973) considéraient l'entreprise comme une entité opérant dans un seul pays et détenue par des actionnaires qui résidaient dans ce pays. Aujourd'hui, les sociétés agissent dans plusieurs pays et des individus d'une multitude de nationalités les possèdent. Le régime en place partout en Europe repose sur une comptabilité séparée des profits réalisés par les firmes. Les bénéfices d'une société transnationale sont alors imposés à quatre moments différents et la coexistence des principes de la source et de la résidence expliquent la nécessité de mettre en œuvre des mécanismes de correction de la double imposition (Sénat, 1999) :

- Dans un premier temps, les bénéfices de la filiale peuvent être soumis à l'impôt sur les sociétés dans le pays où la filiale est localisée (si le principe de la source est en

vigueur dans cet Etat membre).

- Puis un prélèvement à la source est éventuellement réalisé lors de la distribution des bénéfices à la société mère. Néanmoins, le rapport Ruding de 1992 a proposé que le champ d'application de la directive mère filiale 90/435 (qui prévoit, sous certaines conditions sur le type de sociétés, la suppression de toute retenue à la source sur les dividendes qu'une filiale distribue à sa société-mère dans un autre Etat membre) soit élargi à tous types de sociétés et que soit notamment supprimée la retenue à la source qui frappe les paiements d'intérêts.
- Dans un troisième temps, les bénéfices au moment de leur distribution subissent l'imposition des bénéfices de la société mère (quel que soit le principe d'imposition à l'œuvre dans le pays).
- Enfin, l'actionnaire est soumis à l'impôt sur le revenu (avec intégration de l'impôt sur les sociétés et de l'impôt sur le revenu des personnes physiques).

Nous présentons les principales étapes ainsi que les différents régimes pouvant atténuer la double imposition.

Première étape : imposition des bénéfices

Le système en place présente, outre une grande hétérogénéité des taux nominaux, des différences importantes dans la définition des bases imposables et des règles d'amortissement. Les firmes détiennent d'importants moyens stratégiques pour éviter une imposition trop lourde.

Principes d'imposition : source vs. résidence

L'imposition des bénéfices des sociétés peut reposer sur deux principes : le principe de la source (ou du territoire) et celui de la résidence (ou du bénéfice mondial). D'après le principe de la source, un pays impose tous les revenus engendrés sur son territoire (que ceux-ci aient été réalisés par des résidents ou des non résidents) et exempte de l'imposition les revenus du capital engendrés à l'étranger par des sociétés nationales. Les revenus du capital seront donc imposés à des taux différents dans des pays différents. En contrepartie, les déficits subis à l'étranger ne sont pas imputables dans le pays d'origine. Ce principe d'imposition affecte les décisions d'allocation internationale des investissements. Le principe de la résidence signifie l'imposition de l'ensemble des revenus perçus par

l'investisseur national qu'ils aient été réalisés sur le territoire national ou à l'étranger. Chaque pays taxe l'ensemble de ses résidents sur la totalité de leur revenu mondial. Les pertes subies à l'étranger peuvent être imputées de leurs bénéfices. Un individu peut choisir de s'expatrier pour des motifs fiscaux, mais il doit alors changer de résidence et supporter dans son pays d'accueil les mêmes impôts que les résidents. Les revenus de tous les investissements d'un investisseur sont donc imposés au même taux et ses décisions de production seront déterminées par l'égalité entre la productivité marginale du capital et le rendement net international ce qui évite toute distorsion liée à l'impôt. En utilisant une version internationale du théorème d'efficacité productive de DIAMOND et MIRRLEES (1971), GIOVANNINI (1990) montre que le système de la source est toujours inférieur au système de la résidence car seul ce dernier garantit l'absence de distorsions dans les choix individuels d'investissement et de production.

Tous les pays européens à l'exception de la France et des Pays-Bas appliquent le principe de la résidence (GIOVANNINI, 1990). Cependant la France autorise sous certaines conditions les groupes internationaux à utiliser le principe de résidence. Les autres pays membres appliquent le principe de résidence, mais se réservent le droit d'imposer les entreprises non résidentes (HUGOUNENQ, LE CACHEUX, MADIÈS, 1999). Un problème de double taxation des revenus transfrontaliers se pose alors.

Comportements stratégiques des firmes multinationales et passage à un système mondial de prise en compte des bases fiscales

Deux systèmes existent pour l'imposition des revenus des firmes multinationales et plus précisément pour déterminer la quantité du revenu d'une société attribuable à un pays particulier : le premier système consiste en une imposition séparée des revenus engendrés dans chaque filiale implantée dans chaque pays tandis que le second porte sur une consolidation des bases fiscales totales de l'ensemble des filiales de la multinationale avec répartition de ces bases entre entités administratives accueillant des filiales selon différentes clés possibles et imposition au taux de l'entité concernée.

Dans le premier cas, chaque filiale de la firme multinationale est imposée là où elle opère et ses pertes potentielles ne sont déductibles que vis à vis des profits futurs de cette filiale. Les entreprises appliquent les méthodes comptables traditionnelles pour calculer le revenu gagné par les entités séparées localisées dans des pays différents. Cette approche

est le standard international actuel et est incorporée dans l'ensemble des traités fiscaux internationaux. En revanche, avec le système de répartition des bases fiscales entre pays hôtes des filiales, les profits des diverses filiales, opérant dans un périmètre donné en terme de géographie et de propriété, sont d'abord consolidés. Puis les bases fiscales consolidées de la firme multinationale sont redistribuées parmi les pays hôtes selon une formule donnée (basée sur des critères de distribution de propriété, de vente ou de coût du travail) afin que chaque gouvernement impose sa part de base fiscale ainsi répartie à son propre taux d'impôt sur les sociétés.

Les multinationales sont des ensembles intégrés qui procèdent à de multiples transactions à l'intérieur de leur groupe. L'application de fait du principe de la source associée à une correction imparfaite des doubles impositions et à la coexistence d'une pluralité de régimes d'imposition dans l'UE permet aux grandes entreprises de minimiser leurs charges d'imposition. Le transfert des bénéfices afin d'obtenir la répartition la plus judicieuse entre les entités du groupe peut s'effectuer selon plusieurs méthodes. Indépendamment des structures productives, deux mécanismes stratégiques leur permettent de délocaliser une base taxable : la fixation de prix de transfert et la sous-capitalisation.

D'une part, une société filiale peut facturer des biens à une autre société du groupe et effectuer cette transaction à un prix appelé « prix de transfert ». Ces transactions marchandes dont le prix est volontairement faussé permettent de transférer une partie des bénéfices d'une filiale (A) située dans un pays à forte imposition (X) vers un pays à faible imposition (Y) en vendant à un prix délibérément minoré les produits de la filiale A à une autre filiale B localisée dans le pays Y. Le bénéfice que A aurait dû retirer de la vente de ses produits à un prix normal est ainsi transféré à B et supportera une taxation moins forte du fait de l'existence d'un différentiel de taux d'imposition sur les bénéfices entre X et Y. La modification de la répartition des bénéfices entre A et B aboutit pour le groupe à une économie d'impôt⁶. D'autre part, les groupes multinationaux peuvent réduire leur charge fiscale en utilisant les structures de financement de leur maison-mère et de leurs filiales : la sous-capitalisation vise à maximiser le montant des intérêts déductibles en jouant, soit sur les taux d'intérêt, soit sur le niveau d'endettement (Conseil des impôts, 2004). Les techniques d'optimisation fiscale prennent également d'autres formes et sont aujourd'hui

⁶Néanmoins, une telle opération ne vise pas toujours un objectif d'optimisation fiscale.

en plein développement⁷.

En l'absence de consolidation des pertes et avec les opportunités de jeu de prix de transfert sous le régime d'imposition séparée, la firme multinationale peut transférer ses bénéfices vers des pays où l'imposition des bénéfices est plus faible. Ces mécanismes stratégiques disponibles pour les multinationales peuvent ainsi priver les gouvernements d'une partie de leurs recettes fiscales. Les prix de transfert retiennent l'attention des gouvernements car plus de 60 % des échanges mondiaux sont le fait d'entreprises multinationales et de telles pratiques entraînent des distorsions dans les échanges, ainsi que des distorsions fiscales. Afin d'éviter de tels problèmes, l'OCDE prône la méthode des prix comparables sur un marché de pleine concurrence : le prix de transfert doit être le même que le prix de marché entre deux entreprises indépendantes n'appartenant pas au même groupe. Ce principe, décrit à l'Article 9 du Modèle de convention fiscale de l'OCDE constitue la base des traités bilatéraux conclus entre les pays de l'OCDE eux-mêmes mais aussi avec de nombreux pays non membres. Mais il est difficile de trouver des transactions comparables sur le marché pour fixer un prix de transfert acceptable (notamment en matière de biens immatériels).

Par conséquent, la consolidation du profit total de l'ensemble des unités de la multinationale peut être souhaitable pour répartir ensuite la totalité de la base fiscale consolidée entre les différents pays d'exercice des filiales, quelle que soit la localisation de la société mère. Mais cette méthode doit faire l'objet d'un accord international. Chaque Etat impose alors la part de la base fiscale qui lui revient et ce système préserve le principe de l'imposition à la source tout en harmonisant les bases fiscales et en limitant les pratiques de transferts de bénéfices. Toute formule de répartition présente une approximation de la quantité de revenu généré dans un pays. Cependant, les critères de répartition posent problème car le seul fait de définir une formule est influencé par le résultat recherché. Si les Etats-Unis sont passés au système de consolidation fiscale depuis une vingtaine d'années, l'Union Européenne s'interroge aujourd'hui sur les mérites de ce système qui s'inscrit dans la construction de l'Europe fiscale déjà entreprise depuis dix ans. Les résultats des

⁷Les sièges sociaux des grandes entreprises sont restés longtemps attachés étroitement à un lieu donné en fonction de l'historique, de l'actionnariat ou de la nationalité des dirigeants des entreprises. Mais aujourd'hui les mouvements de sièges sociaux s'accroissent, notamment pour des raisons fiscales. Ainsi des pays à fiscalité élevée comme la Belgique mettent en place des dispositifs dérogatoires très attractifs dans le cas particulier des centres de décisions.

modèles de concurrence fiscale internationale avec optimisation fiscale sont présentés dans le chapitre suivant.

Troisième étape : imposition de la société mère

A la troisième étape, la coexistence de ces deux principes (source et résidence) pose problème dans la mesure où les bénéfices de certaines filiales des multinationales seraient soumis à une double imposition de leurs bénéfices. Ainsi, les sociétés mères localisées dans un pays qui applique le principe de résidence sont autorisées à imputer sur l'impôt exigible les impôts payés par leurs succursales à l'étranger.

Trois systèmes existent pour éliminer ou réduire la double imposition des bénéfices de source étrangère dans le pays de résidence et conduisent à des écarts de rendement net pour un même investissement : l'exonération, le crédit d'impôt et la déduction fiscale. Les règles fiscales font partie des variables de décision des gouvernements tout comme les taux d'imposition. Si la décision des gouvernements sur les taux d'imposition sont des décisions de court terme, modifiables tous les ans, le choix d'une règle fiscale pour corriger la double imposition est une décision de long terme qui, une fois décidée, ne peut être modifiée sans accord international.

- Dans les systèmes d'exonération, les dividendes en provenance d'une filiale étrangère de l'entreprise multinationale implantée dans le pays domestique ne sont pas imposés dans le pays domestique exportateur de capitaux. Seul le taux d'imposition à l'étranger est pertinent puisque les revenus procurés à l'étranger par des firmes implantées dans le pays domestique sont complètement exemptés de l'imposition domestique. Dans ce cas, pour un propriétaire de capital implanté dans le pays domestique, le facteur fiscal⁸ qui s'applique au revenu de son investissement est $(1 - t^*)$ avec t^* le taux d'imposition pratiqué à l'étranger. Dans ce cas, le pur principe de la source s'applique à l'imposition des revenus des sociétés. Ce système assure une neutralité vis-à-vis de l'importation de capitaux et présente une relative simplicité (ni calculs compliqués, ni imputations, ni caractérisation détaillée des activités étrangères et des cadres fiscaux étrangers), un faible coût de respect de la réglementation

⁸Pour un propriétaire de capital du pays domestique, le facteur fiscal sur les revenus d'un investissement direct réalisé dans le pays étranger est le coefficient multiplicateur à appliquer sur le revenu brut généré à l'étranger pour obtenir le montant net de ce revenu après imposition dans le pays étranger, puis dans le pays domestique (après sa rapatriation) selon le système de correction de la double imposition pratiqué dans le pays domestique.

ainsi que des vérifications rapides pour le fisc. Les incitations fiscales accordées par les pays exportateurs de capitaux vont à l'investisseur au lieu d'alimenter - comme dans le cas du crédit d'impôt - les recettes de l'Etat dont il est résident. Le système d'exonération encourage en outre les entreprises à commercer à l'étranger.

- Le système de crédit d'impôt prévoit que, pour tout dividende provenant d'une filiale étrangère, la société actionnaire ajoute à ses revenus imposables les bénéfices commerciaux des opérations étrangères et déduit de l'impôt qui s'y applique tout impôt sur le revenu des sociétés, ainsi que l'impôt étranger retenu à la source sur les dividendes. Ce régime vise à permettre aux entreprises internationales d'exercer leurs activités dans les mêmes conditions que les entreprises locales. Les impôts payés à l'étranger (retenue à la source sur les dividendes et impôt sur le revenu des sociétés frappant les bénéfices initiaux) peuvent être déduits de l'impôt national à payer, mais en général sans remboursement au cas où l'impôt étranger excèderait l'impôt national. Le facteur fiscal s'appliquant sur le revenu étranger d'un investissement réalisé par une entreprise implantée dans le pays domestique est $(1 - \max(t; t^*))$. Ce système est neutre vis-à-vis de l'exportation de capitaux : seul le taux le plus élevé aura un effet sur la décision de localisation du capital. Le crédit d'impôt entraîne une asymétrie dans la division des recettes fiscales entre les pays : si le taux du pays exportateur de capital est supérieur au taux étranger, l'écart entre ces deux taux détermine les recettes fiscales domestiques et le taux étranger marque le seuil dans la division des recettes entre pays. En revanche si le taux étranger est supérieur, le pays domestique ne recevra aucune recette fiscale. Un crédit d'impôt total renvoie au principe de résidence dans l'imposition des revenus des sociétés.

Alors que l'imputation conduirait à l'allocation de capital procurant le bien-être économique mondial le plus élevé à taux d'imposition donnés (MUSGRAVE, 1969), sous un régime d'imposition séparée, ce mécanisme de correction ne vérifie les propriétés de neutralité dans les choix financiers, dans l'organisation légale et dans l'importation et l'exportation du capital que sous des conditions très restrictives et non réalisables dans la réalité ce qui explique qu'il soit de moins en moins utilisé par les gouvernements (GÉRARD, 2002). Des difficultés de calculs et de collecte à l'étranger des informations nécessaires rendent la mise en place de ce système plus compliqué que le système d'exonération. Mais les abus sont plus facilement contrôlés. Globale-

ment, le système de crédit n'encourage pas les entreprises à commercer à l'étranger et est souvent considéré par ces dernières comme un désavantage du point de vue de la concurrence sur les marchés mondiaux.

- Enfin, le gouvernement peut autoriser l'impôt payé à l'étranger à être déduit du revenu imposable dans le pays domestique exportateur de capitaux avant que le taux d'imposition domestique soit appliqué puisque cet impôt à l'étranger représente un coût sur le revenu imposable et dans ce cas, le facteur fiscal sur les revenus de cet investissement est $(1 - t)(1 - t^*)$. Pour MUSGRAVE (1969), le pays exportant du capital préfère le système de déduction fiscale à celui du crédit d'impôt car le crédit d'impôt cède des recettes fiscales au pays étranger et que la déduction fiscale maximise le bien-être économique du pays exportateur de capital.

Les pays dans leur grande majorité utilisent le système de l'exemption pour corriger la double imposition à l'étape 3. Seuls trois pays en Europe, (Grande Bretagne, Irlande et Grèce) appliquent le crédit d'impôt. La double imposition des dividendes n'est cependant pas totalement corrigée car elle ne s'applique qu'aux dividendes payés aux sociétés mères qui détiennent au moins 25 % de leur filiale.

Quatrième étape : imposition de l'actionnaire

L'imposition des dividendes de l'actionnaire se décompose en deux éléments : une éventuelle retenue à la source effectuée au nom de l'actionnaire par la société au moment de la distribution des bénéfices et un impôt sur le revenu des personnes physiques pour le particulier qui reçoit des dividendes. L'évaluation de la charge fiscale qui porte in fine sur les actionnaires, ne saurait se limiter à la prise en compte de la seule imposition personnelle. L'entreprise s'apparente à un actif qui procure à ses détenteurs des dividendes et des profits réinvestis. Lorsque les entreprises paient l'impôt sur les sociétés, elles acquittent une partie de la charge fiscale de leurs actionnaires. La double imposition des dividendes fut la règle jusque 1970 mais est depuis corrigée dans les Etats membres de l'Union Européenne par quatre types de mécanisme (Commission Européenne, 2003).

- Le système classique ne permet pas d'éviter la double imposition économique : les bénéfices sont d'abord soumis à l'impôt sur les sociétés au niveau de la société, puis les bénéfices distribués à l'actionnaire (les dividendes) sont imposés au niveau de l'actionnaire, dans le cadre de son revenu global, au taux marginal applicable. Une

réduction pour l'actionnaire (qui prend la forme soit d'un taux préférentiel, soit d'une retenue à la source libératoire dont le taux est inférieur à celui du barème de l'impôt sur le revenu) est possible.

- Dans un système cédulaire⁹, les bénéfices d'une société sont aussi soumis à l'impôt sur les sociétés, mais les dividendes perçus par les personnes physiques sont imposés comme une catégorie distincte de revenus. Le taux pratiqué sur ces dividendes peut être unique (et fixé tel que la pression combinée de l'impôt sur les sociétés et de l'impôt cédulaire corresponde au taux marginal maximum d'impôt sur le revenu) ou multiple (choisi de façon à ce que, pour chaque tranche d'impôt sur le revenu, la pression fiscale combinée de l'impôt sur les sociétés et de l'impôt sur le revenu soit égale au taux marginal d'impôt sur le revenu). Un système d'abattement de 50 % des dividendes perçus par un actionnaire peut également être choisi. Dans tous les cas existe un droit à la régularisation pour l'actionnaire de manière à ce que les actionnaires à revenus les plus faibles puissent choisir le système classique si cette méthode se traduit par une charge fiscale moins élevée que dans le cadre du système cédulaire.
- Avec le système de l'exonération, les dividendes ne sont pas imposés au titre de l'impôt sur le revenu.
- Le système d'imputation suppose que l'impôt sur les sociétés est un pré-paiement de l'impôt sur le revenu, ce qui donne droit aux actionnaires à l'application d'un crédit d'impôt à valoir sur leur impôt personnel. La société et l'actionnaire sont imposés séparément, mais au niveau de l'actionnaire, les dividendes sont dans un premier temps majorés de l'impôt sur les sociétés acquitté par la société sur ce revenu, et une partie ou la totalité de ce montant est ensuite imputée sur l'impôt sur le revenu appliqué aux dividendes. L'imputation peut donc être totale ou partielle.

Aucun des systèmes ne domine parmi les Etats membres. Suite à de nombreux changements durant les années 90, seule l'Irlande applique aujourd'hui le système classique d'imposition des sociétés (en dehors de l'Union Européenne, ce système est utilisé par les Etats-Unis et la Suisse). En France l'avoir fiscal créé en 1965 pour éviter la double imposition de l'entreprise et de son actionnaire est supprimé à compter du 1^{er} janvier 2005 en raison des complexités inutiles liées à cette pratique et est remplacé par un abattement

⁹Un impôt cédulaire est un impôt par tranche.

	Etats membres de l'UE15	Pays d'Europe Centrale et Orientale
Système classique	Irlande	
Imputation (1)	Espagne, France (avant 2005)	Malte
Système cédulaire (2) (imposition par tranche)	Suède, Danemark, Allemagne, Luxembourg, Pays-Bas, Belgique, Portugal, Autriche, France (après 2005)	Slovénie, Hongrie, Pologne, Chypre, République tchèque, Slovaquie, Lituanie
Exonération	Grèce	Estonie, Lettonie
Systèmes mixtes (1 + 2)	Royaume-Uni, Finlande	
Systèmes optionnels (1 ou 2)	Italie	

Source : Commission européenne (2003)

TAB. 1.6: Vue d'ensemble des systèmes d'imposition appliqués par les Etats membres aux dividendes domestiques perçus par des personnes physiques

de 50 % pour l'imposition des dividendes perçus et un crédit d'impôt pour l'actionnaire égal à 50 % du dividende. Les options prises par les autres pays sont reportées dans le tableau 1.6.

Or le choix de ce mécanisme de correction n'est pas neutre puisqu'une double imposition des dividendes dans un pays risquerait d'entraîner une délocalisation de ses actifs financiers. Le rapport Ruding de 1992 avait déjà souligné que « la manière dont les pays atténuent la double imposition des bénéfices des sociétés distribués aux actionnaires sous forme de dividendes constitue une source importante de discrimination à l'encontre des flux transfrontaliers d'investissements » et que « cette discrimination tend à fragmenter les marchés des capitaux dans la Communauté ». La tendance est donc à l'application d'un système mixte, impôt sur les Sociétés et imposition personnelle préférentielle. Mais ces systèmes hybrides n'ont qu'une logique de court terme visant à compenser les effets de la baisse des taux de l'Impôt sur les Sociétés par une hausse de l'imposition directe sur les actionnaires tout en ne diminuant que très légèrement les taux des barèmes d'Impôt sur le Revenu des Personnes Physiques.

Conclusion

Malgré une certaine homogénéité des instruments fiscaux disponibles à l'échelon central, de nombreuses différences au niveau des systèmes de correction de la double imposition introduisent une complexité supplémentaire dans les systèmes fiscaux nationaux et dans les comparaisons opérées par les investisseurs. Avec l'optimisation fiscale, les profits réalisés dans un pays ne correspondent plus aux bases imposables par le gouvernement du pays : le seul moyen de faire supporter aux entreprises les coûts liés à leur localisation dans un pays repose sur la fiscalité locale.

Certains instruments fiscaux attribués aux collectivités locales sont sources d'interactions fiscales dans la mesure où la base fiscale est mobile. Les gouvernements nationaux disposent tous des mêmes sources de recettes fiscales (impôt sur le revenu des personnes physiques, impôt sur le bénéfice des sociétés et taxe sur la valeur ajoutée) et les questions autour de la concurrence fiscale et des mesures vers une harmonisation fiscale sont plus ou moins abouties selon les types d'impôt. Avec la convergence des taux de TVA qui s'est opérée dans l'Union Européenne, la concurrence fiscale cesse de s'exercer sur cet impôt. Dans le chapitre 2, la revue de la littérature théorique cherche à distinguer les aspects locaux et internationaux de la concurrence fiscale.

Chapitre 2

Modèles théoriques d'interactions fiscales horizontales et verticales : du local à l'international

Introduction

Longtemps cantonnée aux seules interactions horizontales entre collectivités locales de même niveau, la littérature a ensuite examiné les implications de la superposition des impôts locaux sur la mobilité des bases fiscales. La prise en compte simultanée de ces deux types d'interactions générées par la mobilité du capital au sein d'un pays et en dehors du pays permet d'expliquer les choix fiscaux à l'intérieur de pays à structure fédérale. Dans ce chapitre, nous envisageons exclusivement les interactions fiscales horizontales générées par la mobilité du capital. Ces interactions horizontales sont alors synonyme de concurrence fiscale. La concurrence fiscale se définit comme toute forme de fixation non coopérative des taux d'imposition par des gouvernements indépendants visant à attirer une base fiscale mobile (WILSON et WILDASIN, 2004) : les politiques fiscales de chaque gouvernement influencent l'allocation des recettes fiscales et la localisation de la base mobile au sein de la zone étudiée. Au contraire, les interactions horizontales issues de processus de concurrence politique par comparaison (BESLEY et CASE, 1995ab) proviennent de l'évaluation et de la comparaison des performances des décideurs publics par les électeurs : les gouvernements ne sont pas interdépendants en raison de la mobilité de leurs bases fiscales mais à travers le contenu informationnel de leurs politiques fiscales. Cette forme de concurrence ne sera

pas présentée dans ce chapitre. Au niveau des interactions verticales, celles-ci peuvent provenir de différentes sources dans un système fédéral (existence de déductibilité fiscale entre les échelons ou d'exonérations fiscales accordées par plusieurs échelons) mais nous centrerons notre analyse sur la superposition fiscale qui consiste en la taxation d'une même base imposable par plusieurs échelons de gouvernements emboîtés.

L'objectif de cette revue de la littérature théorique est d'apporter les préalables nécessaires à la modélisation, en fournissant par exemple les hypothèses et résultats des modèles de ZODROW et MIESZKOWSKI (1986) ou encore de WILSON et JANEBA (2005) qui servent de base aux modèles théoriques développés dans la suite de la thèse. Nous étudions d'abord les résultats de la littérature applicables à la situation au sein des pays avec des collectivités locales par nature asymétriques puis nous analysons les spécificités de la concurrence fiscale internationale avec les possibilités offertes aux firmes de réduire leurs charges fiscales sans se délocaliser. Elle permettra également de faire apparaître certaines limites de la littérature (chapitre 5).

Au sein de la littérature sur les interactions fiscales, on distingue deux axes de recherche. Tout d'abord les modèles de concurrence fiscale (interactions horizontales) sont présentés en commençant par le modèle fondateur de ZODROW et MIESZKOWSKI (sous-section 2.1.1) et en relâchant les hypothèses restrictives de ce modèle : tout d'abord nous supposerons que les collectivités locales peuvent adopter des comportements stratégiques et que les choix budgétaires d'une collectivité peuvent influencer l'équilibre des autres collectivités (sous-section 2.1.2) puis nous envisagerons différentes extensions du modèle de base (sous-section 2.1.3) en introduisant une offre d'investissement public par les collectivités, en levant l'hypothèse de symétrie entre collectivités et de mobilité parfaite du capital. Enfin, nous présenterons les principaux résultats de la Nouvelle Economie Géographique en matière de concurrence fiscale (sous-section 2.1.4). Cette section 2.1 permet de comprendre les interactions à l'oeuvre entre collectivités de même rang. Or dans les pays décentralisés (et même dans les pays à tendance centralisatrice dès que les collectivités locales disposent d'un impôt commun avec le gouvernement central), il y a superposition fiscale. Le deuxième axe de la littérature porte sur les interactions verticales. Dès qu'il y a superposition fiscale, il faut tenir compte à la fois des interactions horizontales entre collectivités de même rang et des interactions verticales avec le gouvernement situé à l'échelon supérieur. Ces modèles sont présentés dans la section 2.2 et distinguent les interactions

générees par l'imposition du travail (sous-section 2.2.1) de celles issues de l'imposition du capital (sous-section 2.2.2). La section 2.3 s'intéresse non plus aux interactions au sein des pays mais entre pays. Ces interactions portent sur la TVA (sous-section 2.3.1) et l'impôt sur les bénéfices des sociétés (sous-section 2.3.2). En matière d'imposition du bénéfice des sociétés, les possibilités d'optimisation fiscale des firmes multinationales (procédé qui consiste à faire apparaître les profits dans les pays à faible imposition même si ceux-ci ont été générés dans un autre pays sans mobilité physique de la firme) conduisent à une réflexion sur l'intérêt du passage vers un système mondial de répartition des bases fiscales. Cette sous-section 2.3.2 analyse également les effets sur les taux d'imposition des méthodes de correction de la double imposition (dont le fonctionnement est présenté au chapitre 1) et s'intéresse à l'attraction de capital en présence de commerce international. Au chapitre 1, nous avons évoqué le problème de l'imposition de l'épargne et de l'échange d'information : cette question a été traitée théoriquement et nous en présentons les résultats à la sous-section 2.3.3. Enfin, bien que de nombreux modèles se positionnent pour étudier la concurrence entre pays ou à l'intérieur d'un pays, interactions infranationales et concurrence fiscale internationale ne sont pas séparables (section 2.4).

2.1 Les modèles fondateurs de la concurrence fiscale et leurs principales extensions

Nous présentons les hypothèses et résultats du modèle de ZODROW et MIESZKOWSKI (1986) afin d'analyser l'impact de la concurrence fiscale entre collectivités sur les taux d'imposition et l'offre de biens publics. Ce modèle présente l'avantage d'avoir été adapté aux hypothèses alternatives concernant le comportement des élus ainsi qu'aux différents types de biens publics pouvant être offerts. EDWARDS et KEEN (1996) l'ont appliqué au cas de Léviathan modérés tandis que WILSON (2005) a examiné le cas extrême de purs Léviathan. Dans ces modèles, la détention du capital est imposée selon le principe de la source à l'instar d'un impôt foncier de type *property tax*¹.

¹La *property tax* est un impôt utilisé dans les pays anglo-saxons et qui désigne un impôt sur la propriété foncière et immobilière supporté à la fois par les entreprises et les ménages.

2.1.1 Offre de biens publics aux résidents et distorsions nées de l'utilisation d'instruments fiscaux non forfaitaires

Le modèle original repose sur l'existence de I communes identiques regroupant chacune des résidents immobiliers et homogènes de sorte que leur population puisse être normalisée à l'unité. Le résident représentatif de chaque commune offre l'intégralité de son travail de manière inélastique et perçoit en contrepartie un revenu salarial W obtenu sur les revenus tirés du bien privé produit (utilisé comme numéraire) après rémunération du capital.

$$W = f(K_i) - K_i f'_K(K_i)$$

Le résident représentatif de la commune i détient également une fraction fixe α_i de la dotation totale en capital du pays qu'il est libre d'investir dans la commune où le rendement net lui est le plus favorable (en raison de la parfaite mobilité et de la parfaite divisibilité du capital). Les résidents représentatifs sont supposés détenir chacun une part identique du capital global ($\alpha_i \bar{K} = \bar{K}/I$).

Les revenus salariaux et financiers sont utilisés pour acheter le bien de consommation finale produit par les entreprises. La fonction d'utilité des ménages, croissante avec leur consommation en biens privés (C) et en biens publics (G) est deux fois continûment dérivable et strictement quasi-concave.

$$U = U(C; G) \text{ avec } U'_C > 0 \text{ et } U'_G > 0$$

Les firmes concurrentielles localisées dans ces communes produisent un seul bien à l'aide d'une technologie à rendement constant reposant sur deux facteurs de production : le capital (imposé au moyen d'une « *property tax* » sur le capital de taux t) et un facteur immobile appelé travail (imposé forfaitairement d'un montant θ).

La technologie de production est à rendements constants sans effet de substitution entre facteurs suite à toute modification de leur prix relatif. Le facteur travail, facteur fixe dans la production du bien privé, n'est pas modélisé dans la fonction de production.

$$f(K_i) \text{ avec } f'_K > 0 > f''_{KK}$$

Le bien produit par les firmes concurrentielles prend la forme d'un bien de consommation finale mais peut être transformé en bien public au taux de un pour un. Remarquons que le modèle original analyse séparément puis simultanément ce bien public comme étant destiné aux résidents et/ou aux entreprises (investissements publics productifs). Nous ne nous intéressons pour l'instant qu'aux biens publics à destination des seuls ménages (G) qui correspondent à des achats publics de la production réalisée par les firmes concurrentielles. Ce modèle néglige également les effets de débordement de consommation des biens publics.

L'offre de capital est supposée fixe pour le pays dans son ensemble. L'offre globale de capital est donc parfaitement inélastique et il n'y a donc pas d'accumulation d'épargne.

$$\sum_{i=1}^I K_i = \bar{K}$$

Le taux d'imposition du capital influence le comportement de localisation des firmes puisque chacune cherche à maximiser son profit avant impôt (représenté par la différence entre son chiffre d'affaires et ses coûts de production).

$$\underset{K_i}{Max} f(K_i) - (\rho + t_i) K_i$$

Comme le stock de capital du pays est supposé fixe, lorsque le capital se déplace vers une autre commune, la productivité marginale du capital diminue dans cette commune d'accueil et le capital s'y investit jusqu'au moment où le même rendement net, ρ , est obtenu partout.

$$f'_K(K_i) = \rho + t_i$$

A l'équilibre, le taux de rendement net du capital sera ainsi le même dans l'ensemble des communes. Chaque commune étant supposée petite par rapport à la taille du pays², toutes les communes prennent le taux de rendement net du capital comme donné ($d\rho = 0$) et ne répondent pas à des changements dans le taux d'impôt sur le capital de l'un d'entre eux. Soit ϕ l'ampleur des sorties de capitaux suite à une augmentation du taux d'imposition

²Cette hypothèse, peu vraisemblable dans le cas de l'Union Européenne où certaines communes sont d'un poids tant économique que démographique important, est levée par WILDASIN (1988) qui suppose que les juridictions sont suffisamment grandes pour affecter le taux de rendement net et par BUCOVETSKY et WILSON (1991) qui supposent que ces juridictions concurrentes peuvent être de tailles différentes.

d'une commune.

$$\phi = \frac{\partial K_i}{\partial t_i} = \frac{1}{f''_{KK}} < 0$$

Si les communes agissent isolément sans se préoccuper des sorties de capitaux, ni de la réduction des revenus du travail et des recettes publiques occasionnées par leurs décisions politiques, ils ne s'intéressent qu'au bien-être de leurs résidents et échouent à prendre en compte le bénéfice externe de l'augmentation de leur taux sur les bases fiscales de leurs voisins. ϕ représente ainsi l'effet distorsif de l'imposition du capital du point de vue de la commune qui impose le capital.

Pour augmenter d'une unité son offre de bien public, le décideur public est obligé d'accroître son taux d'imposition du capital pour deux raisons : en premier lieu il s'agit de payer le coût marginal de cette quantité supplémentaire offerte de biens publics ; mais l'augmentation du taux d'imposition du capital provoque un accroissement du coût du capital ($\rho + t$) qui en réduit la demande dans la commune entraînant un départ du capital vers d'autres à pression fiscale moins forte. Néanmoins l'augmentation du taux d'imposition compensera partiellement l'impact négatif de la perte des bases fiscales sur les recettes fiscales de la commune. Ces mouvements de capitaux sont donc occasionnés par la supériorité de la valeur sociale d'une unité supplémentaire de capital mesurée en terme de productivité marginale du capital sur le coût d'opportunité social de cette unité (rendement net) du point de vue de la seule commune. Si le taux d'imposition du capital n'a pas d'impact direct sur le revenu du capital du résident en raison de la fixité du rendement net du point de vue de la commune, le résident sera indirectement affecté à travers la diminution de son revenu salarial.

Le gouvernement bienveillant cherchera le taux d'imposition du capital qui maximise l'utilité du résident représentatif tout en respectant les contraintes budgétaires privée du ménage et publique du gouvernement.

$$\begin{aligned} \underset{G_i; \theta_i; t_i}{Max} U_i &= U(C_i; G_i) \\ Sc C_i &= f(K_i) - (\rho + t_i) K_i + \rho \frac{\bar{K}}{I} - \theta_i \\ G_i &= t_i K_i + \theta_i \end{aligned}$$

L'équilibre du programme de maximisation de l'utilité du résident obtenu en intégrant les

contraintes budgétaires dans la fonction d'utilité et en la dérivant par rapport à chacune des deux variables de contrôle est le suivant :

$$\begin{aligned}
 TMS_{G;C} &= \frac{U'_G}{U'_C} = -\frac{dC_i}{dG_i} \\
 \text{avec } dC_i &= f_K dK_i - \rho dK_i - K_i dt_i - d\theta_i - t_i dK_i \\
 \text{et } dG_i &= t_i dK_i + K_i dt_i + d\theta_i
 \end{aligned}$$

En raison de la condition de mobilité du capital, la différentielle dC_i devient :

$$dC_i = -K_i dt_i - d\theta_i$$

ce qui conduit, à l'équilibre, au résultat suivant :

$$\frac{U'_G}{U'_C} = \frac{1}{1 + \frac{t\phi}{K}} \text{ avec } \phi = \frac{\partial K_i}{\partial t_i}$$

Les résultats

En pratiquant uniquement un impôt forfaitaire ($t = 0$), la condition de Samuelson est respectée et atteste du niveau optimal d'offre de bien public : le Taux Marginal de Substitution entre le bien privé et le bien public (qui correspond au consentement à payer du résident de la collectivité pour une unité supplémentaire du bien public) serait égal au coût marginal de fourniture de cette unité supplémentaire de bien public (Taux Marginal de Transformation d'une unité de bien privé en une unité de bien public). D'un point de vue théorique, il est alors optimal pour tout gouvernement de ne pratiquer qu'un impôt forfaitaire sur les ménages mais dans la réalité les craintes de mécontentement de la population conduisent les gouvernements à utiliser l'impôt sur le capital ($t > 0$ et $dt > 0$) et à se lancer dans une concurrence à la Cournot-Nash.

L'élasticité de la demande de capital ($\frac{t\phi}{K}$) reflète le coût du départ de capital du point de vue de la commune qui augmente son taux. L'externalité fiscale en terme de gain de bien-être des autres entités dépendra du nombre de concurrents puisque plus la concurrence est vive, plus l'élasticité de la demande de capital dans la commune sera faible. Lorsque la base fiscale mobile est imposée ($\frac{t\phi}{K} < 0$), l'utilité marginale du bien

public excède l'utilité marginale de la consommation privée : le bénéfice marginal du bien public excède les recettes marginales nécessaires pour compenser le départ de capital et le bien public est fourni en quantité insuffisante à l'équilibre non coopératif (par rapport à la situation où il serait exclusivement financé à partir de l'impôt forfaitaire). Il faudrait accroître d'un même montant simultanément dans chaque commune le taux d'imposition du capital afin d'atteindre des niveaux optimaux de biens publics et d'améliorer le bien-être des résidents de l'ensemble du territoire. Mais aucune commune n'est unilatéralement incitée à le faire étant donné les coûts d'une pression fiscale accrue en terme de départ de capital. De plus, les résidents de collectivités voisines sont moins sensibles au gain de bien-être de résidents d'autres collectivités que des résidents de leur propre collectivité.

Les résultats de ZODROW et MIESKOWSKI montrent qu'imposer exclusivement les résidents immobiliers géographiquement à l'aide d'un impôt forfaitaire permet d'offrir de manière efficace les biens publics. En revanche, l'imposition de capital mobile ne garantit pas une affectation optimale des ressources et entraîne une externalité fiscale dont le coût en terme de perte de bien-être est significatif mais relativement modeste tant que l'élasticité fiscale de la demande de capital est mesurable et que l'élasticité de l'offre de capital par rapport à son rendement net n'est pas trop élevée (PARRY, 2003). La concurrence fiscale ne serait donc pas directement à l'origine des distorsions pesant sur la fourniture des biens publics locaux mais ces distorsions seraient initialement générées par l'adoption d'un système d'imposition non optimal au sens de Pareto.

Les limites de ces hypothèses

Le modèle fondateur de ZODROW et MIESKOWSKI (1986) repose sur des hypothèses fortes que d'autres auteurs ont tentés de lever mais qui pour certaines ont été largement reprises malgré leur caractère très réducteur. Les différents modèles levant ces hypothèses seront présentés dans la sous-section suivante.

La première hypothèse forte est la fixité de l'offre globale de capital qui occulte les possibilités d'accumulation d'épargne ou d'investissement. Or le stock de capital pour l'économie dans son ensemble est peu vraisemblablement fixe : réduire l'imposition du capital peut stimuler l'épargne et augmenter le stock de capital disponible. Cela suppose d'envisager un cadre à plusieurs périodes.

Deuxièmement, l'égalisation du rendement net du capital à l'équilibre découle de la

parfaite mobilité du capital, hypothèse critiquable lorsque le capital est du capital physique qui, comme le montrent COATES (1993) et LEE (1997), subit des coûts de délocalisation importants une fois qu'il s'est installé quelque part mais hypothèse plus réaliste lorsqu'il s'agit de capital financier par nature beaucoup plus mobile. L'imparfaite mobilité du capital physique résulte de l'existence de coûts de transaction qui altèrent significativement des propriétés de l'équilibre de concurrence fiscale.

Troisièmement, toutes les collectivités sont supposées identiques en tout point (préférences de la population, technologies de production, taille de population, richesse) ce qui conduit à des équilibres de Nash symétriques. Or tout territoire se caractérise par une certaine diversité, reflet de l'Histoire et de facteurs sociaux. Ces différentes sources d'asymétries sont prises en compte indépendamment les unes des autres.

Quatrièmement, le caractère forfaitaire de l'impôt sur le revenu enlève toute possibilité d'arbitrage des résidents entre travail et loisir et l'équilibre sur le marché du travail est toujours atteint.

Enfin, tous les ménages ne détiennent pas de revenus financiers qui sont réservés à la partie la plus riche de la population. Dans l'Union Européenne la grande partie de la population de chaque pays ne reçoit qu'un revenu tiré de leur travail. Le groupe qui contrôle le capital productif constitue une faible minorité de la population : d'après l'OCDE (2001), 5 % de la population détient 90 % des actifs financiers. Et leurs souhaits divergent selon leur richesse. Les transferts sociaux représentent entre 20 et 30 % du PIB dans les pays de l'OCDE ce qui réduit la part consacrée aux biens publics destinés aux résidents, notamment aux plus riches. De plus le revenu salarial peut provenir soit du secteur public, soit du secteur privé (COATES, 1993) : les intérêts des fonctionnaires et des salariés du secteur privé divergent sur les instruments fiscaux à utiliser pour prélever les recettes fiscales.

D'autre part, le modèle suppose que le pays est composé d'un grand nombre de communes prenant le taux de rendement net du capital comme donné et n'anticipant pas la réaction des autres gouvernements à une modification de leur politique. Quelles sont les implications en terme d'offre optimale de biens publics de la prise en compte de ces interactions stratégiques par les gouvernements ?

2.1.2 Une approche alternative de la concurrence fiscale : le comportement stratégique des décideurs publics

A la différence des modèles en comportement non stratégique dans lesquels une multitude de petites communes considèrent chacune le rendement net du capital (ρ) comme fixe quel que soit le taux d'imposition supporté par ce facteur, l'objectif de WILDASIN (1988) est de modéliser le comportement stratégique des planificateurs lors de la fixation de leur politique fiscale et d'étudier les caractéristiques de l'équilibre de Nash non coopératif qui en résulte. Dans cette nouvelle configuration, les communes sont supposées peu nombreuses et de taille significative par rapport à l'ensemble de l'économie ce qui explique qu'elles soient capables d'influencer le rendement net du capital par leurs décisions fiscales. Le rendement net et le capital de la commune i deviennent ainsi fonction de l'ensemble des taux d'imposition du capital pratiqués sur le territoire. Le vecteur des taux s'écrit $t = \{t_1; \dots; t_n\}$. Par conséquent le taux de rendement net est fonction de l'ensemble des taux pratiqués par les communes : $\rho = \rho(t)$.

Les hypothèses sur le gouvernement, la fonction de production, la rémunération des ménages et l'obtention du bien public par transformation du bien privé sont identiques à celles posées par ZODROW et MIESKOWSKI (1986) mais le financement du bien public repose ici sur la seule imposition du capital. Plus précisément, la commune i prélève un impôt à la source sur le capital dont les bases imposables sont déterminées de la même manière dans tout le pays et dont il fixe le taux d'impôt optimal (t_i^*) qui lui permet de maximiser l'utilité de son individu représentatif tout en supposant connus les taux pratiqués par toutes les autres communes. Cela revient à rechercher l'équilibre de Nash en taux tel que pour tout i , t_i^* est solution du programme :

$$\begin{aligned} \underset{G_i; t_i}{Max} U_i &= U(C_i; G_i) \\ Sc C_i &= f(K_i) - (\rho + t_i) K_i + \alpha_i \rho \bar{K} \\ G_i &= t_i K_i \\ K &= K(t) \text{ et } \rho = \rho(t) \\ t_j &= t_j^*, \forall j \neq i \end{aligned}$$

Face aux menaces de délocalisation des capitaux, les communes sont incitées à réduire

leur taux d'imposition du capital, les entrées de capital compensant la perte de recettes fiscales liées à la réduction du taux d'imposition. Lorsque l'ensemble des taux sont égaux, l'augmentation par la commune i de son taux réduit la rémunération nette du capital ce qui produit un mouvement d'exportation du capital vers le reste du pays ($dK_i/dt_i < 0$ et $dK_j/dt_i > 0, \forall j \neq i$).

L'augmentation des bases fiscales des autres communes entraîne une augmentation passive de leurs dépenses publiques mais celle-ci n'exacerbe pas la perte de capital de la commune ayant augmenté initialement son taux. La productivité marginale du capital augmente dans la commune de départ et diminue dans les communes d'accueil. Tant que la rémunération nette du capital n'est pas identique en tout point de l'économie, les déplacements de capitaux ne s'arrêtent pas. La divisibilité parfaite du capital lui confère un rôle passif d'ajustement aux décisions des autorités locales. Le ménage de la commune i verra sa rémunération salariale diminuer suite à la perte de capital ce qui l'obligera à réduire sa consommation en bien privé et affectera son utilité. En raison de l'externalité fiscale existante, le coût local de taux d'imposition plus élevés excède le coût social et dans la mesure où réduire ce taux dans une commune y attire le capital détenu dans d'autres, les incitations iront vers des taux excessivement faibles du point de vue social.

2.1.3 Différentes extensions

De ces deux modèles pionniers une multitude d'extensions peuvent être dérivées levant les hypothèses particulièrement restrictives sur la nature de la dépense publique, la symétrie entre collectivités locales ou le type de capital utilisé pour produire.

Les conséquences de l'introduction d'investissement public productif sur l'offre de biens publics

Dans une perspective d'équivalence (et pour satisfaire l'ensemble des agents), les gouvernements prélèvent des impôts sur les ménages et sur les entreprises en contrepartie des biens publics offerts de manière spécifique à chacun de ces agents. Il faut donc supposer l'existence de deux formes de biens publics :

- des services publics résidentiels (G) : biens privés fournis publiquement, sans effet de débordement, et partagés équitablement entre les résidents de l'entité offrante

- (infrastructures sportives et culturelles...);
- des investissements publics productifs (P) : services publics qui bénéficient directement aux entreprises et qui améliorent la productivité marginale du capital avec lequel le facteur public est complémentaire. Les dépenses publiques concernées sont surtout celles relatives aux infrastructures de transport, de télécommunication ainsi que les infrastructures qui favorisent la formation du capital humain. Les externalités positives engendrées par les dépenses publiques d'une région donnée ne bénéficient qu'aux firmes localisées dans cette région..

L'introduction de ce deuxième type de bien public répond à la volonté politique d'imposer le capital bénéficiant d'infrastructures publiques, et réciproquement d'offrir des services publics aux entreprises afin de leur faire accepter les prélèvements fiscaux qu'elles supportent.

Alors que le modèle fondateur de ZODROW et MIESKOWSKI (1986) montre que dès que le capital est imposé, l'investissement public n'est plus fourni en quantité suffisante à l'équilibre (leur productivité marginale étant supérieure à leur coût marginal de production), NOISET (1995) montre qu'à niveau optimal de biens publics résidentiels, les niveaux d'investissement public fixés peuvent également être trop élevés quand l'élasticité du stock de capital de la collectivité par rapport aux investissements publics productifs est positive et supérieure en valeur absolue à l'élasticité du capital par rapport à son taux d'imposition. En outre contrairement à ZODROW et MIESKOWSKI, la stabilité du modèle ne nécessite pas que l'ajout d'une unité d'investissement public productif modifie la productivité marginale du capital sans nécessairement accroître les quantités produites de biens. Un taux d'imposition du capital supérieur à celui des autres communes du pays fait fuir le capital à moins que les recettes fiscales perçues servent à financer des dépenses en investissements publics productifs (qui attirent le capital en augmentant sa productivité). Les gouvernements en concurrence seront incités à fournir plus d'investissements publics productifs que ce que n'exige la condition d'efficacité. Accroître le bien-être global dans le pays supposerait d'obliger l'ensemble des gouvernements à réduire le niveau d'investissements publics productifs.

La fourniture potentiellement trop élevée d'investissements publics productifs n'apparaît cependant pas comme étant le cas général. D'après MATSUMOTO (1998), ce résultat

est obtenu par NOISET (1995) en raison de la fixité du nombre de firmes dans chaque collectivité (hypothèse déjà présente modèle de ZODROW et MIESKOWSKI). En relâchant cette hypothèse et en intégrant un deuxième type d'investissement public qui génère directement des profits aux firmes, MATSUMOTO montre que l'investissement public tend à être offert en quantité insuffisante du fait de la concurrence fiscale. Le phénomène de fourniture excessive d'investissements publics productifs envisagé par NOISET constitue une exception et non la règle générale (MATSUMOTO, 1998). Néanmoins, dans une reformulation récente du modèle de ZODROW et MIESKOWSKI (1986) avec investissement public, DHILLON, WOODERS et ZISSIMOS (2007) montrent à l'instar de NOISET (1995) que l'offre d'investissement public peut être efficace voire trop élevée en raison d'une surenchère à la hausse dans les taux d'imposition. L'explication repose sur la notion d'estimation marginale du bien public (i.e de la quantité supplémentaire de production consécutive à l'augmentation de la productivité associée la fourniture d'une unité marginale de l'investissement public). Dans le modèle de ZODROW et MIESKOWSKI, cette estimation marginale est toujours inférieure au coût marginal de l'investissement public ce qui empêche d'atteindre un équilibre efficace. En revanche dans le modèle de DHILLON et al. (2007), cette hypothèse est relâchée : l'estimation marginale est élevée pour de faibles niveaux d'investissement public mais diminue lorsque cette offre augmente (jusqu'à être inférieure au coût marginal comme dans le modèle de ZODROW et MIESKOWSKI). La surenchère à la baisse dans les taux d'imposition est donc une situation observée lorsque l'estimation marginale est toujours inférieure au coût marginal.

Dans le modèle de KEEN et MARCHAND (1997), biens publics résidentiels et input publics sont financés par les gouvernements bienveillants au moyen d'un impôt sur le capital, d'un impôt sur les revenus du facteur fixe et d'un impôt non forfaitaire sur les revenus du travail des ménages. L'efficacité requiert une imposition complète des revenus du facteur fixe des ménages ou une imposition forfaitaire de leurs revenus du travail, faute de quoi l'offre de biens publics sera inefficace. En général les ressources fiscales issues de l'imposition du facteur fixe sont insuffisantes pour fournir le niveau de dépenses publiques d'équilibre et l'imposition complète du facteur fixe provoque le mécontentement des résidents indépendamment de considération en terme d'efficacité de la dépense publique. Pour se faire réélire, le gouvernement ne l'impose pas complètement et impose alors les revenus du travail et du capital. Le résultat standard d'imposition insuffisante du capital

est retrouvé. L'accroissement du bien-être des consommateurs supposerait de recomposer les dépenses en substituant les biens publics résidentiels aux investissements publics productifs à taux d'imposition du capital inchangé.

Contrairement à KEEN et MARCHAND (1997), dans le modèle de BÉNASSY-QUÉRÉ, GOBALRAJA et TRANNOY (2007), la seule source de recettes fiscales est l'impôt sur le capital et l'investissement public (assimilable à l'éducation ou aux transports publics) est destiné à la fois aux ménages et aux entreprises. Lorsque cet investissement public est productif, l'augmentation du taux d'imposition sur le capital permet une augmentation de l'offre d'investissement public du gouvernement ce qui accroît la productivité marginale du capital et ralentit le départ de capital consécutif à l'augmentation de son taux d'imposition. En comparant la situation en économie ouverte et en économie fermée, la quantité de biens privés que le ménage est prêt à abandonner pour obtenir une unité supplémentaire d'investissement public est plus élevée à l'équilibre. Mais cette distorsion en faveur de l'investissement public se réduit quand la productivité marginale du capital est fortement sensible à la quantité d'investissement public. Différencier les biens publics destinés aux ménages et aux entreprises permet de retrouver le résultat de KEEN et MARCHAND (1997) de distorsion en faveur de l'investissement public au détriment du bien public destiné aux résidents. Dans un deuxième temps, les auteurs supposent que la production publique est source d'inefficacité et que la réduction de cette inefficacité, motivée par la concurrence fiscale, est coûteuse pour le secteur public. Dans ce cas, le biais en faveur de l'investissement public au détriment du bien public destiné aux ménages est réduit et la distorsion en faveur du bien privé (et au détriment des deux biens publics) augmente. En effet, si l'inefficacité publique réduit l'impact du facteur public sur la productivité privée, le gain lié à la fourniture de l'investissement public plutôt que du bien public destiné aux résidents est réduit.

Asymétries entre collectivités : population, richesse, préférences et spécialisation productive

L'existence de régions ou de pays identiques en tout point est peu pertinente et l'introduction de différents types d'asymétries permet de tenir compte des différences intrinsèques existant entre entités administratives.

Où il vaut mieux être petit et pauvre que grand et riche...

BUCOVETSKY (1991) et WILSON (1991) introduisent de manière explicite dans un jeu de concurrence fiscale une différence dans le nombre d'habitants des collectivités concurrentes. Les deux régions perçoivent leur influence sur le rendement net du capital. En présence d'une fonction de production quadratique et identique entre collectivités et d'une quantité de travail variable dans la production, l'équilibre de Nash fiscal n'est pas symétrique et se caractérise par un taux d'imposition supérieur dans la collectivité la plus peuplée par rapport à l'autre collectivité. L'argument est que l'élasticité de l'offre de capital par rapport au taux de taxe local est d'autant plus faible que la collectivité est peuplée. La petite collectivité, bénéficiant d'une externalité fiscale positive, peut financer davantage de biens publics et améliorer ainsi sa situation par rapport à une situation coopérative. WILSON (1991) généralise ce résultat en montrant que si les différences entre les collectivités locales sont assez grandes, le bien-être des résidents de la petite collectivité est supérieur à ce qu'il serait en l'absence de concurrence fiscale. Plus l'asymétrie de population est grande et plus la grande région choisit un taux d'imposition du capital proche du taux socialement optimal (bien que toujours sous-optimal). Le mécanisme est le suivant : la petite région, en choisissant un taux d'imposition plus faible, importe du capital de l'autre région. La rémunération du travail augmente dans la petite région tandis qu'une fraction de l'assiette fiscale de cette région devient d'origine étrangère ce qui lui permet d'exporter son fardeau fiscal. Cette externalité pécuniaire diminue les incitations de la petite région à maintenir un écart de taux d'imposition élevé afin d'augmenter son assiette fiscale. Ces résultats sont d'autant plus intéressants qu'ils restaurent l'efficacité de la concurrence fiscale pour une certaine catégorie de collectivités. Le coût d'opportunité du bien public de la petite région sera supérieur à celui de la grande région en raison d'une élasticité de la productivité marginale du capital plus élevée dans la petite région.

HWANG et CHOE (1995) et PERALTA et VAN YPERSELE (2005) s'intéressent à des régions se différenciant à la fois par la taille de leur population et par leur dotation en capital par habitant. Dans le premier modèle, les régions les moins dotées souhaitent un taux d'imposition plus élevé afin d'exporter une partie de leur fardeau fiscal vers la région riche. La région riche avec un taux d'imposition plus élevé fournit insuffisamment de biens publics alors que la région pauvre les offre en quantité efficace. Dans le deuxième modèle, le gouvernement doit financer un budget fixé de manière exogène qui est redistribué aux

consommateurs. Deux instruments fiscaux sont disponibles : une taxe à la source sur le capital mobile et une taxe à la source sur le travail immobile. Le niveau de ce dernier impôt sert de variable d'ajustement pour atteindre le budget public fixé une fois que le taux d'imposition du capital (potentiellement négatif) est choisi. L'équilibre non coopératif se caractérise par un taux d'imposition positif pratiqué par la région qui importe le capital (exportation fiscale) mais un subventionnement du capital par la région exportatrice. Cet équilibre est inefficace puisque les régions utilisent des taux d'imposition différents de manière à manipuler les termes de l'échange en leur faveur. Avec une fonction de production quadratique, toutes les régions profitent d'un bien-être accru à l'équilibre non coopératif par rapport à la situation autarcique et la région exportatrice de capital a alors un bien-être supérieur à celui de la région importatrice.

Contrairement à la majorité de la littérature, LEE (2003) s'intéresse au rôle des facteurs immobiles et notamment à l'effet de la propriété croisée du facteur fixe, fixée de manière exogène, sur l'efficacité de l'équilibre de Nash. Un résident d'une région peut détenir une part du facteur fixe présent dans une autre région. L'implication importante est que des gouvernements attachés au bien-être de leurs résidents doivent tenir compte de l'effet de leur politique fiscale sur les autres régions. Le résultat de la littérature standard apparaît comme un cas spécifique des résultats de cette formulation. A l'équilibre symétrique, la fourniture insuffisante de biens publics est un cas possible mais la fourniture excessive l'est tout autant (lorsque les résidents d'une région ont plus de facteurs immobiles dans les autres régions qu'un certain niveau critique). La propriété croisée des facteurs immobiles améliore l'efficacité de l'équilibre non coopératif en taux d'imposition.

Asymétrie de préférences en dépense publique et asymétrie informationnelle sur ces préférences

BUCOVETSKY, MARCHAND et PESTIEAU (1998) étudient des régions identiques en tout point à l'exception de la préférence des habitants pour les biens publics. De manière intuitive, les régions dans lesquelles la préférence pour les biens publics est la plus grande fixeront le taux d'imposition du capital le plus élevé ce qui conduit à une mauvaise allocation du capital entre régions et à une quantité non optimale de biens publics offerts : dans la région à haute préférence pour les biens publics, la consommation privée est excessive et la consommation publique insuffisante. Lorsque le gouvernement central ne connaît pas les préférences des résidents régionaux, pratiquer un taux d'imposition régional élevé sur

le capital est un signal de préférences élevées pour le bien public et permet de recevoir des aides. Ce signal est utilisé à l'optimum par le gouvernement central pour corriger les inefficacités dans l'offre de biens publics mais le risque est grand que des régions à faibles préférences se fassent passer pour des grandes amatrices de dépense publique générant une mauvaise allocation du capital entre régions. Le gouvernement central arbitre donc entre ces deux inefficacités : mauvaise allocation des dépenses entre consommation privée et publique et mauvaise allocation du capital.

Avantages comparatifs, spécialisation productive et détention d'un pouvoir de marché

Une autre différence possible entre collectivités se situe au niveau de la fonction de production : NOISET (2003) s'intéresse à des collectivités qui disposent d'avantages comparatifs conduisant la firme locale à se spécialiser dans la production d'un bien particulier. Les recettes publiques tirées de l'imposition du capital permettent aux gouvernements bienveillants d'offrir une aide aux ménages en complément de leur revenu salarial et financier. Les régions sont petites par rapport au marché du capital et les élus se comportent de manière non stratégique dans la fixation de leur taux d'imposition sur le capital. De même, la région est petite par rapport à la demande d'autres biens par l'économie dans son ensemble ce qui conduit les décideurs publics locaux à tenir compte de l'effet de leur politique fiscale sur le prix du bien produit localement et la quantité demandée mais pas sur les prix et les demandes des autres biens produits dans l'économie. NOISET considère le résultat standard de la littérature sur la concurrence fiscale comme un cas particulier du cas général obtenu ici. Dans les modèles standard, toutes les régions produisent le même output dont la courbe de demande est implicitement parfaitement élastique. Pour cette raison, les gouvernements locaux ne parviennent pas à pratiquer une taxe distortive sur le capital. L'exportation du fardeau fiscal aux autres régions n'est pas possible et le taux d'imposition optimal du capital est nul. En revanche, sous les hypothèses de NOISET, les régions sont incitées à pratiquer un taux d'imposition positif sur le capital puisque la région détenant le monopole dans la production d'un type particulier de bien fixera la taxe de manière à ce que le niveau de production soit sur la partie élastique de la courbe de demande rencontrée par la région. Ce taux positif conduit à employer moins de capital localement et une part plus grande du produit local revient aux résidents. Si au lieu de verser une aide aux ménages, les gouvernements fournissent des biens publics

qui augmentent l'utilité des ménages, à l'équilibre, le résultat d'offre insuffisante de biens publics de la littérature standard est inversé et cette offre peut être efficace lorsque l'effet « exportation fiscale » liée au pouvoir de marché régional et l'effet « concurrence fiscale » traditionnel se compensent.

La nature du capital

FAVARDIN (1996) met en évidence deux approches de la concurrence entre collectivités qui renvoient à l'existence de deux conceptions du capital : d'un côté un capital parfaitement divisible (assimilé à un continuum d'investisseurs de taille insignifiante) s'ajuste passivement aux décisions des collectivités locales, de l'autre un capital indivisible assimilable à une firme qui supporte des coûts d'installation irrécupérables qui entravent partiellement sa mobilité par la suite. Le coût de mobilité incite la firme à choisir sa localisation au terme d'un processus de négociation stratégique avec la collectivité locale. Les modèles plus récents intègrent l'existence de deux sortes de capital.

La mobilité imparfaite du capital et le rôle actif des firmes dans le processus de négociation avec les collectivités locales

Lorsque l'hypothèse de parfaite divisibilité du capital est relâchée, le capital peut être assimilé à une firme qui subit des coûts irrécupérables lorsqu'elle change de localisation et qui ne sera plus parfaitement mobile une fois qu'elle sera installée. Les réductions de taxe sont donc concentrées lors de l'installation de la firme afin de compenser les coûts fixes irrécupérables qui affectent négativement le pouvoir de négociation de la firme avec l'autorité locale lors de cette première période. Puis la commune peut augmenter la pression fiscale sur la firme parce que si la firme décidait alors de se délocaliser, elle perdrait les coûts irrécupérables investis (COATES, 1993; DOYLE et VAN WIJNBERGEN, 1984; LEE, 1997).

Dans un modèle à deux périodes, les communes sont ainsi incitées à augmenter leur taux d'imposition du capital suite à l'implantation de la firme (LEE, 1997). Puisque la politique fiscale de première période détermine le stock de capital qui sera présent dans la commune pendant les deux périodes, le taux pratiqué à la première période sera faible afin d'attirer le capital tout en limitant la quantité de biens publics offerts. En deuxième période, les communes augmentent leur taux parce que le coût de transaction supporté par

les firmes est trop grand pour qu'elles puissent se déplacer, ce qui leur permet d'accroître également la quantité produite de biens et services publics mais aboutit à un niveau trop élevé de fourniture dans la mesure où le coût marginal de substitution devient inférieur au taux marginal de transformation du bien privé en bien public. En deuxième période, la taxe sur le capital peut ainsi être comparée à une taxe forfaitaire. Dans un tel contexte, la firme ne demeure donc plus passive à la taxation et tentera d'influer sur les choix fiscaux des communes. Les entreprises peuvent en outre être sensibles à des facteurs qualitatifs (infrastructures favorables au bon fonctionnement de l'entreprise : réseau de transport et de communications internes, liaisons avec les communes voisines, proximité des marchés à la fois pour les facteurs de production et pour liquider le produit fini) ce qui réduit le rôle de la fiscalité dans le processus de choix de localisation des entreprises mais augmente la concurrence à laquelle les communes se livrent sur d'autres variables.

Si les investisseurs sont capables d'anticiper ce comportement des communes, ils font monter les enchères préalablement à leur installation afin de récupérer ex ante sous forme d'aides financières l'accroissement futur de la pression fiscale. Les exonérations n'ont donc pas d'effet réel sur la localisation des entreprises mais représentent un effet d'aubaine pour elles : la concurrence en aides financières des communes pour attirer des entreprises aboutit à un jeu à somme nulle du point de vue des communes (MADIÈS, 2001b) : ces aides deviennent une condition minimale d'implantation pour les entreprises alors qu'une coopération entre communes pour ne pas proposer de telles aides permettrait de ne pas dépenser de telles sommes. Mais l'implantation de firmes génère un effet multiplicateur : plus une commune dispose d'un parc de firmes important, plus sa base fiscale sera large, et plus les dépenses publiques d'infrastructures ou les incitations fiscales seront d'un niveau attractif pour les nouvelles firmes cherchant à se localiser. Elle pourra aussi diminuer sa pression fiscale ce qui attirera des entreprises supplémentaires, créatrices d'emploi.

Les modèles avec deux types de capital : différences de mobilité, complémentarité avec le facteur fixe et capital humain

En reformulant le modèle standard de ZODROW et MIESKOWKI (1986), GUGL et ZODROW (2004) introduisent deux types de capitaux qui se distinguent par leur degré de mobilité. Alors que le même taux d'imposition doit être pratiqué sur ces deux types, des incitations fiscales locales peuvent être appliquées sur le capital parfaitement mobile afin d'alléger le taux effectif supporté. Les recettes fiscales du gouvernement local composées

d'un impôt forfaitaire sur les entreprises et d'un impôt sur le capital sont utilisées pour offrir des services publics productifs aux firmes. En l'absence de contrainte sur les niveaux des incitations fiscales locales et de l'impôt forfaitaire, les collectivités locales n'imposent pas le capital parfaitement mobile mais les impôts forfaitaires permettent une offre efficace de biens publics aux firmes. En revanche le capital imparfaitement mobile est imposé de manière optimale selon une règle d'élasticité inverse. Les incitations locales permettent d'éviter des pertes de recettes fiscales liées à une réduction des taux statutaires sur l'ensemble du capital en exemptant de l'imposition uniquement le capital le plus mobile qui, sinon, partirait vers des régions à taux d'imposition plus faible. Lorsqu'il existe un seuil à l'utilisation de l'impôt forfaitaire, la fourniture de services publics aux entreprises sera insuffisante quelles que soient les possibilités d'utilisation des incitations fiscales car le taux d'imposition sur le capital imparfaitement mobile est supérieur au taux optimal en l'absence de contrainte.

En utilisant deux sortes de capital dans la production, chacune d'offre mondiale fixe, rémunérée à leur productivité marginale et imposée à des taux différents, SMITH (1999) montre que des gouvernements bienveillants se comportant de manière non stratégique pratiqueront un taux plus élevé sur le type de capital qui est le plus complémentaire au facteur fixe utilisé dans la production. Si les deux types de capitaux sont complémentaires au facteur fixe, les taux d'imposition seront tous les deux positifs alors que si l'une des deux sortes de capital est substituable au facteur fixe (et donc si les deux sortes de capital sont complémentaires dans la production), son utilisation sera subventionnée (par la pratique d'un taux négatif). L'imposition du capital complémentaire au facteur fixe autorise des gains de recettes fiscales qui permettent le financement d'une subvention pour retenir le facteur substituable au facteur fixe (et donc le plus mobile). Le bien public continuera cependant d'être fourni en quantité insuffisante.

Dans l'ensemble des modèles, le capital est assimilé à du capital physique dont la délocalisation s'opère sans déplacement de son détenteur. Par conséquent, ce capital physique est attiré par un faible taux d'imposition sans prise en compte de la contrepartie en terme de dépense publique. Or BALDWIN et FORSLID (2002) montrent que lorsque le capital ne peut se déplacer sans son propriétaire (i.e. capital humain), la concurrence fiscale sur le capital mobile produit un niveau d'imposition socialement optimal car les décideurs publics sont incités à tenir compte des aspects positifs de l'imposition en terme de fourniture

de biens publics.

Offre endogène de travail

Quand l'offre de travail est parfaitement inélastique, la taxe sur le travail agit comme un impôt forfaitaire. Lorsque l'offre de travail est élastique et que l'offre de capital n'est pas infiniment élastique aux taux d'imposition pratiqués par les grandes régions composant l'économie, BUCOVETSKY et WILSON (1991) montrent que capital et travail seront imposés à l'équilibre mais que l'intensification de la concurrence entre collectivités entraîne une baisse du taux d'imposition du capital. Accroître la mobilité du capital conduit à un report du fardeau fiscal sur le travail. Même quand seul le travail est imposé, l'équilibre est caractérisé par un niveau insuffisant de biens publics en raison du lien entre le marché du capital et les distorsions sur les marchés régionaux du travail. En revanche, WILSON (1995) montre que les gouvernements locaux ne traitent pas l'impôt sur le travail comme une source de distorsions car tous les effets adverses de cet impôt sur l'arbitrage travail-loisir sont compensés par un afflux de migrants et l'équilibre ne se caractérise pas par une fourniture insuffisante de biens publics.

2.1.4 La Nouvelle Economie Géographique

Plutôt que d'étendre ou de modifier un modèle standard de concurrence fiscale, la Nouvelle Economie Géographique prend comme point de départ un cadre théorique entièrement différent pour analyser les questions de concurrence fiscale, en se concentrant sur les effets de forces d'agglomération complexes sur les taux d'imposition. Le résultat principal est que l'intégration économique peut conduire à un degré plus élevé de concentration de l'activité économique dans quelques régions possédant ainsi des rentes d'agglomération du capital plus élevées que dans les régions ayant moins d'activités économiques. En raison de cette différence dans le rendement du capital entre régions, de petites modifications dans le rendement net du capital dans les régions à rendement élevé n'entraîneront pas de départ de capital tant que le rendement reste plus faible dans les autres régions. D'une certaine manière, le capital devient un facteur quasi-fixe dans les régions où il se concentre ce qui permet de l'imposer sans entraîner de sortie de capitaux. La possibilité d'imposer ces rentes d'agglomération a pour effet une imposition plus forte de capital. Les différences dans les hypothèses du modèle standard de concurrence fiscale et les modèles de Nouvelle

Economie Géographique rendent difficiles les comparaisons de résultats et l'explication de ces écarts à une hypothèse particulière ³.

Depuis les travaux fondateurs de LUDEMA et WOOTON (1998), ANDERSSON et FORSLID (1999) et BALDWIN et KRUGMAN (2000), cette littérature s'est considérablement développée et nous ne citerons ici que les grands résultats de ces papiers fondateurs. BALDWIN et KRUGMAN (2000) montrent que l'existence de forces centrifuges et de forces centripètes crée des incitations à l'agglomération spatiale de la production autour d'un coeur manufacturé et d'une périphérie agricole. La structure spatiale de l'économie peut ainsi évoluer vers un équilibre concentré où l'existence d'une rente d'agglomération positive permet aux régions du coeur de taxer plus fortement les facteurs mobiles. De même, LUDEMA et WOOTON (2000), ANDERSSON et FORSLID (1999) et KIND, MIDELFART-KNARVIK et SCHJELDERUP (2000) montrent que les économies d'agglomération génèrent une rente localisationnelle qui peut être imposée par le gouvernement local sans induire de relocalisation. En accélérant l'agglomération, l'intégration économique conduit à une diminution de l'intensité de la concurrence fiscale. Cette approche a donc des implications fortes puisqu'elle justifie l'existence de taux de taxe hétérogènes au sein d'un pays ou d'une économie comme la zone Euro.

2.2 Interactions horizontales et verticales : une analyse des interactions fiscales à l'intérieur des pays

Dans un système fédéral, un effet externe vertical apparaît lorsque les choix fiscaux d'un échelon de gouvernement affectent le budget d'un autre échelon. Si les interactions générées par l'existence de déductibilité fiscale entre les échelons (BECK, 1983, et plus récemment FLOCHEL et MADIÈS, 2002) ou d'exonérations fiscales accordées par plusieurs échelons sont explicitées dans la littérature depuis longtemps, la taxation d'une même base imposable par plusieurs échelons n'est envisagée que depuis les articles fondateurs de FLOWERS (1988) et JOHNSON (1988). Dans un jeu en Nash entre échelons, le modèle

³Pour résoudre ce problème, KROGSTRUP (2004) propose d'incorporer dans un modèle standard de concurrence fiscale des économies d'échelle externes du niveau régional combiné à l'hypothèse de concurrence parfaite au niveau des firmes. Les résultats spécifiques à la Nouvelle Economie Géographique en matière d'imposition des économies d'agglomération peuvent ainsi être obtenus dans un modèle standard de concurrence fiscale. Les rentes d'agglomération peuvent alors être taxées sans distorsion dans l'allocation du capital.

fondateur de FLOWERS (1988) montre que le taux d'imposition consolidé du jeu en Nash entre les échelons se situe sur la partie décroissante de la courbe de Laffer et que ce taux est supérieur à celui qu'un gouvernement central fixerait dans un Etat unitaire. En effet, chaque échelon néglige la perte de recettes fiscales infligées à l'autre gouvernement dans leur choix fiscaux puisque chacun sous-estime le coût marginal des fonds publics. De plus, si le gouvernement central se comporte en leader de Stackelberg, le taux de taxe choisi par le gouvernement central sera plus élevé que celui qu'il aurait choisi dans le jeu en Nash tandis que les taux des gouvernements locaux sont plus faibles.

2.2.1 Imposition empilée des revenus du travail

Dans la littérature, le modèle de JOHNSON (1988) est le premier à envisager les externalités fiscales verticales liées au partage d'une même base fiscale par plusieurs échelons de gouvernements au sein d'un pays. Il intègre également sans les formaliser les externalités horizontales pouvant naître de la mobilité des résidents entre régions suivant le niveau d'imposition de leur revenu.

Le pays se compose de n régions regroupant chacune N individus qui se différencient par leur taux de salaire (w_i). Le salaire est défini de manière exogène et l'origine de ces écarts n'est donc pas explicitée. L'individu définit son offre de travail de manière à maximiser son revenu net $((1 - t) w_i L_i + \beta)$. Cette offre variera négativement avec les paramètres politiques des deux échelons de gouvernement : le taux consolidé d'imposition sur les revenus du travail, τ , et le niveau total des transferts versés par l'ensemble des échelons, β . C'est la conjonction de l'impôt proportionnel sur le revenu et du transfert forfaitaire qui assure la réduction des écarts de revenus (via le système régional de redistribution interpersonnelle et le système national de redistribution interétatique).

Dans des pays dans lesquels l'imposition du revenu est définie au niveau central, le gouvernement central ne modifiera ses variables politiques qu'à condition que sa contrainte budgétaire publique continue d'être satisfaite : tout transfert supplémentaire en direction des ménages devra être financé par une imposition d'autant plus forte des revenus du travail que des transferts accrus réduisent l'offre individuelle de travail $\left(\frac{dL_i}{d\beta} \leq 0\right)$.

$$nd\beta = \sum (w_i L_i d\tau + t w_i dL_i)$$

L'amplitude possible de l'augmentation des transferts pouvant être financée par un alourdissement des prélèvements sur le revenu du travail dépendra de la structure fiscale existante, de la distribution des salaires et des fonctions d'offre de travail dans le pays.

Lorsque deux échelons de gouvernement sont dotés des mêmes pouvoirs en matière de taxation et de redistribution, les niveaux initiaux de taxes et de transferts seront supposés égaux lorsque les régions sont supposées identiques. Si le taux d'imposition régional augmente afin d'accroître la redistribution interindividuelle, les individus de la région concernée réduiront leur offre de travail et donc leur revenu ce qui pèse sur l'assiette d'imposition de cet échelon. Par conséquent moins d'impôts seront payés par les résidents de cette région au gouvernement central ce qui reporte la charge fiscale sur les ménages des autres régions. De même si le gouvernement central augmente son taux d'imposition, la base fiscale varie et les gouvernements régionaux se voient contraints d'ajuster leurs niveaux de transferts. Cela traduit l'existence d'une externalité fiscale verticale : une décision fiscale d'un échelon affecte négativement la base fiscale de l'autre échelon.

Les transferts seront moins affectés par une modification du taux régional que du taux central si la redistribution, en diminuant l'offre de travail, réduit les revenus monétaires. En l'absence de migrations d'individus et de réponses des autres régions, les décisions fiscales de chaque région réduisent la base nationale imposable car les régions exportent une partie du coût de leurs décisions sur les autres régions. La prise en compte des interactions fiscales verticales dans cet article précurseur constitue un argument en faveur de l'affectation de la fonction de redistribution au niveau décentralisé. Si en revanche, une région croit que toutes les autres diminueront leur taux d'imposition à sa suite, taxes centrales et régionales sont équivalentes en terme d'effets sur la base fiscale et sur la redistribution. L'échelon réalisant la redistribution peut donc indifféremment être l'échelon central ou régional même si le niveau local dispose d'un avantage informationnel lui permettant de réaliser la redistribution de manière mieux ciblée.

JOHNSON (1988) envisage les implications de migrations d'individus en réaction aux variables fiscales. En l'absence de réponse anticipée des autres régions, la région qui augmente son taux d'imposition est confrontée à des flux migratoires ce qui pourrait constituer un argument en faveur d'une centralisation de la redistribution mais ce serait négliger l'effet d'exportation fiscale (via la réduction de l'offre de travail et donc des bases fiscales

nationales). Quand les autres régions sont susceptibles de réagir, ces deux effets sont affaiblis. Seul un traitement empirique permettrait de comparer l'ampleur de ces deux effets pour conclure sur l'échelon adéquat dans la redistribution interpersonnelle. Ce modèle présente l'inconvénient d'étudier des variations marginales des variables fiscales et donc de raisonner en équilibre partiel sans définir de fonction objectif des gouvernants, ni de niveaux d'équilibre pour les variables fiscales. La limite majeure de ce modèle est donc qu'il ne permette pas de tirer de conclusions en terme d'allocation optimale des ressources.

Dans le prolongement du papier précurseur de JOHNSON, le modèle de BOADWAY *et al.* (1998) introduit des externalités fiscales verticales dans un modèle de concurrence fiscale horizontale sur le revenu du travail des ménages. Les individus se différencient au niveau de leur productivité ce qui se traduit dans le niveau de leur rémunération salariale (qui constitue la seule source de revenu des individus et qui est imposé aux deux échelons). Le bien-être de l'individu découle de la quantité de biens privés consommés, des biens publics disponibles et du loisir. Les gouvernements se comportent en planificateurs rawlsiens qui maximisent l'utilité des travailleurs les plus défavorisés. Le gouvernement central utilise ses recettes fiscales pour financer des transferts forfaitaires à toutes les régions (donc indirectement à tous les résidents comme dans JOHNSON), tandis que les gouvernements régionaux, outre la redistribution interpersonnelle, fournissent des biens publics locaux. Le gouvernement central leader de Stackelberg peut également mettre en place un système de subventions aux Etats.

A la deuxième étape du jeu, les régions décident du niveau de leurs variables fiscales après avoir observé les choix du gouvernement central. Si les individus migrent, ils supportent un coût psychologique exprimé en terme monétaire. Si ce coût est infini, il n'y aura pas de migrations. En l'absence de mobilité des individus, l'externalité horizontale disparaît et le gouvernement central sera incité à internaliser l'externalité fiscale verticale en ne taxant pas le travail. Comme chez JOHNSON (1988), si l'offre de travail diminue quand la redistribution s'intensifie, la région voit diminuer le coût de la redistribution interindividuelle car ce coût est partiellement supporté par le gouvernement central (et donc par les résidents des autres régions). Le gouvernement local, négligeant cet effet, sous-estime le coût marginal des fonds publics (lorsque le taux national est positif) et choisit un taux d'imposition supérieur à l'optimum atteint dans un Etat unitaire ce qui conduit soit à une sur redistribution régionale (à niveau donné de biens publics locaux),

soit à une fourniture excessive de biens publics locaux (à redistribution donnée). Plus le taux central est grand et plus cette tendance à la sous-estimation du coût marginal des fonds publics sera forte donc plus l'externalité fiscale verticale sera forte.

Lorsque les individus sont capables de migrer, les gouvernements régionaux négligent également l'externalité fiscale horizontale consécutive à la modification d'une de leurs variables fiscales. Une augmentation du taux d'imposition entraîne des migrations et une modification des recettes fiscales régionales à utilité constante des individus les plus défavorisés. L'externalité horizontale peut être des deux signes selon que les migrations augmentent ou diminuent les recettes fiscales des autres régions. Si les migrations augmentent les recettes des autres régions, l'externalité fiscale horizontale est positive : les individus à revenus élevés migrent ce qui génère un niveau trop faible de redistribution (à niveau donné de biens publics locaux) ou de biens publics locaux (à redistribution donnée). Mais ces externalités, qui peuvent également être négatives, peuvent être internalisées par le gouvernement central.

2.2.2 Imposition du capital et interactions fiscales horizontales et verticales

Très peu de travaux prennent en compte simultanément les interactions fiscales horizontales et verticales liées à l'imposition du capital. A partir des hypothèses du modèle de KEEN et KOTSOGIANNIS (1996), plusieurs reformulations intégrant ces deux types d'interactions ont été développées et diffèrent entre elles par la nature des décideurs publics, le type de bien public fourni et le nombre d'instruments fiscaux disponibles (taxation du revenu salarial des ménages ou non).

Les différentes formulations du modèle de Keen et Kotsogiannis

Le modèle général

Le pays est composé de I collectivités locales identiques. Le modèle utilisé s'apparente au modèle canonique de ZODROW et MIESKOWSKI (1986) au niveau des firmes et des hypothèses sur l'offre de biens publics mais deux échelons imposent le capital (les gouvernements locaux au taux t et le gouvernement central au taux T) et l'offre de capital est endogène. Le facteur immobile utilisé en quantité fixe dans la production peut être imposé

à un taux x_i par le gouvernement local de la collectivité i et au taux X par le gouvernement central (soit un taux consolidé $\chi_i = x_i + X$). Il est possible que l'un ou l'autres des échelons n'impose pas le facteur fixe (KEEN et KOTSOGIANNIS, 2002 et 2004 ; MADIÈS, 2004). Mais les gouvernements prennent ce taux d'imposition du facteur fixe comme donné et ils ne le déterminent pas eux-mêmes. Lorsque le taux d'imposition consolidé du capital augmente à partir de l'équilibre symétrique, le taux de rendement du capital diminue.

$$\frac{d\rho}{d\tau_i} = \frac{\frac{dK_i}{d(\rho+\tau_i)}}{S'(\rho) - \frac{dK_i}{d(\rho+\tau_i)}} \in [-1; 0)$$

Ce modèle compte deux périodes : en première période, le consommateur représentatif de la collectivité i reçoit une dotation fixe (e) et en deuxième période ses ressources se composent exclusivement de son épargne de première période assortie des intérêts. Il utilise son revenu pour consommer des biens privés au cours des deux périodes et pour acquitter l'impôt sur le revenu en deuxième période. En contrepartie, chaque échelon lui offre des biens publics en seconde période (g et G). La fonction d'utilité du consommateur s'écrit donc :

$$U(C_1; C_2; g; G) = u(C_1) + C_2 + \Gamma(g; G)$$

Après avoir formulé la contrainte budgétaire privée du ménage à chacune des deux périodes, nous en déduisons la fonction d'utilité indirecte du résident :

$$V(\rho; \tau; g; G) = u(e - S(\rho)) + (1 + \rho)S(\rho) - (1 - \chi_i)(f(K) - K.f_K) + \Gamma(g; G)$$

Comme dans le modèle de ZODROW et MIESKOWSKI (1986), les gouvernements sont supposés adopter un comportement non stratégique (i.e. l'économie étant petite dans un monde large, le taux de rendement net du capital est considéré par les élus comme donné et ils estiment que leur politique fiscale ne peut affecter le rendement net global du capital de l'économie). La différence majeure par rapport à la littérature standard est l'existence d'une offre de capital endogène (et non plus d'un stock de capital exogène pour l'économie dans son ensemble). En effet l'épargne globale de première période devra être égale à un stock de capital détenu dans l'économie et déterminé de manière endogène en fonction du

rendement brut du capital

$$IS(\rho) = \sum_{i=1}^I K_i (\rho + \tau_i)$$

Les recettes fiscales au niveau local et les recettes fiscales du gouvernement central par collectivité locale en présence de collectivités identiques sont respectivement :

$$\begin{aligned} r_i &= t_i K (\rho + \tau_i) + x_i (f(K) - K \cdot f_K) \\ R &= TK (\rho + \tau) + X (f(K) - K \cdot f_K) \end{aligned}$$

Résultats en présence de gouvernements Léviathan

L'objectif de KEEN et KOTSOGIANNIS (1996 et 2003) est d'étudier comment réduire les effets négatifs liés à des taux d'imposition inappropriés pratiqués par des gouvernements Léviathan qui cherchent à maximiser leurs recettes fiscales en considérant le taux d'imposition du capital de l'autre échelon comme donné. Suivant l'hypothèse de BRENNAN et BUCHANAN (1980), les dépenses publiques représentent une part α des recettes publiques : les élus ne décident donc pas du montant des dépenses publiques et ne se posent donc pas de question sur l'efficacité du niveau des dépenses publiques. Leurs contraintes budgétaires s'écrivent respectivement :

$$\begin{aligned} G &= \alpha R \text{ pour le gouvernement central} \\ \text{et } g_i &= \alpha r_i \text{ pour le gouvernement de la région } i \end{aligned}$$

La condition du premier ordre pour la maximisation des recettes fiscales de collectivités locales identiques se livrant à une concurrence à la Nash sur les taux d'imposition permet d'écrire le taux d'imposition local du capital comme une fonction du taux central et du nombre de collectivités locales en concurrence.

$$t = b(T; N) \text{ avec } 1 + b_T > 0 \tag{2.1}$$

Quelle que soit la variation du taux local, lorsque le taux central augmente, l'amplitude de la variation totale sera toujours inférieure à l'augmentation du taux central et

par conséquent le taux consolidé augmentera. De même le taux d'imposition d'équilibre pratiqué par le gouvernement central dépend du vecteur de taux locaux et la même interprétation que précédemment peut être faite sur l'effet d'une variation du taux local sur le taux consolidé.

$$T = B(t) \text{ avec } 1 + B' > 0 \quad (2.2)$$

L'équilibre de Nash se caractérise par la satisfaction simultanée de ?? et ??.

$$t^* = b(T^*; N) \text{ et } T^* = B(t^*)$$

A partir de l'équilibre symétrique, les recettes fiscales locales augmentent si le taux d'imposition pratiqué par les collectivités locales augmente (externalité fiscale horizontale liée à l'imposition d'un facteur mobile, équation 2.3) ou si le gouvernement central réduit son taux d'imposition (externalité verticale liée à l'empilement des impositions sur une même base fiscale, équation 2.4)

$$\frac{dr(t^*; T^*)}{dt} \geq 0 \quad (2.3)$$

$$\frac{dr(t^*; T^*)}{dT} < 0 \quad (2.4)$$

Lorsque le gouvernement central accroît son taux d'imposition du capital, il ignore la perte de recettes fiscales des collectivités locales qui subissent la diminution de leur base fiscale commune. De même les communes augmentant leur taux d'imposition ne tiennent pas compte de la perte de recettes fiscales supportée par le gouvernement central.

$$dR(t^*; T^*)/dt < 0 \quad (2.5)$$

Le choix du taux central entraîne des externalités fiscales verticales (d'après l'équation 2.4) qui conduisent à un taux d'imposition central trop élevé (puisque une augmentation du taux central réduit les recettes fiscales consolidées par région).

$$\frac{dr(t^*; T^*)}{dT} + \frac{dR(t^*; T^*)}{dT} < 0$$

A l'échelon local, les externalités fiscales horizontales et verticales vont en sens opposé

(d'après 2.3 et 2.5).

$$\frac{dr(t^*; T^*)}{dt} + \frac{dR(t^*; T^*)}{dt} = (t^* K' - xK)(1 + \rho') < 0 \quad (2.6)$$

avec $K' < 0$ et $\rho' \in]-1; 0]$

Les recettes fiscales consolidées par collectivité locale augmenteraient suite à la diminution du taux d'imposition local. Par conséquent l'externalité fiscale verticale domine et génère un taux d'imposition trop élevé à l'équilibre. La coopération entre gouvernements pour diminuer le taux d'imposition local permettrait d'accroître les recettes fiscales totales et donc le bien-être des Léviathan.

La diminution du taux central n'a pas d'effet sur les recettes centrales (en vertu du théorème de l'enveloppe) mais la baisse du taux local permet d'accroître les recettes centrales (équation 2.5) :

$$\frac{dR(t^*; T^*)}{dT} + \frac{dR(t^*; T^*)}{dt} < 0$$

Au total, la coopération serait donc bénéfique pour le Léviathan central. Néanmoins l'effet de cette coopération est indéterminé pour le Léviathan local puisque, si les recettes fiscales locales augmentent suite à une réduction du taux central (équation 2.4), elles diminuent en réponse à la baisse du taux local en raison de l'externalité fiscale horizontale (équation 2.3). Donc la somme des deux termes $(dr(t^*; T^*)/dt + dR(t^*; T^*)/dT)$ est de signe indéterminé. Par conséquent, pour que la coopération augmente les recettes fiscales consolidées, il faut que la réduction du taux local soit suffisamment petite par rapport à celle du taux central.

Au niveau des ménages, la différentielle totale de leur fonction d'utilité indirecte s'écrit :

$$dV = V_\rho d\rho - (1 - \chi) K d\tau + \alpha (\Gamma_G dR + \Gamma_g dr)$$

Le premier terme de cette somme est positif : une baisse du taux d'imposition génère un rendement supérieur de l'épargne. Le deuxième terme est également positif puisqu'il traduit l'augmentation du revenu salarial des résidents. L'interprétation de la parenthèse suppose de reprendre les considérations précédentes sur l'effet d'une réduction du taux d'imposition consolidé sur les recettes fiscales aux différents échelons. L'impact net dépendra des valeurs marginales des dépenses publiques locales et centrales sauf si les biens publics g et G sont de parfaits substitués : à partir de l'équilibre de Nash, une petite

réduction du taux d'imposition consolidé accroît strictement le bien-être des résidents si les biens publics délivrés à chaque échelon sont de parfaits substituts.

La coordination, visant à réduire le taux d'imposition consolidé du pays, peut sembler bénéfique puisqu'elle permet d'améliorer à la fois le bien-être des élus et des résidents. Mais une telle coordination s'apparente à la mise en place d'un cartel fiscal qui ne constitue pas le meilleur moyen de maîtriser les élus Léviathan. Même si ces derniers s'accordent à diminuer le taux d'imposition consolidé, ils choisiront de ne pas descendre en dessous du sommet de la courbe de Laffer afin de conserver des recettes fiscales (et donc des rentes) les plus élevées possibles.

Comment maîtriser le Léviathan sans créer de cartel fiscal ? Dans ce modèle, une intensification de la concurrence fiscale horizontale (via l'augmentation du nombre I de collectivités à l'échelon local) augmente les recettes fiscales consolidées par collectivité locale en diminuant le pouvoir de monopole des collectivités locales qui réduisent alors leur taux d'imposition. Par conséquent les recettes fiscales consolidées augmentent (équation 2.6) ainsi que le bien-être des citoyens si les biens publics sont de parfaits substituts (la baisse du taux local réduit le taux consolidé et accroît le taux de rendement net du capital tout en augmentant les recettes fiscales). Augmenter le nombre de collectivités locales en concurrence permet ainsi de maîtriser la taille des budgets publics.

En présence d'élus bienveillants

Dans les modèles de KEEN et KOTSOGIANNIS de 2002 et 2004, les décideurs publics bienveillants tiennent compte dans leurs décisions du seul bien-être de leurs résidents et utilisent intégralement leurs recettes fiscales pour fournir des biens publics. Le facteur fixe (travail) est supposé être imposé au niveau local mais pas au niveau central ($X = 0$). En utilisant la condition d'équilibre sur le marché des capitaux, la contrainte budgétaire globale du gouvernement central se réécrit donc :

$$G = \frac{1}{I} \sum_{i=1}^I TK_i(\rho + \tau_i) = TS(\rho)$$

Le programme des élus locaux est le suivant :

$$\begin{aligned}
Max W_i &= u(e - S(\rho)) + (1 + \rho) S(\rho) - (1 - x_i)(f(K) - K.f_K) + \Gamma(g; G) \\
Sc IS(\rho) &= \sum_{i=1}^I K_i(\rho + \tau_i) \\
g_i &= t_i K(\rho + \tau_i) + x_i(f(K) - K.f_K) \\
G &= \frac{1}{I} \sum_{i=1}^I T K_i(\rho + \tau_i) = TS(\rho)
\end{aligned}$$

Le gouvernement central est confronté au même programme quand il décide du taux d'imposition central. La résolution est identique à celle utilisée dans le cas Léviathan et s'effectue par comparaison de l'effet de la coordination sur le bien-être avec l'effet à partir de l'équilibre symétrique. La condition du premier ordre d'un gouvernement local à l'équilibre symétrique est :

$$\frac{dW_i}{dt_i} = \frac{1}{I} x_i K \rho' - (1 - x_i) K + \Gamma_g \left(K + (t^* K' - x_i K) \left(1 + \frac{1}{I} \rho' \right) \right) + \frac{1}{I} \Gamma_G T^* S' \rho' = 0 \quad (2.7)$$

A partir de l'équilibre symétrique, si toutes les collectivités locales augmentent leur taux d'imposition de façon marginale, l'effet sur le bien-être des résidents serait :

$$\frac{dW}{dt} = x_i K \rho' - (1 - x_i K) + \Gamma_g (K + (t^* K' - x_i K) (1 + \rho')) + \Gamma_G T^* S' \rho' \quad (2.8)$$

Par différence entre 2.8 et 2.7 nous obtenons :

$$D = \left[\Gamma_g t^* K' + x_i K (1 - \Gamma_g) + \frac{\Gamma_G}{I} T^* IS' \right] \left(1 - \frac{1}{I} \right) \rho' \quad (2.9)$$

Dans 2.9, les deux premiers termes entre crochets traduisent l'externalité fiscale horizontale liée aux mouvements de capitaux entre collectivités locales (via la sensibilité du capital au taux de rendement net et via les effets de la taxation des revenus du facteur fixe sur la consommation privée et les recettes fiscales) tandis que le dernier capte l'externalité verticale exerçant un effet sur le montant de la base fiscale totale. Le tableau 2.1 synthétise les résultats obtenus selon différentes hypothèses sur l'imposition du revenu du facteur fixe locales afin de déterminer l'externalité dominante dans les différents cas.

Le gouvernement central fixera son taux d'imposition tel que $dV/dT = 0$ s'il joue en

Imposition locale du revenu du facteur fixe	Condition	Explication	Externalité dominante
Aucune	$I = 1$	Une seule région : pas de concurrence fiscale horizontale	Aucune
	$K' = 0$ d'où $\rho' = 0$ et $S' = 0$	Ni interactions horizontales, ni verticales (demande de capital inaffectée par le coût du capital)	Aucune
Non	$ \rho' < \frac{\Gamma_G g}{\Gamma_G G + \Gamma_g g}$	Sensibilité de l'épargne au taux d'intérêt suffisamment forte par rapport à celle de la demande	Verticale
	$ \rho' = 1$	Offre d'épargne indépendante du taux d'intérêt net	Horizontale
Oui	$t^* > 0$	$D = (1 - I) \Gamma_g t^* K' > 0$	Horizontale

TAB. 2.1: Etude des externalités dominantes dans le choix du taux local

Nash. En revanche, s'il se comporte en leader de Stackelberg, un risque de surimposition du capital apparaît lorsque dV/dt et dt/dT sont de signe opposés.

L'accroissement de la concurrence fiscale permet-il d'améliorer le bien-être des résidents comme dans le cas Léviathan ? Quand seule l'externalité horizontale est envisagée, l'augmentation du nombre de gouvernements locaux réduit le bien-être des résidents : le taux d'imposition local devient trop faible à l'équilibre non coopératif en raison de l'intensification de la concurrence entre gouvernements locaux. Quand seule l'externalité verticale est présente (partage d'une même base fiscale entre les deux échelons sans flux de capitaux entre collectivités locales au sein du pays), le taux d'équilibre est trop élevé car chaque élu local ignore les pertes de base fiscale infligées à l'autre échelon suite à l'augmentation de son taux. De manière générale dans un pays où chaque gouvernement bienveillant joue en Nash, l'augmentation du nombre de collectivités en concurrence réduit le bien-être des résidents, quelle que soit l'externalité dominante dans la fixation du taux local. Ce résultat est contraire à celui obtenu avec des gouvernements Léviathan.

L'introduction d'investissement public productif dans le modèle de Keen et Kotsogiannis

Le modèle proposé par MADIÈS (2004) complète celui de KEEN et KOTSOGIANNIS (2002) en envisageant les conséquences de la fourniture d'un investissement public productif par les gouvernements locaux. En revanche le gouvernement central continue

d'offrir un bien public destiné aux résidents. Les gouvernements supposés bienveillants aux deux échelons jouent en Nash pour fixer le taux d'imposition du capital et tiennent compte des contraintes budgétaires publiques des autres gouvernements. Cette introduction d'un investissement productif local affecte l'écriture de la fonction de production (qui se réécrit $f(K_i; g_i)$) et de la fonction d'utilité du ménage ($U(C_1; C_2; G) = u(C_1) + C_2 + \Gamma(G)$) qui ne bénéficie plus de la dépense publique locale. En augmentant la fourniture d'investissement public, l'Etat accroît la productivité marginale du capital. Comme dans le modèle de KEEN et KOTSOGIANNIS (2002 et 2004), le revenu salarial des ménages est taxé au taux x_i au niveau local mais n'est pas taxé au niveau central ($X = 0$).

Par différence entre l'effet d'une augmentation coordonnée des taux régionaux à partir de l'équilibre symétrique et de la condition du premier ordre à l'équilibre symétrique, nous obtenons

$$D = \left[\frac{F_g t^* \frac{dK}{d(\rho + \tau_i)}}{1 - t^* \frac{dK}{dg_i} - x_i F_g} + x_i K \left(1 - \frac{F_g}{1 - t^* \frac{dK}{dg_i} - x_i F_g} \right) + \Gamma_G T S' \right] \left(1 - \frac{1}{I} \right) \rho' \quad (2.10)$$

Comme dans le modèle sans input public, trois effets peuvent être distingués : le premier terme de la somme entre crochets représente une fois de plus l'externalité fiscale horizontale causée par les mouvements de capitaux suite à une variation des taux d'imposition locaux du capital mais également par les changements dans l'offre d'inputs publics augmentant la productivité du capital. En raison de cette deuxième origine, cette externalité horizontale n'entraîne pas nécessairement de surenchère à la baisse sur le taux local. Le deuxième terme exprime également une externalité horizontale provenant de l'imposition du capital et agissant sur le montant des revenus du facteur fixe (via l'effet sur le rendement net du capital et via le montant de recettes fiscales collectées qui peuvent permettre d'offrir davantage d'inputs publics qui attireront le capital). Enfin le troisième terme traduit l'interaction verticale « du local vers le national » consécutive à l'empilement des taux d'imposition des deux échelons sur la même base fiscale. Une fois encore, la fourniture d'inputs publics explique que cette externalité n'ait pas le même signe que celui attendu dans la littérature. Si cette externalité verticale domine, le taux d'imposition local pourra être trop faible.

Revenu du facteur fixe non imposé au niveau local

Lorsque les revenus du facteur fixe ne sont plus imposés à l'échelon local ($x_i = 0$),

la dérivée du taux de rendement net du capital par rapport au taux d'imposition de ce facteur devient :

$$\rho'(\tau) = \frac{\frac{dK}{d(\rho+\tau_i)} + K \frac{dK}{dg_i}}{S' \left(1 - t \frac{dK}{dg_i}\right) - \frac{dK}{d(\rho+\tau_i)}}$$

Or l'offre de capital diminue avec le rendement net et augmente avec l'offre d'investissement public. Par conséquent, si la condition 1 est vérifiée $\left(1 - t \frac{dK}{dg_i} > 0\right)$, alors la dérivée du rendement net $\rho'(\tau)$ sera du signe du numérateur. Sous la condition 2, la demande de capital est relativement plus sensible à un changement du coût du capital qu'à la fourniture du bien public productif $\left(\frac{dK}{d(\rho+\tau_i)} + K \frac{dK}{dg_i} < 0\right)$.

Le gouvernement central lorsqu'il joue en Nash fixe toujours son taux d'imposition de manière optimale ($V_T = 0$). Pour connaître l'externalité dominante, il faut faire la différence entre la condition du premier ordre d'un planificateur central et celle des gouvernements décentralisés.

$$D = \left[\frac{F_g t \frac{dK}{d(\rho+\tau_i)}}{1 - t \frac{dK}{dg_i}} + \Gamma_G T S' \right] \left(1 - \frac{1}{I}\right) \rho' \quad (2.11)$$

Le premier terme de la somme entre crochets traduit l'impact de l'externalité fiscale horizontale sur le revenu salarial et la consommation privée des résidents. Cette externalité issue des mouvements de capitaux pour motifs fiscaux agit via la fourniture d'investissement public productif aux entreprises et son signe dépend de la satisfaction de la condition 1. Le second terme traduit la présence d'une externalité verticale. Contrairement au cas général avec taxation du facteur fixe, il n'y a pas d'externalité horizontale consécutive à la taxation de ce facteur. Cet effet de consommation privée disparaît car, à l'équilibre, le rendement de l'épargne est complètement annulé par les rentes sur le capital que les individus emploient. Le tableau 2.2 distingue quatre cas concernant le choix du taux local selon les conditions vérifiées. Contrairement aux résultats présents dans la littérature, l'externalité verticale ne conduit pas forcément à des taux d'imposition trop élevés. Lorsque les régions fournissent des biens publics productifs aux entreprises, ce taux pourra être trop faible malgré la présence d'externalités fiscales verticales.

Revenu du facteur fixe complètement imposé au niveau local

Si le revenu du facteur fixe est complètement imposé ($x_i = 1$), l'équation 2.10 se

Conditions	Effet de l'augmentation des taux d'imposition sur le rendement net	Externalité dominante	Taux d'imposition d'équilibre
C1 et C2	Négatif	Verticale si épargne plus sensible à ρ que la demande de capital	Trop élevé
		Horizontale si épargne insensible à une modification de ρ	Trop faible
C1 mais pas C2	Positif	Verticale ssi $\left \frac{S' \left(1 - t \frac{dK}{dg_i} \right)}{\frac{dK}{d(\rho + \tau_i)}} \right > \frac{F_g g}{\Gamma_G G}$ ou si $\frac{dK}{d(\rho + \tau_i)} = 0$	Trop faible
C2 mais pas C1	Positif (sous condition)	Les deux externalités vont dans le même sens	Trop faible
	Négatif (sous condition)		Trop élevé
Ni C1, ni C2	Négatif (sous condition)	Les deux externalités vont dans le même sens	Trop élevé
	Positif (sous condition)		Trop faible

TAB. 2.2: Externalité dominante dans la fixation du taux local du capital lorsque le revenu du facteur fixe n'est pas imposé à l'échelon local

réécrit

$$D = \left[\frac{F_g t \frac{dK}{d(\rho + \tau_i)}}{1 - t \frac{dK}{dg_i} - F_g} \right] \left(1 - \frac{1}{I} \right)$$

Dans cette situation, l'externalité fiscale horizontale domine toujours mais ne conduit à des taux locaux trop faibles que si la condition 1 est vérifiée (i.e. $1 - t^* \frac{dK}{dg_i} - F_g > 0$) : lorsque l'effet de retour sur investissement public productif n'est pas suffisamment grand, l'externalité horizontale domine et permet de retrouver le résultat de KEEN et KOTSOGIANNIS (2002) en présence de biens publics résidentiels. La surexploitation de la base fiscale immobile (les ménages) n'empêche pas la faiblesse des taux d'imposition du capital dans une structure multi échelons.

2.2.3 D'autres formulations simultanées des interactions horizontales et verticales

Investissement public productif et imposition du capital aux deux échelons dans un modèle à la Zodrow et Mieskowski

Dans une reformulation du modèle de ZODROW et MIESKOWSKI (1986), WREDE (1996 et 2000) introduit deux niveaux de gouvernement Léviathan (régional et central) qui fournissent un investissement public en contrepartie de l'imposition du capital. L'investissement public est réparti de manière homogène entre régions et entre comme argument de la fonction de production des firmes. Le stock de capital total du pays n'est plus exogène

mais dépend du rendement net du capital. Mobilité du capital et partage de cette base fiscale par plusieurs échelons de gouvernement conduisent à la coexistence d'externalités horizontales et verticales.

Les deux échelons jouent en Nash et prennent comme variables stratégiques à la fois leur taux d'imposition sur le capital et le niveau d'investissement public offert. Une petite réduction identique des taux d'imposition du capital de chaque gouvernement régional et/ou du taux central entraînera une augmentation des rentes des Léviathan dans la mesure où les externalités fiscales horizontales sont internalisées par le gouvernement central. Par conséquent, l'effet d'une diminution des taux d'imposition sur les rentes ne dépend que du signe de l'externalité fiscale verticale. Ainsi à partir de l'équilibre de Nash symétrique, la réduction du taux d'imposition consolidé permet de générer des recettes fiscales (et de rentes) plus élevées. En raison de l'externalité verticale dominante, réduire les taux d'imposition augmente les recettes fiscales et l'économie à l'équilibre de Nash se situe sur la partie décroissante de la courbe de Laffer. Une fourniture excessive de l'investissement public est impossible car le niveau d'investissement public est déterminé par le taux d'imposition du capital : il n'y a pas de risque de gaspillage.

Un modèle de compétition spatiale

Hormis dans les modèles de COATES (1993) et LEE (1997), le capital est supposé parfaitement mobile. Le modèle d'interactions fiscales verticales de FLOCHEL et MADIÈS (2002) repose sur l'hypothèse d'information complète et parfaite des deux échelons et sur l'imparfaite mobilité du capital. En raison de l'indivisibilité du capital (assimilable au capital physique des entreprises), celui-ci se localise entièrement dans la localité la moins imposée. Le gouvernement Léviathan à chaque échelon maximise ses recettes fiscales dans un jeu en Nash avec les autres échelons. Plus le nombre d'échelons partageant la même base fiscale est grand, plus le taux pratiqué par chacun sera faible mais ce taux pas suffisamment faible pour éviter l'accroissement du taux consolidé. Il s'en suit une réduction de la base fiscale imposable et des recettes fiscales totales. Dans un Etat unitaire (i.e. un Etat où un seul niveau de gouvernement impose le capital), le gouvernement central fixerait son taux d'imposition de manière à atteindre l'optimum de la courbe de Laffer. Dans une structure à plusieurs échelons, quel que soit le nombre d'échelons superposés jouant en Nash pour fixer leur taux d'imposition du capital, le taux consolidé sera toujours plus élevé que le cas unitaire ce qui place l'équilibre de Nash vertical sur la partie décroissante de la courbe

de Laffer. Quand le gouvernement central se comporte en leader de Stackelberg, la distorsion liée à l'externalité fiscale verticale est accrue : il fixe le même taux d'imposition que lorsqu'il est le seul à détenir cette base fiscale mais le gouvernement local prélève un taux moindre qu'à l'équilibre de Nash. Cependant, au total le taux consolidé augmente ce qui entraîne une réduction de la quantité de capital localisé dans cet Etat fédéral. Les recettes fiscales totales sont, elles aussi, plus faibles qu'à l'équilibre de Nash d'un jeu à deux échelons de gouvernements.

Enrichissant l'analyse d'un modèle de compétition spatiale horizontale à la Salop, FLOCHEL et MADIÈS supposent que le choix de localisation des firmes se déroule en deux étapes : comme les études empiriques le suggèrent, le capital choisit d'abord de se localiser dans un Etat dont il observe parfaitement le taux pratiqué mais dont les taux locaux lui sont inconnus avant qu'il ne s'investisse dans le pays. Il ne connaît alors que le taux moyen d'imposition locale. Le stock de capital au sein de cet Etat dépend donc du taux consolidé attendu par chaque unité de capital. Cette demande totale de capital imparfaitement mobile s'obtient en ne considérant plus le capital comme indivisible mais comme imparfaitement divisible (afin d'éviter l'absence d'interactions stratégiques entre les firmes). Une fois choisi son pays d'implantation en fonction du taux national et du taux local moyen, le capital arbitre entre les différentes collectivités locales en fonction des écarts de taux d'imposition locale (t) et de facteurs non fiscaux comme le coût de transport unitaire. Ce stock de capital est divisé entre les collectivités locales qui sont supposées être symétriquement situées sur un cercle et la quantité de capital est définie par le taux de taxe locale et par les coûts liés à la distance. Les taux des deux échelons, choisis par des planificateurs Léviathan, sont des substituts stratégiques.

Une concurrence fiscale horizontale accrue (favorisée par une réduction des coûts unitaires liés à la distance ou par l'augmentation du nombre de collectivités locales dans l'Etat) réduit les taux locaux d'équilibre et indirectement les distorsions naissant des externalités fiscales verticales en diminuant le taux consolidé. Cependant ces taux plus faibles décidés par les collectivités locales sont contrebalancés par le taux choisi par le gouvernement central lorsque les taux sont des substituts stratégiques : le gouvernement central pourra recevoir des recettes fiscales plus élevées. Il faudrait que le nombre de collectivités locales soit infini pour éliminer totalement les inefficacités liées aux externalités fiscales verticales. Les régions sont d'autant moins incitées à réduire leurs taux locaux

qu'elles ne peuvent isolément influencer le taux local moyen (qui est une variable du choix de localisation du capital entre plusieurs pays).

Les modèles présentés dans cette section ne tiennent pas compte des spécificités d'une concurrence fiscale internationale. A chaque fois, il n'y a qu'un gouvernement central et I collectivités locales en concurrence. La section suivante s'intéresse exclusivement à la concurrence entre pays sans expliciter le processus local : il n'y a pas d'interactions verticales. La dernière sous-section abordera cette question.

2.3 Les spécificités de la concurrence fiscale internationale

Si les modèles de concurrence fiscale horizontale peuvent être appliqués à n'importe quel échelon de gouvernement, certaines spécificités caractérisent l'échelon national. En raison de la faible mobilité internationale des travailleurs, les impôts sur les revenus du travail ne semblent pas être source de concurrence fiscale entre pays d'autant plus qu'à ces impôts sont associés des systèmes sociaux très différents. Nous évoquerons les modèles d'achats transfrontaliers motivés par des différentiels fiscaux et étudierons plus en détail les modèles d'imposition internationale du capital et les spécificités liées à la nature du capital.

2.3.1 Taxation indirecte : TVA et achats transfrontaliers

Les papiers de GORDON (1983) en comportement non stratégique et ceux de MINTZ et TULKENS (1986) et DE COMBRUGGHE et TULKENS (1990) en comportement stratégique constituent les premières analyses des achats transfrontaliers motivés par des écarts de taux d'imposition. Nous rappelons brièvement les résultats du modèle de MINTZ et TULKENS (1986). Différents types d'équilibres de Nash sur les taux d'imposition des marchandises fixés par des gouvernements bienveillants sont analysés selon les comportements d'achat des consommateurs domestiques (achat domestique seul, achat domestique et étranger, achat étranger seul) et les effets d'un accroissement du taux d'imposition domestique sur la demande de cette marchandise. Les différentes paires d'équilibre de marché pour les deux pays sont ensuite étudiées. Ces équilibres ne seront complètement

efficaces qu'en présence de coûts de transports tellement élevés qu'il n'y a pas d'achat à l'étranger et donc pas d'externalité entre pays. En revanche si le différentiel de taux d'imposition dépasse les coûts de transport, l'augmentation du taux étranger affecte l'utilité des résidents domestiques via une externalité fiscale horizontale se décomposant en deux effets : « l'effet de consommation publique » représente une externalité positive pour le pays domestique dans laquelle davantage d'achats sont réalisés en raison de son taux d'imposition plus faible. Dégageant davantage de recettes fiscales, l'offre de biens publics du gouvernement domestique augmente ce qui procure un bien-être accru aux résidents. Le deuxième effet est appelé « effet de consommation privée » et traduit la perte de revenu réel des résidents qui, suite à l'augmentation du prix du bien privé, n'achètent plus leurs biens à l'étranger.

La littérature avec des achats transfrontaliers et des décideurs publics Léviathan commence avec KANBUR et KEEN (1993) : deux économies présentant des asymétries au niveau de leur taille se livrent à un jeu en Nash sur le taux d'imposition des marchandises. Les recettes fiscales diminueront dans le plus grand pays tandis que les revenus par tête augmenteront dans le petit pays. WANG (1999) étend ce modèle au cas où l'une des économies se comporte en leader de Stackelberg. Les taux d'imposition des deux économies sont alors plus élevés que dans le jeu en Nash. L'harmonisation fiscale n'est pas réalisable dans la mesure où elle avantagerait la grande économie en détériorant la situation dans la petite. Des extensions sont apportées par NIELSEN (2001), TRANDEL (1994) et OHSAWA (1999) notamment par l'introduction d'asymétries exogènes.

2.3.2 Imposition des bénéfiques et concurrence fiscale

Si le passage à un cadre international modifie la nature des biens publics offerts, il faut également tenir compte des instruments stratégiques supplémentaires disponibles aux gouvernements nationaux pour attirer davantage de capitaux. Parmi ces instruments le degré d'échange d'information, les mécanismes de correction de la double imposition et la formule de répartition des bases fiscales sous un régime de consolidation. Mais les entreprises disposent également au niveau international de moyens stratégiques supplémentaires pour réduire leurs prélèvements fiscaux.

Les conséquences de la concurrence fiscale internationale sur le cadre d'étude

Quand le cadre de concurrence devient international, les biens publics offerts sont susceptibles d'exercer des effets de débordement sur les autres pays (comme par exemple les émissions de CO₂, le financement public des efforts de recherche-développement, la défense nationale...). Ces effets de débordement introduisent une deuxième source d'insuffisance de l'offre de biens publics en raison d'un problème de « passager clandestin ». Dans un modèle adapté de celui de WILDASIN (1988), BJORVATN et SCHJELDERUP (2002) introduisent une consommation publique nationale qui dépend de la quantité de bien public offerte par le pays et par le degré des effets de débordement internationaux tirés des biens publics offerts par les autres pays. Lorsque les gouvernements se comportent de manière non coopérative dans la fixation de leur taux d'imposition du capital, l'existence d'effets de débordement des biens publics nationaux supprime les incitations à la concurrence fiscale : le gain tiré de l'attraction de capital sera annulé par la perte occasionnée par la réduction de l'offre de biens publics des autres pays ayant perdu des bases fiscales. Malgré l'élimination de la concurrence fiscale, l'offre de biens publics est insuffisante à l'équilibre de Nash à cause de comportement de passager clandestin de la part des gouvernements nationaux. En revanche, lorsque le bien public est congestible et que l'avantage qu'il offre aux résidents nationaux dépend négativement du nombre de firmes du pays, une fourniture excessive de biens publics peut apparaître à l'équilibre de Nash.

Concurrence fiscale et stratégies d'optimisation fiscale sous un régime d'imposition séparée

Les bénéfices des sociétés sont imposés dans le pays où ils ont été réalisés. Mais les multinationales sont capables de faire apparaître des profits dans des pays à faible imposition via deux formes principales d'optimisation fiscale : la manipulation des prix de transfert (ELITZUR et MINTZ, 1996 ; KIND *et al.*, 2002 et 2004b ; HAUFLER et SCHJELDERUP, 2000 ; GÉRARD et WEINER, 2006) et la pratique de prêts et d'emprunts entre filiale (MINTZ et SMART, 2004 ; FUEST et HEMMELGARN, 2005 ; STOWHASE, 2005).

Manipulation des prix de transfert

Dans le modèle d'ELITZUR et MINTZ (1996), la manipulation des prix de transfert lors de la vente d'un bien intermédiaire produit par la société mère à sa filiale vise non seule-

ment à minimiser le fardeau fiscal supporté par la multinationale mais aussi à augmenter l'efficacité des opérations internationales lorsque la société mère délègue son pouvoir à un manager à l'étranger sans pouvoir contrôler son niveau d'effort. Les autorités fiscales ne pouvant observer directement le prix de transfert se basent sur la part des profits qui rémunère l'effort du manager de la filiale et sur les profits rapatriés vers la société mère pour approximer le transfert de profit et déterminer les obligations fiscales des différentes entités. Les gouvernements Léviathan ne connaissent pas les termes du contrat entre la société mère et sa filiale (ni la part des profits destinés au manager en rémunération de son effort, ni le rapatriement des profits à la société mère) mais observent le coût de production, la quantité produite par la société mère et les ventes espérées pour sa filiale.

L'ensemble des entités composant la multinationale sont imposées à la source au moyen d'un impôt sur les bénéfices. Contrairement aux résultats standard de la littérature sur la concurrence fiscale, en présence d'une fixation non coopérative des taux d'impôt sur les bénéfices, l'augmentation du taux dans un pays diminue les recettes fiscales des autres pays hôtes de la multinationale en raison de l'augmentation du coût de l'input dans le pays de la société mère ou de la réduction des revenus nets reçus par la filiale. Les taux optimaux des deux pays sont des substituts stratégiques : l'augmentation du taux dans un pays conduit à une réduction du taux pratiqué dans l'autre pays hôte de cette multinationale ce qui conduit à des taux d'imposition trop élevés à l'équilibre. En raison de ces externalités fiscales négatives du point de vue des pays voisins, l'harmonisation fiscale, pour assurer des recettes fiscales plus élevées, devrait passer par une réduction coordonnée des taux d'imposition. Le bien-être social agrégé, défini comme la somme des profits nets espérés par les entités de la multinationale et des recettes fiscales payées aux gouvernements, est maximal en l'absence de taxes ; par conséquent une harmonisation basée sur une réduction coordonnée des taux de taxe représente une situation Pareto améliorante.

Les modèles de KIND, MIDELFART et SCHEJELDERUP (2002 et 2004) décrivent la recherche d'attraction des bénéfices par les gouvernements, indépendamment de toute tentative d'attraction des investissements réels. Deux types de coût sont supportés par la multinationale : un coût pour rendre vraisemblable le prix de transfert et un coût pour transférer l'input vers le lieu où il sera transformé en produit final (incluant les barrières commerciales, les coûts de transport...). Les coûts marginaux de production de l'input et du bien final sont normalisés à zéro. Deux multinationales coexistent, avec une société mère

implantée dans des pays différents. A la seconde étape du jeu, la société mère définit le prix de transfert : il sera surestimé par la société mère située dans le pays pratiquant le taux le plus bas afin de transférer les profits de sa filiale vers ce pays et réciproquement. En cas de taux d'imposition identiques dans le pays de la société mère et de la filiale ou de coût de transfert infini, le prix de transfert est établi au vrai coût marginal de production du bien intermédiaire. D'autre part, la multinationale choisira d'exporter davantage sa production si elle peut manipuler le prix de transfert et si l'intégration économique est plus poussée (coût d'échange plus bas). L'intégration économique a deux effets : en réduisant les coûts d'échange de biens au sein de la multinationale, elle augmente ses profits globaux. Mais la concurrence accrue à l'importation réduit les profits de la firme. Si, avant l'intégration économique, les coûts d'échange étaient élevés, alors la firme réalisait alors tous ses profits dans le pays de la société mère et le deuxième effet domine suite à l'intégration économique.

A la première étape du jeu, les gouvernements nationaux cherchent à maximiser le bien-être national qui dépend à la fois du surplus du consommateur, de la part des profits de la multinationale qui reviennent aux résidents domestiques du pays de la société mère et de la fourniture de biens publics. A quantités produites optimales, un changement marginal du taux d'imposition des profits à partir de l'équilibre symétrique n'a pas d'effet sur le surplus du consommateur mais a un effet sur les recettes fiscales et sur les profits en fonction de la propriété de la multinationale. L'intégration économique peut être vue de plusieurs façons : comme une mobilité accrue des bases fiscales, comme une augmentation de la propriété internationale des entreprises, ou comme une libéralisation commerciale.

- Dans le premier cas, les stratégies d'optimisation fiscale sont rendues moins coûteuses par sensibilité accrue des bases fiscales au taux d'imposition ce qui tend à réduire le taux d'imposition. Ce résultat de baisse des taux d'imposition pratiqués est conventionnel vis à vis de la littérature sur la concurrence fiscale avec mobilité parfaite du capital.
- Dans le second cas, lorsque l'intégration économique conduit à une augmentation de la propriété internationale des firmes (et à une moindre part domestique de propriété des firmes), une part plus grande du fardeau fiscal peut être transférée aux résidents de pays tiers par exportation fiscale : augmenter le taux d'imposition est d'autant moins pénible pour les résidents domestiques qu'une grande part de la firme est détenue par des étrangers qui supportent in fine le fardeau fiscal accru. Plus

une grande part de la multinationale est détenue par les résidents étrangers, plus l'intégration économique conduira à des taux d'imposition élevés des profits en raison de la possibilité pour le gouvernement national de pratiquer l'exportation fiscale. Ici, l'intégration économique nuance la perte de recettes fiscales et peut augmenter les taux de taxe et donc le bien-être ce qui est antagonique avec le résultat standard de la littérature. Quel que soit l'effet dominant, avec de faibles coûts d'échange initiaux, l'intégration économique conduit à des recettes fiscales accrues à cause des gains retirés du libre échange.

- Enfin l'étude des conséquences de la libéralisation commerciale repose sur deux cas particuliers :
 - Lorsque toute la firme est détenue par des résidents domestiques, les taux d'équilibre augmentent suite à la libéralisation commerciale car l'effet « recettes fiscales » domine l'effet « transfert de profit ».
 - En revanche, lorsque toute la firme est détenue par les résidents d'un pays tiers, seul l'effet « recettes fiscales » est présent : des coûts d'échange très élevés annuleront toute réalisation d'échange et d'optimisation fiscale par la firme. Les profits revenant intégralement à des non résidents, le gouvernement les taxent complètement sans craindre une baisse du bien-être national.

Dans ce cadre théorique, les effets du passage de ce régime d'imposition séparée à celui de consolidation/répartition des bases fiscales seront évoqués plus loin.

Enfin, tout en introduisant des prix de transfert, GÉRARD et WEINER (2006) tiennent compte des probabilités de l'occurrence de perte et de la possibilité de les faire apparaître dans un pays à imposition élevée par la compensation transnationale des pertes. Les hypothèses sont reprises de GÉRARD (2002) : une firme multinationale (dont l'objectif est de maximiser sa valeur) doit répartir un investissement réel unitaire entre deux pays. La société mère est supposée localisée dans l'un de ces deux pays. Une unité d'investissement produit une unité de bien de consommation mais la quantité de bien vendu sur chaque marché n'est pas une variable de décision de l'entreprise. Si la quantité demandée et vendue dans un pays donné est supérieure à la production de la filiale de ce pays, alors elle doit importer la quantité manquante. L'incertitude passe par la probabilité de réussir à vendre la production de la multinationale. Avec des conjonctures différentes dans les deux pays (donc des probabilités différentes pour les filiales de parvenir à vendre leur production),

quatre expressions différentes de la valeur des bénéfices avant impôt de la multinationale sont distinguées qui permettent de déduire la valeur espérée de la multinationale. Cette valeur doit être positive faute de quoi la multinationale ne participera pas.

Quand la compensation est interdite, le système pur de la source permet de vérifier la neutralité à l'exportation des capitaux à condition que les bases fiscales et les taux d'imposition soient harmonisés. L'harmonisation fiscale permet en outre de supprimer l'intérêt de la manipulation des prix de transfert. Néanmoins, autoriser la compensation des pertes permet de conserver des investissements dans les pays à imposition élevée : la firme peut alors transférer les pertes réalisées dans le pays à taux faible vers celui à taux élevé pour réduire ses obligations fiscales totales. Lorsqu'il supporte un coût de déplacement, l'investissement se distribue de manière à égaliser la valeur espérée des obligations fiscales marginales et le coût marginal de déplacement. La concurrence fiscale visant à attirer l'investissement réel est amoindrie quand la compensation des pertes est possible dans la mesure où l'investissement est moins sensible aux variations de taux d'imposition.

Les gouvernements sont supposés maximiser le bien-être national composé de la quantité d'investissement et des recettes fiscales espérées pour financer les biens publics. Si les Etats européens harmonisaient leurs bases fiscales, l'augmentation du taux dans un pays réduirait son investissement au profit de l'autre pays. Mais la diversification des localisations est souhaitable pour la multinationale en cas de pertes ce qui limiterait ces délocalisations et qui conduirait les pays à ne pas diminuer trop fortement leurs taux en réponse à la baisse des taux de leurs voisins.

La sous capitalisation comme technique alternative d'optimisation fiscale

Dans le choix d'un taux d'impôt sur le bénéfice des sociétés, les gouvernements tiennent compte à la fois du potentiel de mobilité du capital investi mais également du transfert potentiel de bases fiscales sans déplacement d'actifs réels par des stratégies de prêt et d'emprunt entre filiales de manière à reporter les bénéfices réalisés là où le taux d'imposition est le plus faible (MINTZ et SMART, 2004).

Chaque Etat lève un impôt à la source sur les bénéfices des sociétés tout en exemptant le revenu de source étrangère des résidents domestiques et constitue une petite économie

ouverte par rapport au marché mondial du capital. Le pays pratiquant le taux d'imposition le plus faible est un « paradis fiscal ». La multinationale, dont l'objectif est de maximiser son profit consolidé, empruntera à ses filiales situées dans les pays à taux élevé et déclarera ses revenus d'intérêt dans le paradis fiscal. Mais les paiements d'intérêt d'un emprunt entre filiales génèrent un coût et la multinationale n'est pas autorisée à s'endetter. Cette dernière empruntera donc à un niveau qui égalise le coût marginal de l'emprunt avec l'avantage fiscal net en terme d'écart de taux d'imposition par rapport au paradis fiscal. Une fois déterminé le lieu d'imposition des profits, la multinationale définit le niveau d'investissement réel optimal dans chaque pays en maximisant ses profits consolidés : l'équilibre de localisation pour les investissements qui dépend du taux d'imposition marginal effectif sur l'investissement en est déduit.

La mise en place de stratégie de transfert de base fiscale, en réduisant la productivité marginale du capital dans les pays à forte imposition du capital augmente le stock de capital dans ces pays : l'investissement de capitaux y est facilité car les revenus du capital peuvent ensuite être transférés vers un paradis fiscal. Ainsi, des taux élevés ne nuisent pas à l'emploi. Le taux d'équilibre n'est pas déterminé et il n'est pas confié un objectif particulier aux gouvernements. Les paiements fiscaux de la firme dans un pays correspondent au produit du taux d'imposition pratiqué par ce pays par la base fiscale après transfert de revenu. En présence d'une libre entrée des firmes sur le marché, les profits nationaux et consolidés de la multinationales sont et une perte sèche du système fiscal par unité de capital investi dans un pays apparaît du point de vue du gouvernement de ce pays. Cette perte sèche du système fiscal comprend la perte sèche liée à l'emprunt et aux recettes fiscales transférées au paradis fiscal. L'optimisation fiscale facilite l'investissement en réduisant les taux d'imposition effectifs. Cela n'est pas satisfaisant car les recettes fiscales s'amointrissent à l'exception de celles du paradis fiscal.

L'intégration économique permet de réduire les coûts des pratiques de sous-capitalisation. Comme la plupart des stratégies de transfert de profit concernent des pays de taille différente, la concurrence fiscale pour attirer les profits imposables est de type asymétrique entre pays : le cadre général retenu repose sur le modèle de BUCOVETSKY (1991) et suppose un taux d'imposition du capital toujours plus élevé dans le pays A par rapport au pays B (STOWHASE, 2005). Pour éviter d'être imposé trop fortement dans le pays A, la firme sous reporte le capital détenu dans ce pays. Or les autorités fiscales connaissant

le stock total de capital de la firme (qui sert de proxy pour la base fiscale), celle-ci est obligée de surestimer le capital détenu dans l'autre pays afin d'éviter d'être condamné pour évasion fiscale. Mais cette stratégie de transfert d'une part de son capital génère des coûts pour la firme, décroissants avec le degré de mondialisation et d'intégration économique. Les firmes choisissent la part de base fiscale transférée et leur allocation de capital entre pays de manière à maximiser leur profit net. La condition d'équilibre de localisation du capital tient compte des taux d'imposition pratiqués dans les deux pays et du coût de l'optimisation fiscale. La délocalisation des profits peut alors se substituer partiellement à la délocalisation du capital. Ainsi l'augmentation du taux d'imposition dans le pays à taux élevé (pays A) conduit à la fois à un transfert des profits de la firme située en A vers l'autre pays et à un départ du capital réel vers l'autre pays alors que l'augmentation du taux d'imposition dans le pays B diminue le transfert de profit de A vers B et le stock de capital réel localisé dans ce pays mais augmente le stock de capital dans le pays A. Comme dans les modèles de concurrence fiscale asymétrique, le degré de réaction du capital à un changement fiscal dépend de la taille relative du pays : une augmentation du taux d'imposition dans un petit pays entraîne un départ plus massif de capital mais cet effet est atténué par la possibilité de transfert de profit qui, comme le montrent MINTZ et SMART, rend les investissements réels moins sensibles aux différentiels fiscaux.

Les gouvernements Léviathan sont soumis à des effets différents dans le choix non coopératif de leur taux d'imposition. Dans le pays à taux élevé, l'augmentation de ce taux réduit l'investissement réel et augmente le capital transféré. Si les recettes fiscales par unité de capital imposable augmentent via l'augmentation du taux d'imposition, les bases fiscales sont néanmoins réduites. Dans le pays à bas taux, l'augmentation du taux d'imposition réduit en même temps l'investissement réel dans ce pays et les transferts provenant de l'autre pays. A l'équilibre de Nash, le taux du pays A sera supérieur à celui du pays B si le pays A est celui avec la population la plus grande. Le transfert de capital via l'optimisation fiscale ne modifie pas ce résultat présent chez BUCOVETSKI.

Bien que les stratégies d'optimisation fiscale facilitent le déplacement des bases fiscales et pèsent sur les recettes fiscales, l'investissement réel devient moins sensible aux variables fiscales et se délocalise moins ce qui évite un chômage élevé dans les pays à imposition élevé. L'impact du passage au système de consolidation/répartition est examiné dans la sous-section suivante.

Passage à un système mondial de répartition des bases fiscales des multinationales

Le système d'imposition séparée crée un problème de correction de la double imposition quand l'ensemble des pays ne pratique pas le même principe pur d'imposition ainsi que des possibilités d'optimisation fiscale pour les multinationales. Un régime de consolidation des bases fiscales peut s'avérer plus approprié : neutre par rapport aux choix financiers de la multinationale (en l'absence de financement extérieur au périmètre de consolidation de la multinationale) et par rapport à la forme légale de l'entité (si cet élément sert de critère de répartition des bases fiscales), ce système respecte aussi la neutralité vis à vis de l'importation de capital (i.e. vis-à-vis de la localisation de la société mère si le calcul de la base fiscale obéit à des règles indépendantes de la localisation de la société mère) et la neutralité vis à vis de l'exportation de capital aussi (i.e. vis à vis de la localisation des filiales) si les taux sont indépendants de la localisation de la filiale (GÉRARD, 2002).

L'intérêt de la consolidation

La littérature sur les régimes d'imposition des revenus des firmes établies dans plusieurs pays à la fois débute avec les travaux de MCLURE (1980) qui démontre qu'un régime de consolidation/répartition transforme un impôt national sur le bénéfice en trois impôts séparés selon les clés de répartition utilisées ce qui peut inciter les gouvernements à modifier les poids de ces clés pour stimuler l'emploi et l'investissement sur leur territoire. GORDON et WILSON (1986) s'intéressent à cette question au moment de l'adoption du système de consolidation aux Etats-Unis. Tout en reconnaissant l'avantage de ce régime en terme de simplicité administrative, ils analysent comment la formule de distribution de la base fiscale d'une société multinationale entre les pays hôtes modifie les incitations rencontrées par les firmes et les gouvernements et est susceptible d'augmenter la concurrence fiscale : l'insuffisance dans l'offre de biens publics est alors plus sévère sous un régime de consolidation. Le modèle se concentre sur le cas avec répartition exclusive des bases fiscales selon le critère de propriété du capital et chaque gouvernement impose alors les bases fiscales à un taux propre. Les firmes cherchent à maximiser leur profit en délocalisant leur capital vers un Etat où il sera moins fortement imposé. Néanmoins, aucune firme ne souhaite localiser toute sa production dans un seul Etat.

En l'absence d'harmonisation internationale des bases fiscales, les prix du producteur

subissent une sévère distorsion entre firmes quand la répartition des bases se fait sur le critère de la propriété, créant des incitations à fusionner. Mais si la répartition des bases repose sur les cotisations sociales, les fusions entre firmes sont découragées : la production se localise dans les pays à bas taux de taxe et les ventes auront lieu dans les pays à taux élevé. Une augmentation marginale dans le taux d'imposition des bénéfices dans un pays entraîne une augmentation du fardeau fiscal marginal sur le capital investi dans ce pays et les profits avant impôt gagnés doivent alors s'accroître d'un même montant à long terme. Sous le régime d'imposition séparée, toute cette hausse augmentera la base fiscale locale. En revanche sous le régime de consolidation, une partie de cette hausse des profits locaux sera allouée aux autres pays. L'accroissement des recettes fiscales sera alors plus fort sous le premier régime et il est plus coûteux pour les gouvernements à la marge d'augmenter leurs recettes fiscales sous le régime de consolidation. Tout problème d'insuffisance dans l'offre de biens publics sera plus fort avec un bénéfice mondial consolidé : face aux difficultés pour augmenter les recettes fiscales, à l'équilibre, les gouvernements nationaux choisissent des taux inefficacement bas. Chaque Etat traite comme une perte le départ de capital consécutif à une augmentation de son taux de taxe or l'entrée de capitaux dans les autres Etats constitue une externalité positive du point de vue de ces Etats.

Relâchant l'hypothèse de concurrence parfaite du modèle fondateur de GORDON et WILSON et utilisant un cadre de concurrence oligopolistique entre multinationales, NIELSEN *et al.* (2001) cherchent à savoir sous quel régime les externalités fiscales sont les plus prononcées et quels seront les effets sur les taux d'imposition d'équilibre. Contrairement à ANAND et SANSING (2000), l'accord coopératif sur un régime de calcul des bases fiscales est respecté mais les taux d'imposition sont fixés par les pays de manière non coopérative. Capital et investissement public sont utilisés par la multinationale pour produire. L'optimisation fiscale est possible : à l'instar d'ELITZUR et MINTZ (1996) la société mère peut manipuler les prix d'utilisation de l'input public par ses filiales pour faire apparaître les bénéfices là où ils seront le moins fortement taxés et l'autorité fiscale est supposée incapable d'évaluer la vraie valeur de ce transfert. Mais cette stratégie génère un coût pour la firme qui la décourage de transférer tous ses profits vers le pays à bas taux. Ensuite la multinationale définit son utilisation des facteurs de production (capital et input public). Dans le cas symétrique, le stock de capital sera identique dans les deux pays hôtes de la multinationale : la productivité marginale du capital étant alors la même dans les deux

pays, l'optimisation fiscale n'aura pas d'intérêt. Contrairement à la littérature standard, quel que soit le régime de comptabilité des bases fiscales, l'augmentation du taux d'imposition dans un pays hôte entraîne une réduction équivalente de la quantité d'input utilisée pour produire dans l'ensemble des pays hôtes et réduit le stock de capital dans l'ensemble des pays mais le réduit d'autant plus fortement dans le pays ayant augmenté son taux d'imposition que le régime en place est le régime de consolidation.

Sous un régime d'imposition séparée, l'externalité fiscale liée à l'augmentation du taux d'imposition dans un pays sur les recettes fiscales d'un autre pays hôte de la multinationale peut ainsi être des deux signes : le premier effet de l'accroissement du taux d'imposition est d'augmenter le prix de transfert pour déplacer les profits vers l'autre pays ce qui y accroît la base fiscale et mène à des taux trop bas par crainte d'une érosion de la base fiscale domestique au profit de ce pays. Cependant, un deuxième effet vient contrecarrer le premier : la baisse de la capacité de production de l'autre pays réduit l'usage de l'input public dans les deux pays. Les taux d'imposition d'équilibre peuvent être soit trop faibles, soit trop élevés selon l'amplitude des deux effets et non toujours trop faibles comme dans la littérature standard.

Sous le régime alternatif avec répartition des bases selon la propriété du capital, l'effet sur le stock de capital dans les autres pays hôtes devient indéterminé (et peut même être positif), tout comme l'effet sur leurs recettes fiscales (à taux d'imposition constant, leur stock de capital est susceptible d'augmenter ou de diminuer). En effet, la multinationale ne pouvant plus pratiquer l'optimisation fiscale, l'augmentation du capital dans un pays entraîne une délocalisation de capital vers l'autre pays hôte à taux plus faible tout en rendant l'investissement en capital moins attractif ce qui réduit le stock global de capital. Les externalités fiscales du point de vue des autres pays hôtes peuvent donc être soit positives, soit négatives comme en présence d'une imposition séparée.

A partir d'un équilibre symétrique, l'augmentation du taux d'imposition dans un pays hôte aura le même effet sur les recettes fiscales totales sous les deux régimes mais la répartition de ces recettes fiscales diffère. Bien que le régime de consolidation supprime tout intérêt à l'optimisation fiscale, il ne correspond pas à un régime idéal car il nécessiterait un haut degré de coordination entre les Etats pour être désirable. Les conditions sous lesquelles le passage à ce nouveau régime est souhaitable sont multiples et en leur

absence, le passage génère une baisse de recettes fiscales et de bien-être. En conclusion, passer au régime de consolidation n'élimine pas le problème de prix de transfert puisque les distorsions servent d'instrument stratégique.

Le modèle de SORENSEN (2004) est inspiré de celui de NIELSEN *et al.* (2001) mais impose plus de structure sur les technologies de production. Sous le régime d'imposition séparée, lorsque l'augmentation du taux pratiqué par un pays accroît la dispersion des taux d'imposition avec les autres pays, du capital quitte le pays à imposition élevée pour se localiser vers pays à imposition plus faible afin de pouvoir transférer davantage de profits vers ce pays à imposition faible. En revanche, une augmentation du taux d'imposition d'un pays qui réduit la dispersion des taux réduit également l'incitation à investir à l'étranger puisqu'il n'est plus nécessaire de prendre avantage des différentiels fiscaux. Le signe de l'externalité fiscale est donc ambigu sous ce régime. Des gouvernements Léviathan fixeront probablement des taux trop faibles tandis qu'il est plus difficile de conclure pour des élus bienveillants car l'impact positif sur les recettes fiscales étrangères sera compensé par un effet d'exportation fiscale. Mais en partant de taux initiaux identiques, l'externalité fiscale internationale sur les recettes fiscales ne sont plus positives quand on passe à un régime de consolidation : une augmentation du taux domestique réduit l'investissement dans le pays étranger en conséquence de l'augmentation du taux d'imposition pondéré moyen pesant sur les profits imposables. L'externalité fiscale sur le bien-être à l'étranger est alors négatif puisque les recettes fiscales sont une des composantes du bien-être social. Les taux d'imposition seront alors trop élevés en l'absence de coordination fiscale dans leur fixation. Malgré des conclusions opposées à celles de GORDON et WILSON (1986), en terme de niveaux d'équilibre des taux d'imposition des profits, les résultats de SORENSEN confirment les inconvénients du passage à un régime de consolidation sur la concurrence fiscale.

A partir du cadre théorique de leur modèle en imposition séparée, KIND *et al.* (2004) compare l'impact de ces régimes alternatifs sur les taux d'imposition sur les sociétés choisis à la première étape et à la deuxième étape sur la fixation des prix de transfert par les sociétés mère (qui maximisent leur profit global net qui diffère selon le régime d'imposition). Enfin, chaque filiale fixe ses quantités produites de manière à maximiser leurs profits bruts.

Sous le régime de consolidation, la pratique des prix de transfert ne modifie pas la répartition des bases fiscales puisque celles-ci dépendent de la part des ventes réalisées dans chaque pays mais agit comme un instrument commercial stratégique en incitant la multinationale à avoir le niveau d'activité le plus élevé dans le pays à bas taux d'imposition. Mais sous les deux régimes, une augmentation du taux domestique réduit le prix de transfert fixé par la société mère localisée dans ce pays alors qu'une augmentation du taux dans l'autre pays augmente ce prix de transfert. Alors que le prix de transfert est relativement sensible au taux d'imposition pour des degrés élevés d'intégration économique sous un régime d'imposition séparée, il l'est beaucoup moins sous le régime de répartition des bases fiscales. De même l'effet sur le bien-être des résidents dépend du degré d'intégration et a des effets différents sous les deux régimes : le régime de répartition est le meilleur quand l'intégration économique est forte tandis que le régime de séparation est préférable quand l'intégration est faible.

Il est difficile de trouver des arguments en faveur du passage à une prise en compte du bénéfice consolidé européen d'après EGGERT et GENSER (2004). Tout d'abord, ce régime risque d'intensifier la concurrence fiscale : en augmentant les coûts de transfert de profit, l'optimisation fiscale est réduite au sein de l'Union Européenne entre petits et grands pays mais les profits se délocaliseraient du grand pays à taux élevé vers des pays extérieurs à la zone (STOWHASE, 2005). La prévention de l'optimisation fiscale est susceptible d'accroître la concurrence fiscale et la divergence de taux entre petit et grand pays (le petit pays augmentant son taux de taxe et le grand le diminuant). D'autre part il deviendrait plus coûteux pour les gouvernements à la marge d'augmenter leurs recettes fiscales. Cet argument d'intensification de la concurrence fiscale fourni par GORDON et WILSON (1986) à l'encontre du régime de consolidation est la conséquence de l'hypothèse de firmes concurrentielles gagnant des profits nets nuls (SORENSEN, 2004). SUNLEY (2002) fournit un deuxième argument allant dans ce sens. Quand les bases fiscales sont réparties selon la propriété du capital, lorsqu'un pays parvient à attirer une unité d'investissement, sa base fiscale augmente du rendement moyen qui est supérieur au rendement marginal (or sous le régime d'imposition séparée, la base fiscale n'augmente que du rendement marginal). L'incitation à attirer du capital serait alors plus forte quand la base fiscale est consolidée que sous le régime d'imposition séparée. Or pour SORENSEN (2004), pour attirer du capital, le gouvernement doit diminuer son taux d'imposition ce qui n'aura pas forcément les

mêmes effets que sous le régime précédent. D'autre part ce régime nécessiterait un haut degré de coordination entre les Etats pour être désirable (NIELSEN *et al.*, 2001) et en l'absence de ces conditions, le passage générerait une baisse de recettes fiscales et de bien-être. Néanmoins d'après KIND *et al.*, le régime de répartition est le meilleur quand l'intégration économique est forte et les progrès de l'intégration économique dans l'Union Européenne conduisent à une nécessaire réforme du régime d'imposition des multinationales comme souhaitée par la Commission européenne.

Les difficultés de choix de la méthode de répartition

Trois clés de répartition, séparées ou combinées, sont envisageables : la propriété du capital, la production (ou les ventes) et les cotisations sociales. De manière générale, une répartition selon le capital crée des incitations à la multiplication des localisations tandis qu'avec la clé cotisation sociale, la diversité des localisations est remplacée par la diversité des productions à l'équilibre : toute firme produisant plus d'un bien se localise dans un seul Etat car il lui suffit de changer la composition de sa production pour réduire ses obligations fiscales.

A la suite de NIELSEN *et al.* (2001), PETHIG et WAGENER (2003) comparent les effets de différentes clés de répartition des bases fiscales consolidées sur la concurrence fiscale internationale entre des gouvernements Léviathan. La seule manière de réduire la concurrence fiscale dans un régime de répartition de la base consolidée serait de choisir une formule de répartition inélastique aux changements fiscaux mais l'élasticité d'une formule de répartition dépend des propriétés de la technologie de production et la formule idéale n'existe pas. Les interactions stratégiques liées à l'imposition des bénéfices conduisent à une fourniture d'autant plus insuffisante de biens publics à l'équilibre de Nash que la formule de répartition des bases repose pour tout ou partie sur les parts de propriété du capital (PINTO, 2007). En revanche, une répartition totale des bases selon les parts de production (et donc de ventes dans le cas symétrique) permet un niveau plus élevé d'offre de biens publics bien que toujours insuffisant.

Les différents modèles formulés par GÉRARD sont plus complets dans la mesure où ils tiennent compte simultanément des stratégies d'optimisation fiscale possibles et de la localisation des ventes de produits de la firme. Dans le modèle de GÉRARD (2005), les gouvernements nationaux maximisent une fonction de bien-être social qui tient compte à

la fois de la valeur de la multinationale proportionnelle à la fraction détenue par les contribuables de ce pays et des fonds publics à disposition du gouvernement après imposition des profits des entreprises locales. En regard des problèmes générés par l'utilisation du système actuel, il faut analyser dans quels cas le passage au régime de consolidation serait bénéfique. En l'absence de stratégie d'optimisation fiscale, le passage à la consolidation avec répartition selon la propriété ne présente pas d'intérêt alors qu'une clé de répartition selon les ventes (qui n'est pas une variable de décision de l'entreprise) permettrait d'éliminer la concurrence fiscale. Si la multinationale localise ses profits dans un pays tiers non hôte, l'investissement dans le pays hôte à bas taux et la sensibilité de la localisation de l'investissement aux taux de taxe diminuent car les profits de la firme peuvent toujours être transférés vers des pays tiers moins taxés même s'il n'y a pas d'investissement réalisé dans ces pays. Il n'y a donc plus autant de raison pour les pays hôtes de se concurrencer pour attirer l'investissement supplémentaire de l'entreprise : en effet l'investissement des entreprises génère des coûts, soit de congestion si l'investissement y est réellement réalisé, soit de remise en état si l'investissement se délocalise.

Ces résultats se retrouvent lorsque la possibilité de pertes réalisées par les entreprises est intégrée dans l'analyse, que celles-ci puissent figurer dans n'importe quel pays hôte ou juste dans le pays où elles ont été réalisées. Passer à un système de consolidation suppose explicitement de se situer dans un cadre de compensation des pertes entre pays. Qu'il existe ou non une probabilité de perte, le passage à une répartition selon la propriété annule les stratégies d'optimisation fiscale et augmente à la fois l'investissement dans les pays à bas taux et la concurrence fiscale entre pays. Ce résultat est confirmé par GÉRARD et WEINER (2006). La répartition des bases fiscales ne diminue pas la sensibilité de l'investissement aux variables fiscales mais la compensation des pertes réduit cette sensibilité. La volonté d'attirer des investissements ne réside pas seulement dans la possibilité de créer des emplois et de recevoir des recettes fiscales mais cela permet de recevoir des recettes fiscales même quand l'activité de la filiale dans le pays n'est pas profitable.

Enfin le passage à une répartition des bases fiscales selon les ventes n'entraînerait pas de changement dans la distribution de l'investissement. Le passage une répartition des bases consolidées selon la propriété est d'autant plus souhaitable d'un point de vue de répartition de l'investissement dans une zone économique intégrée que les firmes pratiquent l'optimisation fiscale et sont susceptibles d'encourir des pertes ; en contrepartie il devient

encore plus désirable pour un gouvernement d'attirer des investissements ce qui conduit à un accroissement de la concurrence fiscale. Une répartition selon les ventes éliminerait la concurrence fiscale sans changement dans la distribution de l'investissement.

Une fois la formule de répartition définie, la deuxième difficulté repose le respect de cette formule : certains pays ont intérêt à dévier de la règle de répartition définie de manière coopérative afin d'augmenter leur bien-être (ANAND et SANSING, 2000). Bien que l'utilisation d'une même formule par les gouvernements maximise le bien-être social, les gouvernements sont incités à choisir des formules différentes : les pays importateurs cherchent à augmenter le poids du facteur « ventes » tandis que les pays exportateurs sont incités à réduire les poids sur les facteurs productifs. Beaucoup d'arguments tant sur l'intérêt de la consolidation que sur la difficulté de choisir de manière non arbitraire une formule de répartition et de la faire respecter vont à l'encontre d'un passage à un régime de consolidation en Europe.

Modèles de correction de la double imposition

Nous nous intéressons à la troisième étape d'imposition des bénéfices rapatriés d'une filiale localisée à l'étranger d'une firme nationale et aux mécanismes alternatifs pour corriger la double imposition en cas d'application du principe de la source dans le pays étranger. Les systèmes non coordonnés de correction de la double taxation expliquent que les projets d'investissement sur plusieurs pays soient souvent taxés plus lourdement que des projets purement nationaux (PETHIG et WAGENER, 2003).

Dans les modèles qui suivent, la productivité marginale du capital dans le pays domestique est supposée inférieure à celle dans le pays étranger ce qui conduit, en l'absence d'imposition des revenus du capital, à des exportations de capital par les firmes du pays domestique pour aller s'investir à l'étranger. Soit Z les flux d'investissement direct étranger entrant ou sortant du pays domestique. Dans ces modèles à une seule période, tous les profits de la filiale dans le pays étranger sont rapatriés vers la société mère après imposition dans le pays hôte.

Le modèle de BOND et SAMUELSON (1989) repose sur l'hypothèse que le pays exportant le capital peut pratiquer des taux d'imposition différents sur le capital selon que celui-ci est échangé (et détenu par un propriétaire étranger) ou non échangé (dans ce cas,

le taux d'imposition optimal est arbitrairement supposé nul). Les gouvernements sont supposés maximiser le revenu national (composé de la rémunération des facteurs et des recettes fiscales collectées par le gouvernement). Le pays domestique dispose soit d'un système de déduction fiscale, soit d'un système de crédit d'impôt.

En présence d'un système de déduction fiscale, l'augmentation unilatérale du taux d'imposition étranger réduit la quantité de capital exportée depuis le pays domestique et il existe une paire de taux d'imposition d'équilibre de Nash telle que les revenus nationaux domestiques et étrangers soient plus élevés qu'en l'absence d'échange de capitaux.

En revanche l'équilibre de Nash le crédit d'impôt élimine tout échange de capital ($Z = 0$). Quand le taux le plus élevé augmente, cela réduit la quantité de capital exportée depuis le pays domestique.

- Ainsi, lorsque le taux domestique est supérieur au taux étranger ($t > t^*$), l'augmentation du taux domestique permet d'augmenter les recettes fiscales domestiques et de réduire l'exportation de capital alors que l'augmentation du taux étranger n'aura pas d'effet sur la localisation du capital mais permettra à ce pays de capter une partie des recettes fiscales du pays domestique. La politique optimale du pays étranger est donc d'atteindre un taux d'imposition égal à celui du pays domestique.
- Lorsque le taux du pays étranger dépasse celui du pays domestique ($t < t^*$), augmenter le taux domestique n'a pas d'effet sur la localisation du capital, ni sur les recettes fiscales de ce pays (qui n'en reçoit aucune) mais permet un ajustement des termes de l'échange en faveur du pays domestique (en diminuant l'exportation de capital et en augmentant le rendement). Mais dans cette situation l'augmentation du taux étranger réduit alors l'exportation de capital et le revenu réel domestique. Le pays domestique, exportateur de capital, cherche à fixer un taux d'imposition supérieur au taux étranger alors que le pays étranger a pour objectif un taux égal au taux domestique.

La méthode du crédit d'impôt encourage davantage de flux de capital vers l'extérieur que la déduction fiscale en conduisant à un taux effectif d'imposition plus faible. Les gouvernements sont alors encouragés à fixer des taux d'imposition plus élevés sous un système de crédit d'impôt : cette taxation plus agressive élimine alors tous les flux de capitaux. Deux effets en découlent : une fois que le taux domestique dépasse un certain

niveau, le pays hôte souhaite toujours atteindre le taux domestique. Cela permet au pays hôte sous un régime de crédit d'impôt de capter toutes les recettes fiscales générées par l'investissement direct étranger sans distorsion sur les marchés de facteur. Mais en fixant son taux au dessus du taux du pays hôte, le pays domestique réduit l'effet « terme de l'échange » et peut influencer les prix des facteurs du pays hôte de manière à ce que les pertes de revenu national résultant de flux de capitaux soient annulés par des rendements plus élevés sur l'investissement réalisé à l'étranger.

Bien qu'un régime de déduction fiscale ne supprime pas la double imposition des revenus du capital (contrairement au régime de crédit d'impôt), les pays exportateurs et importateurs de capital préféreront la déduction fiscale au crédit d'impôt dans une perspective de bien-être national. Le pays exportateur de capital voit également dans le crédit d'impôt le risque de ne percevoir aucune recette fiscale si son taux d'imposition est inférieur au taux de l'autre pays. Or, la déduction n'est utilisée nulle part (ALWORTH, 1988) et l'absence de correction de la double imposition, en augmentant le revenu global des deux pays, serait même préférable au système de déduction (OAKLAND et XU, 1996). Les modèles de BOND et SAMUELSON et de OAKLAND et XU s'accordent à identifier un conflit d'intérêt entre le pays étranger importateur de capital (qui préfère un système de déduction) et le pays domestique exportateur de capital (qui préfère la double imposition).

Le modèle de JANEBA (1995) offre un cadre plus réaliste et plus général que celui de BOND et SAMUELSON en supprimant le principe de discrimination sur les taux d'imposition selon le lieu de réalisation du bénéfice, qui est une pratique interdite par la convention de l'OCDE sur la double imposition (1997), et en envisageant les trois modes de correction de la double imposition, ceux-ci étant initialement choisis par les gouvernements. Une fois la règle fiscale de correction de la double imposition déterminée par les gouvernements simultanément, le taux d'imposition des bénéfices est décidé et l'équilibre de marché est déterminé. Ce jeu est résolu de manière rétrograde. Trois types d'équilibre sur le marché du capital sont distingués selon le sens des mouvements de capitaux. Les investissements directs étrangers sont toujours entrepris jusqu'à ce que le même rendement net soit obtenu dans le pays domestique et à l'étranger.

- L'exportation de capital par le pays domestique peut avoir lieu sous les trois régimes de correction de la double imposition (notamment lorsque les taux domestiques et étrangers sont égaux sous les régimes de crédit d'impôt et d'exemption).

- En revanche le pays domestique n'importera du capital qu'à la condition que le pays étranger applique la méthode de l'exemption et que son taux d'imposition soit suffisamment élevé par rapport au taux domestique ($t^* \gg t$).
- Enfin les propriétaires de capitaux peuvent être indifférent à la localisation de leur investissement ou préférer strictement investir dans leur pays et dans ce cas il n'y a pas de mouvement de capitaux ($Z = 0$). Un pays importateur de capital peut donc préserver ce statut indépendamment des taux fixés en appliquant soit le régime de déduction, soit celui du crédit d'impôt.

Comme dans le modèle de BOND et SAMUELSON, les gouvernements sont supposés choisir le taux d'imposition des revenus du capital de manière à maximiser le revenu national qui se compose de la production domestique et de la rémunération nette des facteurs domestiques investis dans l'autre pays. Deux cas se distinguent selon l'effet de l'accroissement du taux d'imposition sur la quantité de capital exportée.

- En présence d'un régime de déduction fiscale, seul le taux étranger est pertinent et l'exportation de capital ne varie pas avec le taux domestique. En revanche, les exportations diminuent quand le taux étranger augmente.
- Lorsque les taux des deux pays influencent l'exportation de capital (crédit d'impôt quant $t < t^*$ et exemption), celle-ci varie positivement avec le taux domestique et négativement avec le taux étranger. Le pays étranger sera donc soumis à un arbitrage lorsqu'il fixe son taux entre l'effet sur le rendement à payer au pays domestique et la quantité de capital attirée. Il pourra néanmoins pratiquer un taux positif ce qui améliorera ses termes de l'échange alors que le pays domestique n'impose pas le capital, préférant que les flux d'investissement à l'étranger soient plus faibles quand le pays étranger taxe les profits d'origine étrangère. Le taux choisi par le pays importateur détermine alors l'allocation du capital à l'équilibre et le taux d'imposition effectif sur les profits d'origine étrangère.

Dans tous les cas, le pays étranger est gagnant et le pays domestique perdant par rapport à l'équilibre de libre échange et le revenu national des deux pays à l'équilibre est indépendant du système de correction de la double imposition.

DAVIES et GRESIK (2003) développent un modèle complémentaire aux deux précédents en utilisant différents moyens de financement des investissements et plusieurs secteurs de production. Sous certaines hypothèses, les résultats de BOND et SAMUELSON (1989) et

de JANEBA (1995) sont alternativement ou simultanément retrouvés. Enfin, IDA (2004) montre que l'absence de règle fiscale de correction de la double imposition dans le modèle de JANEBA conduit à l'allocation de capital la plus efficace en terme de bien-être mondial et le pays exportateur de capital sera alors gagnant ce qui ne l'incite pas à vouloir alléger la double imposition. En revanche, en situation de concurrence imparfaite sur le marché des biens, la préférence du pays domestique pour le système de crédit d'impôt s'explique par le déplacement de l'équilibre de duopole au profit du pays d'origine (JANEBA, 1996).

Après avoir défini les deux cas polaires de principe de la source et de la résidence ainsi que leurs diverses formes hybrides, MINTZ et TULKENS (1996) étudient les taux d'imposition optimaux des revenus du capital étranger du point de vue du pays domestique et d'un point de vue international. Contrairement au résultat de BOND et SAMUELSON, il n'est pas optimal du point de vue des gouvernements nationaux d'imposer complètement le revenu de leurs multinationales et d'autoriser une déduction des taxes étrangères. Il est préférable soit d'utiliser le principe de résidence ou de la source pourvu que des exceptions y soient ajoutées afin de traiter les multinationales étrangères différemment de ce que le principe spécifie pour les multinationales domestiques. D'un point de vue international, les taux effectifs sur les revenus de source étrangères et les taux nominaux sur les firmes étrangères sont plus faibles à l'optimum international qu'aux optima nationaux en raison d'externalités fiscales négatives pour le pays qui reçoit l'externalité : ainsi, la taxe du pays j réduit la base d'imposition sur laquelle le pays i prélève ses recettes fiscales. Les deux taux d'imposition semblent trop élevés. Mais le pur principe de résidence (i.e. crédit d'impôt total), s'il était adopté par tous les pays, permettrait d'atteindre l'optimum fiscal international car les taux optimaux pour chacun des pays conduisent à un résultat optimal internationalement.

Intégration économique européenne et modification des relations avec les pays tiers

Avec la suppression des obstacles aux échanges au sein du territoire européen, le commerce de biens entre pays européens est facilité mais les entreprises localisées dans des pays extérieurs à la zone continuent de supporter ces coûts de transaction. Même avec des barrières commerciales inchangées vis à vis de l'extérieur, les entreprises extérieures sont désavantagées car le coût de leurs exportations augmente. Elles peuvent ainsi être

incitées à installer une filiale dans un pays européen plutôt que d'exporter leurs produits vers l'Europe en supportant des coûts de transaction plus importants. Or d'après KIND, MIDELFART et SCHJELDERUP (2004), presque toute la littérature sur la concurrence fiscale a négligé l'impact de la réduction des barrières aux échanges sur la mobilité du capital.

L'article de HAUFLER et WOOTON (1999) cherche à expliquer la concurrence fiscale (selon différents instruments fiscaux) ayant lieu entre deux pays de taille différente pour attirer un monopole basé à l'extérieur de la zone économique intégrée quand le tarif intérieur est inférieur au tarif vis à vis de l'extérieur de la zone. Trois possibilités existent pour le monopole étranger dont la localisation représente un choix discret : investir dans un des deux pays de la zone économique (auquel cas il subit un coût de transport des marchandises pour approvisionner le pays non choisi ainsi qu'un impôt forfaitaire dans le pays d'implantation sur les bénéfices réalisés), investir dans les deux pays ou exporter toute sa production depuis son pays d'implantation initiale à l'extérieur de la zone (et supporter des tarifs douaniers en plus des coûts de transport). En raison d'importants coûts fixes d'implantation d'une usine, la construction de deux filiales est à exclure et les tarifs douaniers vis à vis des biens provenant de pays tiers suppriment la dernière solution.

Dans un premier temps, les coûts de transport sur les importations sont supposés exogènes et identiques. Même s'il fixe un taux plus élevé que le petit pays, le grand pays attire la firme ; il lui suffit pour cela d'encherir sur un taux d'imposition juste inférieur au taux minimal du petit pays. Si la firme s'implantait dans le petit pays, un plus grand nombre de consommateurs (tout ceux du grand pays) supporterait le coût de transaction.

Lorsque le pays importateur choisit le tarif douanier une fois que la firme s'est localisée dans l'un des deux pays, la résolution se fait par induction rétrograde : le tarif douanier optimal pour le pays importateur quel qu'il soit, sera positif afin de réduire le prix du producteur choisi par le monopole implanté dans l'autre pays. De plus, le grand pays dispose d'un pouvoir de monopole plus grand dans l'échange et pratiquera un tarif douanier supérieur à celui choisi par le petit pays. L'effet taille de marché lorsque le coût de transaction est exogène se double d'un tarif douanier plus élevé pratiqué par le grand pays ce qui pousse la firme à se localiser dans le grand pays. De même le choix du taux d'imposition sur les profits repose une fois de plus sur un processus d'enchère qui permet au grand pays de s'approprier toute la rente localisationnelle en offrant un taux

qui améliore marginalement le bien-être de la firme par rapport à une situation où celle-ci choisirait d'investir dans le petit pays.

Contrairement aux résultats de la littérature sur la concurrence fiscale asymétrique (BUCOVETSKY, 1991 ; WILSON, 1991 ; BUCOVETSKY et WILSON, 1991), ce n'est pas le petit pays qui est gagnant dans cette concurrence pour attirer du capital mobile internationalement : le grand pays est capable de pratiquer un taux de taxe positif sur la firme implantée sur son territoire car la taille de ce pays offre à l'entreprise une rente localisationnelle. Les coûts de transaction incitent la firme à s'implanter sur le grand marché pour supporter ces coûts pour une quantité plus faible de biens. Mais ce modèle ne considère pas le bien-être mondial ou les différences internationales de coût de production.

La multinationale supportant des coûts d'échange se localise dans le grand marché et le pays hôte devient capable de lever un impôt positif sur les firmes mobiles. Mais la question de la coordination des politiques fiscales n'est jamais soulevée. HAUFLER et WOOTON (2001) s'intéressent alors à l'effet de la coordination fiscale sur la firme multinationale. Les mêmes hypothèses sur les ménages sont posées mais les deux pays formant la zone économique intégrée sont supposés de même taille en terme de population. Au niveau des firmes, différents types de coût de transport sont intégrés : un coût de transport fixe par unité de bien échangé entre les deux pays de la zone et un coût de transport plus élevé dans le commerce de l'un de ces pays avec le pays n'appartenant pas à la zone. Les gouvernements comparent encore une fois le bien-être de leurs résidents quand le pays est hôte de la firme et quand il doit importer les biens en subissant un coût de transport.

Deux types de gain de bien-être tirés de la coordination fiscale se dégagent : le premier concerne les investissements qui se localisaient dans l'union même en l'absence de coordination fiscale. Dans ce cas la coordination, par la possibilité d'un taux d'imposition plus élevé (et même positif ce qui n'est pas possible en présence de concurrence fiscale au sein de l'union), transfère les rentes localisationnelles de la firme vers l'union. En effet, la meilleure offre des pays de la zone ne sera jamais supérieure à ce qui est nécessaire pour éviter une localisation de la firme dans le pays tiers. Le second type de gain repose sur l'attraction accrue d'investissement par la zone comparée à une situation de concurrence à la Nash entre pays de la zone et ce gain est permis par l'internalisation des bénéfices

retirés par toute l'union sur les investissements directs étrangers. Le taux se situera entre le taux minimal souhaité par l'union et le taux maximal permettant d'attirer le capital vers l'union (comme dans le gain précédent). Le sens de la coordination est donc ambigu. Il n'est pas possible simultanément grâce à cet instrument d'augmenter les rentes localisationnelles transférées aux gouvernements sur les firmes existantes et d'attirer de nouvelles firmes. La politique optimale de coordination dans l'Union européenne impliquerait donc un arbitrage dans les modifications de rentes localisationnelles qui peuvent être prises des firmes existantes avec celles associées à une augmentation ou une réduction du nombre de firmes qui se localisent dans la zone. La question de la répartition de ces gains entre pays membres n'est pas abordée bien qu'elle soit la plus prégnante dans les négociations entre Etats membres.

2.3.3 Imposition de l'épargne : échange d'informations et év- sion fiscale

Bien qu'il soit largement reconnu que le principe de résidence soit préférable à celui de la source, la mise en place de ce système est particulièrement difficile puisqu'il suppose soit que les résidents domestiques mentionnent correctement les revenus gagnés à l'étranger (ce qui semble peu probable en raison de l'étendue des possibilités d'évasion fiscale), soit que les autorités étrangères fournissent une information complète sur les revenus générés dans leur pays par les non-résidents. BACCHETA et ESPINOSA (1995) et MAKRI (2003) voient dans le degré d'échange d'information une variable stratégique pour les gouvernements au même titre que les taux d'imposition.

Lorsque l'évasion fiscale est possible et en l'absence d'échange d'information entre gouvernements, le gouvernement du pays domestique ne pouvant pas observer les revenus de ses résidents à l'étranger est incapable de prélever des recettes fiscales sur les revenus du capital de source étrangère (YANG, 1996). En revanche, il peut imposer le revenu du capital de source domestique détenu par des étrangers. Dans une première étape, les gouvernements décident de manière non coordonnée les taux d'imposition puis les investisseurs choisissent les montants investis dans chaque pays de manière à maximiser leurs revenus totaux.

Si les deux pays étaient des économies fermées, le résultat optimal pour chaque gouver-

nement serait d'imposer les revenus du capital au niveau qui égalise les utilités marginales de la consommation publique et privée. Or en économie ouverte, sous la menace d'évasion fiscale et de concurrence fiscale, les deux pays fixent un taux d'imposition identique, supprimant ainsi tout mouvement de capitaux entre eux, et inférieur au taux optimal d'économie fermée avec pour conséquence une offre insuffisante de biens publics. Or à l'équilibre il n'y a pas d'évasion fiscale. Avec un grand nombre de pays en concurrence, chacun rencontrera une offre ou une demande de capital parfaitement élastique de telle sorte que le taux d'imposition des revenus du capital tendra vers zéro.

Lorsque le degré d'information sur l'investissement étranger constitue une variable de décision des gouvernements, il s'agit d'une décision de long terme, de nature législative et antérieure au choix de tout taux d'imposition (BACCHETA et ESPINOSA, 1995). Le gouvernement domestique est en mesure d'imposer tous les revenus des investissements domestiques (à des taux différents selon qu'ils aient été réalisés par des résidents ou par des non résidents) mais il ne pourra imposer qu'une part des investissements réalisés à l'étranger par ses résidents (et devra alors corriger la double imposition par un système de crédit d'impôt total, ou de déduction fiscale) qui correspond à la part d'investissements étrangers sur laquelle il a reçu des informations par le gouvernement étranger. La variable stratégique dans les choix fiscaux des gouvernements bienveillants est le taux d'imposition sur le rendement des investissements étrangers pouvant être surveillés. Les taux d'imposition sur les revenus engendrés sur le territoire sont supposés exogènes.

Investir à l'étranger fait supporter un coût au résident domestique qui choisit le montant investi à l'étranger de manière à maximiser leur bien-être : cet investissement dépendra négativement du taux pratiqué à l'étranger sur les non résidents et de la quantité d'information transmise par le gouvernement étranger et positivement des taux domestiques frappant les revenus engendrés sur le territoire.

Dans le choix du degré d'échange d'information, le gouvernement tient compte de l'effet direct sur le bien-être de sa population (pas de gain en bien-être à l'échange d'information, quel que soit le système fiscal en place) et d'un effet stratégique sur le taux d'imposition choisi à l'étranger en seconde période (et donc indirectement sur le bien-être domestique en raison de l'externalité fiscale occasionnée).

– Sous le pur principe de résidence, les deux effets directs et indirects sont nuls car

le bien-être ne dépend pas du degré d'échange d'information ni du taux pratiqué à l'étranger. Des gouvernements incités à attirer du capital décideraient alors de ne pas pratiquer l'échange d'information. Mais s'ils coopèrent sur le degré d'information échangé, il est optimal qu'ils pratiquent un échange total d'information.

- En revanche sous le principe d'imposition à la source, les multinationales paient un impôt sur les profits réalisés à l'étranger par leurs filiales mais reçoivent en général un crédit d'impôt partiel et les gouvernements échangent volontairement l'information. Cependant, bien qu'il soit optimal s'ils coopèrent qu'ils échangent toute l'information, cette solution n'est qu'une solution de coin et il existe des cas pour lesquels il est optimal de ne pas dévoiler toute l'information (les distorsions générées par des crédits d'impôts imparfaits pouvant être réduites en ne fournissant qu'une information incomplète).

Enfin les taux d'imposition sont en général fixés à un niveau trop bas comparé à leur niveau optimal : comme dans la littérature standard une quantité insuffisante de biens publics est offerte et la coopération, non sur les taux d'imposition mais sur le degré d'échange d'information, permettrait d'accroître le bien-être de la population en fournissant davantage de biens publics.

Reprenant le modèle de BACCHETA et ESPINOSA (1995), MAKRIS (2003) offre un cadre plus général dans lequel les taux d'imposition sur les instruments fiscaux disponibles ne sont plus exogènes. A la seconde étape du jeu, les gouvernements bienveillants fixent leurs variables de choix de manière non coopérative : l'offre de biens publics est alors efficace au sens de Samuelson car les gouvernements disposent de suffisamment d'instruments pour maximiser leur revenu national puis l'allouer de manière efficace entre consommation privée et publique. Mais ces variables de choix et le bien-être de la population sont indépendantes du degré de transmission de l'information. Alors, en l'absence de correction de la double imposition, il n'y a pas besoin de coopérer dans l'échange d'information, d'autres instruments étant disponibles dans la détermination d'allocation d'équilibre. Le gouvernement domestique en n'échangeant aucune information importe le plus de recettes fiscales possibles et maximise les ressources domestiques consommables mais il ne tient pas compte de l'effet de cette politique sur le revenu national de l'autre pays. Or pour le pays étranger également, la baisse du niveau d'information transmis par le pays domestique améliore son revenu national. En conclusion, contrairement au résultat de BACCHETA et

ESPINOSA et à l'opinion générale, à l'équilibre non coopératif la fourniture d'information est excessive et la coopération se traduirait par une diminution du degré d'information.

Lorsque les pays sont de taille différente, BACCHETA et ESPINOSA (1995) montrent que les incitations à transmettre l'information sont plus fortes pour les grands pays : en fournissant cette information au gouvernement étranger, il permet à ce dernier de fixer un taux d'imposition du capital plus élevée qui est bénéfique pour le grand pays en diminuant l'incitation de se résidents à s'évader fiscalement vers l'étranger. D'autre part comme les grands pays détiennent des bases fiscales pesant sur les résidents plus grandes par rapport à l'investissement étranger, les gains d'un accroissement des taux d'imposition domestiques compenseront plus facilement les pertes de recettes fiscales provenant de l'investissement étranger. Ainsi des petits pays européens comme le Luxembourg, la Suisse ou les anciens paradis fiscaux (Malte et Chypre) consentent moins facilement à pratiquer l'échange d'information. Mais dans un cadre avec interactions répétées, quel que soit leur taille, les pays ont les mêmes incitations à se transmettre l'information fiscale : un pays ne fournissant pas l'information est puni par ses partenaires en ne recevant pas non plus cette information. (BACCHETA et ESPINOSA, 2000).

Comme l'imposition de l'épargne est difficile lorsque celle-ci est investie à l'étranger, la Commission européenne a envisagé en 1998 deux propositions (retenue à la source de 20 % ou échange d'information) dont HUIZINGA et NIELSEN (2003) comparent les mérites dans un jeu à deux étapes où les pays arbitrent entre ces deux propositions à la première étape puis décident de la variable stratégique relative à la proposition choisie (taux de retenue à la source ou intensité de l'échange d'information) à la deuxième étape.

- Lorsque le taux d'escompte est relativement faible, l'équilibre pur en échange d'information est préféré à celui en retenue à la source en permettant de se rapprocher du principe de résidence. L'équilibre pur en retenue à la source se caractérise par un taux de retenue trop faible afin d'éviter que des résidents étrangers ne retirent leur actif du pays domestique ; le bien-être mondial n'est pas maximal.
- De même, à l'équilibre pur en échange d'information, le pays domestique ne rencontre aucune incitation à offrir des informations au pays étranger et le degré de transmission d'information est nul.
- Un régime mixte (avec des pays choisissant l'échange d'information et d'autres préférant la retenue à la source) apparaît lorsqu'il existe des différences de taille signi-

ficatives entre pays : comme BACCHETA et ESPINOSA le supposent, le grand pays préfère l'échange d'information tandis que le petit préfère l'autre solution. Les asymétries de taille de population, juste évoquées par BACCHETA et ESPINOSA, jouent un rôle central dans les résultats de l'analyse de KEEN et LIGTHART (2006) : le grand pays (à taux d'imposition élevé) préfère le système d'échange d'information tandis que le petit pays à bas taux d'imposition préfère la retenue à la source.

Par conséquent l'adoption du régime collectivement efficace n'est pas dans l'intérêt de l'ensemble des pays. En revanche, lorsque les pays ne peuvent pas discriminer leurs taux d'imposition sur les revenus des résidents et des non-résidents et qu'il existe un arrangement de partage des recettes fiscales reposant sur les recettes fiscales additionnelles collectées grâce à l'échange d'information au pays qui fournit l'information (KEEN et LIGTHART, 2005), petits et grands pays préfèrent l'échange d'information.

2.4 Concurrence fiscale internationale et structure institutionnelle

Les modèles internationaux de concurrence fiscale ont très vite intégrés des asymétries entre pays au niveau des dotations en capital ou en travail, en préférences de la population. Mais les caractéristiques institutionnelles ont été ignorées. Les modèles présentés jusqu'ici examinent les implications fiscales de l'existence de gouvernements à plusieurs échelons une fois que les structures fédérales sont mises en place et non les raisons de l'émergence de telles structures. La question du poids des gouvernements locaux dans une structure fiscale emboîtée, longtemps laissée comme une donnée exogène au modèle, est endogénéisée dans le modèle de JANEBA et WILSON (2005). Les deux échelons de gouvernements disposent des mêmes instruments fiscaux mais le gouvernement central décide seul à la première étape du jeu du nombre de biens publics dont la fourniture sera décentralisée aux gouvernements locaux. Cet article ne se contente pas d'expliquer la nature et les conséquences des interactions fiscales existant entre différents échelons de gouvernement au sein d'un pays mais procure les fondations théoriques pour une meilleure compréhension des motifs politiques d'une décentralisation fiscale. Cependant, l'intérêt provient surtout de la prise en compte d'un double processus de concurrence fiscale entre collectivités locales à l'intérieur d'un pays et entre pays. En effet, une telle structure peut être transposée

au niveau de l'Union Européenne pour analyser les interactions en jeu entre les différents pays de l'Union Européenne (et non les interactions à l'intérieur de ces pays comme dans les différentes reformulations des modèles de KEEN et KOTSOGIANNIS, 2002 et 2004).

Chacun des deux pays du modèle se compose d'un grand nombre de régions identiques. Ce modèle est construit sur le modèle fondateur de ZODROW et MIESKOWSKI au niveau des hypothèses sur les entreprises et sur les ménages. En revanche les gouvernements, supposés bienveillants, fournissent un continuum de biens publics imparfaitement substituables entre eux (et non d'une quantité de biens public composite agrégé en une seule variable par échelon) et indicés de 0 à 1. Cette répartition de la fourniture des biens publics entre les deux échelons n'est pas donnée de manière exogène mais sert d'instrument stratégique au gouvernement central pour manipuler le résultat du jeu de Nash non coopératif à la deuxième étape du jeu. A la première étape du jeu, les gouvernements centraux des deux pays décident ainsi du nombre de biens publics confiés aux gouvernements locaux de leurs pays respectifs. Cette configuration permet d'envisager les cas extrêmes de centralisation et de décentralisation complètes des dépenses publiques. A la deuxième étape, l'ensemble des gouvernements des deux pays jouent en Nash pour déterminer leur taux d'imposition du capital. Des taux d'imposition positifs accroissent le coût marginal de fourniture des biens publics au dessus du coût marginal de production de ces biens. La condition de Samuelson des gouvernements locaux est modifiée et intègre à la fois l'existence d'externalités fiscales horizontales et verticales. De plus apparaît un effet « terme de l'échange » lié à l'importation et l'exportation de capitaux. En revanche le gouvernement central internalise complètement les externalités fiscales verticales car il fixe son taux d'imposition en tenant compte du bien-être des résidents de toutes les régions de son pays. Les recettes fiscales consolidées d'équilibre se situent sur la partie croissante de la courbe de Laffer et correspond à un équilibre symétrique unique si les pays sont exactement identiques. Le signe de la pente de la fonction de réaction est ambigu puisque si le taux consolidé étranger augmente, le pays domestique possédera davantage de capitaux ce qui lui permettra soit de financer un même niveau de biens publics avec des taux plus faibles, soit de diminuer le coût marginal de fourniture des biens publics ce qui l'incitera à pratiquer des taux d'imposition plus élevés. Ces deux effets antagoniques sont liés à l'élasticité du capital domestique par rapport à l'augmentation du taux consolidé étranger ainsi qu'au coût marginal de la fourniture de biens publics rencontré

Relation entre les taux des deux échelons	Niveau d'équilibre de décentralisation	Effet d'une décentralisation accrue	Externalité dominante
Compléments stratégiques	0-0.5	Initialement, taux et offre de biens publics trop faibles : pertes de bien-être liées à la concurrence fiscale entre les deux pays La décentralisation annule ces pertes Conséquence : hausse du bien-être	Verticale
Substituts stratégiques	0.5-1	Baisse des taux consolidés des deux pays sans aucun changement dans l'allocation du capital Inefficacités dans l'offre relative des différents biens publics Conséquence : baisse du bien-être	Horizontale

TAB. 2.3: Effet d'une décentralisation accrue à partir du niveau d'équilibre sur l'externalité dominante dans le modèle de Wilson et Janeba

par les deux échelons de gouvernement. Sous des amplitudes empiriquement raisonnables pour les élasticités fiscales, la pente de la fonction de réaction peut être considérée comme négative (i.e. les taux des deux pays sont des substituts stratégiques).

Le choix du niveau d'équilibre de décentralisation à la première étape ne diminue pas la taille des externalités fiscales horizontales et verticales mais les fait s'annuler l'une l'autre de manière à rendre optimal leur effet net (les niveaux de biens publics offerts sont ceux choisis dans une économie centralisée mais cet effet net optimal n'est pas nul, il reste l'externalité horizontale relative à la concurrence internationale entre les deux pays) sans recourir à des subventions intergouvernementales. Si peu de biens publics sont délégués aux gouvernements régionaux, l'externalité verticale domine puisque les régions auront besoin de recettes fiscales moindres et ne se concurrenceront pas entre elles. En revanche l'externalité verticale est présente et conduit à une fourniture excessive de biens publics. A l'opposé quand les gouvernements régionaux fournissent la plupart des biens publics, l'externalité fiscale horizontale domine (voir tableau 2.3).

Ces résultats sont très différents de ceux des modèles standards puisqu'il est montré que la fourniture décentralisée de biens publics peut augmenter le bien-être sous certaines conditions. La centralisation complète n'est désirable pour aucun des deux pays ce qui constitue un argument en faveur d'une structure institutionnelle et fiscale à plusieurs échelons comme celle existante dans la majorité des Etats membres de l'Union Européenne.

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présentée une approche dans laquelle la variable stratégique utilisée pour modéliser la concurrence entre collectivités ou pays est le taux d'imposition. Or au niveau local notamment, les décideurs publics disposent de variables stratégiques plus nombreuses que les seules variables fiscales : les collectivités locales peuvent notamment se rendre attractives par leurs dépenses publiques locales (WILDASIN, 1988 et 1991), leurs normes réglementaires (OATES et SCHWAB, 1988). Elles peuvent également utiliser le recours à l'emprunt pour attirer des entreprises en ne leur faisant pas supporter d'impôt lors de leur installation (JENSEN et TOMA, 1991).

La littérature sur la concurrence fiscale est un corpus théorique aujourd'hui très développé et qui est complétée par un deuxième corpus plus récent, sur le fédéralisme financier, tenant compte de l'ensemble des interactions fiscales horizontales et verticales. En effet, la spécialisation en matière d'instruments fiscaux, bien qu'elle apparaisse comme une norme aux Etats-unis, n'est pas vérifiée en raison de l'équivalence de certaines taxes qui touchent finalement la même base fiscale. Des interactions verticales existent ainsi dans la plupart des systèmes fiscaux nationaux mais selon les hypothèses ne conduiraient pas toujours à une imposition excessive des bases fiscales partagées par plusieurs échelons. Les formes d'externalités fiscales verticales les plus récemment explicitées sont celles qui proviennent de bases fiscales différentes (capital et travail) mais dont l'imposition a des implications sur les demandes d'autres facteurs (KOTHENBURGER, 2000) ou les externalités liées à la fourniture d'investissement public productif (DALHBY et WILSON, 2003 ; MARTINEZ-LOPEZ, 2004). Des interactions verticales proviennent également des transferts intergouvernementaux nécessaires pour corriger un déséquilibre vertical lié à une non adéquation entre la décentralisation des dépenses publiques aux collectivités locales et l'autonomie de ces dernières en matière de ressources. Bien que ces transferts ont un rôle sur la taille du secteur public, comme nous le verrons au chapitre 9, nous nous sommes concentrés dans ce chapitre sur les interactions fiscales générées par les taux d'imposition fixés par les gouvernements indépendants.

Les extensions de la littérature sont nombreuses, avec des applications notamment au niveau international. D'une part, l'analyse standard a été enrichie dans de nombreuses directions pour fournir des cas pour lesquels l'imposition du capital serait trop élevée. Un

aspect intéressant est la prise en compte du partage d'une même monnaie sur la mobilité des capitaux (MAKRIS, 2006). Si l'existence d'une monnaie commune est vérifiée au sein d'un pays ou au sein de la zone euro, cela n'était pas vrai à l'époque du Marché Commun. D'autre part, des modèles dynamiques d'interactions fiscales répétées se développent. Leur intérêt est d'expliquer pourquoi les collectivités locales ou nationales se coordonnent sur les politiques fiscales : une collectivité qui tricherait à un moment donné serait puni par les autres collectivités aux périodes suivantes (CARDARELLI, TAUGOURDEAU et VIDAL, 2002 ; KAWACHI et OGAWA, 2006). Les conclusions de ces modèles sont donc importants en matière d'harmonisation fiscale.

La théorie conduit à des résultats ambigus sur l'externalité dominante qui ne peuvent être levés que par la confrontation aux résultats empiriques : le chapitre 3 fournit la méthode et les résultats des estimations économétriques réalisées au sein des pays européens pour déterminer la résultante des externalités à l'oeuvre.

Chapitre 3

Intensité des interactions fiscales dans l'Union Européenne : résultats des tests économétriques

Introduction

Les études économétriques permettent de confirmer l'existence et de déterminer la nature des externalités fiscales existantes en lien avec un cadre théorique donné. Si la complémentarité stratégique des taux d'imposition de collectivités voisines est un résultat bien ancré dans la littérature théorique (WILDASIN, 1988, survey de WILSON, 1999), il convient de le vérifier empiriquement. La nature des externalités verticales est moins bien définie et les modèles théoriques englobant des interactions horizontales et verticales ne peuvent conclure en général sur l'externalité dominante et donc sur le niveau des taux d'imposition¹ (BRÜLHART et JAMETTI, 2006).

L'usage est de recourir aux techniques de l'économétrie spatiale pour déterminer la présence et le sens des externalités horizontales². Ce champ de l'économétrie qui s'intéresse au traitement de l'autocorrélation spatiale et de l'hétérogénéité spatiale dans les régressions sur données en coupe transversale ou en panel a été développé à la suite de CLIFF et ORD (1973), de PAELINCK et KLAASSEN (1979) et de ANSELIN (1988). Nous

¹Les prédictions théoriques en matière de niveau des taux par rapport à l'optimum sont différentes (trop faibles en présence d'externalités horizontales, trop élevés en présence d'externalités verticales).

²Ces estimations sont le plus souvent réalisées tout en contrôlant les externalités verticales.

rappellerons tout d’abord la stratégie mise en œuvre pour estimer la présence d’interactions fiscales et les choix particuliers de matrice de pondération, de spécification et de variables explicatives retenus dans ces tests (section 3.1). Nous passerons ensuite en revue les résultats obtenus à l’échelon local (section 3.2) puis à l’échelon européen (section 3.3) pour les différents impôts susceptibles de générer des interactions fiscales entre territoires. Trois types d’impôts retiennent ainsi notre attention : l’impôt (local et national) sur le revenu du travail, les différents types d’impôts locaux sur le capital et l’impôt sur le bénéfice des sociétés.

3.1 Principe et méthode de l’économétrie spatiale

Le principe consiste à estimer la fonction de meilleure réponse du taux d’imposition d’une collectivité à l’équilibre de Nash en le reliant aux anticipations de cette collectivité sur les taux d’imposition choisis par ses voisines (et éventuellement par le gouvernement à l’échelon supérieur ou inférieur). Un vecteur de caractéristiques propres à la collectivité ainsi que la politique fiscale mise en place dans la collectivité et la politique des collectivités voisines affectent la base fiscale qui se localise dans cette collectivité. L’introduction d’une dimension spatiale par le lien entre le taux de la collectivité et celui de ses voisines génère une interdépendance généralisée des choix fiscaux : il existe une corrélation de la variable taux d’imposition avec elle même. La spécification et l’estimation du modèle pour la fonction de réaction doivent alors prendre en compte deux types d’effets potentiels :

- l’autorégression spatiale, i.e. l’interdépendance entre valeurs de la variable endogène (taux d’imposition) en différents points de l’espace ;
- l’autocorrélation spatiale, i.e. l’interdépendance entre termes d’erreur en différents points de l’espace.

Dans cette section, nous nous attacherons à présenter les éléments de base en économétrie spatiale et nous relierons les méthodes possibles à leur utilisation dans les modèles empiriques sur les interactions fiscales.

3.1.1 La spécification économétrique

La tâche empirique est d’estimer les fonctions de meilleure réponse en taux. Quand la pente de la fonction estimée est non nulle, la présence d’interactions stratégiques est confir-

mée. Mais ces estimations ne permettent pas de révéler directement la nature du comportement à l'origine de cette interaction. Il est difficile de discriminer entre des interactions fiscales issues de comportement de concurrence fiscale et de concurrence politique par comparaison. Des preuves empiriques supplémentaires sont nécessaires : estimation d'une équation de base fiscale (BRETT et PINSKE, 2000) ou d'une équation de vote (BESLEY et CASE, 1995b). Mais l'ajout de variables explicatives d'ordre politique (DUBOIS, LEPRINCE, PATY, 2005) ou l'utilisation d'une matrice de pondération d'ordre économique (REDOANO, 2007) sont également susceptibles de révéler des informations permettant de distinguer ces sources d'interactions fiscales.

Le modèle général

Le modèle général lorsque l'échantillon est en coupe transversale s'écrit :

$$t = \rho W^1 t + \beta X + u \quad (3.1)$$

$$u = \lambda W^2 u + \varepsilon \quad (3.2)$$

$$\varepsilon \sim iid(0; \sigma^2 \Omega) \quad (3.3)$$

avec :

- t le vecteur des taux d'imposition.
- W^1 la matrice carrée (à I lignes et J colonnes) d'interaction spatiale normalisée. Les différents types de matrice pouvant être utilisées sont étudiées dans ce qui suit. $W^1 t$ est la variable endogène décalée. Si W^1 est standardisée, $(W^1 t)_i$ s'interprète comme la moyenne des valeurs de t sur les observations voisines à i (i.e. le taux moyen pratiqué par les collectivités voisines de la collectivité i).
- W^2 la matrice carrée à I lignes et J colonnes représentant les effets d'autocorrélation spatiale.
- ρ le coefficient d'autorégression qui donne la pente de la fonction de meilleure réponse. La significativité statistique de ce coefficient indique l'existence ou non d'interactions stratégiques horizontales entre collectivités de même échelon.
- X la matrice des caractéristiques socio-économiques de chaque zone. Elle permet de capter des différences de taux d'imposition liées à des préférences ou à des besoins particuliers de la population résidente. Les variables introduites dans cette matrice et les

signes attendus pour leurs effets seront discutés dans cette section. Cette matrice peut également contenir le taux d'imposition pratiqué par un autre échelon de gouvernement afin de tenir compte des interactions fiscales verticales. Le signe du coefficient associé à cette variable traduit alors la nature de l'externalité fiscale verticale.

- u le vecteur des résidus qui peuvent être soit identiquement et indépendamment distribués (i.i.d.), soit autocorrélés spatialement. Dans ce dernier cas, les résidus sont dépendants entre collectivités avec λ le coefficient d'autocorrélation spatiale (qui exprime l'intensité de l'interdépendance entre les résidus) et ε le terme d'erreur supposé identiquement et indépendamment distribué.

Typologie des modèles économétriques spatiaux

Quatre types de modèles peuvent être envisagés pour vérifier l'existence d'interactions fiscales horizontales. Nous rappelons leurs particularités par rapport au modèle général.

Les processus spatiaux autorégressifs (SAR)

La seule variable explicative intervenant dans un tel processus est la variable endogène elle-même. Il n'y a pas d'interactions spatiales dans la partie aléatoire du modèle. Par conséquent, le modèle général se réécrit avec $\beta = 0$ et $\lambda = 0$

$$t = \rho W^1 t + \varepsilon \Leftrightarrow (I - \rho W^1) t = \varepsilon$$

avec $E(\varepsilon) = 0$ et $V(\varepsilon) = \sigma^2 \Omega$ diagonale

Cette spécification la plus simple n'est pas utilisée dans les modèles empiriques de concurrence fiscale car les besoins spécifiques influençant les choix de collectivités voisines ne sont pas pris en compte.

Les modèles linéaires spatiaux avec autorégression

Ces modèles intègrent les interactions spatiales au niveau de la partie déterministe du modèle (comme dans un modèle SAR) et des variables explicatives exogènes. Il n'y a pas d'interaction spatiale au niveau de la partie aléatoire du modèle ($\lambda = 0$).

$$t = \rho W^1 t + \beta X + \varepsilon \Leftrightarrow (I - \rho W^1) t = \beta X + \varepsilon$$

avec $E(\varepsilon) = 0$ et $V(\varepsilon) = \sigma^2 \Omega$ diagonale

Cette spécification avec autorégression spatiale seule est employée par REVELLI (2001), DUBOIS, LEPRINCE et PATY (2007), CASSETTE et PATY (2006), JAYET, PATY et PEN-TEL (2002) et BORDIGNON, CERNIGLIA et REVELLI (2003) sur des échantillons en coupe transversale et par RORK (2003), ESTELLER-MORÉ et SOLÉ-OLLÉ (2002) sur des données de panel.

Les modèles linéaires spatiaux avec autocorrélation

Contrairement au type précédent, le modèle avec autocorrélation ne fait pas apparaître les interactions spatiales dans la partie déterministe ($\rho = 0$) mais dans la partie aléatoire. Les résidus suivent ainsi un processus spatial autorégressif.

$$\begin{aligned} t &= \beta X + u \\ u &= \lambda W^2 u + \varepsilon \\ \varepsilon &\sim iid(0; \sigma^2 \Omega) \end{aligned}$$

Cette spécification est utilisée par BORDIGNON, CERNIGLIA et REVELLI (2003) et par REVELLI (2001) en complément d'estimations par un modèle linéaire spatial avec autorégression. L'autocorrélation spatiale des termes d'erreur pose problème dans la mesure où cela peut indiquer l'omission d'une variable source d'autorégression spatiale. Néanmoins, d'après BORDIGNON, CERNIGLIA et REVELLI (2003), l'autocorrélation spatiale trouverait sa source dans l'évaluation des performances comparées des candidats : cette évaluation reposerait non sur les taux bruts comparés à ceux des voisins mais sur des taux non anticipés, plus particulièrement des taux d'imposition relatifs conditionnels aux caractéristiques des collectivités domestique et voisines.

Les modèles linéaires spatiaux avec autorégression et autocorrélation

Dans ce type de modèle, les interactions spatiales sont introduites à la fois dans la partie aléatoire et dans la partie déterministe. Omettre à tort une autocorrélation spatiale des erreurs produit des estimateurs des MCO non biaisés mais inefficients et l'inférence statistique basée sur les MCO est biaisée. C'est pourquoi il faut toujours vérifier qu'il ne reste pas une autocorrélation spatiale des termes d'erreur une fois observé le phénomène d'autorégression spatiale. On retrouve ainsi la formulation du modèle général.

La méthode de choix d'une de ces spécifications sera précisée ultérieurement. Le point

suivant précise comment choisir une matrice de pondération.

Le choix d'une matrice de pondération

Les matrices de pondération sont exogènes et une forme doit être définie a priori avant l'estimation. Aucune matrice de pondération particulière n'est spécifiée par la théorie (ANSELIN, 1988 ; JAYET, 1993). Selon le type d'impôt, la matrice adéquate diffère. Certains articles essaient alternativement plusieurs matrices de pondération pour trouver celle qui donne les meilleurs résultats. La plupart des travaux en science régionale utilisent une matrice de pondération basée sur la distance géographique ou sur la contiguïté.

La matrice de contiguïté (définie par l'existence d'une frontière commune) notée W^{cont} , est la plus couramment employée en raison de sa simplicité. Le poids unitaire de chaque ligne est également réparti entre toutes les zones j qui possèdent une frontière commune avec la zone i . Les zones non contiguës ont un poids nuls. Les termes de cette matrice sont ainsi :

$$w_{ij} = 1 \text{ si les régions } i \text{ et } j \text{ sont contiguës à l'ordre } 1$$

$$w_{ij} = 0 \text{ sinon}$$

$$\text{et par convention, } w_{ii} = 0 \forall i$$

Les termes de la diagonale de cette matrice carrée sont donc nuls. Cette matrice doit être normalisée (telle que la somme des éléments de chaque ligne soit égale à l'unité) en divisant chacune des lignes par la somme de ses éléments afin de permettre la comparabilité des paramètres spatiaux. Mais dans ce cas, les termes de la matrice ne sont plus forcément symétriques. Les termes de la matrice de pondération sont alors :

$$c_{ij} = w_{ij} / \sum_{j=1}^I w_{ij}$$

L'avantage de la normalisation de la matrice W est que la variable spatiale décalée Wt contient les moyennes pondérées des observations voisines. Ainsi, le i^{me} élément de Wt contient la moyenne pondérée des observations des collectivités voisines à la collectivité i .

Outre une définition des poids en terme géographique, les ressemblances économiques peuvent exercer un rôle dans les interactions fiscales : plusieurs zones peuvent être voisines

Forme matrice	Références
Contiguïté (frontière commune)	La plupart des papiers
Contiguïté au 1 ^{er} et au 2 nd rang	Heyndels et Vuchelen (1998)
Inverse de la distance	Altshuller et Goodspeed (2003), Redoano (2007) Buettner (2001a), Brueckner et Saavedra (2001)
Contiguïté et inverse de la distance	Hernandez-Murillo (2003)
Contiguïté pondérée par la population	Brueckner et Saavedra (2001), Rork (2003), Jayet et al. (2002)
Inverse de la distance pondérée par la population	Brueckner et Saavedra (2001), Jayet et al. (2002), Paty (2006)
Contiguïté pondérée par la population et l'inverse de la distance	Esteller-Moré et Solé-Ollé (2002)
Contiguïté et densité	Devereux, Lockwood et Redoano (2004a)
PIB	Redoano (2007)
Distance et PIB	Redoano (2007), Hernandez-Murillo (2003)

TAB. 3.1: Recension des matrices de pondération utilisées pour estimer les externalités fiscales horizontales

en termes économiques sans l'être géographiquement. Il s'agit alors de construire une matrice basée sur l'inverse de l'écart entre PIB (équation 3.4) ou entre PIB par tête (équation 3.5).

$$w_{ijt} = 1/|PIB_{it} - PIB_{jt}| \quad (3.4)$$

$$w_{ijt} = 1/\left|\frac{PIB_{it}}{POP_{it}} - \frac{PIB_{jt}}{POP_{jt}}\right| \quad (3.5)$$

Dans les tests économétriques sur les interactions fiscales horizontales, différentes combinaisons de poids sont recensées et sont basées sur des critères géographiques, économiques ou démographiques³. Enfin, pour faire face à la critique de MANSKI (1993) qui explique les interactions fiscales par une tendance intellectuelle commune, certains papiers testent une matrice "absurde" basée sur le voisinage alphabétique. Le tableau 3.1 récapitule les matrices de pondération utilisées dans les estimations des fonctions de meilleure réponse en taux.

Les variables explicatives couramment utilisées

Trois grandes catégories de variables explicatives sont présentes dans les modèles empiriques sur les interactions fiscales quelque soit l'échelon et le pays considérés : des variables de ressource économiques, des variables de charge (ou de besoin de dépenses) et des va-

³Par exemple, Esteller-Moré et Solé-Ollé (2002) utilisent une matrice basée sur la notion de contiguïté mais en pondérant chaque zone contiguë w_{ij} par la population (POP_j) et l'inverse de la distance (d_{ij}).

riables relatives à l'environnement politique. Nous détaillons ces variables, recensées au tableau 3.2, et expliquons leur intérêt de chacune de ses variables.

Les variables de ressources économiques exercent un impact direct sur les taux pratiqués dans la mesure où une collectivité disposant de faibles bases fiscales devra compenser cette perte potentielle de recettes fiscales en pratiquant des taux d'imposition plus élevés. Ainsi retrouve-t-on dans cet ensemble les bases fiscales ou les recettes fiscales de l'année précédente des impôts perçus par le gouvernement. Les dotations et subventions provenant du gouvernement central composent un autre type de variables de richesse. Concernant les subventions, la littérature sur les fonctions de demande en bien public local conclut à l'existence du « fly-paper effect » (RUBINFELD, 1987) : l'effet des subventions sur la dépense, donc indirectement sur les taux d'imposition, serait plus important que l'effet positif des recettes fiscales. Ceci suggère que l'effet des subventions sur les dépenses publiques est en général positif.

Au sein des variables de charge, certaines reposent sur les caractéristiques de la population, d'autres sur l'activité économique, sur les caractéristiques géographiques ou directement sur les dépenses à la charge de la collectivité. Des zones regroupant une part importante d'utilisateurs potentiels de services publics auront des dépenses plus élevées ce qui se traduira par un fardeau fiscal plus lourd pour les contribuables. Ainsi, sont inclus en tant que variables explicatives la taille de la population (ou son taux de croissance) mais aussi des variables indiquant la présence de groupes à utilisation intensive de services publics : jeunes (moins de quinze ans ou élèves), personnes âgées (plus de 65 ans) et chômeurs (taux de chômage de la collectivité ou taux de chômage de long terme). Mais un électorat fortement composé de personnes âgées conduit à faire des choix politiques en faveur de la préservation de leur patrimoine et peut également générer une diminution des taux d'imposition. La proportion de la population étrangère (notamment les minorités ethniques et les afro-américains aux Etats-Unis) est introduite pour capter les besoins particuliers en service public d'assistance. La variable « revenu médian » permet d'observer que le bien public est un bien normal : la demande en bien public s'accroît avec le revenu médian de la population entraînant le besoin d'accroître les taux d'imposition.

Les variables de charge comptent également des éléments sur l'activité économique locale ou nationale : le nombre d'établissements des différents secteurs de production

Variables		Signe attendu	
Variables de ressource économique		Bases fiscales de l'année précédente	-
		Recettes fiscales de l'année précédente	-
		Transferts intergouvernementaux	+/-
Variables de charges	Population	Taille de la population	+/-
		Taux de croissance de la population	+
		Part de la population active	-
		Proportion de jeunes (moins de quinze ans ou élèves)	+
		Proportion de personnes âgées (plus de 65 ans)	+
		Taux de chômage (éventuellement taux de chômage de long terme)	+
		Proportion de population d'origine étrangère (éventuellement minorités ethniques)	+
		Revenu (revenu par habitant ou revenu du quintile le plus faible)	+
		Activité économique	Nombre établissements secteur secondaire
	Nombre établissements secteur primaire et tertiaire		+/-
	PIB		-
	Poids IDE entrant et sortant dans le PIB		
	Caractéristiques géographiques	Superficie	+
		Densité de la population	+
		Taux d'urbanisation	+
		Longueur de la voirie	+
		Dummy « villes centres »	+
		Dummy « villes touristiques » (ou nombre de résidences secondaires)	
		Dummy « communes de montagne »	
	Caractéristiques du secteur public	Revenus dans le secteur public	+
		Service de la dette	+
Dépense totale ou par tête (éventuellement par fonction)		+	
Environnement politique	Marge électorale, force politique	+	
	Dummy « gouvernement de gauche au pouvoir »	+	
	Dummy « être de même tendance politique que le gouvernement à l'échelon supérieur »	+	
	Dummy « année élection »	-	

TAB. 3.2: Inventaire des variables explicatives couramment utilisées

(primaire, secondaire et tertiaire) et lorsque l'échelon national est étudié, le Produit Intérieur Brut et la part de l'Investissement Direct Etranger entrant et sortant dans le PIB. Un autre sous-ensemble au sein des variables de charge repose sur les caractéristiques géographiques de la collectivité : superficie, densité de la population, taux d'urbanisation et longueur de la voirie (quand son entretien est financé par l'échelon étudié). Des variables indicatrices peuvent témoigner du caractère de ville centre (qui génère des charges supplémentaires en offrant une gamme plus étendue de services publics), de villes touristiques (qui peut alternativement être mesuré via le nombre de résidences secondaires) ou de communes de montagne. Enfin des variables de dépense peuvent apparaître en tant que telles : revenu dans le secteur public (traitement des fonctionnaires), poids du service de la dette et dépenses totales ou spécifiques de l'échelon (dépenses en aide sociale, construction de routes, développement économique).

Le troisième ensemble de variables explicatives concerne l'environnement politique. Celui-ci joue un rôle dans la détermination des taux d'imposition comme l'ont montré BESLEY et CASE (1995b). Selon leur tendance politique, les élus poursuivent des objectifs propres en matière de dépenses : introduire une variable indicatrice égale à un quand le parti au pouvoir dans la collectivité étudiée est à gauche (ou appartient au labour au Royaume-Uni ou aux démocrates aux Etats-Unis) capte l'impact de l'appartenance politique sur la politique fiscale mise en œuvre. Une autre variable indicatrice peut être introduite pour témoigner du fait que l'élu local ne se trouve pas dans la majorité au niveau national : la mise en place d'un changement fiscal est plus facile si tous les organes politiques sont du même parti politique en raison d'une coopération plus probable. Enfin une troisième variable indicatrice témoigne de la présence d'élections dans l'année : à l'approche des élections, les élus augmenteront moins vraisemblablement leur taux d'imposition voire le réduiront même si leur réélection semble incertaine. Ces variables politiques visent à capter des phénomènes électoraux liées à la concurrence politique par comparaison.

Démarche poursuivie pour l'estimation

Nous définissons six étapes dans l'estimation d'une spécification empirique au moyen de l'économétrie spatiale (LE GALLO, 2002, JAYET, 2001). Nous détaillons les problèmes d'estimation liés à l'endogénéité de la variable décalée et à la dépendance spatiale des

erreurs et les procédures d'estimation satisfaisantes pour les résoudre.

Vérification de l'existence d'une dépendance spatiale : estimation du modèle contraint par les MCO

Avant d'envisager toute estimation de modèle d'autorégression ou d'autocorrélation spatiale, il faut s'assurer de l'existence de dépendance spatiale dans les taux d'imposition. Le diagnostic le plus largement utilisé pour la dépendance spatiale est une application du I de Moran (CLIFF et ORD, 1981) à une régression via les MCO. Ce test spatial de Moran modifié sur les résidus de MCO d'un modèle sans autorégression spatiale peut être remplacé par l'usage de tests basés sur le multiplicateur de Lagrange (le test SARMA qui consiste à tester l'hypothèse nulle jointe $H_0 : \lambda = \rho = 0$ grâce au multiplicateur de Lagrange peut être effectué à partir des résidus des MCO du modèle sans dépendance spatiale et donne la statistique $LM_{\rho\lambda}$). Néanmoins, ces deux ensembles de test ne permettent pas de discriminer entre le modèle à autorégression spatiale et celui à autocorrélation spatiale (ANSELIN et FLORAX, 1995).

Détection de l'autocorrélation et changement de spécification

La détection d'une autocorrélation spatiale peut être le signe d'une mauvaise spécification et la modification de la forme fonctionnelle du modèle ou l'ajout de variables exogènes supplémentaires peuvent éliminer cette dépendance spatiale détectée à la première étape (si celle-ci provient d'une mauvaise spécification). Dans le cas contraire, il faut alors déterminer si la dépendance spatiale est mieux expliquée par un modèle à autorégression spatiale ou à autocorrélation des termes d'erreur.

Choix du modèle

Si l'étape précédente n'a pas permis d'éliminer l'autocorrélation spatiale, il faut estimer un modèle incorporant une variable autorégressive ou une autocorrélation des erreurs. Une indication plus précise de la source de dépendance spatiale est donnée par les tests du multiplicateur de Lagrange robuste (ANSELIN *et al.*, 1996) qui permettent d'évaluer la présence et la source de l'autocorrélation spatiale. Il s'agit de faire un test du multiplicateur de Lagrange pour une forme de dépendance spatiale lorsque l'autre forme n'est pas contrainte (i.e. réaliser distinctement le test sur la pente (LM_{ρ}) robuste en présence d'une mauvaise spécification liée à une autocorrélation spatiale du terme d'erreur et le test sur le terme d'erreur (LM_{λ}) robuste en présence d'une mauvaise spécification liée à l'auto-

corrélation spatiale dans la variable dépendante). L'avantage de ces tests par rapport aux tests standard en économétrie (test du ratio de vraisemblance et test de Wald) est qu'ils ne nécessitent l'estimation que du modèle restreint. Il est également possible d'utiliser des tests robustes à une mauvaise spécification locale. Cela consiste à ajuster LM_λ pour que sa distribution asymptotique reste un χ^2 central, même en présence locale de ρ . Ce test (RLM_λ) s'effectue à partir des résidus des MCO du modèle sans dépendance spatiale. De même pour RLM_ρ .

La règle de décision est alors la suivante :

- si LM_ρ est plus significatif que LM_λ , et si RLM_ρ est significatif alors que RLM_λ ne l'est pas, alors le modèle est autorégressif ;
- si LM_λ est plus significatif que LM_ρ , et si RLM_λ est significatif alors que RLM_ρ ne l'est pas, alors le modèle est à autocorrélation des erreurs.

Estimation : problèmes rencontrés et choix de la méthode

Si l'étape précédente a conclu qu'il fallait estimer un modèle autorégressif, un problème d'endogénéité de la variable spatiale décalée apparaît tandis qu'un modèle à autocorrélation spatiale des termes d'erreur nécessite de vérifier l'origine de la dépendance spatiale des termes d'erreur. Enfin, il faut vérifier qu'il n'existe pas de corrélation entre la matrice des variables explicatives et le terme d'erreur.

Endogénéité de la variable spatiale décalée

Le modèle théorique implique que les taux d'imposition sont simultanément déterminés à l'équilibre de Nash ce qui pose un problème d'endogénéité de la variable spatiale décalée (Wt) décelé par le test d'Hausman. Par conséquent, une corrélation existe entre le vecteur d'erreur (u) et le vecteur de décalage spatial qui implique que la méthode des moindres carrés ordinaires n'est pas directement applicable sous peine d'obtenir des coefficients biaisés et inefficaces. Trois techniques sont utilisées dans la littérature pour résoudre ce problème :

- Estimer la forme réduite en utilisant la méthode du maximum de vraisemblance. En supposant que $I - \rho W$ est inversible, la forme réduite est obtenue en filtrant la variable dépendante pour éliminer les effets de l'autorégression spatiale :

$$t = (I - \rho W)^{-1} \beta X + (I - \rho W)^{-1} u$$

Puisque le paramètre ρ entre non linéairement dans cette équation, une routine d'optimisation non linéaire doit être utilisée pour l'estimer. La technique du maximum de vraisemblance lève ce problème (REVELLI, 2001; BRUECKNER et SAAVEDRA, 2001; REDOANO, 2007; LEPRINCE, PATY et REULIER, 2005; LEPRINCE, MADIÈS et PATY, 2007; DUBOIS, LEPRINCE et PATY, 2007).

- Estimer la forme complète par la méthode des variables instrumentales afin d'obtenir des valeurs prédites du terme de décalage spatial à la première étape de l'estimation. Néanmoins cette méthode requiert de disposer d'un nombre suffisant d'instruments pertinents (instruments fortement corrélés avec l'ensemble des variables explicatives du modèle autorégressif mais asymptotiquement non corrélés avec les erreurs). Il faut régresser Wt sur X et WX et utiliser les valeurs ajustées $\widehat{W}t$ comme instruments pour Wt . Cet estimateur est convergent et asymptotiquement distribué selon une loi normale. Cette méthode est suivie par LADD (1992), BRETT et PINSKE (2000), HEYNDELS et VUCHELEN (1998), ESTELLER-MORÉ et SOLÉ-OLLÉ (2001 et 2002), BUETTNER (2001a) et REVELLI (2001).
- Eviter les problèmes d'endogénéité en supposant que les interactions ont lieu avec une ou plusieurs périodes de retard (et remplacer $t_{i,t}$ par $t_{i,t-n}$). Cette solution est celle adoptée par HAYASHI et BOADWAY (2001) et permet des estimations non biaisées via les MCO.

Dépendance spatiale des erreurs

La corrélation spatiale des termes d'erreur u peut venir de chocs corrélés qui affectent les décisions fiscales des gouvernements ou de l'omission de la matrice des variables explicatives d'un déterminant du taux d'imposition faisant lui même l'objet d'autocorrélation spatiale (cette dernière possibilité a cependant déjà été corrigée à l'étape précédente). Lorsque des collectivités voisines sont touchées par des chocs aléatoires corrélés, une corrélation apparaît dans leurs choix fiscaux qui peut conduire à tort à trouver l'origine des choix d'une collectivité dans les choix d'une autre. L'hypothèse d'absence d'autocorrélation spatiale des erreurs ($u \sim iid(0; \sigma^2 I)$) doit être testée afin d'éviter tout biais dans les écarts types estimés (sans biais au niveau des estimateurs), lié à la non prise en compte de cette deuxième source de dépendance spatiale. Dans ce cas, les estimateurs des MCO ne sont plus convergents. Trois méthodes peuvent permettre de résoudre ce problème :

- Utiliser la technique du maximum de vraisemblance pour estimer le modèle standard

tout en tenant compte de la structure spécifique des termes d'erreur. Cette approche, utilisée par CASE *et al.* (1993) pose cependant une difficulté au niveau de l'obtention d'estimations sûres des paramètres séparés ρ et λ (ANSELIN *et al.*, 1996).

- Instrumenter la variable endogène (en testant l'exogénéité des instruments utilisés via le test d'Hausman du multiplicateur de Lagrange) ce qui présente l'avantage de tenir compte également de l'existence d'autocorrélation spatiale des résidus.
- Estimer l'équation 3.1 par le maximum de vraisemblance sous l'hypothèse d'indépendance des termes d'erreur puis vérifier l'absence de corrélation spatiale grâce aux tests d'hypothèse (les deux tests portant sur le cas $\rho = \lambda = 0$, ils peuvent être menés en utilisant une régression via les MCO et ne nécessitent pas de recourir au maximum de vraisemblance). Cette approche est celle suivie par BRUECKNER et SAAVEDRA (2001).

Pour le modèle avec autocorrélation spatiale des erreurs, la méthode des moments généralisée peut être utilisée. KELEJIAN et PRUCHA (1998) développent des conditions sur les moments mais l'estimateur λ bien que convergent n'est pas efficient ce qui est un paramètre de nuisance.

Corrélation entre la matrice des variables explicatives et le terme d'erreur et intérêt des données de panel

Si une des caractéristiques de la collectivité dans la matrice des variables explicatives (X) est corrélée avec le terme d'erreur, alors les estimations de β par le maximum de vraisemblance et par la méthode des variables instrumentales sont biaisées. Trouver des instruments pour estimer la variable explicative à l'origine de cette corrélation est difficile. Mieux vaut utiliser des données de panel qui permettent de représenter toutes les caractéristiques locales invariantes, observées ou non, par les constantes spécifiques à la collectivité. Bien que des corrélations potentielles subsistent entre X et le terme d'erreur si les caractéristiques locales inobservées varient dans le temps et ne sont pas filtrées par la différence première, une grande part de la corrélation est éliminée. D'autre part, les données de panel aident à éliminer l'autocorrélation spatiale des termes d'erreur qui naît de l'autocorrélation spatiale de variables omises. Quand l'influence de telles variables est captée par des termes locaux spécifiques, le terme d'erreur restant montrera peu de dépendance spatiale. Mais cette solution n'est réelle que lorsque les variables omises ne

dépendent pas du temps et sont donc captées par les constantes locales. Les techniques d'estimation spécifiques aux données de panel sont présentées au chapitre 6.

Vérification

Pour un modèle autorégressif, le test conditionnel d'absence d'autocorrélation des erreurs (LM_{λ}^*) peut être pratiqué alors que le modèle avec autocorrélation des erreurs sera testé via le test conditionnel d'absence de variable endogène décalée (LM_{ρ}^*).

Arbitrage entre plusieurs modèles

Si plusieurs modèles restent encore en compétition, le choix peut se faire à l'aide des critères d'information. Parmi les indicateurs globaux pour le pouvoir explicatif du modèle estimé par le maximum de vraisemblance, le coefficient de détermination (R^2) n'est pas adapté. En revanche le maximum de la fonction de vraisemblance permet de comparer la performance de modèles concurrents tant que ces derniers ont la même variable dépendante. Le meilleur modèle est celui qui a la log-vraisemblance la plus élevée. L'utilisation des critères d'information est préconisée : il s'agit de choisir le modèle qui minimise le critère d'Akaike, de Schwartz et/ou de Hannan-Quinn.

3.1.2 Des travaux débutés aux Etats-Unis

Les papiers pionniers en matière d'estimation des interactions stratégiques entre collectivités voisines sont ceux de LADD (1992) pour les taux d'imposition et de CASE, ROSEN et HINES (1993) pour les dépenses. Le premier montre que la variation du taux d'imposition global au sein d'un comté américain dépend positivement de celle des comtés voisins. Les seconds prennent les dépenses des Etats américains comme variable stratégique et dérivent leur spécification empirique d'un modèle à effets de débordement interétatique qu'ils estiment en recourant aux techniques de l'économétrie spatiale. Puis BRUECKNER (1996) a cherché à expliquer le choix des mesures de « growth control » dans les villes californiennes. Ensuite, plusieurs études se sont concentrées sur la concurrence stratégique sur la *property tax*⁴ dans la mesure où ce mode d'imposition est l'impôt qui ressemble le plus dans le monde réel aux taxes sur le capital analysées dans les études théoriques existantes. Ces deux courants se développent ensuite simultanément aux Etats-Unis et conduisent à confirmer l'hypothèse de mimétisme fiscal (BESLEY et CASE, 1995b ;

⁴La *property tax* est un impôt utilisé dans les pays anglo-saxons et qui désigne un impôt sur la propriété foncière et immobilière supporté à la fois par les entreprises et les ménages.

BRUECKNER et SAAVEDRA, 2001 ; ESTELLER-MORÉ et SOLÉ-OLLÉ, 2001) et dépensier notamment en matière de dépenses sociales (SHRODER, 1995 ; SMITH, 1997 ; FIGLIO, KOLPIN et REID, 1999 ; SAAVEDRA, 2000). Concernant l'Europe, l'étude de HEYNDELS et VUCHELEN (1998) portant sur les municipalités belges est la première en la matière.

Les premiers tests concernant les interactions fiscales verticales ont également été entrepris aux Etats-Unis par BESLEY et ROSEN (1998) qui estiment l'existence de telles externalités sur les droits d'accise des cigarettes et de l'essence aux Etats-Unis en reliant le taux d'imposition étatique au taux fédéral. Ils montrent pour ces deux impôts un lien positif entre les taux choisis par les deux échelons ce qui traduit un statut de « complément stratégique » aux taux votés par les deux échelons.

3.2 Etudes empiriques sur les interactions fiscales au sein des pays européens

Les études menées en Europe et les résultats obtenus sont présentés par mode d'imposition et confrontés à ceux obtenus sur le continent nord-américain.

3.2.1 L'imposition du revenu des personnes physiques : un mode d'imposition peu utilisé à l'échelon local en Europe

Nous rappelons brièvement les résultats théoriques sur l'imposition du revenu par plusieurs échelons : le papier fondateur de JONHSON (1988) montre que les résidents locaux préfèrent que l'imposition et la redistribution des recettes fiscales soient entreprises au niveau local plutôt que central car l'augmentation du taux local, en obligeant le gouvernement central à augmenter son taux pour compenser la perte de base fiscale dans la collectivité locale, fait supporter le coût de la redistribution accrue aux résidents des autres collectivités locales. A la suite de ce travail, BOADWAY *et al.* (1998) étudient les implications de cette externalité verticale (à la fois de bas en haut et de haut en bas) sur l'allocation optimale de ressources dans le pays et montrent qu'avec un système de transferts, le gouvernement central peut faire s'annuler mutuellement les externalités fiscales horizontales et verticales.

Peu de tests empiriques ont été développés pour vérifier les résultats des interactions fiscales verticales existant entre différents échelons administratifs sur l'impôt sur le revenu en raison du faible nombre de pays pratiquant un impôt local sur le revenu.

Le test réalisé sur la Suède (ANDERSSON, ARONSSON et WIKSTROM, 2004) pour la période 1981-1990 cherche à déterminer si le gouvernement central, par les transferts qu'il réalise entre les échelons régionaux et locaux, réussit à internaliser complètement l'externalité verticale issue de la fixation de taux locaux d'imposition du revenu par ces deux échelons infra étatiques tout en contrôlant les externalités horizontales provenant de migration de population. La spécification théorique implique qu'en l'absence de migrations d'individus, ou avec des migrations interrégionales, les taux régionaux et locaux sont de parfaits substituts stratégiques (l'augmentation d'un point du taux régional devrait se traduire par une diminution équivalente du taux local). Dans le cas de migration entre régions d'un même pays, les taux régionaux et locaux des régions de départ et d'arrivée affectent la mobilité de la même manière. En revanche, si les migrations se déroulent à l'intérieur d'une même région, le taux régional n'a pas d'influence sur la mobilité. Par conséquent, il s'agit de tester la substituabilité stratégique parfaite des taux d'imposition régionaux et locaux ($\partial t / \partial T = -1$). En supposant la population immobile, le taux local est négativement et significativement influencé par le taux régional. Les variables démographiques et politiques jouent également un rôle dans la définition des taux locaux. Qu'il existe ou non des transferts forfaitaires vers les communes, ces dernières ne diminuent pas suffisamment leur taux d'imposition suite à un changement du taux régional (-0,13). De même, en relâchant l'hypothèse d'immobilité de la population et en contrôlant l'influence de cette externalité horizontale sur l'externalité verticale, l'imparfaite substituabilité stratégique des taux des deux échelons demeure : les transferts du gouvernement central ne sont pas capables d'internaliser complètement l'externalité verticale. Les communes dont la population migre fortement au sein de la région ne sont pas significativement plus sensibles au taux régional que les communes subissant une moindre migration. La prise en compte de changements structurels au niveau des transferts gouvernementaux, repérables au cours de la période d'étude, ne permet pas d'améliorer significativement la qualité des résultats.

Les tests réalisés par GOODSPEED (2000 et 2002) sur les pays de l'OCDE (dont 9 Etats membres de l'Union Européenne) ont pour objectif d'estimer la réaction du taux local au

Auteurs	Contexte	Méthode d'estimation	Matrice de pondération	Interactions horizontales	Interactions verticales
Andersson, Aronsson, Wikstrom (2004)	Suède, 1981-1990	VI	Non	Migration intrarégionale : -0.04	-0.13
Goodspeed (2000)	13 pays OCDE, niveau local et national, 1975-1986	Tobit	Non		-0.16
Goodspeed (2002)	13 pays OCDE, niveau local et national, 1975-1986	Tobit	Non	Taux de pauvreté : -0.75, disparités de bases fiscales : 0.23	-1.20
Heyndels, Vuchelen (1998)	Belgique, 1991 589 communes,	Triples moindres carrés et VI	Contiguïté	0.666	
Richard, Verdonck, Tulkens (2002)	Belgique, 589 communes, 1984-1997	MCO non linéaires	Distance, revenu par habitant	0.3-0.94*	

VI : Variables Instrumentales ; * Il ne s'agit pas d'un coefficient d'autorégression spatiale

TAB. 3.3: Résumé des résultats empiriques sur l'imposition locale du revenu des personnes physiques dans l'Union Européenne

taux national (externalité fiscale verticale) et à la mobilité nationale de la population (externalité horizontale contrôlée grâce à un indice de pauvreté⁵ et/ou un indicateur de disparités des bases fiscales⁶). Ces deux externalités interagissent et les estimations visent à déterminer l'externalité dominante. En raison de l'existence de taux locaux nuls dans certains pays qui n'imposent pas le revenu des personnes physiques à l'échelon local, l'estimation est réalisée à l'aide d'un modèle Tobit. Des externalités horizontales et verticales sont détectées par GOODSPEED sur les taux d'imposition du revenu : un taux national plus élevé et/ou un taux de pauvreté plus faible conduisent à des taux locaux plus faibles. D'autre part, plus les disparités de bases fiscales sont élevées (i.e. plus la mobilité est grande), plus le taux local sera faible afin d'attirer des résidents. En raison des interactions entre ces deux types d'externalité, la substituabilité stratégique des taux ne sera

⁵L'externalité horizontale est captée par un indice de pauvreté (premier quartile dans la distribution des revenus) dans la mesure où le coût fixe à financer pour migrer freine les déplacements des ménages pauvres : plus le taux de pauvreté est faible et plus la population est mobile.

⁶La disparité de bases fiscales interrégionales est approximée par le rapport de la part du troisième quartile sur la part du premier quartile. Le principe est que les prix fiscaux baissent dans les collectivités détenant des bases fiscales élevées (i.e. un indice de pauvreté faible) ce qui incite les individus pauvres à venir s'y installer. Cependant cet afflux de pauvres provoque une hausse des prix fiscaux en retour. Les fortes disparités de bases fiscales rendent l'imposition des facteurs mobiles plus coûteux. De faibles disparités amoindrissent l'externalité horizontale et conduisent à des taux locaux plus élevés.

plus observée lorsque les disparités régionales de bases fiscales sont grandes : l'externalité horizontale peut être tellement grande qu'elle annule l'externalité fiscale verticale ce qui conduit à une complémentarité stratégique des taux pratiqués par les deux échelons. Ce papier prédit que l'élargissement de l'Union Européenne aux Pays d'Europe Centrale et orientale, en augmentant les disparités des bases fiscales, devraient diminuer les taux nationaux d'impôt sur le revenu. Mais ces résultats reposent sur des données anciennes (1975-1984) : avec les progrès de l'intégration européenne, les comportements fiscaux ont pu changer. Les variables explicatives utilisées pour exprimer les externalités horizontales (indice de pauvreté et disparités interrégionales de bases fiscales) peuvent être contestées tout comme l'approximation des taux d'imposition⁷.

La prise en compte des interactions horizontales sur l'impôt sur le revenu existe pour la Belgique pour l'année 1991 et correspond aux premiers travaux réalisés en Europe (HEYNDELS et VUCHELEN, 1998). Le test porte sur 589 municipalités belges et retient deux impôts qui se distinguent parmi la vingtaine de taxes à la disposition des communes : l'impôt local sur le revenu et le précompte immobilier. Les résultats indiquent que les taux des deux impôts locaux retenus sont influencés significativement par ceux des communes voisines. Ainsi une augmentation de 1 % du taux moyen communal de l'impôt sur le revenu conduit à une hausse significative de 0,67 point dans une commune donnée. L'ampleur de la réaction est quasiment identique (0,69) pour le précompte immobilier.

Ces travaux sont complétés par ceux de RICHARD *et al.* (2002) qui estiment un modèle de panel dynamique sur ce même échelon administratif et pour les mêmes impôts locaux. La matrice de pondération utilisée est basée à la fois sur la distance géographique et le revenu par habitant. Les résultats statiques sont confirmés et cette spécification permet de mettre en évidence la lenteur des ajustements aux taux des autres communes. Contrairement au papier de HEYNDELS et VUCHELEN, il ne s'agit pas d'estimation sur le coefficient d'autorégression spatiale mais de la proportion (comprise entre 0 et 100 %) dans laquelle interviennent les taux des autres communes dans le choix de l'ajustement de taux de chaque commune i , le complément étant la proportion dans laquelle le choix d'une commune est guidé par le niveau désiré de son propre impôt.

⁷Les taux d'imposition sont approximatés par le rapport des recettes fiscales (nationales ou locales) issues de l'imposition du revenu sur le Produit National Brut et représentent donc un taux (national ou local) moyen. Une explication des avantages et des inconvénients des différentes mesures de la pression fiscale est présentée à la section 3.3.1.

Dans l'ensemble du tableau 3.3, la variable dépendante est le taux d'impôt sur le revenu des personnes physiques (de l'échelon le plus faible s'il y en a plusieurs).

Si les taux d'impôt sur le revenu des différents échelons semblent être des substituts stratégiques dans les pays de l'Union européenne d'après les tests de GOODSPEED (2000 et 2002) et d'ANDERSSON *et al.* (2004) pour la Suède, une relation de complémentarité stratégique est établie au Canada (ESTELLER-MORÉ et SOLÉ-OLLÉ, 2002) et aux Etats-Unis (ESTELLER-MORÉ et SOLÉ-OLLÉ, 2001) pour cet impôt. Au niveau des variables de charge, dans toutes les zones testées, le revenu et la densité de population ont un coefficient de signe opposé à celui attendu (HEYNDELS et VUCHELEN, 1998 ; GOODSPEED, 2002 ; ANDERSSON *et al.*, 2004, ESTELLER-MORÉ et SOLÉ-OLLÉ, 2001). La taille de la population a un effet différent selon les zones : positif au niveau communal en Belgique (HEYNDELS et VUCHELEN, 1998) et au Canada (ESTELLER-MORÉ et SOLÉ-OLLÉ, 2002) mais négatif aux Etats-Unis (ESTELLER-MORÉ et SOLÉ-OLLÉ, 2001) ce qui pourrait traduire l'atteinte d'économie d'échelle dans ce pays plus peuplé que les deux autres. Concernant l'environnement politique, le fait que le gouvernement soit situé à gauche de l'échiquier politique exerce un effet positif sur le taux d'imposition au Canada (ESTELLER-MORÉ et SOLÉ-OLLÉ, 2002) et aux Etats-Unis (ESTELLER-MORÉ et SOLÉ-OLLÉ, 2001) alors que la proximité des élections n'a aucun impact

3.2.2 Une vérification empirique de l'existence d'interactions fiscales liées à l'imposition du capital

En France, les tests empiriques sont particulièrement développés pour valider ces modèles théoriques de concurrence fiscale. Le Royaume-Uni, l'Allemagne, l'Italie et l'Espagne sont moins étudiés. D'autres pays ne le sont pas du tout (Grèce, Luxembourg...), notamment en raison de leur faible degré de décentralisation et du faible poids des impôts locaux autonomes dans les recettes fiscales.

Le cas français : le poids des impôts locaux aux différents échelons administratifs

La France se caractérise par l'existence de quatre impôts locaux (taxe professionnelle, taxe d'habitation, taxe sur le foncier bâti et non bâti) sur lesquels trois échelons de

gouvernements (régions, départements, secteur public local⁸) fixent un taux d'imposition ce qui donne naissance à des interactions fiscales horizontales à chaque échelon et verticales entre échelons. La mise en évidence de ces interactions (tableau 3.4) doit s'accompagner d'un questionnement sur leur origine : concurrence fiscale ou concurrence politique par comparaison.

Au niveau régional

L'équation dynamique du taux régional estimée dans le papier de FELD, JOSSELIN et ROCABOY (2002) tient compte des interactions fiscales stratégiques potentielles entre régions voisines et d'un processus d'ajustement des taux d'imposition (par l'insertion du taux régional des périodes précédentes). Ce modèle à effets fixes pour les 22 régions est estimé pour les quatre impôts locaux sur la période 1986-1998. L'ajustement du taux à son niveau optimal a lieu plus rapidement pour la taxe professionnelle et la taxe d'habitation que pour les taxes foncières et ces deux impôts suscitent le plus de mimétisme entre régions (complémentarité stratégique des taux régionaux). Mais d'après les auteurs, ces résultats ne signifient pas nécessairement que le processus de décentralisation depuis les années 1980 ait généré un processus de concurrence fiscale dans la mesure où, parallèlement, les taux régionaux ont augmenté. Ces résultats confirment l'intuition qu'en raison de différentiel de mobilité entre ménages et entreprises, les taux d'imposition ne relèvent pas des mêmes mécanismes décisionnels.

Au niveau départemental

L'étude de l'échelon départemental révèle l'absence d'interactions fiscales pour la taxe d'habitation dans l'ensemble des estimations (LEPRINCE, PATY et REULIER, 2005 ; LEPRINCE, MADIÈS, PATY, 2007 ; DUBOIS, LEPRINCE et PATY, 2007)). En revanche, le choix du taux de taxe professionnelle et des taxes foncières dépend à des degrés différents de ceux des départements voisins.

Des tests ont été réalisés par LEPRINCE, PATY et REULIER (2005) à partir de plusieurs matrices (dont une matrice alphabétique qui permet de dissiper l'hypothèse d'un choc exogène affectant les choix fiscaux de l'ensemble des départements). La matrice de poids reposant sur la taille démographique des départements contigus met en lumière une complémentarité stratégique entre les taux pratiqués par les départements voisins pour ces

⁸Le secteur public local se compose des communes et des Etablissements Publics de Coopération Intercommunale.

Auteurs	Méthode d'estimation	Matrice de pondération	Contexte	Interactions horizontales			Interactions verticales				
				TP	TH	TFB	TFNB	TP	TH	TFB	TFNB
Feld, Josselin, Rocaboy (2002)	VI	Contiguïté	22 régions, 1984-1995	0.22	0.17	0.08	0.15				
Leprince, Paty, Reulier (2005)	MV	Contiguïté, taille des départements contigus, « témoin »	Départements, 1999	0.41	NS	0.25	0.52				
Leprince, Madiès, Paty (2007)	MV	Contiguïté	Départements /régions/SPL, 1995 et 1999	0.34/0.42	NS	0.20 /0.25	0.20 /0.52	Régions : NS, SPL : 0.33	NS	0.22	NS 0.61
Dubois, Leprince, Paty (2007)	MV	Contiguïté	Départements, 1999-2000	0.18/0.24	NS	NS					
Jayet, Paty, Pentel (2002)	MV	Contiguïté, distance et/ou taille des communes contiguës	Communes de 4 zones d'emploi, 1995	Bassin minier : NS, ailleurs : 0.58/0.76							
Cassette, Paty (2006)	MV	Distance	Communes de 4 EPCI urbains et 8 EPCI ruraux, 2002	Urbains : 0.54/0.67, ruraux : NS							
Paty (2006)	MV	Distance et/ou population, revenu médian	Agglomérations à TPU, 2004	0.69/0.73				Départements : 0.28, régions : NS			
Charlot, Paty (2006)	MV	Distance	354 EPCI urbains et 129 EPCI ruraux à TPU, 2002	Urbains : 0.89, ruraux : 0.65				Départements : 0.31/0.29, régions : 0.03/0.04			
Charlot, Paty (2007)	MV	Contiguïté, population, population et distance	342 communes urbaines et 492 communes rurales, 1993-2003	0.49-0.60				Régions : 0.02/0.03			

MV : Maximum de Vraisemblance, MMG : Méthode des Moments Généralisés, VI : Méthode des Variables Instrumentales, NS : Non Significatif

TAB. 3.4: Estimation des fonctions de réactions en France

trois taxes. L'ordre de grandeur de ces interactions fiscales entre départements est confirmée par les estimations de LEPRINCE, MADIÈS, et PATY (2007) qui cherchent à expliquer les choix fiscaux départementaux dans un modèle incluant toutes les sources potentielles d'interactions stratégiques : celles qui résultent d'interactions entre départements, et celles qui proviennent d'interactions avec l'échelon régional ou communal au sens large (incluant les groupements de commune à fiscalité additionnelle). Si l'hypothèse d'interactions fiscales verticales entre départements et régions doit être rejetée, les taux départementaux et les taux moyens du secteur public local (communes et groupements de communes à fiscalité additionnelle) apparaissent comme compléments stratégiques pour les quatre taxes locales. Cela aggrave le risque d'une dérive des taux à la hausse dans la mesure où les taux communaux et intercommunaux sont déjà imparfaitement substituables (LEPRINCE et GUENGANT, 2002).

Le modèle statique de choix des taux d'imposition départementaux estimé par DUBOIS, LEPRINCE et PATY (2007) présente la particularité de tenir particulièrement compte des facteurs politiques afin de discriminer entre interactions horizontales relevant de la concurrence fiscale et de la concurrence politique par comparaison. Les modèles estimés expliquent près de 75 % des taux départementaux de taxe professionnelle. Des interactions stratégiques sont détectées pour le taux de taxe professionnelle mais pas pour la taxe d'habitation (ce qui vient corroborer les résultats des autres estimations), ni pour la taxe sur le foncier bâti (alors que des interactions sont présentes dans les autres études sur cet échelon). La marge électorale en faveur de la majorité départementale (lors des élections cantonales de 1994) joue un rôle significatif et négatif dans le choix du taux de taxe professionnelle tandis que la marge électorale aux législatives de 1997 a un impact positif et significatif sur le taux de taxe d'habitation. Les résultats de ces deux élections n'influencent pas les taux de foncier bâti.

Dans l'ensemble des études portant sur le niveau départemental, le coefficient de la pente de la fonction de meilleure réponse pour le taux de taxe professionnelle est de l'ordre de 0.4 (mais de 0.2 quand des variables politiques sont introduites) et de 0.5 pour la taxe sur le foncier non bâti. En revanche il n'existe pas d'interactions stratégiques sur le taux de taxe d'habitation. Comme le rappellent LEPRINCE, PATY et REULIER (2005), ces résultats, obtenus également à l'échelon régional, s'expliquent par des différences de comportement entre entreprises et ménages : d'un côté ces différences de comportement

sont véridiques (car les ménages subissent un coût d'information et de délocalisation plus élevé que les entreprises), mais d'un autre côté ces différences seraient surtout dans l'esprit du décideur départemental lorsqu'il fixe les taux pour ces deux catégories de contribuables. D'autre part le taux de taxe professionnelle est plus facilement comparable pour une entreprise entre différents départements que le taux de taxe d'habitation pour les ménages (de nombreuses politiques d'abattement gênent la comparaison de ce taux).

Au niveau communal

Les tests réalisés au niveau des communes de quatre zones d'emploi de la région Nord Pas de Calais (métropole lilloise ; littoral ; Valenciennois-Cambrésis ; Bassin minier) révèlent l'existence d'interactions stratégiques d'intensité différente selon les zones d'emploi (JAYET, PATY et PENDEL, 2002). A l'exception du Bassin minier, le coefficient de la pente de la fonction de meilleure réponse du taux de taxe professionnelle est positif et significatif. Les caractéristiques socio-économiques expliqueraient davantage le choix du taux de taxe professionnelle des communes des zones moins urbaines (comme le bassin minier) qu'un comportement mimétique. Dans les zones d'emploi urbaines, la densité de la population est une variable explicative importante du taux de taxe professionnelle : plus celle-ci est élevée, plus la commune doit augmenter son taux pour satisfaire les besoins en services publics locaux de sa population. De plus ces zones sont plus sensibles aux variables de richesse : quand leurs ressources sont plus importantes en terme de bases fiscales par habitant, elles réduisent leur taux de taxe professionnelle.

Cette relation entre degré d'urbanisation et intensité des interactions stratégiques entre communes est également testée au sein de sept groupements de commune à fiscalité additionnelle en 2002 (CASSETTE et PATY, 2006). Il s'agit également de vérifier que les communes se livrent bien à de la concurrence fiscale dans la fixation des impôts locaux afin de justifier l'intérêt du passage à la Taxe Professionnelle Unique⁹. Des interactions stratégiques existent au sein des groupements urbains (avec des coefficients pour la pente de la fonction de meilleure réponse compris entre 0.54 et 0.68) mais pas au niveau des groupements ruraux.

Au niveau intercommunal, l'étude menée par PATY (2006) sur les agglomérations de

⁹Le nombre d'EPCI sous le régime de la Taxe Professionnelle Unique (TPU) a rapidement augmenté depuis 1999 : ce régime vise, entre autres, à supprimer la concurrence fiscale entre communes sur la taxe professionnelle.

communes sous le régime de la TPU cherche à vérifier que la concurrence fiscale communale ne s'est pas déplacée au niveau des agglomérations à Taxe Professionnelle Unique et teste l'existence d'interactions stratégiques entre les agglomérations et les deux échelons supérieurs (département et région). Les interactions horizontales sont vérifiées en utilisant la matrice de distance et la matrice combinant distance et population. Si les taux de TPU des EPCI et les taux départementaux sont des compléments stratégiques, comme dans les modèles de choix de taux départemental, il n'y a pas d'interaction fiscale verticale entre les EPCI et leur région d'appartenance.

D'autre part, CHARLOT et PATY (2006) estiment les déterminants du choix du taux de taxe professionnelle des EPCI à TPU. En distinguant les EPCI urbains et ruraux, les interactions sont plus intenses dans les zones urbaines que dans les zones rurales : l'intensité de la concurrence fiscale croît avec l'agglomération. Le taux départemental exerce un effet sur le choix du taux intercommunal ce qui n'est pas le cas du taux régional : ce résultat était déjà présent dans l'explication du choix des taux communaux. D'autre part, ce papier suggère l'existence d'une rente d'agglomération : dans les collectivités urbaines, plus la collectivité détient de base fiscale, plus elle peut imposer le stock de capital car les firmes préfèrent se localiser dans les grandes agglomérations. Ces résultats sont confirmés par CHARLOT et PATY (2007) au niveau communal sur la période 1993-2003. De plus, CHARLOT et PATY (2007) montrent l'existence d'un cycle opportuniste des choix fiscaux communaux, les élus diminuant les taux d'imposition avant les élections.

Les différents travaux concernant la France montrent l'existence d'une complémentarité stratégique des taux entre gouvernements d'un même échelon et entre échelons. Pour les régions, ces interactions trouveraient leur origine dans la concurrence politique par comparaison pour les impôts locaux touchant les ménages (taxe d'habitation et taxe sur le foncier bâti) mais dans la concurrence fiscale pour les deux impôts touchant les entreprises (taxe professionnelle et taxe sur le foncier non bâti). Au niveau départemental, seule la taxe d'habitation semble ne pas dépendre des taux choisis par les départements voisins. Enfin au niveau des communes, une complémentarité stratégique des taux de taxe professionnelle existe uniquement en milieu urbain. L'étude des interactions verticales entre échelons infranationaux montre également une complémentarité stratégique des taux à la fois entre communes et groupement de commune à fiscalité additionnelle, et

entre communes et département. En revanche, le taux régional n'influencerait pas le taux départemental.

Conformément aux prédictions les bases fiscales ont un impact négatif sur les taux d'imposition compris entre -0.5 et -0.2 (sauf les bases de foncier non bâti qui ont un impact positif sur le taux de taxe professionnelle dans l'étude de DUBOIS *et al.*, 2007). L'incertitude subsiste pour l'effet de la Dotation Générale de Fonctionnement et du revenu. Pour la DGF, l'impact serait plutôt positif sauf pour la taxe sur le foncier bâti au niveau régional (FELD *et al.*, 2002 et REULIER et ROCABOY, 2004). La proportion de personnes âgées aurait un impact plutôt négatif sur le taux d'imposition au niveau départemental notamment dans le choix des taxes foncières mais positif au niveau régional (FELD *et al.*, 2002) voire également au niveau communal (CASSETTE et PATY, 2006). La taille de la population et la superficie de la collectivité montrent chacun un effet négatif. En revanche le taux de chômage, la proportion de jeunes, le niveau des dépenses et la longueur de voirie (qui est une source de dépense en France pour les collectivités locales) ont comme attendu l'effet positif attendu sur le taux d'imposition.

Résultats dans les autres pays européens

Des tests empiriques existent pour l'Allemagne, le Royaume-Uni, l'Italie, l'Espagne et la Belgique. Ces résultats sont présentés au tableau 3.5.

Le travail de REVELLI (2001) sur la Grande-Bretagne teste l'existence simultanée d'interactions verticales et horizontales entre districts et comtés sur la période 1983-1990 pour la *property tax* (impôt sur la propriété foncière et immobilière frappant à la fois les entreprises et les ménages). Les externalités résultant de comportements mimétiques entre collectivités de même échelon ou d'échelons différents sont distinguées des externalités issues de chocs externes communs. Trois résultats sont montrés : la présence de comportements mimétiques entre districts (coefficient d'autorégression spatiale fortement significatif et positif), l'absence de comportements d'ajustement des deux échelons à des chocs externes auxquels ils seraient soumis simultanément et l'absence d'interaction fiscale verticale entre ces échelons. Les résultats d'estimations précédentes portant sur le choix des taux de *property tax* par les districts non métropolitains (REVELLI, 2003), suggéraient déjà l'existence de mimétisme fiscal dans la fixation de cet impôt, occasionnant une auto-

Auteurs	Variable dépendante	Contexte	Matrice de pondération	Méthode d'estimation	Interactions	
					horizontales	verticales
Revelli (2001)	<i>Property tax</i>	Royaume-Uni, districts et comtés non métropolitains, 1983-1990	Contiguïté	MMG	0.45	NS
Buettner (2001b)	Taxe locale sur les entreprises	Allemagne, 1111 communes, 1980-1996	Distance avec seuil	VI	0.052	-0.011
Bordignon, Cerniglia, Revelli (2003)	Taxe foncière sur les entreprises	Italie, 143 villes de Lombardie, 1990-1999	Contiguïté	MV	0.177	
Solé-Ollé (2003)	<i>Property tax</i> , IS local tvn	Espagne, 105 communes, 1992-1999	Distance avec seuil, pression fiscale, parti politique	VI	PT : 0.38, IS : 0.18 NS tvm : 0.33	
Heyndels, Vuchelen (1998)	Précompte immobilier	Belgique, 589 communes, 1991	Contiguïté	Triples MCO et VI	0.695	
Richard, Verdonck, Tulkens (2002)	Précompte immobilier	Belgique, 589 communes, 1984-1997	Distance socio-économique	MCO non linéaires	0.3-0.94*	

MV : Maximum de Vraisemblance, MMG : Méthode des Moments Généralisés, VI : Variables

Instrumentales, PT : *Property Tax*, IS : Impôt sur les Sociétés, tvn : taxe sur les véhicules à moteur,

NS : Non Significatif ; *Il ne s'agit pas du coefficient d'autorégression spatiale

TAB. 3.5: Interactions fiscales horizontales et verticales au sein des pays de l'Union Européenne

corrélation spatiale dans les résidus de l'équation de dépenses publiques locales. Au niveau des variables explicatives d'ordre socio-économiques, la proportion de personnes âgées et le fait que l'élu soit de gauche (labour) a l'effet positif escompté sur les taux d'imposition tandis que la dotation obtenue du gouvernement central tend à les diminuer.

En Allemagne, BUETTNER (2001b) analyse les comportements fiscaux des communes entre 1980 et 1996 concernant la *Gewerbesteuer*¹⁰ et confirme la complémentarité stratégique des taux communaux et la substituabilité stratégique entre le taux communal et le taux national. La puissance explicative de cette régression est assez forte puisque 91 % de la variation totale des taux de taxe est expliquée. Sur le même échantillon, BUETTNER (1999 et 2003) cherche à expliquer la base fiscale détenue localement car les communes imposant un facteur mobile exercent des externalités de base fiscale sur les autres communes. Alors qu'une augmentation du taux local a un effet négatif sur les bases fiscales locales, le taux moyen des autres communes ne semble pas exercer d'effet significatif sur la base fiscale locale. De telles interactions ne sont positives et significatives pour la commune domestique qu'en utilisant le critère de population dans la matrice de pondération. Les résultats mis en évidence par BUCOVETSKY et WILSON (1991) en présence de concurrence fiscale asymétrique sont vérifiés empiriquement : les communes relativement plus petites sont plus sensibles aux externalités fiscales reçues et réagissent plus fortement aux décisions fiscales des communes concurrentes. En revanche, les grandes communes se concurrenceraient vraisemblablement entre Etats fédérés et non au sein même de leur Etat fédéré. Si des variables comme le service de la dette, les dépenses sociales, les dotations du gouvernement central et la population sont incluses dans les variables explicatives et donnent les résultats attendus au niveau du signe des coefficients, d'autres variables comme la part d'étrangers, de population protégée par l'église et de population catholique sont utilisées spécifiquement dans les études portant sur ce pays et ont un impact significatif sur le choix du taux d'imposition.

Les tests sur données italiennes (BORDIGNON, CERNIGLIA, REVELLI, 2003) visent à déterminer si les interactions stratégiques entre communes sur le taux ordinaire de l'impôt foncier (qui touche les entreprises) proviennent de comportement de concurrence fiscale ou de concurrence politique par comparaison. Outre l'équation de choix fiscal, une équation

¹⁰Impôt local sur les activités économiques collecté par les communes qui en garde 63,5 % et reverse le reste à égalité entre les Länder et le Bund.

de popularité utilisant les taux d'impôt des communes voisines comme variable explicative de la part des votes obtenus est estimée. Les maires, qui ne peuvent prétendre à plus de deux mandats successifs, risquent d'adopter un comportement opportuniste au dernier mandat. La base fiscale, définie nationalement, facilite la comparaison des taux entre communes. Une forte corrélation spatiale positive des taux communaux semble exister sauf lorsque l' élu est en fin de mandat : il se comporte alors de manière opportuniste (le signe du coefficient de la variable « année électorale » est négatif) et ce quel que soit son parti d'appartenance. A la différence des variables fiscales, les variables structurelles (superficie, taux d'urbanisation, taux de chômage) et démographiques (taille de la population, proportion de jeunes et de vieux) ont un impact significatif sur les taux locaux.

Contrairement à la situation rencontrée dans les communes italiennes, il n'existe pas de nombre maximal de mandats successifs dans les communes espagnoles. SOLÉ-OLLÉ (2003) s'intéresse au mimétisme fiscal sur trois impôts municipaux (la property tax, l'impôt local sur les sociétés et la taxe sur les véhicules à moteur) en Espagne et ajoute dans l'équation de réaction fiscale estimée différentes variables politiques (marge électorale, parti au pouvoir, type de gouvernement) afin de mettre en évidence le rôle de la concurrence par comparaison dans l'explication de ces interactions. Les résultats révèlent bien la présence de mimétisme fiscal pour la property tax et la taxe sur les véhicules à moteur et les taux de chacun de ces deux impôts sont influencés notamment par les taux moyens pondérés des taux des municipalités les plus proches géographiquement. Les taux d'imposition sont plus élevés dans les communes à marge électorale élevée aux dernières élections, à gouvernement de gauche et en l'absence d'élections municipales dans l'année. Au cours de leur mandat, les élus locaux ont moins besoin de tenir compte des politiques fiscales mises en place par leurs voisins qu'à l'approche d'un scrutin. Les élections locales maîtrisent le Léviathan durant les seules années marquées par un scrutin. Les autres années, la perspective des élections a d'autant moins d'impact sur ses choix fiscaux qu'il a été élu à une large majorité.

L'objectif de RICHARD, VERDONCK et TULKENS (2002) est de tester empiriquement l'existence d'interactions stratégiques entre communes belges en développant un modèle économétrique différent de ceux qui existent majoritairement dans la littérature (notamment celui de HEYNDELS et VUCHELEN, 1998 sur le même échantillon) : ils proposent de vérifier l'existence d'un temps d'ajustement nécessaire aux gouvernants pour tenir compte

des influences extérieures et d’y réagir. D’autre part, chaque commune est supposée avoir ses préférences, dictées par les circonstances économiques et par les taux pratiqués par les autres échelons (en cas de base fiscale co-occupée par plusieurs échelons) et susceptibles d’évoluer avec ces variables en l’absence d’interactions fiscales horizontales entre communes. Cela conduit à estimer un modèle dynamique pour le précompte immobilier. Des matrices de proximité originales sont introduites : pour le précompte immobilier, les communes ne prennent pas seulement en compte la distance géographique mais également la proximité en terme de densité de population. Les résultats montrent que le taux préféré d’une commune dépend très fortement du taux des communes proches (géographiquement et en densité de population). L’ajustement dynamique est cependant très lent.

Des interactions fiscales horizontales existent pour les impôts touchant l’activité économique des entreprises et les impôts fonciers au sein de ces pays de l’Union Européenne. Au niveau des interactions fiscales verticales sur l’impôt sur les entreprises, elles sont absentes au Royaume-Uni et traduisent une relation de substituabilité stratégique en Allemagne, contrairement à ce qui est estimé en France.

3.3 Interactions fiscales horizontales entre pays

Trois impôts sont prélevés à l’échelon central dans tous les pays de l’Union Européenne : l’impôt sur les Sociétés, l’impôt sur le Revenu des Personnes Physiques et la Taxe sur la Valeur Ajoutée. Seuls les deux premiers font l’objet d’études en Europe.

3.3.1 Imposition du bénéfice des sociétés et choix de l’indicateur

Le passage de l’échelon local à l’échelon national entraîne l’ajout de certaines variables de contrôle dans les régressions parmi lesquelles le taux de l’impôt sur le revenu : en l’absence d’impôt sur les sociétés, les individus pourraient échapper à toute imposition de leurs revenus en prenant le statut juridique d’entreprise. De même, plus la différence de taux est grande entre le taux d’Impôt sur les Sociétés et le taux d’Impôt sur le revenu, plus les individus sont incités à faire apparaître leurs revenus dans l’impôt sur lequel le prélèvement est le plus faible.

Au niveau des indicateurs utilisés, la discrimination entre mobilité des activités économiques (concurrence fiscale entre pays) et mobilité des profits (optimisation fiscale par les firmes) suppose d'utiliser outre le taux nominal, le taux apparent ou le taux effectif marginal. Nous commençons par donner les avantages et inconvénients de ces différents indicateurs avant de synthétiser les résultats obtenus par les trois papiers estimant les fonctions de réaction du taux d'impôt sur les sociétés dans l'Union Européenne.

Indicateur de pression fiscale sur les entreprises et objectif poursuivi

Deux catégories principales de mesure se distinguent à côté du taux légal pour analyser les choix d'implantation des investissements :

- taux apparents (impôt sur les sociétés rapporté à l'excédent brut d'exploitation) et taux implicites¹¹ microéconomiques ou macroéconomiques (intégrant l'ensemble des impôts pesant sur l'activité économique de l'entreprise) ;
- indicateurs microéconomiques : taux simulés portant sur des investissements fictifs (taux effectifs marginaux et moyens).

Pris séparément, chaque indicateur est insuffisant pour dresser un constat définitif sur la charge fiscale pesant sur les entreprises. Le choix de l'un de ses taux procède d'une réflexion sur ce qui veut être testé.

Le taux nominal (ou légal) est un indicateur très imparfait : une baisse du taux légal ne signifie pas une réduction de la charge fiscale. L'observation des taux légaux d'imposition illustre l'existence de comportements stratégiques des Etats qui se traduisent par une baisse généralisée de ces taux (BRETIN, GUIMBERT et MADIÈS, 2003). Mais une baisse des taux légaux couplée à un élargissement de l'assiette (dans une volonté de neutralité fiscale) n'est pas signe de concurrence fiscale. Il faut donc tenir compte conjointement des recettes tirées de l'impôt.

Outre le mécanisme de concurrence fiscale, les taux nominaux sont utiles dans l'explication des pressions fiscales pesant directement sur les décisions politiques : les contribuables nationaux, se fondant sur l'observation des choix fiscaux des pays voisins, cherchent à obtenir une réforme ayant apparemment les mêmes caractéristiques, si celles-ci sont jugées souhaitables. S'il en va ainsi,

¹¹Les taux implicites forment une sous-catégorie au sein des taux apparents.

Taux	Définition	Avantages	Inconvénients
N O M I N A L	Taux décidé par le gouvernement et appliqué à tout revenu supplémentaire	<ul style="list-style-type: none"> - simplicité, large utilisation, visibilité - le vrai instrument de choix du gouvernement - pertinent dans la détermination des firmes à pratiquer l'optimisation fiscale 	<ul style="list-style-type: none"> - ne renseigne pas sur les incitations auxquelles sont soumis les propriétaires du capital - ignore les modalités de calcul de la base imposable, la législation fiscale, les règles des autres prélèvements sur les entreprises
A P P A R E R E N T	Montant de l'impôt effectivement payé / indicateur de revenu avant impôt des entreprises (ex : RF IS / ENE ou RF IS / PIB)	<ul style="list-style-type: none"> - simplicité et généralité - détermination précise de la charge fiscale pesant sur les entreprises - incorpore les effets complexes des règles de fixation de l'assiette - intègre les pratiques d'optimisation fiscale (mesure l'impôt acquitté) 	<ul style="list-style-type: none"> - sensible aux spécifications comptables du numérateur et du dénominateur et au partage de la valeur ajoutée - difficile à construire, non adapté aux sociétés non financières - incohérence temporelle : la hausse du taux peut provenir d'une baisse des revenus - ne peut pas prédire la réaction à des modifications du système d'imposition
im- pli- cite	Ensemble de la charge fiscale pesant sur les entreprises / revenu soumis à l'IS	<ul style="list-style-type: none"> - méthode la plus directe d'évaluation de la pression fiscale - incorpore tous les impôts payés - intègre les pratiques d'optimisation fiscale 	<ul style="list-style-type: none"> - ne peut pas prédire la réaction à des modifications du système d'imposition
E F F E L C T I F	Charge fiscale subie par une unité marginale d'investissement, motivée par le modèle standard néoclassique où l'impact des taxes sur l'investissement (et sur sa localisation) est transmis via le coût d'usage du capital	<ul style="list-style-type: none"> - critère fiscal considéré quand une multinationale dispose de filiales dans plusieurs pays et qu'elle décide d'investir un euro de plus dans l'une d'elles - synthétise les incitations en combinant l'information sur taux et base - intègre l'incidence des différents impôts payés par les entreprises - rend compte de ce que peut être l'anticipation fiscale pour un investisseur informé - IDE plus sensibles aux taux effectifs qu'aux taux nominaux 	<ul style="list-style-type: none"> - taux théorique, conditionnel aux hypothèses, sans lien avec les pratiques réelles, calculs complexes = méthode largement expérimentale, précautions à prendre dans l'utilisation des résultats - n'intègre pas les possibilités d'optimisation fiscale, ni la possibilité de bénéficier de certains mécanismes dérogatoires
m o y e n	Taux de taxe sur une unité inframarginale de capital employé par la firme	<ul style="list-style-type: none"> - critère fiscal considéré lorsqu'une multinationale souhaite créer une nouvelle filiale et hésite entre plusieurs pays pour son implantation = capte le choix discret de localisation de l'investissement - mêmes avantages que le taux effectif marginal 	<ul style="list-style-type: none"> - mêmes inconvénients que le taux effectif marginal

TAB. 3.6: Forces et faiblesses des différents taux d'imposition

on aurait donc une concurrence fiscale par comparaison. (Conseil d'analyse économique, 2005)

Alors que la théorie ne trouve pas pertinents les taux nominaux dans l'analyse des phénomènes de concurrence fiscale traditionnelle, ces derniers sont cependant souvent considérés par les contribuables concernés et par les décideurs publics comme importants : dans ce contexte, l'affichage compte autant que les incitations microéconomiques engendrées par le système fiscal mis en place. (*ibid.*)

Les avantages et inconvénients des différents indicateurs sont présentés dans le tableau 3.6.

Résultats des tests économétriques selon le taux d'imposition choisi

Taux nominal

L'estimation de la fonction de réaction des pays européens au taux d'impôt sur les sociétés de leurs voisins a été réalisée par REDOANO (2007). Dans les estimations du modèle dynamique par les moments généralisés, au seuil de 5 %, toutes les matrices testées à l'exception de la matrice de leadership économique permettent d'obtenir un coefficient significatif pour le taux moyen des pays voisins. La non significativité du coefficient d'autorégression spatiale en distinguant le taux moyen non pondéré l'année d'élection et en dehors des années d'élection traduit la présence de comportements de concurrence fiscale plutôt que de comportements opportunistes liés aux élections. Cet article cherche également à mettre en évidence le rôle de l'appartenance à l'Union Européenne sur l'ampleur des interactions fiscales entre pays en multipliant le taux moyen pondéré par la variable indicatrice de l'appartenance à l'UE ou par la non appartenance à l'UE. Les résultats montrent que ces interactions fiscales sont plus fortes dans la période de pré-adhésion pendant laquelle les pays veulent montrer qu'ils partagent des politiques similaires avec les pays de l'Union Européenne afin d'être acceptés. Puis, la politique fiscale du pays qui a adhéré à l'Union Européenne devient plus indépendante et cherche moins à concurrencer les politiques des pays de la zone tout en ne concurrençant plus les pays extérieurs à la zone.

Taux apparent

Deux alternatives sont considérées par ALTSHULER et GOODSPEED (2003) sur le déroulement des interactions entre pays sur le taux d'impôt sur les sociétés : les pays de l'Union Européenne jouant en Nash entre eux voient ou non les Etats-Unis comme leader de Stackelberg et prennent alors le taux américain comme exogène. Si les pays européens jouent en Nash, la pente de la fonction de réaction au taux d'impôt sur les sociétés est positive et significative. De même, le taux d'impôt sur les sociétés est positivement relié au niveau des dépenses publiques mais négativement au taux d'impôt sur le revenu (en raison de la substituabilité de ces deux bases d'imposition). Considérer que les Etats-Unis, l'Allemagne ou le Royaume-Uni se comportent en leader de Stackelberg ne modifie pas les résultats. En excluant les pays qualifiés de « paradis fiscal » par les auteurs (Irlande, Luxembourg, Suisse), la pente de la fonction de meilleure réponse des autres pays gagne en significativité mais le coefficient sur le taux américain ne change pas ce qui laisserait penser que les paradis fiscaux se concurrencent entre eux et réagissent aux réformes fiscales américaines. Un test de causalité de Granger sur la séquentialité des réformes américaines et européennes montre qu'après 1986 (*Tax Reform Act* aux Etats-Unis), les changements fiscaux aux Etats-Unis ont entraîné des changements en Europe : depuis les années 1990, les pays européens concurrencent davantage les Etats-Unis mais se concurrencent moins entre eux.

Taux marginal effectif

L'objectif de DEVEREUX, LOCKWOOD et REDOANO (2004a) est d'étudier s'il existe des preuves empiriques de concurrence fiscale sur l'impôt sur les sociétés qui est l'impôt le plus susceptible d'influencer la localisation de l'investissement entre pays. L'échantillon de pays retenu se compose des 21 pays de l'OCDE à hauts revenus, parmi lesquels figurent les pays de l'UE15 (à l'exception du Luxembourg) et la période d'étude est antérieure à l'avènement de l'euro (1982-1999). L'apport majeur consiste à envisager que le capital n'est pas la seule base fiscale mobile et que les profits sont également susceptibles de se délocaliser. Par conséquent, ils estiment les fonctions de réaction fiscale basées le taux statutaire d'impôt sur les sociétés ainsi que sur le taux marginal effectif. Le taux marginal effectif est défini comme le montant additionnel de taxe payée suite à une hypothétique modification unitaire du stock de capital. La théorie indique que si le capital est sensible au taux effectif marginal, l'optimisation fiscale passe par les différences de taux d'impôt sur les sociétés : les multinationales exploitent des différences de taux d'Impôt sur les Sociétés

pour localiser leurs profits là où il sera le moins imposé. Les mesures du taux effectif marginal dépendent des hypothèses importantes sur la source de financement et le type d'actif : pour lever ce problème et éviter de refaire les régressions dans les différents cas possibles, le taux utilisé est la moyenne des taux obtenus selon les différentes hypothèses retenues.

Lorsque la concurrence étudiée se situe dans un cadre international, la distance est moins pertinente comme critère de pondération de l'intensité des interactions stratégiques et les tailles relatives des pays en terme de PIB ainsi que leur ouverture aux flux internationaux sont plus adéquates. Les auteurs montrent que pour les deux types de taux d'imposition, de fortes interactions stratégiques existent, et notamment dans les économies ouvertes, ce qui confirmerait l'intuition que ces interactions proviennent de comportements de concurrence fiscale. Le taux nominal répond fortement aux variations de taux des autres pays : une réduction de 1 % du taux moyen des autres pays conduit à une baisse de 0.67 à 0.78 point de pourcentage du taux du pays domestique. Le même effet est observé pour le taux effectif marginal avec des coefficients compris entre 0.69 et 0.81.

RUIZ (2006) examine si les résultats précédents sont valides en utilisant différents taux d'imposition et cherche quelle matrice de pondération convient le mieux à la fixation des taux d'imposition entre pays.

Le tableau 3.7 résume les externalités fiscales horizontales estimées entre pays européens. L'ampleur des interactions fiscales horizontales est plus grande dans les études européennes (0,3-0,8) que dans celles menées entre Etats américains (0,06-0,7) par BRUECKNER et SAAVEDRA (2001), RORK (2003) et HERNANDEZ-MURILLO (2003). Le choix des variables explicatives utilisées divergent beaucoup selon la zone étudiée. Seule la population semble exercer un effet positif et significatif dans les deux continents (alors que cette variable entraîne un impact négatif sur le taux d'impôt sur le revenu). Pour les Etats-Unis, le signe des coefficients concernant la population active et le taux de chômage semble contre-intuitif : positif pour le premier et négatif pour le second (alors que ce sont les inactifs qui pèsent sur les budgets publics). Au niveau des dépenses, les signes attendus sont obtenus à la fois dans l'Union Européenne (dépenses sociales, dépenses publiques dans le PIB) et aux Etats-Unis (revenus dans le secteur public et dette par tête).

Auteurs	Contexte	Matrice de pondération	Méthode d'estimation	Taux d'imposition	Interactions horizontales
Redoano (2007)	UE15 + Etats-Unis + Turquie	Distance, PIB, PIB/tête, pays leader (PIB ou ouverture commerciale)	VI	Taux nominal	IS : 0.30/0.31 IR : 0.65/0.95
Devereux, Lockwood, Redoano (2004a)	21 pays OCDE (dont 14 pays UE15), 1982-1999	Distance, PIB, IDE	VI	Taux nominal, effectif marginal ou effectif moyen	IS : 0.67/0.81
Altshuller, Goodspeed (2003)	UE15 + Norvège + Etats-Unis, 1968-1996	Distance, contiguïté	VI	Taux apparent	IS : 0.40/0.53 IR : NS

VI : Méthode des Variables Instrumentales, IR : Impôt sur le Revenu, IS : Impôt sur les Sociétés
NS : Non Significatif

TAB. 3.7: Interactions fiscales entre pays de l'Union Européenne

3.3.2 L'impôt sur le revenu des personnes physiques

L'estimation de la fonction de réaction des quinze pays de l'Union Européenne sur le taux d'impôt sur le revenu des personnes physiques réalisée par REDOANO (2007) a pour spécificité d'utiliser différentes matrices de poids, basées sur la proximité géographique et sur la proximité économique (tableau 3.7). Leur utilisation vise à distinguer les interactions stratégiques liées à la mobilité des bases fiscales (concurrence fiscale) grâce à la matrice de distance de celles liées à des comportements opportunistes à l'approche des élections (concurrence politique par comparaison) à l'aide de la matrice de proximité économique. Une autre alternative possible à l'explication du mimétisme fiscal pourrait également résider dans une « tendance intellectuelle commune »¹².

L'ampleur du coefficient d'interaction horizontale entre pays et sa significativité sont d'autant plus forts que les matrices utilisées sont d'ordre économique. Au niveau des variables de contrôle ajoutées à l'équation estimée, la part des personnes âgées mais aussi le parti au pouvoir ont un impact significatif sur les taux pratiqués. Cela semble confirmer l'hypothèse de concurrence politique par comparaison entre les pays européens sur les taux supérieurs d'impôt sur le revenu. La faible mobilité des ménages (même les plus aisés) dans l'Union Européenne explique que les pays ne cherchent pas à attirer les ménages par leur politique fiscale mais qu'ils cherchent surtout à travers leur impôt sur le revenu

¹²L'apparition de choix sociaux identiques conduit à des évolutions parallèles des besoins fiscaux nationaux.

à ne pas mécontenter leurs électeurs afin d'éviter d'être remplacé dans leurs fonctions au moment des élections.

Les interactions horizontales entre pays européens sur l'impôt sur le revenu sont estimées par ALTSHULER et GOODSPEED (2003) en approximant le taux d'imposition par le rapport des recettes fiscales prélevées sur cet impôt sur le Produit National Brut. Conformément aux résultats de REDOANO (2007), les pays semblent ne pas fixer leurs taux d'impôt sur le revenu de manière stratégique en raison de la faible mobilité internationale du travail. Une explication alternative par les variables politiques n'est pas recherchée par ALTSHULER et GOODSPEED.

Conclusion

A l'échelon international, le taux d'Impôt sur le Revenu ne ferait pas l'objet d'une concurrence fiscale mais plutôt d'une concurrence politique par comparaison en raison de la faible mobilité internationale de la population. En revanche les résultats sur l'Impôt sur les Sociétés indiquent une forte complémentarité stratégique des taux nationaux lorsque le critère de proximité des pays est l'ouverture économique ou la distance. A la différence des Etats-Unis (BESLEY et ROSEN, 1998; RORK, 2003; DEVEREUX, LOCKWOOD et REDOANO, 2004b), il n'existe pas de test sur les interactions fiscales concernant les impôts sur les ventes dans l'Union Européenne. Deux raisons peuvent être avancées à cette observation : le taux de TVA est fortement encadré par les directives de la Commission européenne et varient peu d'année en année. D'autre part, les droits d'accise locaux occupent une faible part des budgets publics et la mobilité des individus entre pays européens est faible pour des motifs d'achats transfrontaliers. En revanche, aux Etats-Unis, les taux d'imposition étatiques sont des compléments stratégiques entre Etats et par rapport au taux fédéral.

Quels que soient la zone et l'impôt étudiés, une complémentarité stratégique entre les taux d'imposition pratiqués par des collectivités voisines est trouvée. Deux exceptions existent toutefois concernant l'impôt sur le revenu étatique et l'impôt sur les cigarettes (RORK, 2003) aux Etats-Unis. Une complémentarité stratégique des taux entre échelons est observée en France (entre les taux départementaux et communaux avec des amplitudes différentes selon les taxes locales et entre les taux départementaux et régionaux

sur les impôts touchant les entreprise) et aux Etats-Unis dans le choix étatique de l'impôt sur le revenu et des taxes sur les ventes (BESLEY et ROSEN, 1998; DEVEREUX, LOCKWOOD et REDOANO, 2004b). En revanche, le choix local de l'impôt sur le revenu dans l'Union européenne serait négativement affecté par le taux décidé à l'échelon central (GOODSPEED, 2000 et 2002).

Une limite actuelle des papiers existants sur les interactions fiscales entre pays européens est leur période d'étude qui est le plus souvent antérieure à l'adoption de l'euro. De plus, les Pays d'Europe Centrale et Orientale, censés être la cause d'une aggravation de la concurrence fiscale dans l'Union Européenne, ne font pas partis des échantillons testés. L'adoption de l'euro en facilitant la mobilité des capitaux entre pays européens et l'élargissement de l'Union Européenne à l'Est sont deux sources potentielles d'intensification de la concurrence fiscale au sein de l'Union Européenne.

Conclusion de la première partie

Dans cette première partie, nous avons mis en évidence l'existence d'impôts locaux et nationaux susceptibles de générer des interactions fiscales horizontales et verticales et nous avons présenté les hypothèses et résultats des travaux théoriques tenant compte de ces deux types d'interactions. La littérature théorique traditionnelle sur la concurrence fiscale conclut le plus souvent à l'inefficacité de l'offre décentralisée de biens publics locaux en présence d'une base fiscale mobile constituée par le capital. En effet, l'existence d'externalités fiscales suite à la variation du taux d'imposition sur le capital conduit les gouvernements locaux à fixer l'impôt à un niveau trop faible. Par conséquent, la fourniture de biens publics locaux devient insuffisante. Néanmoins, ces conclusions des modèles traditionnels de concurrence fiscale sont nuancées par diverses extensions portant sur la nature de la dépense publique ou du capital et par l'introduction d'asymétries entre les collectivités. De plus, l'existence d'une base fiscale empilée est à l'origine d'externalités verticales négatives, susceptibles de compenser les externalités fiscales positives consécutives à la mobilité du capital. Si les modèles standards concluent à l'existence d'externalités fiscales liées à la mobilité du capital et sur l'inefficacité d'un équilibre fiscal totalement décentralisé, le modèle de WILSON et JANEBA (2005) montre que la centralisation complète n'est pas désirable pour des pays en concurrence puisqu'une fourniture décentralisée permettrait d'augmenter le bien-être de leurs résidents.

Il est difficile d'établir dans quelle mesure la littérature théorique existante permet de déterminer les conséquences des interactions fiscales à l'oeuvre. Une typologie des systèmes fiscaux de l'Union Européenne serait pertinente pour faire le lien entre les faits stylisés en matière d'instruments fiscaux dans l'Union Européenne et les conséquences théoriques attendues.

Enfin, les travaux empiriques à l'échelon local sont assez développés alors que seules

quelques études s'intéressent aux interactions fiscales entre pays européens. Les Pays de l'UE15 ne sont jamais considérés comme faisant partie d'une zone intégrée en tant que telle mais le plus souvent en tant que pays membres de l'OCDE. Les PECO de leurs côtés ne sont jamais introduits dans les estimations et nous ne disposons pas d'éléments empiriques sur les interactions fiscales entre pays de l'UE15 et PECO.

Deuxième partie

Interactions fiscales dans l'Union européenne élargie

Introduction de la deuxième partie

Il est souvent reconnu que la concurrence fiscale serait la raison principale de la baisse des taux nominaux d'impôt sur les sociétés dans les pays européens. L'idée est que les pays se concurrencent pour attirer des flux de capital en réduisant les taux d'imposition sur les sociétés. Alors que le taux moyen d'impôt sur les sociétés dans l'UE15 s'est réduit de 38% en 1995 à 30% en 2005, sur cette période, ce taux est tombé de 32% à 20% dans les Pays d'Europe Centrale et Orientale. BELLAK et LEIBRECHT (2005) montrent que ces stratégies de moins disant fiscal ont réussi à engendrer une modification des capacités de production dans ces pays depuis le milieu des années 1990. Néanmoins la littérature sur les décisions de localisation des Investissements Directs Etrangers dans les PECO est rare. MEYER (1995) considère que le principal facteur d'attraction des IDE dans les PECO serait le marché local. DISDIER et MAYER (2004) montrent que les décisions de localisation des firmes multinationales françaises dans les PECO sont positivement influencées par la qualité institutionnelle des pays hôtes. Cependant, quand les aspects institutionnels des pays hôtes sont contrôlés, le déterminant du choix de localisation au sein de l'Europe de l'Est ne semble pas différer significativement des déterminants de localisation dans les autres Etats membre. La fiscalité joue donc potentiellement autant dans les deux "régions" de l'Union Européenne.

La littérature sur le fédéralisme financier, née aux Etats-Unis, parvient-elle à répondre aux questions soulevées par la mobilité des bases fiscales au sein et entre les Etats membres de l'Union Européenne ? A l'heure où l'Union Européenne connaît une population vieillissante, l'Etat-Providence dispose de recettes fiscales affaiblies du fait de la mobilité des bases fiscales favorisée par la mondialisation (RAZIN et SADKA, 2004). Quelles sont les conséquences sur l'offre de biens publics des décisions fiscales des gouvernements confrontés à des bases fiscales de plus en plus mobiles ? Les modèles existants s'interrogent peu sur la pertinence de leurs hypothèses face aux spécificités d'une zone géographique. Seule

la revue de littérature de KROGSTRUP (2002) cherche à faire le lien entre les modèles existants et les prédictions théoriques applicables à l'Union Européenne. Mais il ne s'intéresse qu'aux interactions fiscales horizontales entre pays et néglige l'aspect local. D'autre part, il ne confronte pas les prédictions obtenues aux résultats empiriques des études menées sur l'Union Européenne.

La littérature sur les interactions fiscales s'est longtemps cantonnée à l'étude des seules interactions fiscales horizontales liées à la mobilité du capital (à la suite de ZODROW et MIESKOWSKI (1986) et de WILDASIN (1989)) ou à la comparaison des performances entre juridictions locales (au sein du courant de concurrence par comparaison initié par BESLEY et CASE, 1995). Or en Europe, une même base fiscale est le plus souvent imposée par plusieurs échelons. A partir de JOHNSON (1988), les interactions fiscales verticales sont envisagées et conduisent à souligner le risque de surimposition de la base fiscale en raison de la fixation par plusieurs échelons de gouvernement de leur taux d'imposition sur une même base fiscale. Si JOHNSON (1988) envisage sans le modéliser les conséquences de possibles migrations de la main d'oeuvre sur le niveau choisi des taux d'imposition, il faut attendre les modèles de KEEN (1996) et KEEN et KOTSOGIANNIS (2002, 2003 et 2005) pour que les interactions fiscales horizontales et verticales issues de l'imposition du capital soient analysées simultanément. Les collectivités locales sont en concurrence entre elles pour attirer le capital, mobile au sein du pays, via le niveau de leur taux d'imposition sur cette base fiscale. L'Etat central utilise cette même base fiscale pour financer ses dépenses publiques, ce qui conduit à un empilement des taux d'imposition sur une même base. Le capital, dont l'offre totale est endogène au sein du pays, ne peut pas se délocaliser à l'étranger. Les collectivités locales au sein d'un pays étant toutes dotées des mêmes pouvoirs fiscaux, il n'y a pas d'asymétrie de structures institutionnelles et fiscales. Or la concurrence fiscale entre pays est toujours marquée par de telles différences même si des groupes de pays homogènes au niveau de leur système fiscal peuvent être distingués.

Le seul modèle à notre connaissance qui envisage à la fois une concurrence fiscale internationale entre deux pays différents au niveau de leur niveau de décentralisation (représenté par le nombre de biens publics transférés aux gouvernements locaux), des interactions fiscales verticales entre les différents échelons de gouvernement au sein de chaque pays et une concurrence fiscale entre des gouvernements locaux est celui de WILSON et JANEBA (2004). Les résultats sont très différents de ceux des modèles standards

puisque'il est montré que la fourniture décentralisée de biens publics peut augmenter le bien-être sous certaines conditions. La centralisation complète n'est désirable pour aucun des deux pays ce qui constitue un argument en faveur d'une structure institutionnelle et fiscale à plusieurs échelons comme celle existante dans la majorité des Etats-membres de l'Union Européenne. Cependant les différences de degré de décentralisation entre pays dérivent d'un choix des gouvernements centraux à la première étape du jeu et ne résident pas dans des systèmes fiscaux différemment construits.

Cette deuxième partie vise à prendre en considération les spécificités de l'Union Européenne. Tout d'abord, peu d'études cherchent à relever les points communs et les différences entre pays au niveau de la forme de leur décentralisation (qui se manifeste par les instruments fiscaux disponibles et le poids des dépenses publiques locales notamment). Différentes mesures du degré de décentralisation seront utilisées pour définir une typologie des pays en fonction de la forme de leur décentralisation et leur système fiscal local. Le chapitre 4 cherchera également à déterminer dans quelle mesure les modèles théoriques permettent de tenir compte des spécificités des différents groupes de pays ainsi définis. Le cadre national, propre aux modèles théoriques existants, ne se transpose pas forcément de manière directe vers un cadre international dans la mesure où les pays diffèrent par leurs contraintes et les instruments qu'ils laissent, à différents niveaux, à la disposition des acteurs publics. L'hypothèse d'homogénéité des systèmes fiscaux, valide tant que les collectivités en concurrence se situent à l'intérieur d'un même pays, doit être levée lorsque le cadre de la concurrence devient international. Il convient donc de regarder quels sont les effets de la coexistence de systèmes fiscaux différents (par exemple par leur niveau de décentralisation ou la nature des relations entre échelons différents) sur les interactions fiscales à l'œuvre entre pays européens. C'est l'objectif du chapitre 5. Au niveau empirique, ces asymétries, particulièrement visibles entre pays de l'UE15 et PECO, lèvent la question de la nature des interactions entre pays selon leur région d'appartenance. Au chapitre 6, sont estimés les déterminants des taux d'imposition des sociétés et des revenus des personnes physiques. Nous déterminons dans quelle mesure l'élargissement aux pays d'Europe de l'Est a des répercussions sur les interactions fiscales entre pays européens.

Chapitre 4

La situation européenne

Introduction

Les systèmes fiscaux dans les Etats membres de l'Union Européenne se caractérisent depuis plusieurs siècles par l'existence de bases fiscales communes à plusieurs échelons de gouvernement¹. Mais la répartition des pouvoirs fiscaux dans ces Etats membres est très diverse. L'objet de ce chapitre est de confronter les faits stylisés disponibles sur les structures fiscales au sein des pays de l'Union Européenne, les modèles théoriques pertinents (en relevant les hypothèses questionnables) et leurs principales conclusions avec les résultats empiriques obtenus par les différentes études réalisées dans l'Union européenne. Que nous apprennent les modèles actuels de concurrence fiscale sur les risques au sein de l'Union Européenne ? Les prédictions théoriques sont-elles vérifiées empiriquement ?

Notre contribution dans ce chapitre est de trois ordres : premièrement, nous proposons la première typologie, à notre connaissance, portant sur les pays de l'UE25 et nous montrons que l'hétérogénéité des systèmes fiscaux dans l'Union Européenne est peu modifiée par l'arrivée des PECO malgré les héritages de l'ère communiste et leur tardive mise en place de la décentralisation. Deuxièmement, il s'agit de s'intéresser aux systèmes fiscaux, notamment locaux, des pays de l'Union Européenne en lien avec le niveau de décentralisation de ces pays : en rassemblant différents indicateurs relatifs aux systèmes fiscaux et à la décentralisation, une typologie plus complète que les deux seules existantes pourra être mise en évidence. Si les spécificités des pays scandinaves les séparent des autres pays

¹En France, les centimes additionnels sur les « quatre vieilles » datent de la Révolution.

dans les trois typologies, le regroupement des autres pays diffère entre ces trois typologies. Troisièmement, nous réalisons une confrontation originale entre faits stylisés, travaux théoriques et empiriques.

Après avoir présenté les modèles théoriques d'interactions fiscales et leurs vérifications empiriques dans la première partie, l'objectif consiste à établir une typologie des systèmes fiscaux présents dans l'Union Européenne (section 4.1) et de la confronter aux résultats théoriques et empiriques développés précédemment pour déterminer dans quelle mesure la littérature existante permet de donner des résultats pour l'Union Européenne. Nous nous attacherons dans ce qui suit à présenter ce qui, dans les modèles actuels d'interactions fiscales horizontales et verticales, permet d'expliquer la situation fiscale dans l'Union Européenne. Plus précisément, nous relèverons si les hypothèses utilisées dans la littérature sont réalistes au regard des systèmes fiscaux en place dans les Etats membres de l'Union Européenne et si les résultats obtenus sont cohérents avec la réalité observée. Nous présenterons également les études empiriques existantes afin de mettre en perspective les prédictions théoriques avec les résultats empiriques. Nous commencerons par la situation à l'intérieur des pays (section 4.2 et 4.3) puis analyserons les résultats au niveau international (section 4.4).

4.1 Une typologie des systèmes fiscaux dans l'Union Européenne

Les instruments fiscaux laissés à la disposition des gouvernements locaux relèvent de décisions plus profondes sur l'autonomie des collectivités locales. L'absence de norme européenne en matière d'organisation administrative des Etats membres de l'Union Européenne et l'application du principe de subsidiarité laisse le champ libre à une grande diversité dans l'organisation par les Etats des administrations décentralisées (POLET, 1997). L'objectif est de distinguer les principaux traits caractéristiques des groupes de pays identifiés, tant au niveau des modes d'imposition pratiqués que des marges de manœuvre disponibles aux différents échelons infranationaux. Les typologies existantes des structures fiscales dans les pays européens ne concernent que l'UE15 (BLANC, 2002; LE CACHEUX, 2003) et utilisent un nombre réduit de variables : la part des dépenses publiques locales dans le PIB et le degré d'autonomie fiscal des collectivités locales (LE CA-

CHEUX, 2003).

Or les systèmes fiscaux relèvent de phénomènes multidimensionnels issus du système institutionnel, de la décentralisation et de choix sociaux en matière de dépense publique. Pour synthétiser ces phénomènes, nous avons recours à une Analyse en Composantes Principales : c'est un outil utile pour identifier les variables les plus pertinentes et les plus discriminantes au sein du grand nombre de variables qui caractérisent les systèmes fiscaux des différents pays européens et pour regarder les liens possibles entre variables, entre pays et ceux existants entre variables et pays. L'ACP permet de confirmer les regroupements obtenus par la Classification Ascendante Hiérarchique et de déterminer les principaux aspects qui différencient les groupes ainsi formés.

Etablir une typologie pour les anciens Etats centralisés d'Europe Centrale et Orientale dont le processus de décentralisation n'est pas achevé nécessite de prendre quelques précautions. Après des périodes où la décentralisation a fait de rapides progrès et des périodes durant lesquelles la dynamique de la décentralisation a été freinée (face aux craintes d'effritement de la cohésion sociale), la situation actuelle ne traduit pas l'esprit final de lois de décentralisation trop récentes pour que leurs conséquences pratiques sur les budgets locaux soient observables. La Hongrie et la Pologne ont été les premiers pays en transition à réformer leur système intergouvernemental et sont aujourd'hui les pays les plus décentralisés de cette zone tandis que la Slovaquie n'a pas encore réussi à transférer suffisamment de compétences aux collectivités locales (ces dernières n'assurent que 7 % des dépenses publiques totales). N'ayant pas pour la plupart achevé leur transition, l'influence de ces pays sur la composition des axes de l'ACP devra donc être neutralisée.

Le système fiscal d'un pays comprend outre les impôts d'Etat, identiques dans tous les pays européens mais avec des bases et des taux différents, un ensemble d'impôts locaux pour lesquels les gouvernements locaux disposent de pouvoirs discrétionnaires variables. Le système fiscal est également le reflet de choix en matière de dépenses publiques et de leurs répartitions entre échelons de gouvernement. Le tableau 4.1 retrace l'ensemble des variables exerçant a priori un effet sur le système fiscal (voir l'annexe 4.A pour une définition des variables et des sources utilisées).

Nous commencerons par regarder l'état des systèmes fiscaux dans l'Union Européenne à la veille de l'élargissement puis analyserons les points communs entre les systèmes fiscaux

Catégories	Noms	Indicateurs	Sources
Systèmes fiscaux	<i>TBS_TF</i>	Recettes provenant des impôts fonciers co-détenus par différents échelons de gouvernements locaux en % des recettes fiscales totales	Eurostat
	<i>TBS_IR</i>	Recettes provenant de l'impôt local sur le revenu co-détenu par différents échelons de gouvernements locaux en % des recettes fiscales totales	Eurostat
	<i>TF</i>	Poids des taxes foncières en % des recettes fiscales locales	Eurostat
	<i>TP</i>	Poids des taxes sur les activités économiques en % des recettes fiscales locales	Eurostat
	<i>IR</i>	Poids de l'impôt local sur le revenu en % des recettes fiscales locales	Eurostat
Systèmes institutionnels	<i>NbEch</i>	Nombre d'échelons locaux	DEXIA
	<i>HabComm</i>	Nombre d'habitants par commune	DEXIA
Décentralisation fiscale	<i>TDec</i>	Recettes fiscales propres autonomes des gouvernements locaux en % des recettes fiscales consolidées	Stegarescu (2004)
	<i>RDec</i>	Recettes propres des gouvernements locaux, excluant les transferts intergouvernementaux, en % des recettes consolidées	Stegarescu (2004)
	<i>STR</i>	Recettes fiscales locales en % des revenus locaux	IMF
	<i>SR</i>	Revenu local en % du PIB	IMF
	<i>RevShare</i>	Revenu local en % des revenus consolidés	IMF
Dépendance du budget local au budget central	<i>VI</i>	Déséquilibre vertical (en %)	IMF
	<i>Trans</i>	Transferts intergouvernementaux en % des recettes locales	IMF
Modèle de dépense publique	<i>Deppib</i>	Dépenses publiques en % du PIB	Eurostat
	<i>txIRnat</i>	Taux marginal d'impôt sur le revenu de la tranche supérieure (en %)	OCDE
	<i>txISnat</i>	Taux maximal d'impôt sur les sociétés (en %)	OCDE
	<i>Deplocpib</i>	Dépenses publiques locales en % du PIB	Eurostat
	<i>EDec</i>	Dépenses locales et prêts en % des dépenses publiques consolidées	IMF

TAB. 4.1: Indicateurs de caractérisation des systèmes fiscaux

	Opposition binaire des modalités typiques	
	(+)	(-)
1er axe : 46 %	Autonomie fiscale et modèle social	Empilement et dépendance au budget central
Variables actives	<i>SR ; RDec ; RevShare ; TBS_IR ; TDec ; IR ; STR ; txIRnat</i>	<i>TBS_TF ; Trans ; VI</i>
2ème axe : 18.6 %	Relations intergouvernementales et décentralisation des dépenses	Attractivité du territoire
Variables actives	<i>Trans ; VI ; EDec ; TBS_TF ; Deplocpib ; HabComm ; NbEch</i>	<i>txISnat</i>

TAB. 4.2: Description des axes factoriels définis pour l'UE15

présents dans l'UE15 et dans les PECO.

4.1.1 Une première analyse limitée à l'UE15

La figure 4.1 et le tableau 4.2 retracent les résultats de l'ACP menée sur les pays de l'UE15 et font apparaître un partitionnement de ces pays en quatre quadrants. Les pays européens se positionnent sur le premier axe selon leur degré de décentralisation et sur le second axe relativement à leur structure institutionnelle. Les deux premiers axes permettent d'expliquer 64.6 % de la variance d'ensemble : nous résumerons donc les données par les deux premières composantes principales.

La première composante principale est très corrélée positivement avec les différents indicateurs de décentralisation des ressources :

- La part du revenu local dans le PIB (*SR*) et la part du revenu local dans le revenu total (*RevShare*) sont deux indicateurs de décentralisation standard tandis que la part des recettes locales autonomes dans les recettes consolidées (*RDec*) ainsi que la part des recettes fiscales locales autonomes dans les recettes fiscales consolidées (*TDec*) sont deux indicateurs développés récemment et qui permettent de tenir compte des marges de manœuvre fiscales dont disposent les collectivités locales².
- S'ajoutent à ces indicateurs de décentralisation deux indicateurs de composition des recettes locales , i.e. la part des recettes fiscales locales dans les recettes locales

²Ces mesures mises au point par l'OCDE sont basées sur une classification des recettes fiscales par la proportion des recettes fiscales locales sur laquelle les gouvernements locaux ont l'entière discrétion de fixer les taux statutaires et/ou l'assiette fiscale au sein des recettes fiscales consolidées nationales. Le niveau d'autonomie fiscale des nouveaux entrants est beaucoup plus faible que celui des autres pays de l'Union Européenne.

(*STR*) et la part des recettes fiscales provenant de l'impôt sur le revenu dans les recettes fiscales locales (*IR*). C'est cet axe qui traduit le modèle social à travers les différents indicateurs reposant sur l'impôt sur le revenu (poids de l'impôt sur le revenu dans les recettes fiscales locales, *IR*, et sa variante en terme d'impôt sur le revenu empilé entre échelons locaux, *TBS_IR* ainsi que le taux national d'impôt sur le revenu, *txIRnat*).

La deuxième composante principale (dont l'importance est deux fois moindre) traduit les relations intergouvernementales ce qui se reflète par une corrélation positive avec l'indicateur de déséquilibre vertical³ (*VI*) et celui du poids des transferts dans le budget local (*Trans*) ainsi qu'avec les indicateurs de structure institutionnelle (nombre d'échelons, *NbEch*, et nombre d'habitants par commune, *HabComm*). De plus le deuxième axe est positivement corrélé avec les indicateurs de dépenses publiques locales (la part des dépenses publiques locales dans les dépenses publiques consolidées, *EDec*, et la part des dépenses locales dans le PIB, *Deplocpib*) et négativement corrélé avec le taux national d'impôt sur les sociétés (*txISnat*).

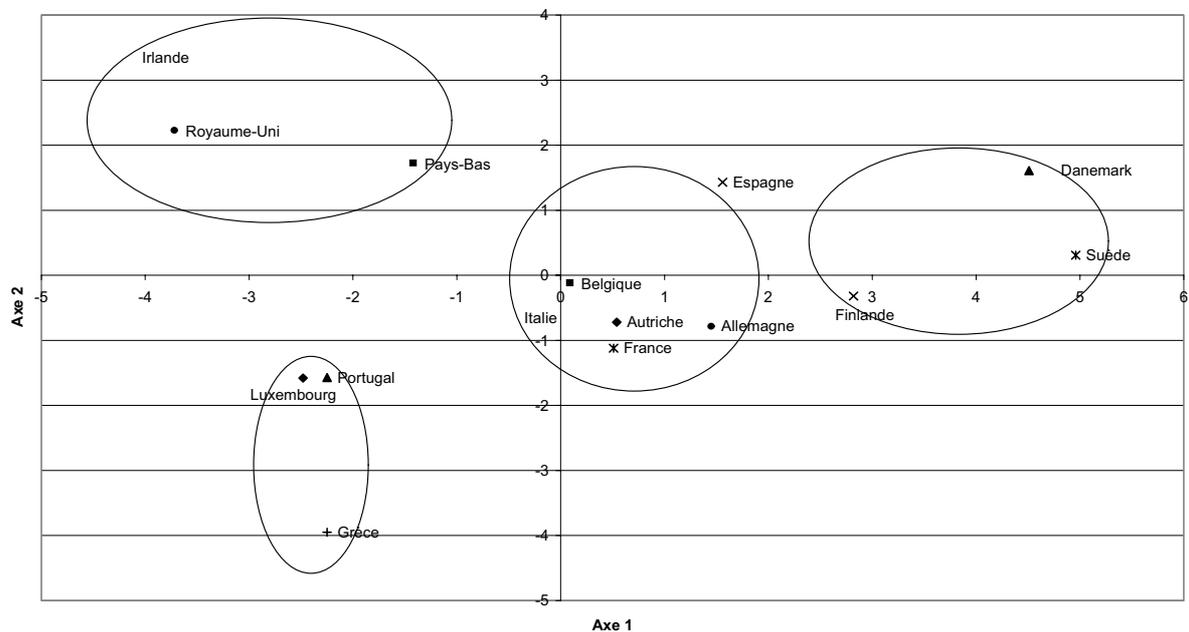


FIG. 4.1: Projection des pays de l'UE15 sur le premier plan factoriel caractérisant l'hétérogénéité des systèmes fiscaux

³Le "déséquilibre vertical" (Vertical Imbalance) correspond au poids des transferts intergouvernementaux dans le financement des dépenses publiques locales.

Le positionnement sur le premier axe traduit le degré de décentralisation tandis que le deuxième reflète davantage la structure institutionnelle et les relations intergouvernementales tant en matière de recettes que de dépenses.

Nous cherchons quels pays caractérisent le plus fortement ces deux premiers axes. Les pays scandinaves sont parmi les premiers pays en terme de contribution au premier axe (la Suède et le Danemark sont respectivement premier et deuxième tandis que la Finlande est cinquième en terme de contribution à la formation du premier axe). En ce qui concerne le second axe, le Danemark est deuxième en terme de contribution à la formation de cet axe. Nous vérifions que le retrait des pays scandinaves qui ont des contributions importantes à la formation du premier axe ne modifie pas profondément les résultats (seuls le taux national d'impôt sur les sociétés et le poids des dépenses publiques dans le PIB contribuent alors plus fortement à la formation du premier axe). Quand le groupe des pays scandinaves est temporairement supprimé, nous retrouvons les mêmes groupes de pays (figure 4.2). Mais la proximité de la France à l'Autriche et à l'Allemagne sur la figure 4.2 est trompeuse : sur le troisième axe, la Belgique, l'Espagne, l'Italie et la France sont opposés à l'Allemagne et à l'Autriche ce qui exprime une opposition entre Etats à structure régionalisée et Etats fédéraux.

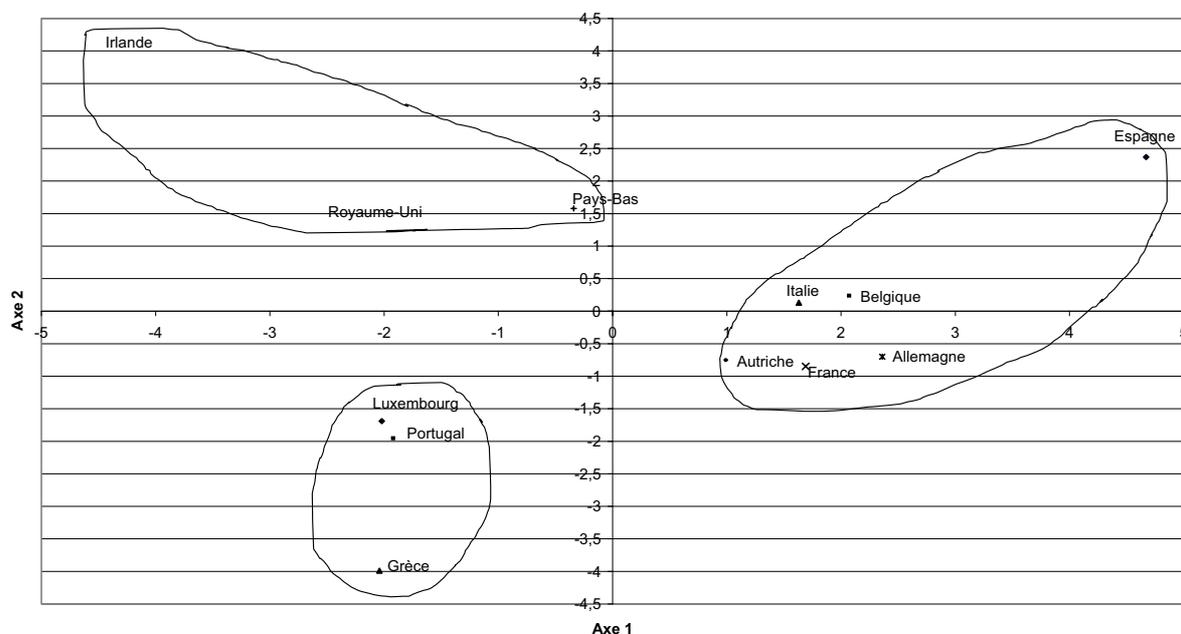


FIG. 4.2: Projection des pays de l'UE15 (sans les pays scandinaves) sur le premier plan factoriel caractérisant l'hétérogénéité des systèmes fiscaux

Afin de mettre en évidence les groupes de pays similaires, nous avons ensuite réalisé une classification automatique. Le dendrogramme pour les pays de l'Union Européenne avant l'élargissement de mai 2004 (figure 4.3) indique un niveau de coupure élevé en 3 classes (pour une valeur sur l'axe des abscisses comprise entre 0,125 et 0,175). Le modèle scandinave mis en évidence par BLANC (2002) et LE CACHEUX (2003) se retrouve ici. Tout au long de l'analyse, ces pays scandinaves fortement décentralisés sont en opposition avec les autres pays de l'UE15. Ainsi en coupant l'arbre à un niveau plus élevé, on ferait apparaître deux classes qui sépareraient clairement les pays scandinaves des autres pays de l'UE15. En revanche les autres groupes diffèrent par rapport à ceux définis par BLANC (2002) et LE CACHEUX (2003). En effet, BLANC (2002) définit un modèle hanovrien à autonomie fiscale locale faible (Allemagne, Angleterre et Pays-Bas) et un modèle latin intermédiaire entre le modèle hanovrien et le modèle scandinave (Italie, France et Espagne). En revanche, LE CACHEUX (2003) décrit un modèle français (France, Belgique et Luxembourg) et un modèle européen regroupant l'ensemble des autres pays (Grèce, Irlande, Espagne, Italie, Autriche, Allemagne, Royaume-Uni et Pays-Bas).

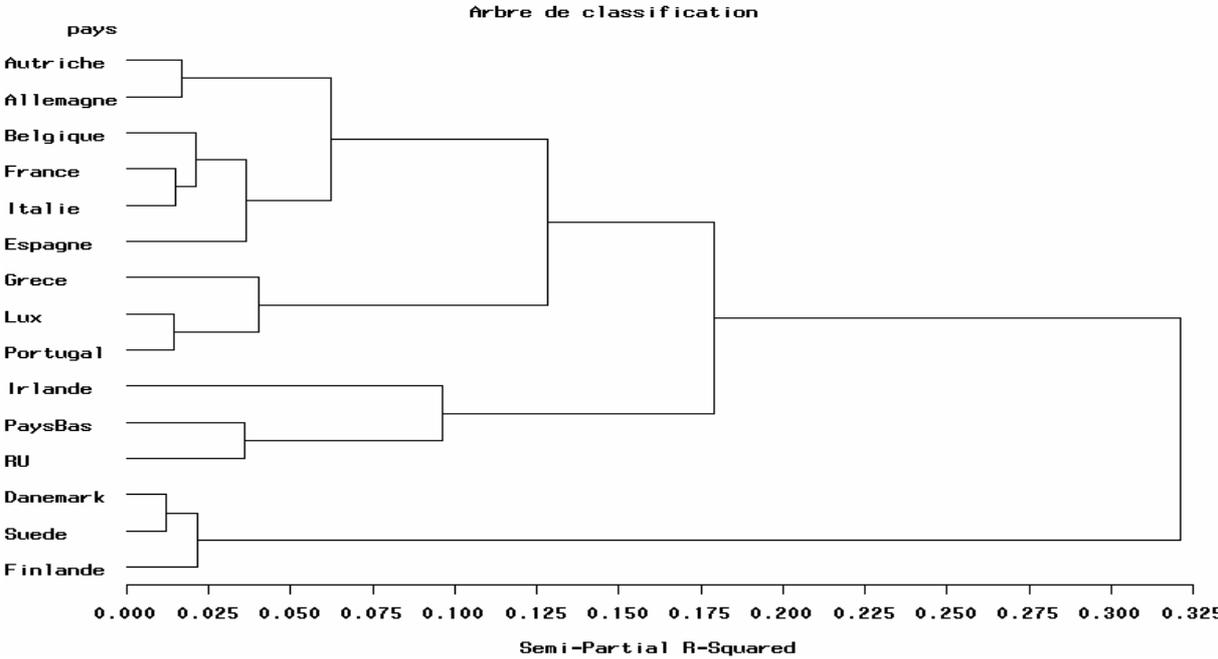


FIG. 4.3: Arbre de classification des pays de l'UE15 - Année 2004

Résultat 1 *Comme dans les deux typologies existantes sur l'UE 15, les pays scandinaves forment un groupe à eux seuls. Ce groupe de pays très décentralisés se caractérise par une*

forte autonomie fiscale locale avec notamment un poids élevé de l'impôt sur le revenu, pratiqué à tous les échelons de gouvernement, dans le financement des dépenses locales

Les deux autres groupes que nous identifions sont constitués de pays décentralisés (Allemagne, Espagne. . .) et de pays à tendance centralisatrice (Irlande, Pays-Bas et Royaume-Uni). Si une grande homogénéité existe au sein du groupe des pays scandinaves et des pays à tendance centralisatrice, il est intéressant de noter que le groupe des pays décentralisés se distingue en un sous-groupe de grands pays fédéraux ou à structure fortement régionalisée (Allemagne, Espagne. . .) et un sous-groupe de petits pays (Grèce, Luxembourg, Portugal) qui, par leur taille, ne peuvent être aussi décentralisés que le sous-groupe précédent. Ces deux sous-groupes s'opposent notamment par leur autonomie fiscale locale (localisation des pays opposée sur l'axe horizontal). Les caractéristiques de ces groupes seront explicitées à la sous-section 4.1.3.

Résultat 2 *Au sein du groupe des pays décentralisés mis en évidence par la classification automatique, deux sous-groupes se distinguent : celui des pays fédéraux (Allemagne, Belgique et Autriche) ou à structure régionalisée (Italie, Espagne et France) et celui des petits pays (Grèce, Luxembourg, Portugal). Mais dans l'ACP, ces deux sous-groupes sont très opposés, notamment en terme d'autonomie fiscale locale.*

4.1.2 Des similitudes entre pays d'Europe Centrale et Orientale et les pays à tendance centralisatrice

Les gouvernements centraux des nouveaux entrants ayant délégué plus rapidement leurs compétences en matière de dépenses aux collectivités locales que celles en matière de recettes, leur état actuel de décentralisation ne traduit pas une situation stable finale. Il est alors risqué de laisser ces pays influencer sur les axes des Composantes Principales, c'est pourquoi nous neutralisons ces nouveaux entrants en les considérant comme des observations supplémentaires sur le premier plan factoriel de l'UE15 (figure 4.4). Nous présentons en annexe 4.B les résultats de l'ACP lorsque les nouveaux entrants sont introduits comme des observations actives susceptibles de modifier la composition des Composantes Principales. Il n'y a pas de modifications majeures des résultats entre ces deux analyses.

A la figure 4.4, deux résultats généraux peuvent être observés :

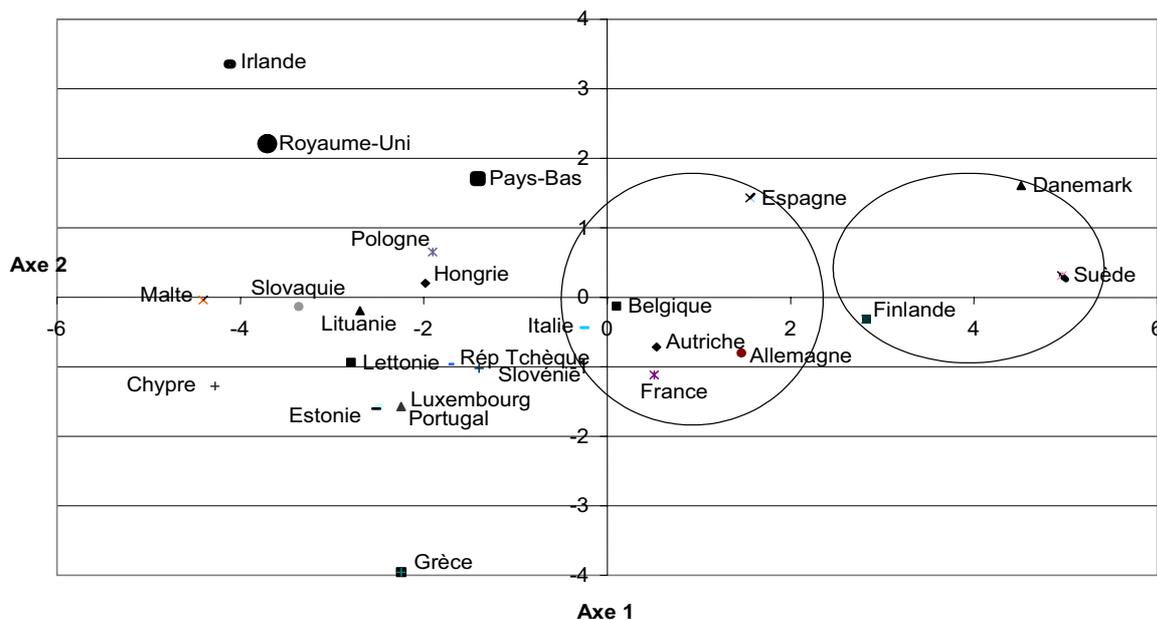


FIG. 4.4: Projection des pays sur le premier plan factoriel caractérisant l'hétérogénéité des structures fiscales dans l'UE15 avec les Pays d'Europe Centrale et Orientale en observations supplémentaires

- Une opposition nette apparaît entre un groupe de pays de l'UE15 (situé à droite de l'axe vertical) à fort degré de décentralisation des recettes et un groupe composé à la fois de pays de l'UE15 et de l'ensemble des nouveaux entrants (à gauche de l'axe vertical) dont l'autonomie locale est plus faible. Les nouveaux entrants ont peu de ressemblances avec les grands pays décentralisés fédéraux (Allemagne, Autriche) ou à structure fortement régionalisée (Espagne, Italie, France, Belgique) mais ont davantage de ressemblances avec les pays à tendance centralisatrice (Irlande, Pays-Bas, Royaume-Uni) et les petits pays décentralisés (Grèce, Luxembourg, Portugal).
- Les spécificités des pays scandinaves sont conservées.

Sur l'arbre de classification (figure 4.5), en coupant l'axe horizontal entre 0,075 et 0,100, quatre groupes sont distingués : les trois groupes déjà présents dans l'UE15 et un groupe intermédiaire entre les pays à tendance centralisatrice et les pays décentralisés, comprenant notamment les petits pays décentralisés à un seul échelon de gouvernement (Grèce, Portugal et Luxembourg) qui se situaient avec le groupe des pays décentralisés à structure fédérale ou régionalisée dans l'analyse portant sur l'UE15. En revanche, en coupant l'axe horizontal entre 0,100 et 0,125, trois groupes sont distingués avec différents

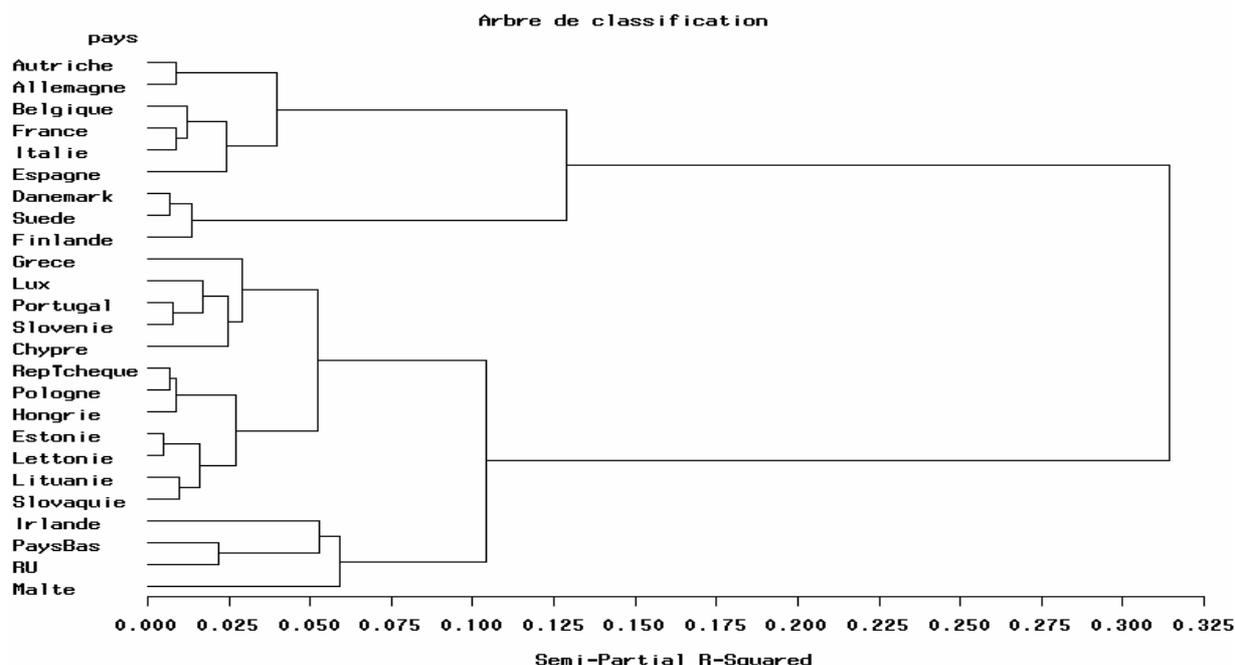


FIG. 4.5: Arbre de classification des pays de l'UE25 - Année 2004

sous-groupes à l'intérieur du groupe des pays à tendance centralisatrice. Le tableau 4.3 résume les traits caractéristiques des différents groupes mis en évidence et la sous section 4.1.3 dresse un état des lieux plus détaillé des systèmes fiscaux nationaux.

Résultat 3 *La séparation est plus nette que dans la typologie sur l'UE15 au niveau des pays décentralisés. Seuls les pays fédéraux et les pays à structure régionalisée font parti de ce groupe.*

Résultat 4 *Deux sous-groupes apparaissent au sein des pays à tendance centralisatrice. Dans le premier groupe, la décentralisation au niveau des dépenses est importante mais ne s'accompagne pas de la décentralisation correspondante au niveau des ressources. C'est le cas notamment de la grande majorité des PECO. Dans le second groupe apparaissent les petits pays de l'UE15 (Grèce, Luxembourg et Portugal) auxquels s'ajoutent deux petits pays des nouveaux entrants : Chypre et la Slove nie.*

4.1.3 Présentation des systèmes fiscaux identifiés

Nous retraçons les grands traits de ces différents groupes.

Groupes	Variables caractéristiques
Groupe 1 : pays fortement décentralisés (pays scandinaves)	Fortes autonomie fiscale locale
	Fortes décentralisation des dépenses
	Impôt local sur le revenu : 1 ^{ère} ressource locale, partage de cette base par tous les échelons Taux national d'impôt sur le revenu élevé
Groupe 2 : pays décentralisés (pays fédéraux et à structure régionalisée)	Autonomie fiscale et décentralisation des dépenses plus faibles que dans le groupe 1
	Faible déséquilibre fiscal vertical
	Quand il existe, l'impôt local sur le revenu ne représente pas la 1 ^{ère} ressource locale
Groupe 3 : pays à tendance centralisatrice	Faible autonomie fiscale locale
	Faible poids de l'impôt sur le revenu tant à l'échelon local que national
	1 ^{er} sous-groupe (Royaume-Uni...) : fortes décentralisation des dépenses, déséquilibre vertical important
	2 ^e sous-groupe (Grèce, Luxembourg...) : faible décentralisation des dépenses, peu d'échelons locaux, faible déséquilibre vertical

TAB. 4.3: Répartition par groupes et variables caractéristiques sur l'UE25

Les pays scandinaves : des Etats unitaires fortement décentralisés

Dans ces pays, les recettes fiscales propres représentent plus de 40 % des recettes des collectivités territoriales et ces dernières disposent de fortes marges de manœuvre dans la fixation des taux d'imposition (le pouvoir discrétionnaire des collectivités locales sur les taux d'imposition se situe à un niveau significativement supérieur aux autres Etats membres, compris entre 20 et 50 %). Le principal impôt est l'impôt sur le revenu personnel qui rapporte entre 30 et 40 % des recettes fiscales du gouvernement central et plus de 90 % des recettes fiscales locales. Six pays (dont la Belgique, l'Italie et l'Espagne) pratiquent un impôt local sur le revenu des personnes physiques mais l'importance de cet impôt dans les finances locales et la liberté dans le choix du taux d'imposition caractérisent les Etats unitaires très décentralisés du Nord de l'Europe. Cet impôt correspond à un impôt empilé dans ces trois pays, prélevé par l'ensemble des échelons administratifs existants (gouvernements locaux et gouvernement central). Le reste des recettes fiscales locales provient des taxes foncières (qui touchent ou non les entreprises). De nombreux droits d'accise sont levés par le gouvernement central.

Un fort degré de redistribution et des compétences très étendues dans le domaine social sont ainsi assurées par les collectivités locales. Cette spécificité des pays nordiques est à l'opposé du consensus théorique sur l'attribution du pouvoir d'imposition qui préconise

que l'imposition progressive, destinée à servir des objectifs de redistribution, incombe au gouvernement central en raison d'une mobilité plus faible des ménages entre pays qu'entre collectivités locales. Un tel choix pourrait être néfaste pour ces pays mais l'utilisation de subventions du gouvernement central vers les gouvernements locaux, la décentralisation poussée des pouvoirs fiscaux et les jeux stratégiques entre gouvernements de différents échelons sont des facteurs clés de la réussite du modèle fiscal-social scandinave⁴.

Les pays à imposition superposée du capital : Etats unitaires régionalisés et Etats à structure fédérale

Dans cette catégorie sont regroupés des pays de structures institutionnelles différentes mais présentant des similitudes au niveau de l'imposition locale du capital. Ce groupe compte deux Etats unitaires à structure fortement régionalisée : l'Espagne et l'Italie. L'Espagne, pays autocratique fortement centralisé pendant près de quarante ans, a entrepris en vingt-cinq ans de profonds changements institutionnels, qui en font aujourd'hui un pays très décentralisé grâce aux progrès de la démocratie et à la double influence de l'évolution des pouvoirs des régions (avec la création des Communautés Autonomes) et de son intégration à la Communauté Economique Européenne. Souvent présentée à tort comme l'archétype d'un pays fortement centralisé, la France a une autonomie financière locale plus étendue et plus forte que beaucoup de pays unitaires d'Union Européenne (GILBERT, 2002) ce qui la rapproche des Etats régionalisés précédents. Les Etats fédéraux composent un deuxième sous-groupe : l'Autriche, l'Allemagne et la Belgique ont un ou deux échelons administratifs en dessous des Etats fédérés et certaines compétences exercées dans les Etats unitaires par les collectivités locales peuvent se trouver exercées par les Etats fédérés, d'où des dépenses locales moins importantes.

Premier sous-groupe : les Etats régionalisés

Les collectivités locales aux différents échelons perçoivent le produit de l'imposition des entreprises dont elles décident elles-mêmes le taux d'imposition. Un impôt additionnel sur le revenu des personnes physiques assure le financement des Communautés autonomes en Espagne et des trois échelons locaux en Italie. Mais le poids de cet impôt dans les finances locales est beaucoup plus faible que dans les pays scandinaves.

⁴La France a également un système social extrêmement solidaire mais le poids supérieur des prélèvements obligatoires et de la fiscalité sur les entreprises peut décourager les acteurs économiques et expliquer le fort écart de croissance économique et de chômage entre la France et les pays scandinaves.

S'il existe quarante impôts locaux en France, seuls quatre d'entre eux assurent la plus grande part des recettes fiscales locales : la taxe foncière sur les propriétés non bâties, la taxe foncière sur les propriétés bâties, la taxe d'habitation et la taxe professionnelle. Ces impôts sont empilés : l'ensemble des collectivités locales françaises (régions, départements, communes, voire groupements intercommunaux) fixent chacun de manière indépendante leur propre taux d'imposition sur les mêmes bases fiscales.

Deuxième sous-groupe : des Etats à structure fédérale (Allemagne, Autriche, Belgique)

Le trait caractéristique des Etats fédéraux est l'absence de recettes fiscales propres des Etats fédérés : le produit des impôts prélevés par l'Etat fédéral est partagé entre la fédération, les Etats fédérés et les communes. C'est le cas en Autriche et en Allemagne pour l'impôt sur le revenu des personnes physiques, l'impôt sur les sociétés et la Taxe sur la Valeur Ajoutée. En revanche, si les recettes de la taxe sur les activités économiques sont partagées en Allemagne entre ces trois échelons, le taux d'imposition est fixé au niveau communal. Les Etats fédérés ne maîtrisent pas le montant de leurs recettes mais bénéficient au total d'une part des recettes fiscales supérieure à celle des gouvernements locaux (22 % contre 6,8 %). En Belgique, les Etats fédérés disposent de transferts de l'Impôt sur le Revenu des Personnes Physiques et de la TVA tandis que les communes fixent un taux additionnel sur le précompte immobilier et sur l'impôt frappant le revenu des personnes physiques.

Pays à tendance centralisatrice : un faible pouvoir discrétionnaire des gouvernements locaux sur leurs recettes fiscales

Deux sous-groupes se distinguent au sein du groupe des pays à tendance centralisatrice :

- des pays dans lesquels les gouvernements locaux disposent d'un nombre très limité d'instruments fiscaux mais pour lesquels ils ont une quasi-totale autonomie de gestion (Royaume-Uni, Pays-Bas, Malte et Irlande dans une moindre mesure) ;
- des pays dans lesquels la décentralisation ne peut se poursuivre en raison de leur taille et des pays où la décentralisation est tout juste entamée.

Des pays à tendance centralisatrice où l'Etat se désengage de certains services publics

L'autonomie financière locale est faible au Royaume-Uni en raison de l'étroitesse des bases fiscales et des contraintes posées par l'Etat dans le versement de ses diverses participations. La seule ressource fiscale dont disposent les collectivités locales anglaises est l'impôt foncier pesant sur les entreprises. La taxe sur les activités économiques est nationale ; son produit est transféré aux collectivités. En Irlande, seuls les comtés disposent de recettes fiscales propres (issues de la taxe foncière sur les entreprises) et les régions quant à elles n'ont pour financement que les contributions des collectivités locales de leur territoire. Cette situation est la conséquence d'un modèle social beveridgien dans lequel l'Etat se retire de plus en plus de son rôle traditionnel de fournisseur direct de services sociaux, privatise ces services en faisant appel à des organisations à but lucratif et cible son action sur les personnes à faibles revenus. Avec le recours aux délégations de services publics, le poids des dépenses locales est plus faible et justifie la diminution de la part des recettes fiscales locales dans les recettes fiscales consolidées dès le début des années 1980 en Irlande et à partir de 1990 au Royaume-Uni.

Même si les communes aux Pays-Bas sont dotées de compétences dans la fixation du taux de l'impôt foncier, le faible poids des recettes fiscales locales au sein des recettes fiscales totales (3,9 %) et une part de dépenses publiques locales comparable à celle de l'Irlande (36 %) permettent de classer ce pays dans cette catégorie. Mais le poids des recettes fiscales du gouvernement central est plus faible aux Pays-bas qu'au Royaume-Uni et en Irlande en raison du poids important des fonds de Sécurité Sociale dans le cadre du régime de cogestion.

Le sous-groupe des petits pays (Grèce, Luxembourg, Portugal, Slovénie et Chypre) et des pays marqués par l'ère communiste

Les pays de ce sous-groupe ont une autonomie fiscale plus faible sur leurs instruments fiscaux mais ce trait est compensé par un poids plus important des recettes fiscales propres au sein de leurs budgets locaux. Le financement du budget des communes repose sur la taxe foncière complétée par quelques droits d'accise. Dans l'ensemble de ces pays, seules les communes lèvent l'impôt au niveau local.

Dans les anciens pays communistes, les échelons au dessus des communes n'ont pas de compétences : leur création récente vise à se rapprocher de la Nomenclature des Unités Territoriales Statistiques de l'Union européenne et ne répond à aucun objectif de décentralisation fiscale. En effet, le changement de régime s'est traduit par une vive réaction contre cet échelon intermédiaire d'administration territoriale, ancien relais du gouvernement central. Le niveau communal est donc le seul niveau de décentralisation territoriale. Mais la poursuite de la décentralisation rend indispensable d'établir des collectivités intermédiaires capables d'accueillir des compétences trop larges pour être transférées aux communes. Les communes ont de nouvelles responsabilités en matière d'éducation et de santé depuis 2001 en Slovaquie et en Estonie. Les régions nouvellement créées en Slovaquie ont également reçu des compétences dans ces domaines mais sans bénéficier de marges de manœuvre accrues dans le financement de ces responsabilités. L'impôt foncier représente la plus grande part des recettes fiscales mais les collectivités locales ne disposent pas toujours de marge de manœuvre dans sa fixation (Lettonie, Lituanie).

La Hongrie apparaît comme le pays le plus décentralisé des PECO : les recettes totales des collectivités locales sont composées à 20 % par des recettes fiscales propres (provenant de la taxe foncière et de la taxe sur les activités des entreprises) et à 11 % par des recettes fiscales partagées (les gouvernements locaux reçoivent une part de l'impôt sur le revenu et de l'impôt sur les véhicules à moteur). Le grand nombre de tâches dévolues au secteur local explique que les budgets locaux s'équilibrent grâce à l'importance des transferts provenant d'autres parties du secteur public. Suite au changement de régime politique, seules la Hongrie et la Pologne ont maintenu un échelon administratif au-dessus des communes. Mais leurs fonctions sont définies comme subsidiaires par rapport à celles des communes. Cet échelon ne détient pas de ressources propres et ne reçoit que des subventions et des aides du gouvernement central. Comme dans les pays scandinaves, les collectivités locales en Hongrie et en Pologne ont la responsabilité du financement du système éducatif et du système de santé. La création de régions est au stade de la réflexion en Lettonie et Lituanie.

Ce groupe compte aussi le Portugal qui est proche de la Slovaquie au niveau du poids des recettes fiscales locales et du pouvoir discrétionnaire des gouvernements locaux sur leurs recettes. Enfin, en Grèce, la première source de recettes fiscales des communes est la taxe de nettoyage et d'électrification des sites publics, suivie de l'impôt foncier. Les

Groupes	Groupe 1 : pays fortement décentralisés			Groupe 2 : pays décentralisés			Groupe 3 : pays à tendance centralisatrice		
Exemples	Danemark, Finlande, Suède			France, Espagne, Italie, Allemagne, Autriche			Nouveaux entrants, Grèce, Royaume-Uni, Portugal, Luxembourg		
Etat central	TVA	IS	IR	TVA	IS	IR	TVA	IS	IR
Régions			IR		TP	IR*			
Collectivités locales		TF	IR		TP, TF	IR*		TF**	

* Uniquement en Espagne et Italie ; ** Marge de manœuvre très faible dans les pays les plus centralisés
TP : Taxe sur l'activité économique ; TF : Taxe Foncière

TAB. 4.4: Systèmes fiscaux dans les Etats membres de l'Union Européenne

recettes communales reposent principalement sur des transferts financiers. Alors qu'il existe un échelon départemental depuis 1994, les compétences de celui-ci (limitées aux affaires d'intérêt départemental en matière d'urbanisme et de logement) sont presque exclusivement financées par des transferts. Dans la classification réalisée sur l'UE15, Grèce, Portugal et Luxembourg faisaient partis du même groupe que l'Espagne et la France par opposition au groupe composé de l'Irlande, des Pays-Bas et du Royaume-Uni. Mais une fois que les PECO sont introduits, la distinction est plus nette dans la classification automatique et ces pays à faible autonomie locale dont la petite taille empêche la création d'échelons locaux supérieurs aux communes appartiennent alors au groupe des pays à tendance centralisatrice.

L'hétérogénéité des systèmes fiscaux dans l'Union Européenne est peu modifiée par l'arrivée des PECO malgré les héritages de l'ère communiste et leur tardive mise en place de la décentralisation. Le tableau 4.4 synthétise les résultats obtenus par la classification automatique en se concentrant sur les impôts disponibles. Le premier groupe correspond à des pays fortement décentralisés dans lesquels le taux d'impôt sur le revenu est déterminé à la fois à l'échelon national et local. Un impôt foncier peut également exister à l'échelon local. Dans le deuxième groupe, l'activité des entreprises est imposée aux différents échelons administratifs. Enfin le troisième groupe comprend les pays à tendance centralisatrice dans lesquels les recettes fiscales proviennent de transferts de l'échelon central et de l'impôt foncier. Une faible part des dépenses publiques est menée à l'échelon local.

4.1.4 Systèmes fiscaux et interactions fiscales

La typologie permet d'établir quels types d'interactions s'appliquent sur quels ensembles de pays de l'Union Européenne. Ainsi les pays du groupe 3 (pays à tendance centralisatrice) se caractérisent par l'absence de concurrence fiscale entre leurs gouvernements locaux et d'interactions verticales entre échelons de gouvernement (puisqu'ils se composent d'un seul échelon local et que celui-ci, bien qu'il reçoive des recettes fiscales, ne détient aucune marge de manœuvre sur les bases ni sur les taux et que tout est décidé par le gouvernement central). Ces pays à tendance centralisatrice sont peu étudiés (Luxembourg, Grèce...) : les menaces de concurrence fiscale y semblant faibles en raison de marges de manœuvre fiscales extrêmement limitées, les auteurs ne trouvent pas d'intérêt à regarder les comportements fiscaux dans ces zones. La seule exception est le Royaume-Uni. En revanche, les pays au sein du groupe 3 se concurrencent entre eux sur le taux de l'impôt sur les sociétés et avec les pays des autres groupes.

D'autre part, certains impôts dans les pays du groupe 2 ne sont prélevés qu'à un seul échelon et font donc l'objet uniquement d'interactions fiscales horizontales. C'est le cas en Allemagne pour la taxe professionnelle et en Allemagne, en Autriche et en Espagne pour l'impôt foncier.

Les pays du groupe 1 sont des pays très fortement décentralisés dans lesquels l'impôt sur le revenu, perçu par tous les échelons de gouvernement locaux et centraux, constitue la plus grande part des recettes fiscales. Les importantes marges de manœuvre dans la fixation des taux d'imposition de cet impôt conduisent tant à des interactions fiscales horizontales entre gouvernements locaux du même échelon que verticales entre échelons. Même si ces pays partagent une culture commune, les obstacles linguistiques et financiers freinent les migrations et expliquent que la concurrence fiscale entre les pays de ce groupe soit faible. En revanche ils sont concernés comme l'ensemble des autres pays d'Union Européenne par la concurrence fiscale sur l'impôt sur les bénéfices.

Les pays du groupe 2 imposent le capital de manière autonome aux différents échelons mais la base imposable peut différer entre ces échelons : imposition du bénéfice à l'échelon central (et dans certains pays aux échelons locaux également), taxe foncière sur les entreprises à l'échelon local et/ou taxe sur l'activité économique qui créent des interactions fiscales horizontales entre collectivités locales du même échelon et entre les échelons

partageant la même base fiscale.

Les spécifications empiriques conduisent à un appauvrissement du modèle de comportement des décideurs publics tels que formalisés théoriquement. Les variables de charge ne découlent pas d'un modèle microéconomique de choix. Ces modèles théoriques n'expliquent pas ou peu les variables structurelles ou de charge à l'origine de différences majeures de taux d'imposition entre des entités concurrentes : ainsi la proportion de certaines catégories de population, qui guident les choix fiscaux des gouvernants et qui influencent les taux d'imposition pratiqués n'entre pas en considération dans la modélisation. L'influence de cette variable est supposée, sûrement avec raison, dans les estimations empiriques sans que la théorie n'envisage jamais vraiment cette possibilité. De même, les critères de proximité entre collectivités ne sont pas définies par la théorie et peuvent conduire à des résultats différents.

La logique de la suite de ce chapitre est la suivante : en se basant sur les systèmes fiscaux nationaux, nous définissons quels modèles théoriques correspondent à quels groupes de pays et comparons les prédictions théoriques avec les résultats empiriques disponibles pour les pays considérés. A la section 4.2, nous étudions la concurrence fiscale s'opérant au sein d'un seul échelon de gouvernement (local ou central) sans empilement de l'impôt entre échelons. Le modèle standard de ZODROW et MIESKOWSKI (1986), malgré ses hypothèses restrictives, permet de donner des prédictions théoriques sur ce type d'interactions et de les confronter aux résultats empiriques disponibles. Puis à la section 4.3, nous nous intéressons aux modèles s'appliquant aux pays décentralisés prélevant un même impôt à différents échelons de gouvernement et aux résultats mis en évidence sur ces zones. Enfin la section 4.4 se penche sur les spécificités de la concurrence fiscale internationale.

4.2 Concurrence fiscale entre collectivités locales et entre pays

Ces modèles peuvent s'appliquer aux pays à un seul échelon local détenant certaines marges de manœuvre sur l'imposition des facteurs mobiles (Grèce et Luxembourg par exemple). Nous verrons également que ces modèles dérivés de ZODROW et MIESKOWSKI (1986) peuvent expliquer les interactions entre pays.

4.2.1 Les prédictions théoriques du modèle standard et leur vérification empirique

Le modèle standard repose sur deux instruments fiscaux : une taxe à la source sur le capital et un impôt sur le facteur fixe. En appliquant cette hypothèse à l'Union Européenne, l'impôt sur le capital serait une lointaine approximation de l'impôt sur les sociétés (ou sur les revenus de placement des ménages) tandis que l'impôt forfaitaire représenterait l'impôt sur le revenu sous l'hypothèse d'immobilité internationale parfaite de la population et de l'absence d'arbitrage travail-loisir. La principale prédiction théorique dérivée du modèle standard est qu'à l'équilibre, toutes les régions choisissent un taux d'imposition trop faible du capital mobile. Pour financer leurs dépenses publiques, les gouvernements sont contraints d'alourdir le fardeau fiscal pesant sur les ménages mais cela reste insuffisant pour offrir une quantité efficace de biens publics.

Les taux de l'impôt sur le bénéfice des sociétés sont fixés indépendamment par chaque pays dans l'Union Européenne sans coopération explicite entre pays. Dans l'Union Européenne, les travaux de REDOANO (2007), ALTSHULER et GOODSPEED (2003) et DEVEUREUX *et al.* (2004a) conduisent à conclure à une relation de complémentarité stratégique des taux d'impôt sur le bénéfice de pays voisins. Parallèlement, une étude de l'évolution des taux pratiqués confirme une tendance à la baisse des taux d'impôt sur les sociétés ce qui soutient l'idée d'une stratégie de moins disant fiscal.

Ce modèle peut plus facilement être appliqué à l'échelon local de certains pays européens : ainsi en Italie et en Autriche, les communes sont les seules détentrices de l'impôt foncier qui touche les entreprises. Le modèle de ZODROW et MIESKOWSKI peut s'appliquer dans ces deux pays et conduit aux mêmes prédictions théoriques qu'en présence de concurrence fiscale entre pays. Les estimations menées par BORDIGNON, CERNIGLIA et REVELLI (2003) en Italie confirme la complémentarité stratégique des taux d'impôt foncier des communes voisines, mais ce résultat n'est pas suffisant pour prouver la pression à la baisse sur les taux locaux.

4.2.2 Les extensions et leurs vérifications empiriques

Ces extensions n'ont été réalisées que dans un cadre d'interactions fiscales horizontales et les prédictions théoriques sont susceptibles d'être modifiées dans un cadre fédéral. Nous

donnons néanmoins les résultats obtenus dans des pays à imposition empilée. D'autre part, certaines extensions n'ont pas fait l'objet de vérifications empiriques.

Nature de la dépense publique

Lorsque l'investissement public productif est introduit, des résultats contradictoires apparaissent selon les modèles : taux d'imposition du capital trop faible et fourniture insuffisante d'investissement public productif chez ZODROW et MIESKOWSKI (1986), MATSUMOTO (1998) et KEEN et MARCHAND (1997), offre potentiellement excessive chez NOISET (1995). Aucune estimation économétrique n'envisage la nature de la dépenses publique : seul le montant des dépenses sociales sont parfois intégrées ou les revenus dans le secteur public. La distinction entre dépenses en biens ou services publics et celles en infrastructures publiques productives n'est pas faite et ne permet pas de dire quel effet aurait un accroissement de l'offre d'infrastructures sur le taux d'imposition du facteur mobile.

La prise en compte des asymétries entre collectivités

Les reformulations du modèle de ZODROW et MIESKOWSKI reposent sur l'introduction d'asymétries entre collectivités. Ces asymétries peuvent être de différentes formes : taille de la population, richesse ou préférences. Dans les deux premiers cas, la variable correspondante peut facilement être introduite dans les estimations économétriques pour voir quelle est leur influence sur le taux d'imposition.

La prédiction théorique de baisse des taux d'imposition sur les bases mobiles est identique que les pays soient symétriques ou asymétriques. Mais les petits pays devraient avoir des taux d'imposition plus faibles que les grands pays et l'écart de taux d'imposition entre grands et petits pays est susceptible de s'accroître avec la mobilité du capital et donc les progrès de l'intégration européenne (BUCOVETSKY, 1991 ; WILSON, 1991). De même, le modèle de HWANG et CHOE (1995) prédit que les pays riches pratiquent un taux d'imposition plus élevé que les pauvres.

Enfin, lorsque les collectivités diffèrent par les préférences de leur population, que le gouvernement central cherche ou non à corriger les inefficacités de l'offre de biens publics par des transferts intergouvernementaux, les régions dans lesquelles la préférence pour les biens publics est grande fixeront un taux d'imposition du capital plus élevé que les

régions à préférence plus faible pour les biens publics (BUCOVETSKY, MARCHAND et PESTIEAU, 1998).

La vérification empirique de l'impact de la taille de la population sur les taux d'imposition peut d'une part reposer sur la significativité et le signe de la variable « population » des estimations économétriques⁵ de taux d'imposition des sociétés en Europe et d'autre part sur l'étude graphique de l'écart des taux entre les grands pays (tels l'Allemagne, la France et l'Italie) et les petits pays du Benelux, le Danemark et le Portugal. La première voie est utilisée sur données européennes par REDOANO (2007) : le coefficient de la variable « population » est positif comme attendu mais n'est pas significatif. En comparant l'évolution des taux d'impôt sur les sociétés dans les grands et les petits pays durant les deux dernières décennies, les différences de taux entre grands et petits pays sont peu visibles. En effet, jusque 1997, le taux français d'Impôt sur les Sociétés est inférieur au taux luxembourgeois et inférieur au taux danois jusque 1993.

Dans le cas de l'Italie, BORDIGNON *et al.* (2003) montrent que lorsque la population augmente, le taux d'impôt foncier diminue ce qui constitue un résultat contraire aux prédictions théoriques mais conforme à l'idée que les communes italiennes sont de taille suffisante pour atteindre des économies d'échelle dans la fourniture des services publics.

Cette extension n'étant pas envisagée dans les modèles avec plusieurs échelons de gouvernement, nous donnons ici les résultats des estimations économétriques obtenus sur ces zones géographiques. En France, la population a un impact négatif sur les taux des quatre taxes locales, que ce soit à l'échelon régional ou départemental. Ce résultat est identique à celui de l'impôt foncier en Italie. En revanche en Belgique, le taux d'imposition du précompte mobilier augmente lorsque la population augmente. Ce même résultat est par ailleurs obtenu aux Etats-Unis pour l'impôt étatique sur le revenu des sociétés (HERNANDEZ-MURILLO, 2003) et pour le taux local de *property tax* (BRUECKNER et SAAVEDRA, 2001).

La richesse d'un pays se mesure par son PIB ou son PIB par tête. D'après les prédictions théoriques, le taux d'imposition du capital devrait augmenter lorsque le PIB

⁵Il faut néanmoins remarquer que cette variable est considérée comme une variable de charge dans les estimations et que son signe est supposé positif ou négatif selon que la taille soit suffisante ou non pour atteindre des économies d'échelle dans la fourniture des services publics.

augmente. Or c'est le contraire qui apparaît pour les pays européens (REDOANO, 2007). Si le critère de richesse au niveau local est le revenu des habitants (ou le revenu par tête), le même signe négatif est obtenu en France pour la taxe professionnelle (LEPRINCE, PATY et REULIER, 2005 ; JAYET, PATY et PENDEL, 2002 ; DUBOIS, LEPRINCE et PATY, 2007) mais il est positif pour la taxe d'habitation (LEPRINCE, PATY et REULIER, 2005 ; DUBOIS, LEPRINCE et PATY, 2007).

Contrairement aux estimations précédentes, il n'est pas possible de mesurer directement la préférence des résidents pour les biens publics. Toutefois il existe un a priori sur l'existence de préférences particulières des régions ayant une forte proportion de personnes âgées et /ou de jeunes de moins de 15 ans. En France, le taux de taxe professionnelle et de taxe d'habitation augmentent bien avec la part des moins de 15 ans et celle des plus de 65 ans (FELD *et al.*, 2002 ; CASSETTE et PATY, 2006) mais les taxes foncières diminuent avec la part de ces deux groupes de population. De même le signe est négatif en Allemagne pour la taxe sur les activités économiques (BUETTNER, 2001) et en Italie pour la taxe foncière sur les entreprises (BORDIGNON *et al.*, 2003).

Peu de pays rencontrent des interactions horizontales seules et le modèle de ZODROW et MIESKOWSKI (1986) ainsi que ses extensions ne peuvent donc pas s'appliquer. Les signes conformes aux prédictions théoriques sont plus souvent obtenus aux Etats-Unis et au Canada que dans les pays européens.

4.3 Interactions fiscales horizontales et verticales à l'intérieur des pays

Deux types d'impôts peuvent être à l'origine d'interactions fiscales horizontales et verticales au sein d'un pays : l'impôt sur le capital et l'impôt sur le revenu du travail.

4.3.1 Pays décentralisés à imposition superposée du capital

Les modèles de KEEN et KOTSOGIANNIS (1996, 2002, 2003, 2004), de MADIÈS (2004), de WREDE (2000) et de FLOCHEL et MADIÈS (2002) intègrent à la fois les interactions fiscales horizontales et verticales liées à l'imposition du capital et constituent ainsi une évolution par rapport à la littérature qui étudiait séparément ces deux types d'interactions.

Ils permettent de comprendre les interactions fiscales ayant lieu au sein de certains pays européens. Dans les pays de l'Union Européenne, le capital est imposé au moins par le gouvernement central au moyen de l'impôt sur les bénéfices des sociétés. Dans certains pays (comme l'Allemagne, l'Italie, le Luxembourg, et le Portugal), les autorités régionales y fixent un taux additionnel. Au niveau local existent en général une taxe foncière sur les entreprises ou un impôt sur les activités économiques (en Allemagne et en France). Si dans le premier cas, les capitaux propres de l'entreprise constituent effectivement la base d'imposition employée, le profit des entreprises sert de base d'imposition au titre de la taxe professionnelle, de l'Impôt sur les bénéfices des Sociétés et/ou de l'imposition des revenus de l'épargne des ménages.

Résultats et limites des modèles théoriques

Les différentes versions du modèle de KEEN et KOTSOGIANNIS comptent un impôt sur le capital ainsi qu'un impôt sur le facteur immobile utilisé en quantité fixe dans la production à chaque échelon. La non imposition de ce facteur fixe par le gouvernement central (KEEN et KOTSOGIANNIS, 2002 et 2004; MADIÈS, 2004) semble contraire à la situation observée dans les pays européens : l'imposition des revenus du travail existe au moins à l'échelon central et les collectivités locales y pratiquent une surtaxe dans les pays scandinaves notamment. En revanche, si la terre est considérée comme étant le facteur fixe, son imposition s'effectue bien uniquement à l'échelon local via l'impôt foncier.

La différence majeure par rapport à la littérature standard est l'existence d'une offre de capital endogène (et non plus d'un stock de capital exogène pour l'économie dans son ensemble). En effet l'épargne globale de première période est déterminée de manière endogène en fonction du rendement brut du capital.

Le modèle proposé par MADIÈS (2004) complète celui de KEEN et KOTSOGIANNIS (2002) en envisageant les conséquences de la fourniture d'un investissement public productif par les gouvernements locaux. Cette hypothèse correspond bien à la situation en France (où 70 % de l'investissement public est assuré par les collectivités locales), en Irlande (où cette part s'élève à 79 %) et en général dans les pays décentralisés (entre 50 et 70 %) mais ne pourrait pas être utilisée dans les nouveaux entrants les plus centralisés (Malte, Chypre, Lituanie). En revanche le gouvernement central continue d'offrir un

bien public destiné aux résidents. Si la prise en compte des investissements publics au niveau local constitue une avancée par rapport aux modèles de KEEN et KOTSOGIANNIS, les collectivités locales assurent également une part importante des dépenses publiques destinées aux résidents (notamment en matière d'éducation et d'action sociale). Il n'y a pas de dichotomie dans les compétences des différents échelons : gouvernements locaux et centraux offrent des biens publics destinés aux deux types d'agent sans spécialisation des collectivités locales pour les biens destinés aux entreprises.

Si ces modèles envisagent une imposition empilée du capital à deux échelons, cet empilement a plus souvent lieu entre les différents échelons locaux qu'avec le gouvernement central sauf lorsque l'impôt local sur le capital est l'impôt sur les sociétés comme au Portugal (en Allemagne, la taxe sur les activités économiques s'apparente également à un impôt sur les sociétés en raison de la base d'imposition). Dans les pays européens, lorsqu'il y a empilement de l'impôt sur le capital, il y a concurrence fiscale entre les collectivités de niveau le plus faible et entre collectivités de rang supérieur et il y a des interactions fiscales verticales entre ces deux échelons⁶. Néanmoins les modèles existants expliquent les interactions fiscales horizontales entre communes au sein d'un département et les interactions verticales entre communes et département sans prendre en compte les interactions entre départements.

Après avoir établi dans quelle mesure les hypothèses des modèles théorique se rapprochent de la situation de certains pays européens, nous présentons brièvement les résultats obtenus par ces modèles. Ces résultats théoriques seront confrontés dans le paragraphe suivant aux résultats empiriques dans les pays européens repérés. Lorsque les revenus du facteur fixe (travail) sont imposés, l'externalité dominante est l'externalité horizontale dès que le capital est imposé à l'échelon local par des gouvernements bienveillants (KEEN et KOTSOGIANNIS, 2002). Les taux sont donc trop faibles à l'équilibre. Mais si les gouvernements sont des Léviathan, l'externalité fiscale verticale domine et génère un taux d'imposition trop élevé à l'équilibre. Une intensification de la concurrence fiscale horizontale constituerait un moyen de réduire les taux d'imposition et d'augmenter le bien-être des gouvernements et des résidents si les biens publics sont de parfaits

⁶Ainsi en Belgique, le taux du précompte immobilier est défini par l'échelon régional et communal de manière autonome. En France, le taux des quatre taxes locales est décidé de manière indépendante par trois échelons de gouvernement. En Espagne, l'impôt local sur les activités économiques est détenu par deux des trois échelons locaux.

substitués. De même, dans les modèles où les revenus du travail ne sont pas imposés, l'externalité fiscale verticale pourra dominer lorsque des investissements publics productifs sont offerts, notamment si la sensibilité de l'épargne au taux d'intérêt est suffisamment forte par rapport à celle de la demande⁷ (MADIÈS, 2004). Toutefois, l'externalité fiscale verticale domine toujours lorsque les gouvernements sont des Léviathan qui fournissent des investissements publics (WREDE, 2000) ou qu'ils sont de purs maximisateurs de recettes fiscales (FLOCHEL et MADIÈS, 2002). Dans ce dernier cas, les taux des deux échelons sont des substitués stratégiques et l'externalité fiscale verticale domine toujours même en présence d'un grand nombre de collectivités locales en concurrence.

Pour lever l'ambiguïté de ces prédictions théoriques, nous regardons le sens des externalités fiscales horizontales et verticales dans les études portant sur la France (pour les quatre taxes locales) et sur l'Allemagne.

Une vérification empirique dans les pays décentralisés

Les différents travaux concernant la France montrent l'existence d'une complémentarité stratégique des taux entre gouvernements d'un même échelon et entre échelons. A la fois dans l'explication des taux de taxe professionnelle départementaux, intercommunaux à fiscalité additionnelle et à Taxe Professionnelle Unique, une complémentarité stratégique des taux des différents échelons existe à l'exception du taux régional qui n'est pas à l'origine d'externalités verticales (LEPRINCE, MADIÈS et PATY, 2007 ; PATY, 2006). Quelle externalité domine ? Pour les régions, l'externalité horizontale domine clairement puisque l'externalité verticale a disparu. Pour les départements et les groupements de communes, les deux externalités horizontales et verticales vont dans le même sens mais l'externalité horizontale est la plus forte dans les deux cas (tableau 2.2). MADIÈS (2004) envisage cette situation où les deux externalités vont dans le même sens. Mais cela peut conduire à des taux trop hauts ou trop bas selon les hypothèses sur les investissements publics productifs. Dans l'hypothèse que nous avons retenue plus haut, la demande de capital est relativement plus sensible à un changement du coût du capital qu'à la fourniture du bien public productif. Par conséquent, les taux à l'équilibre sont trop élevés. De plus cela correspond à la prédiction théorique de KEEN et KOTSOGIANNIS (2002) : lorsque

⁷Cette hypothèse est vraisemblable car il est plus facile de mesurer un taux qu'une offre de biens publics productifs et également d'en mesurer les effets.

le facteur immobile est imposé à l'échelon local (en France, au moyen des taxes foncières notamment), l'externalité fiscale horizontale domine dès que le taux local d'imposition du capital est positif (tableau 2.1).

En Allemagne, les travaux de BUETTNER (2001a) indique l'existence d'une substituabilité stratégique des taux d'imposition sur l'activité économique communaux et nationaux mais une complémentarité stratégique entre taux communaux. La taille de l'externalité horizontale est supérieure à celle de l'externalité verticale. Comme précédemment, ce résultat d'externalité horizontale dominante est conforme aux résultats théoriques de KEEN et KOTSOGIANNIS en présence d'un impôt foncier local. En revanche, les deux externalités ne vont plus dans le même sens. En supposant que la demande de capital soit relativement plus sensible à un changement du coût du capital qu'à la fourniture du bien public productif, ce résultat d'externalité horizontale dominante est justifié théoriquement si l'épargne n'est pas sensible au rendement net qui lui est offert (MADIÈS, 2004).

Dans les deux cas, les gouvernements locaux ne semblent pas se conduire en Léviathan pur puisque ce n'est pas l'externalité verticale qui domine.

4.3.2 Les pays à imposition superposée du travail

Dans les modèles théoriques de JOHNSON (1988) et de BOADWAY *et al.* (1998), l'impôt sur le revenu est détenu à la fois par le gouvernement central et par les gouvernements locaux et l'échelon central est capable d'internaliser l'externalité verticale au moyen de transferts vers l'échelon local. En revanche dans l'application empirique d'ANDERSSON *et al.* (2004), le gouvernement central ne parvient pas à internaliser complètement l'externalité verticale provenant de l'imposition du revenu par les échelons régionaux et locaux. L'externalité horizontale (entre communes voisines) ne peut dans cette spécification être testée en tant que telle. L'imparfaite substituabilité stratégique des taux des deux échelons traduit alors un risque d'augmentation des taux d'imposition pratiqués conforme à la prédiction de FLOWERS (1988) : le taux d'imposition consolidé du jeu en Nash entre les échelons se situe sur la partie décroissante de la courbe de Laffer et ce taux est supérieur à celui qu'un gouvernement central fixerait dans un Etat unitaire. En effet, chaque échelon néglige la perte de recettes fiscales infligées à l'autre gouvernement dans leur choix fiscaux puisque chacun sous-estime le coût marginal des fonds publics. Les externalités

fiscales verticales sur l'imposition du revenu des personnes physiques sont négatives en Europe et traduisent ainsi une substituabilité stratégique des taux que ce soit dans les pays scandinaves (ANDERSSON *et al.*, 2004, pour la Suède) ou dans l'ensemble des pays européens pratiquant une imposition locale de ces revenus (GOODSPEED, 2000 et 2002)⁸.

Ces modèles s'intéressent aux interactions fiscales au sein de chacun de ces pays et non à la concurrence fiscale entre pays lorsque des ménages changent de pays pour des motifs de différentiels fiscaux. Ces migrations sont limitées à certaines catégories de cadres supérieurs et aux détenteurs d'un patrimoine élevé en raison d'obstacles culturels et linguistiques importants (STERDYNIAK, 2003). D'autre part, l'imposition des revenus et des patrimoines des personnes étant soumis au principe de résidence dans tous les Etats membres, que l'individu travaille ou non dans son pays de résidence, ses revenus seront imposés dans son pays de résidence. La Commission ne voyait donc aucune raison de rechercher des mesures d'harmonisation des systèmes nationaux d'impôt sur le revenu. Or la question de l'intérêt de telles mesures est aujourd'hui sur la sellette face au développement rapide d'un mouvement de délocalisation des sièges sociaux et des centres de décision.

La prise en compte simultanée des migrations d'individus entre pays selon leur niveau de qualification et d'interactions verticales dans la définition des taux d'impôt sur le revenu constituerait une avancée dans de tels modèles, plus encore si la mobilité du capital tant nationale qu'internationale était introduite conjointement dans la mesure où ces deux modes d'imposition jouent un rôle complémentaire dans l'ensemble des systèmes fiscaux européens.

Les résultats précédents de la littérature standard entre pays ne tiennent pas compte de la nature stratégique du capital qui est capable de déconnecter la localisation des profits de celle du capital physique. Les modèles récents de concurrence fiscale internationale intègrent ces possibilités d'optimisation fiscale qui peuvent être à l'origine de grandes divergences avec les résultats standard.

⁸Un résultat marquant est que pour le même impôt, les taux sont des compléments stratégiques aux Etats-Unis (ESTELLER-MORÉ et SOLÉ-OLLÉ, 2001) et au Canada (ESTELLER-MORÉ et SOLÉ-OLLÉ, 2002).

4.4 Optimisation fiscale et intégration européenne : quels effets sur les taux d'impôt sur les sociétés ?

Lorsque l'optimisation fiscale passe par la manipulation des prix de transfert, contrairement aux résultats standard de la littérature sur la concurrence fiscale, l'augmentation du taux d'impôt sur les sociétés dans un pays réduit les recettes fiscales des autres pays hôtes de la multinationale (ELITZUR et MINTZ, 1996). Les taux à l'équilibre seraient alors trop élevés. Ces résultats expliquent pour partie que les taux d'impôt sur les sociétés restent relativement élevés en Europe.

Néanmoins, les résultats de KIND *et al.* (2002 et 2004) contredisent ceux d'ELITZUR et MINTZ : l'intégration économique en rendant moins coûteuses les stratégies d'optimisation fiscale réduirait les taux d'imposition partout pour éviter des départs de bases fiscales devenues extrêmement mobiles. Mais si l'intégration économique conduit à une diversification internationale de la propriété des firmes domestiques, les gouvernements nationaux seront incités à pratiquer l'exportation fiscale et augmenteront leurs taux d'imposition.

Comme la plupart des stratégies de transfert de profit concernent des pays de taille différente (de l'Allemagne vers l'Irlande par exemple), la concurrence fiscale pour attirer les profits imposables est de type asymétrique entre pays (STOWHASE, 2005). Comme dans les modèles basiques de concurrence fiscale asymétrique, le taux d'impôt sur les sociétés est plus élevé dans le grand pays que dans le petit à l'équilibre de Nash. Ce résultat explique que certains petits pays trouvent souvent intéressants de se comporter en paradis fiscaux. Ainsi Chypre, la Lettonie, la Lituanie, la Hongrie parmi les nouveaux entrants et l'Irlande sont de petits pays pratiquant des taux d'impôt sur les sociétés relativement faible. La taille est donc une condition nécessaire mais non suffisante pour expliquer le faible taux d'imposition des sociétés. Mais le taux d'imposition n'est pas le seul aspect qui permette de définir un paradis fiscal. Le Luxembourg est souvent qualifié de paradis fiscal historique de l'Europe or son taux d'impôt sur les sociétés y est très élevé comparé au taux chypriote. Mais la souplesse fiscale y règne, les possibilités de défiscalisation y sont immenses, notamment pour les sociétés holding et le secret bancaire y est préservé (en contrepartie d'une retenue à la source de 15 %) au contraire de Chypre.

Conclusion

La typologie établie pour l'échelon local souligne des différences dans les instruments fiscaux autonomes des gouvernements locaux. Selon le degré de mobilité des bases fiscales locales et les marges de manœuvre fiscales des gouvernements locaux, les interactions fiscales au sein de chaque pays peuvent être plus ou moins intenses comme l'a souligné la revue de littérature empirique (chapitre 3).

Les modèles théoriques permettent d'expliquer la concurrence fiscale entre pays européens sur le capital en intégrant notamment les possibilités d'optimisation fiscale. En revanche la prise en compte de la structure institutionnelle et fiscale à l'intérieur des pays européens est beaucoup plus limitée et caricaturale. Elle résume les instruments fiscaux disponibles à un impôt sur le capital et un impôt sur le facteur immobile et néglige certaines interactions verticales au sein des pays. Aucune distinction n'est faite entre l'imposition nationale du capital (qui porte sur les bénéfices) et l'imposition locale (qui pèse sur la propriété des entreprises : valeur des biens de production, valeur cadastrale des biens immobiliers ou sur d'autres critères). D'autre part pour les pays scandinaves, les modèles ne tiennent pas compte simultanément des effets de l'empilement de l'impôt sur le revenu qui entraîne une mobilité interne des ménages (conforme aux résultats empiriques) sans mobilité internationale et de l'imposition du capital susceptible de générer à la fois une mobilité interne et externe du capital. La plupart des prédictions théoriques se retrouvent dans les estimations empiriques mais décrivent parfois davantage la situation américaine que la situation européenne. Analyser les interactions fiscales entre pays européens suppose de tenir compte des interactions fiscales qui s'exercent au sein même des pays tout en introduisant une concurrence fiscale internationale entre des pays qui diffèrent par leurs systèmes fiscaux locaux. L'impact de ces asymétries institutionnelles et fiscales seront considérées au chapitre 5.

Les résultats théoriques sont également très dépendants de la nature du décideur public : en ce domaine, il est très difficile d'établir dans la réalité le type du décideur public. La Commission européenne commence à accepter l'idée de gouvernements Léviathan qui cherchent surtout à maximiser la taille de leur budget public. L'hypothèse communément adoptée sur la nature du gouvernement est leur parfaite bienveillance et omniscience qui les conduisent à ne dépenser les revenus publics que pour offrir des biens publics (non

susceptibles d’être correctement offerts par le marché) et à n’offrir que des biens publics qui augmentent le bien-être des résidents. De récents modèles de concurrence fiscale tiennent compte de la possibilité que les gouvernements ne soient ni parfaitement omniscients ni bienveillants en s’appuyant sur la théorie des choix publics. Lorsque les gouvernements se comportent en Léviathan, l’augmentation de l’imposition n’entraîne pas directement une augmentation de la dépense en biens publics, contrairement à l’hypothèse des modèles standard. La principale opposition à cette hypothèse de Léviathan fiscal serait que les gouvernements sont élus à tous les échelons dans les pays européens et que le système électoral agit en contrepoids de telles tendances prédatrices. L’existence d’élections qui agiraient en complément de la concurrence fiscale pour maîtriser les tendances prédatrices des élus seront analysées au chapitre 8.

Annexe 4.A Les indicateurs utilisés et les liens entre variables

Nous utilisons les indicateurs suivants dans notre ACP. La plupart de ces indicateurs seront également utilisés au chapitre 9.

Mesures conventionnelles de la décentralisation des ressources

- *RevShare* : Cet indicateur est un indicateur standard de la décentralisation des recettes fiscales aux collectivités locales qui ne tient pas compte de l’autonomie fiscale sur ces recettes perçues.

$$RevShare = \frac{\text{Recettes fiscales locales}}{\text{Recettes fiscales consolidées}} \times 100$$

(sans la sécurité sociale, sans paiement européen,
sans transferts intergouvernementaux)

- *STR* (pour *Subnational Tax Revenue*) : Recettes fiscales locales en pourcentage des revenus locaux totaux et des transferts reçus (source : GFS).

$$STR = \frac{\text{Recettes fiscales locales}}{\text{Revenus locaux et transferts}} \times 100$$

- *SR* (pour *Subnational Revenue*)

$$SR = \frac{\text{Recettes locales}}{\text{PIB}} \times 100$$

Prise en compte des marges de manœuvre fiscales locales

- *TDec* : Mesure de la décentralisation fiscale qui tient compte des impôts propres sur lesquels les gouvernements locaux détiennent des marges de manœuvre sur l'impôt considéré. La classification de l'OCDE (1999) nous indique l'autonomie des gouvernements sous-nationaux dans la fixation de leurs bases et/ou de leurs taux d'imposition (STEGARESCU, 2004).

$$TDec = \frac{\text{Recettes fiscales propres autonomes infra nationales}}{\text{Recettes fiscales consolidées du gouvernement général}} \times 100$$

- *RDec* : Cet indicateur étend l'analyse à toutes les sources de recettes publiques, revenus non fiscaux tels les droits d'usage ou les surplus opérationnels d'entreprises, et les revenus du capital qui peuvent également être classés dans les revenus autonomes (EBEL et YILMAZ, 2002 ; STEGARESCU, 2004).

$$RDec = \frac{\begin{array}{l} \text{Recettes fiscales propres autonomes infra nationales} \\ + \text{ Revenus non fiscaux et revenus du capital} \end{array}}{\begin{array}{l} \text{Recettes fiscales consolidées} \\ + \text{ Revenus non fiscaux et revenus du capital consolidés} \end{array}} \times 100$$

Transferts intergouvernementaux

- *VI* : Le déséquilibre vertical (*Vertical Imbalance* en anglais) - ou le degré auquel les gouvernements infranationaux comptent sur les revenus du gouvernement central pour financer leurs propres dépenses - est mesuré par les transferts intergouverne-

mentaux au sein des dépenses publiques locales ⁹ (source : GFS¹⁰).

$$VI = \frac{\text{Transferts intergouvernementaux reçus par les collectivités locales}}{\text{Dépenses publiques locales}}$$

- *Trans* : Alors que *VI* rapporte les transferts intergouvernementaux aux dépenses publiques pour mesurer la dépendance à l'échelon central, l'indicateur *Trans* rapporte ces transferts aux revenus locaux. Il s'agit ainsi d'un indicateur de la composition des revenus locaux (source : GFS).

$$Trans = \frac{\begin{array}{c} \text{Transferts intergouvernementaux reçus} \\ \text{par les collectivités locales} \end{array}}{\text{Recettes locales totales}} \times 100$$

La superposition fiscale

- *TBS_IR* : Certains pays prélèvent un impôt local sur le revenu. Cela conduit à un partage de bases fiscales entre collectivités locales et avec l'échelon central. Nous utilisons les recettes locales d'impôt sur le revenu (lorsque celles-ci sont prélevées par plus d'un échelon local) en pourcentage des recettes fiscales locales (source : OECD).

$$TBS_IR = \frac{\begin{array}{c} \text{Recettes fiscales locales provenant de l'impôt sur le revenu} \\ \text{dans les pays où plus d'un échelon imposent cette base} \end{array}}{\text{Recettes fiscales locales totales}} \times 100$$

- *TBS_TF*

$$TBS_TF = \frac{\begin{array}{c} \text{Recettes fiscales locales provenant des taxes foncières} \\ \text{dans les pays où plus d'un échelon imposent cette base} \end{array}}{\text{Recettes fiscales locales totales}} \times 100$$

⁹Cependant, cette mesure ne permet pas de distinguer quelle part des transferts est conditionnelle versus générale. Les subventions non affectées peuvent être utilisées comme des recettes propres mais peuvent être allouées soit en suivant des critères objectifs, soit de manière arbitraire par le gouvernement central. A l'inverse, les subventions spécifiques poursuivent certains objectifs (notamment la compensation du transfert de compétences générées par la décentralisation) et peuvent être conditionnelles à la réalisation de certains types de dépenses par les gouvernements sous-nationaux.

¹⁰Voir le projet de la Banque Mondiale sur la décentralisation pour des précisions supplémentaires.

Composition des recettes fiscales locales

- TF : Les taxes foncières ne sont pas empilées aux différents échelons administratifs dans tous les pays. Premièrement il existe des pays à un seul échelon local dans lequel cet impôt local ne peut donc pas être empilé. Deuxièmement, dans certains pays, cet impôt est spécialisé à l'échelon communal. Nous déterminons la part des taxes foncières dans les recettes fiscales locales, que cet impôt soit spécialisé à un échelon ou non.

$$TF = \frac{\text{Recettes fiscales locales provenant des taxes foncières}}{\text{Recettes fiscales locales totales}} \times 100$$

- IR : Comme les taxes foncières, l'impôt sur le revenu peut être prélevé par aucun, un ou plusieurs échelons locaux. Il s'agit de mesurer le poids total de cet impôt local dans les recettes fiscales locales. On retrouvera donc les mêmes valeurs que TBS_IR lorsque aucun échelon n'impose localement le revenu et lorsqu'au moins deux échelons l'impose. En revanche, on trouvera une valeur de IR supérieure à celle de TBS_IR lorsqu'un seul échelon local impose le revenu des personnes physiques.

$$IR = \frac{\text{Recettes fiscales locales provenant de l'impôt sur le revenu}}{\text{Recettes fiscales locales totales}} \times 100$$

- TP : Il s'agit de mesurer le poids de l'impôt sur les activités économiques, source d'interactions fiscales entre collectivités locales, au sein des recettes fiscales locales.

$$TP = \frac{\text{Recettes fiscales locales provenant de l'imposition des activités économiques}}{\text{Recettes fiscales locales totales}} \times 100$$

Structure institutionnelle

- $NbEch$: Nous introduisons le nombre d'échelons locaux (qui peut être égal à 1, 2 ou 3) : plus un pays sera grand, plus il développera d'échelons locaux afin de faire coïncider zone de fourniture de services publics et zones d'utilisation de ces services publics.

- *HabComm* : En complément du nombre d'échelons, le nombre d'habitants par commune indique la taille du pays qui est souvent corrélée avec le degré de décentralisation.

Les dépenses publiques : poids et répartition entre échelons

- *Deppib* : Les dépenses publiques consolidées¹¹ au sein du PIB sont un indicateur de taille du secteur public. Elles traduisent alors le modèle social du pays.

$$Deppib = \frac{\text{Dépenses publiques consolidées}}{\text{PIB}} \times 100$$

- *Deplocpib* : Cette variable indique la décentralisation des dépenses et correspond à la désagrégation de *Deppib*.

$$Deplocpib = \frac{\text{Dépenses publiques locales}}{\text{PIB}} \times 100$$

- *EDec* : Cette variable se distingue de *Deplocpib* au niveau de son dénominateur. *Deplocpib* analyse le poids des dépenses locales dans l'économie alors que *EDec* traduit la répartition des dépenses publiques entre échelons.

$$EDec = \frac{\text{Dépenses publiques locales}}{\text{Dépenses publiques consolidées}} * 100$$

Taux d'imposition nationaux

- *txIRnat* : Le taux national d'impôt sur le revenu traduit le modèle social du pays. Les pays à taux élevés pratiquent une forte redistribution des revenus.
- *txISnat* : Le taux national d'impôt sur les sociétés est un indicateur du degré d'attractivité du pays. Les pays à taux faible pratiquent du dumping fiscal et attirent les profits sans forcément attirer les investissements.

¹¹Les dépenses publiques consolidées englobent les dépenses publiques effectuées par le gouvernement central, les dépenses publiques des collectivités locales et éventuellement les dépenses publiques des entités fédérées. Elles comprennent également les dépenses des organismes de Sécurité Sociale. En effet selon les pays, les transferts sociaux sont réalisés par les gouvernements ou par la Sécurité Sociale.

Annexe 4.B ACP sur l'UE25 avec les nouveaux entrants en observations actives

Afin de déterminer si l'introduction des nouveaux entrants modifie la composition des axes de l'ACP, nous faisons entrer ces pays comme observations actives.

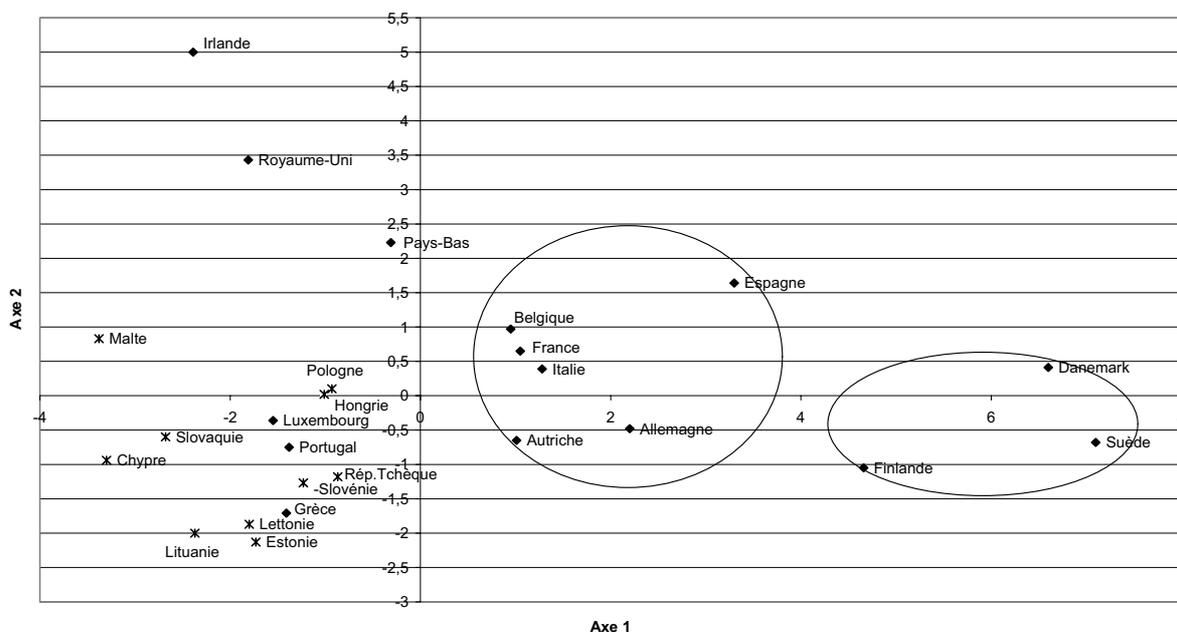


FIG. 4.6: Projection des pays sur le premier plan factoriel caractérisant l'hétérogénéité des structures fiscales dans l'UE25

Le clivage entre pays décentralisés (côté positif du premier axe, i.e. à droite) et pays centralisés (côté négatif du premier axe, i.e. à gauche) est renforcé. En effet, l'Italie située à gauche sur le premier plan factoriel caractérisant l'UE15 passe à droite comme les autres pays décentralisés. D'autre part la Grèce située tout en bas du graphique de la figure ?? remonte à proximité de pays comme l'Estonie, la Lettonie et la Lituanie à la figure 4.6.

Chapitre 5

Interactions fiscales et asymétries institutionnelles et fiscales

Introduction

L'intégration européenne se caractérise aujourd'hui par la juxtaposition d'Etats différents tant par leur taille que par leur degré de décentralisation et leurs systèmes fiscaux. La plupart des recherches se situent, explicitement ou implicitement, dans le cadre d'une économie nationale avec des collectivités décentralisées. Or la formation d'un espace européen intégré suscite des craintes accrues de concurrence fiscale entre pays. Le cadre national, propre aux modèles existants, ne se transpose pas forcément de manière directe vers un cadre international. Quand la mobilité est internationale dans un espace intégré, il faut tenir compte de la diversité des systèmes fiscaux, de leurs contraintes et des instruments qu'ils laissent à la disposition des acteurs publics. Dans les modèles actuels, le système fiscal est le même dans toutes les collectivités, seuls varient les paramètres : taux d'imposition ou dépenses publiques. L'hypothèse d'homogénéité des systèmes fiscaux, valide tant que les collectivités en concurrence se situent à l'intérieur d'un même pays, doit être levée lorsque le cadre de la concurrence devient international.

L'objectif de ce chapitre est d'étudier comment des systèmes fiscaux différents peuvent modifier les résultats de la concurrence fiscale entre pays lorsque le degré de décentralisation est posé comme une donnée exogène qui résulte de l'histoire et des structures institutionnelles nationales. L'intégration européenne se caractérise aujourd'hui par la juxtaposition d'Etats différents par leur degré de décentralisation et par leurs systèmes

Groupes	Groupe 1 : pays fortement décentralisés			Groupe 2 : pays décentralisés			Groupe 3 : pays à tendance centralisatrice		
Exemples	<i>Danemark, Finlande, Suède</i>			<i>France, Espagne, Italie, Allemagne, Autriche</i>			<i>Nouveaux entrants, Grèce, Royaume-Uni, Portugal, Luxembourg</i>		
Etat central	TVA	IS	IR	TVA	IS	IR	TVA	IS	IR
Régions			IR		TP	IR*			
Communes		TF	IR		TP, TF	IR*		TF**	

* Belgique, Espagne et Italie; ** Marge de manœuvre très faible dans les pays les plus centralisés
TP : Taxe sur l'activité économique; TF : Taxe Foncière

TAB. 5.1: Systèmes fiscaux dans les Etats membres de l'Union Européenne

fiscaux. Le principal apport de ce chapitre consiste à envisager des comportements de concurrence fiscale entre des pays différents au niveau de leurs systèmes fiscaux, notamment dans la marge de manœuvre des collectivités locales sur les taux pratiqués.

Dans un premier temps, nous présentons brièvement la diversité des structures institutionnelles et fiscales (section 5.1) en reprenant la typologie des systèmes fiscaux établie au chapitre 4. Puis nous posons les hypothèses du modèle théorique permettant d'appréhender les relations entre pays et entre les différents échelons de gouvernement au sein d'un même pays (section 5.2). Après avoir appliqué les hypothèses de notre modèle à des situations symétriques déjà étudiées dans la littérature (section 5.3), nous nous concentrons sur les asymétries en matière d'impôt forfaitaire (section 5.4). Nous confrontons un pays centralisé et un pays décentralisé afin d'établir l'impact de structures institutionnelles et fiscales différentes sur l'équilibre atteint (section 5.5).

5.1 La diversité des systèmes institutionnels et fiscaux dans l'Union Européenne

Nous rappelons dans cette section les grands résultats obtenus au chapitre 4. L'Union Européenne à 25 se caractérise par la coexistence de petits Etats à tendance centralisatrice et de grands Etats fédéraux. A ces différences institutionnelles s'ajoutent des différences entre pays européens dans le poids et la répartition des instruments fiscaux entre échelons de gouvernements. Le tableau 5.1 présente une typologie des systèmes fiscaux rencontrés dans l'Union Européenne. Trois groupes de pays sont ainsi distingués.

Le premier groupe est constitué des pays dans lesquels l'impôt sur le revenu des personnes physiques représente la base fiscale commune aux différents échelons de gouvernement. Dans les pays scandinaves, l'ensemble des échelons de gouvernements prélève les recettes fiscales sur une même base fiscale et les collectivités locales bénéficient de marges de manoeuvre importantes dans la fixation des taux d'imposition. Dans ces pays, les recettes fiscales propres représentent une grande part des recettes des collectivités territoriales (plus de 40%) et sont tirées de l'imposition des revenus du travail.

Le deuxième groupe se compose des Etats-membres dans lesquels l'impôt sur le capital est empilé. Dans les pays fédéraux ou à structure fortement régionalisée situés au coeur de l'Union Européenne (Allemagne, Autriche, Belgique, Espagne, Italie, France), les collectivités locales perçoivent le produit des impôts sur le capital pour lesquels elles ont décidé du taux d'imposition. Les impôts sur le capital sont également perçus par le gouvernement central et les taux s'additionnent pour obtenir un taux consolidé. Seul l'Etat central néanmoins impose les revenus du travail (à l'exception de l'Espagne et de l'Italie mais le poids de l'impôt local sur le revenu y est faible relativement aux pays scandinaves).

Les collectivités locales des Etats à tendance centralisatrice formant le troisième groupe disposent de faibles recettes fiscales sur lesquelles elles ne disposent d'aucune marge de manoeuvre. La faible part des dépenses publiques dont la gestion est transférée aux collectivités locales correspond à des dépenses obligatoires pour lesquelles les élus locaux ne disposent d'aucune marge de manoeuvre hormis dans la qualité du service fourni. Ces dépenses locales sont financées grâce aux dotations du gouvernement central et au transfert du produit d'impôts nationaux (comme l'Impôt sur le Revenu des personnes Physiques) vers les collectivités locales. Enfin, Malte et Chypre sont deux pays centralisés dans lesquels les collectivités locales ne jouent qu'un rôle purement administratif, sans aucune responsabilité dans la fourniture des biens et services publics et sans compétence fiscale.

A ces différences entre groupes sur les instruments fiscaux disponibles et le degré de décentralisation s'ajoutent des marges de manoeuvre inégales en matière de fixation du taux d'imposition des ménages. Ces contraintes existent à la fois pour le gouvernement central et pour les gouvernements locaux mais ont des origines différentes. A l'échelon central, les déterminants du taux maximum d'imposition des ménages sont multiples comme

le rappelle APOLTE (2004) : le degré de rivalité entre les partis politiques pour le pouvoir, la structure institutionnelle du système politique, les limites constitutionnelles sur les dépenses et les recettes publiques, le pouvoir redistributif des groupes de pression, les questions d'équité... En revanche, les contraintes portant sur les collectivités locales proviennent d'une décision du gouvernement central. Que l'impôt local sur les ménages porte sur la valeur cadastrale de leurs biens immobiliers ou sur leur revenu, le gouvernement central peut encadrer le choix fiscal local, en définissant un niveau maximal au taux d'imposition local. Ainsi, au sein du groupe des pays décentralisés (groupe 2), les collectivités locales allemandes et belges disposent d'une liberté totale dans la fixation de leur taux de taxe foncière tandis que les collectivités locales des autres pays du groupe (France, Italie, Espagne) voient leurs marges de manœuvre réduites par l'existence d'un encadrement de ce taux décidé par le gouvernement central. De même, dans les pays du groupe 2 qui imposent localement le revenu, la fixation du taux local est libre en Belgique et encadrée en Italie et en Espagne.

5.2 Le modèle

Les hypothèses sur les entreprises et les ménages sont empruntées à ZODROW et MIESKOWSKI (1986). Chaque Etat se compose de deux niveaux administratifs : un gouvernement central et des gouvernements locaux. Ces derniers peuvent n'avoir qu'un rôle purement administratif, ou avoir reçu par délégation la gestion de certains biens publics locaux auquel cas ils auront à leur disposition des instruments fiscaux. Quelle que soit la situation institutionnelle, les collectivités locales regroupent chacune trois types d'agents : des ménages, des entreprises et un planificateur public. Le pays étranger est indiqué par l'exposant *.

Ces deux pays entre lesquels il n'y a pas d'obstacles à la circulation des capitaux sont identiques hormis au niveau de leurs structures institutionnelle et fiscale. Chaque échelon est dirigé par un planificateur bienveillant. Le capital est donc à la fois mobile librement et sans coût entre les Etats (grâce à l'achèvement d'un processus d'intégration économique) et entre les régions au sein d'un Etat. Cependant, en raison du coût élevé de la migration (psychologique et monétaire), de barrières linguistiques ou institutionnelles (cas des Pays d'Europe Centrale et Orientale dans les années qui suivent leur entrée dans

l'Union Européenne), les individus ne sont mobiles ni entre pays, ni entre régions.

5.2.1 Hypothèses sur les entreprises

Les hypothèses utilisées pour définir le comportement des entreprises s'apparentent à celles du modèle canonique de ZODROW et MIESKOWSKI (1986). Les résidents d'une région donnée offrent leur travail aux firmes de cette région mais offrent le capital qu'ils détiennent aux firmes de n'importe quelle région en fonction du rendement net. Soit K_i le capital présent dans la région i . Le capital par tête de la région i est alors $k_i = K_i/L_i$. L'introduction de ce paramètre de population permet d'envisager des différences dans le nombre d'habitants des collectivités locales. Une technologie à rendement constant $f(K_i; L_i)$ avec f croissante et strictement concave est utilisée pour produire un bien à partir du capital localisé dans la région et de l'offre de travail des résidents. Chaque résident offre une unité de travail et la quantité totale utilisée par la firme dépend du nombre d'habitants de la région. En raison des rendements d'échelle constants, cette fonction de production peut se réécrire :

$$f(K_i; L_i) = L_i f(k_i) \text{ avec } k_i = \frac{K_i}{L_i}$$

Le bien homogène produit par la firme régionale peut être vendu comme bien de consommation finale aux résidents ou être acheté par les gouvernements qui le transforment en bien privé fourni publiquement au taux de un pour un (identique quel que soit le bien public) et qui le distribuent uniformément entre les résidents de leur territoire administratif. La fourniture du bien public local dans la collectivité peut ainsi être exprimée en termes d'unités d'intrant «bien privé» qui sert de numéraire et qui est produit dans chaque collectivité.

Le capital localisé dans un pays peut être imposé soit par le seul gouvernement central (au taux T) dans le cas d'un pays centralisé, soit par le gouvernement central (au taux T) et les gouvernements locaux (au taux t_i dans la région i) dans les pays décentralisés. Il subit alors un taux consolidé $\tau_i = T + t_i$. En raison de la parfaite mobilité interne et externe du capital et de sa parfaite divisibilité, son taux de rendement net dans la collectivité doit être égal au taux de rendement obtenu à l'extérieur (i.e dans l'ensemble

des autres régions du pays domestique et du pays étranger), ρ .

$$f'_K(k_i) - \tau_i = \rho \quad (5.1)$$

Enfin, l'offre globale de capital est supposée fixe et égale à \bar{K} pour l'ensemble de cette zone économique composée de deux pays (avec \bar{k} la dotation en capital de chaque résident de la zone économique) :

$$\sum_{i=1}^I L_i k_i + \sum_{j=1}^{I^*} L_j^* k_j^* = \bar{k} \left(\sum_{i=1}^I L_i + \sum_{j=1}^{I^*} L_j^* \right) = \bar{K} \quad (5.2)$$

Il ne peut donc pas y avoir plus de capital localisé dans cette zone que la quantité totale possédée par les résidents. Le capital par tête dans la collectivité i ainsi que le rendement net d'équilibre du capital dépendent alors de l'ensemble des taux consolidés pratiqués dans les autres collectivités :

$$\begin{aligned} k_i &= k_i(\tau_1, \dots, \tau_I, \tau_1^*, \dots, \tau_{I^*}^*) \\ \rho &= \rho(\tau_1, \dots, \tau_I, \tau_1^*, \dots, \tau_{I^*}^*) \end{aligned}$$

En normalisant à un le nombre total d'habitants dans la zone et en supposant que les deux pays ont la même taille et que l'ensemble des régions d'un pays sont de taille identique alors

$$\sum_{i=1}^I L_i + \sum_{j=1}^{I^*} L_j^* = 1; L_i = L = \frac{1}{2I} \text{ et } L_j^* = \frac{1}{2I^*}$$

En différenciant la condition d'arbitrage et l'équilibre sur le marché du capital, nous obtenons ;

$$\frac{\partial \rho}{\partial \tau_i} = - \frac{I^* (f''(k_i))^{-1}}{I^* \sum_{i=1}^I (f''(k_i))^{-1} + I \sum_{j=1}^{I^*} (f''(k_j^*))^{-1}}$$

Avec, pour un équilibre symétrique ($k_i = k$ et $k_j^* = k^*$),

$$\frac{\partial \rho}{\partial t_i} = \frac{\partial \rho}{\partial \tau_i} = - \frac{1}{I} \frac{f''(k^*)}{f''(k) + f''(k^*)}$$

Par symétrie, les mêmes formules seraient obtenues pour le pays étranger. Le taux de rendement net est une fonction décroissante des taxes pratiquées par l'ensemble des gouver-

nements aux différents échelons. En effet, une augmentation du taux d'un gouvernement réduit la demande de capital dans cette collectivité. Pour que l'équilibre soit réalisé sur le marché du capital, il faut alors que la rémunération du capital diminue. Dans le cas symétrique l'effet du taux d'imposition local sur la quantité de capital par tête attirée par la collectivité locale domestique s'écrit alors :

$$\frac{dk_i}{dt_i} = \frac{dk_i}{d\tau_i} = \frac{I + (I - 1) f''(k^*) / f''(k)}{I (f''(k) + f''(k^*))}$$

Dans la suite de ce chapitre, nous noterons par simplicité :

$$\phi(k) = f''(k) + f''(k^*)$$

En comportement stratégique, la fonction d'offre du capital est perçue correctement : les décideurs publics anticipent l'effet sur le rendement net du capital des taux choisis par les autres régions (donné par le vecteur des taux d'imposition consolidés $\vec{\tau}$ pour l'ensemble des régions des deux pays, avec $\vec{\tau} = (\tau_1; \dots; \tau_I; \tau_1^*; \dots; \tau_{I^*}^*)$ et $\tau_i = T + t_i$ et $\tau_j^* = T^* + t_j^*$).

Dans ce cas,

$$\frac{\partial k_j}{\partial \tau_i} = \frac{d\rho/d\tau_i}{f''(k_j)} = -\frac{1}{I} \frac{1}{\phi(k)} > 0 \quad (5.3)$$

$$\frac{\partial k_j^*}{\partial \tau_i} = \frac{d\rho/d\tau_i}{f''(k_j^*)} = -\frac{1}{I} \frac{1}{\phi(k)} > 0 \quad (5.4)$$

Ces équations 5.3 et 5.4 traduisent l'effet distorsif de la taxe sur le capital¹. Chaque collectivité qui décide d'augmenter isolément son taux d'imposition sur le capital mobile provoque une délocalisation de son capital vers les autres collectivités locales domestiques (équation 5.3) et étrangères (équation 5.4) dont les bases fiscales augmenteront. Les relations 5.3 et 5.4 traduisent la présence d'une externalité horizontale indirecte de recettes fiscales entre pays ou à l'intérieur d'un même pays. Une collectivité a donc tout intérêt à diminuer son taux d'imposition si elle veut attirer des facteurs de production.

Dans le cas d'une décentralisation symétrique, chaque pays dispose d'un même nombre de collectivités locales, $I = I^*$. Cela entraîne $L_i = L_j^* = 1/2I$. Nous définissons \tilde{k} , le capital

¹Dans chaque cas, la deuxième égalité donne l'expression à l'équilibre symétrique.

moyen du pays domestique tel que :

$$\tilde{k} = \frac{\sum_{i=1}^I L_i k_i}{\sum_i L_i} = \frac{\frac{1}{2I} \sum_{i=1}^I k_i}{1/2} = \frac{1}{I} \sum_{i=1}^I k_i \text{ et } \tilde{k}^* = \frac{1}{I^*} \sum_{j=1}^I k_j^*$$

La contrainte de répartition du capital s'écrit alors :

$$\sum L_i k_i + \sum L_j^* k_j^* = \bar{k} \Leftrightarrow \sum k_i + \sum k_j^* = 2I\bar{k} \Leftrightarrow \tilde{k} + \tilde{k}^* = 2\bar{k}$$

Cela implique :

$$\frac{\partial \tilde{k}}{\partial t_j} + \frac{\partial \tilde{k}^*}{\partial t_j} = \frac{\partial \tilde{k}}{\partial T} + \frac{\partial \tilde{k}^*}{\partial T} = \frac{\partial \tilde{k}}{\partial t_j^*} + \frac{\partial \tilde{k}^*}{\partial t_j^*} = \frac{\partial \tilde{k}}{\partial T^*} + \frac{\partial \tilde{k}^*}{\partial T^*} = 0$$

Les dérivées du capital par tête par rapport aux taux d'imposition du capital deviennent alors dans le cas d'un équilibre symétrique :

$$\frac{\partial \tilde{k}}{\partial t_j} = \frac{\partial \tilde{k}}{\partial \tau_j} = \frac{1}{I} \sum_{j=1}^I \frac{\partial k_i}{\partial \tau_j} = \frac{1}{I} \frac{1}{\phi(k)} = -\frac{\partial \tilde{k}^*}{\partial t_j} \text{ et } \frac{\partial \tilde{k}}{\partial T} = \frac{\partial k_i}{\partial T} = \frac{1}{\phi(k)} = -\frac{\partial \tilde{k}^*}{\partial T}$$

Lorsqu'il y a beaucoup de régions dans l'économie, aucune ne tient compte de l'impact de sa politique fiscale sur le taux de rendement net du capital ($\partial \rho / \partial \tau_i = 0$) : on parle d'un comportement non stratégique des décideurs publics. Lorsqu'ils décident du taux d'imposition du capital, ceux-ci n'anticipent pas la variation du rendement net occasionnée par leur politique fiscale ou par celle de leurs voisins ($d\rho/d\tau_i = 0$) et les équations 5.3 et 5.4 se réécrivent :

$$\frac{dk_i}{d\tau_i} = \frac{1}{f''(k_i)}; \frac{\partial k_i}{\partial \tau_{-i}} = 0 \text{ et } \frac{\partial k_i}{\partial \tau_j^*} = 0$$

La modification du taux consolidé du pays étranger ou d'une autre région du pays domestique n'a pas de conséquence sur la quantité de capital attirée en comportement non stratégique car le taux de rendement net du capital est supposé exogène et ne dépend pas de la politique fiscale des autres régions.

5.2.2 Hypothèses sur les gouvernements

Les biens publics peuvent être fournis par les collectivités locales et/ou par le gouvernement central selon la structure institutionnelle du pays. Ces biens publics offerts aux résidents prennent la forme de biens divisibles, quel que soit l'échelon en assurant la fourniture. Cette hypothèse présente l'avantage de neutraliser d'éventuels effets d'échelle qui rendraient la situation centralisée plus favorable.

En normalisant à l'unité le nombre total de variétés de biens publics au sein du secteur public (le nombre de postes de dépenses assurées par le secteur public dans les différents pays de l'Union Européenne varie peu d'un pays à l'autre), alors on peut supposer que les gouvernements locaux ont en charge une part η de ces variétés tandis que le gouvernement central s'occupe des $(1 - \eta)$ variétés restantes. Ce paramètre η permet de faire varier l'importance du bien public national au sein des dépenses publiques totales. Chacune des variétés occupant la même importance dans l'utilité des individus (préférence pour la diversité, pas de distorsion au profit d'un certain type de dépense publique), le planificateur rationnel à chaque échelon de gouvernement choisira d'offrir un même montant de chacune à ses résidents. L'agrégat γ représente la consommation totale par tête en biens publics des résidents de la région donnée et prend la forme d'une fonction de type CES d'élasticité de substitution σ entre les variétés de biens publics (avec $\sigma \leq 1$),

$$\gamma_i^{1-1/\sigma} = \eta g_i^{1-\frac{1}{\sigma}} + (1 - \eta) G^{1-\frac{1}{\sigma}}$$

où g et G représentent respectivement les quantités offertes par tête de bien public local et central.

Nous considérons les décideurs publics aux deux échelons de gouvernement comme des planificateurs bienveillants qui cherchent à maximiser le bien-être de leurs administrés. Tandis que les décideurs publics locaux n'intègrent que le bien-être des résidents de leur collectivité, U_i , le gouvernement central tient compte du bien-être de l'ensemble des résidents du pays (et maximise W , l'utilité moyenne des résidents de l'ensemble des régions).

Toutes les ressources des collectivités locales reposent sur les recettes fiscales et il n'y a pas de subvention provenant du gouvernement central. A chaque échelon, les instruments

fiscaux disponibles sont l'impôt à la source sur le capital (de taux t et T à l'échelon local et national respectivement) et un impôt forfaitaire sur les ménages (d'un montant φ et θ à l'échelon local et national respectivement). Si l'assiette de l'impôt local sur les entreprises est en général définie par l'Etat central, les collectivités locales disposent dans de nombreux pays européens d'une marge de manoeuvre sur le taux d'imposition. Cette libre détermination du taux local d'imposition du capital se retrouve ainsi dans l'ensemble des pays du groupe 2. L'imposition du revenu du travail est un mode d'imposition rarement disponible pour l'échelon local (hormis dans les pays scandinaves) qui compte davantage sur les impôts fonciers pour assurer leurs recettes fiscales. Dans les deux cas, ce type d'imposition peut être vu comme forfaitaire puisque l'offre de travail et d'habitat sont supposés inélastiques. Dans de nombreux pays décentralisés, la possibilité pour les gouvernements locaux d'imposer les ménages est encadrée à travers la définition par le gouvernement central de taux d'imposition maximum $\bar{\varphi}$ et $\bar{\theta}$ afin d'éviter un alourdissement excessif de l'imposition frappant les bases fiscales les moins mobiles.

Dans le cas symétrique où il y a le même nombre de résident dans chaque région ($L_i = L = \frac{1}{2I}, \forall i$), la quantité de bien public par tête offerte par le gouvernement central est équivalente dans chaque région ($G_i = G, \forall i$). En définissant \tilde{k} comme le capital par tête du pays domestique, la contrainte budgétaire du gouvernement central devient :

$$(1 - \eta) G = \theta + T\tilde{k} \quad (5.5)$$

Chaque région est soumise à la contrainte budgétaire suivante :

$$\eta g_i = \varphi_i + t_i k_i \quad (5.6)$$

Dans les Etats centralisés, l'échelon local n'assure aucune dépense publique ($\eta = 0$) ou lorsqu'il gère une partie des dépenses publiques, il ne détient aucune marge de manoeuvre sur le niveau de cette dépense et ne joue qu'un rôle purement administratif (toutes les décisions sont prises par le gouvernement central). Il est donc possible de considérer qu'il n'existe qu'une seule région ($I = 1$). La contrainte budgétaire 5.5 se réécrit alors en tenant compte de ces deux spécificités (i.e $\eta = 0$ et $I = 1$) ce qui aboutit à $\gamma = G = Tk + \theta$.

Notre objectif est d'expliquer les mécanismes d'interactions fiscales horizontales et verticales au sein d'un même pays mais également les interactions fiscales horizontales entre les pays. En effet, dans le pays décentralisé, la base fiscale "capital" est empilée (i.e elle est détenue par différents échelons de gouvernement, chacun pouvant choisir librement son taux d'imposition sur cette base) ce qui génère une externalité verticale liée à la non prise en compte par chaque échelon de l'effet de leur taux d'imposition sur la base fiscale co-occupée. En revanche, dans un Etat centralisé, il n'y a ni concurrence fiscale horizontale entre collectivités locales, ni interactions fiscales verticales (car seul le gouvernement central dispose du pouvoir de lever l'impôt). Néanmoins, les pays se concurrencent entre eux, quelle que soit leur structure institutionnelle, .

5.2.3 Hypothèses sur les consommateurs

Dans chaque collectivité résident des individus identiques qui tirent leur utilité de la consommation d'un panier de biens privés, x_i , et de l'agrégat γ de biens publics. Ces deux grandeurs sont exprimées en variable par tête pour tenir compte de l'effet taille de la région.

$$U_i = U_i(x_i; \gamma_i) = x_i + V(\gamma_i)$$

Les individus sont identiques au niveau de leurs dotations en capital (\bar{k}), en travail (une unité de travail par travailleur soit L_i unités pour la région i du pays domestique) et de leurs préférences.

Leur rémunération se compose d'un revenu salarial (le revenu résiduel tiré de la production une fois que le capital a été rémunéré à sa productivité marginale) et d'un revenu financier (proportionnel à la quantité détenue de capital et au rendement net de ce dernier). La totalité de leur revenu est employé à la consommation du bien privé et à l'acquittement d'un impôt forfaitaire. Nous en déduisons la contrainte budgétaire privée de l'ensemble des individus de la région i :

$$x_i + (\varphi_i + \theta) = \left[f(k_i) - k_i f'(k_i) \right] + \rho \bar{k}$$

Si on intègre la condition d'équilibre de localisation du capital ($f'(k_i) - \tau_i = \rho$) dans la

contrainte budgétaire privée, celle-ci se réécrit :

$$x_i = f(k_i) + \rho(\bar{k} - k_i) - [\tau_i k_i + (\varphi_i + \theta)]$$

Le premier terme représente le produit par tête de la région tandis que le deuxième terme exprime le montant des revenus importés. Enfin le dernier terme correspond à l'ensemble des recettes fiscales, en montant par tête, prélevées dans la région i (mais pas forcément sur des résidents de i puisque le capital peut être détenu par des résidents extérieurs).

5.3 Deux situations de référence

Nous commençons par appliquer les hypothèses de notre modèle à des situations déjà étudiées dans la littérature. Ces situations correspondent à deux courants de la littérature : lorsque deux pays centralisés cherchent à attirer du capital via le taux d'imposition frappant cette base fiscale, la concurrence fiscale horizontale qui s'installe entre ces deux pays est bien renseignée par la littérature à la suite des modèles fondateurs de ZODROW et MIESKOWSKI (1986) et WILDASIN (1988) et entraîne la pratique de taux d'imposition trop faibles sur les facteurs mobiles. La concurrence entre pays centralisés peut être vue comme une concurrence entre les pays du troisième groupe (par exemple, Lettonie, Lituanie, Malte et Chypre).

Lorsque des pays décentralisés se concurrencent sur le capital mobile, à la concurrence fiscale horizontale entre pays s'ajoute une concurrence entre collectivités locales tandis que l'emboîtement de la même base fiscale par les deux échelons de gouvernement est à l'origine d'interactions fiscales verticales. Les modèles d'interactions verticales initiés par FLOWERS (1988) et JOHNSON (1988) se sont enrichis d'une dimension horizontale dans les travaux de WREDE (1996 et 2000), et de KEEN et KOTSOGIANNIS (2002 ; 2003 ; 2005) : ces travaux analysent des économies dans lesquelles deux échelons de gouvernement imposent le capital et les différentes collectivités locales au sein de cette économie se concurrencent pour attirer du capital. Mais il faut attendre les travaux de WILSON et JANEBA (2004) pour une vraie prise en compte de l'ensemble des interactions fiscales entre deux pays décentralisés. Ce modèle est pertinent pour expliquer les interactions fiscales entre les pays du groupe 2 de notre typologie (France, Espagne et Italie) mais il ne repose que sur

l'imposition du capital.

Il s'agit donc de retrouver les résultats de ZODROW et MIESKOWSKI (1986) et WILDASIN (1988) d'un côté pour les pays à tendance centralisatrice et ceux de WILSON et JANEBA (2004) de l'autre pour la concurrence entre pays décentralisés. Ces résultats nous serviront dans la section 5.4 lorsque nous nous intéresserons aux interactions entre des économies de structure différente (i.e concurrence en présence d'asymétries sur l'usage de l'impôt sur les ménages) et dans la section 5.5 (concurrence entre pays de groupes différents et non plus entre pays du même groupe).

5.3.1 Deux pays centralisés

En présence de pays centralisés, la concurrence fiscale ne s'exerce qu'entre les gouvernements centraux de ces pays ce qui constitue le cas le plus simple et le plus souvent examiné dans la littérature traditionnelle à la suite de ZODROW et MIESKOWSKI (1986) et WILDASIN (1988). Mais à la différence de ZODROW et MIESKOWSKI, notre modèle se situe dans un cadre de concurrence stratégique entre pays. En effet dans le modèle de ZODROW et MIESKOWSKI, le nombre d'entités en concurrence est supposé grand et aucune de ces entités ne tient compte de l'effet de ses choix fiscaux sur le rendement net du capital dans le reste de l'économie. En revanche, à l'instar de ZODROW et MIESKOWSKI, nous tenons compte de deux situations : celle où l'impôt forfaitaire sur les ménages n'est pas contraint et celle où cet impôt est contraint. D'autre part, le cas avec impôt forfaitaire contraint se rapproche du modèle de WILDASIN (1988) dans la mesure où dans ce modèle l'impôt forfaitaire, absent de la modélisation, peut être vu comme étant contraint à 0.

Les pays centralisés se caractérisent par l'absence de fourniture locale des biens publics ($\eta = 0$) : chaque gouvernement central fixe alors son taux d'imposition et la quantité de biens publics offerts aux résidents, G . En raison de leur taille par rapport à la zone économique étudiée, ces deux pays détiennent un " pouvoir de marché " : leurs décideurs publics se comportent de manière stratégique en tenant compte de l'effet du niveau de leur taux d'imposition sur le rendement net du capital. Le départ de capital en réponse à un taux d'imposition du capital plus élevé que dans les autres pays sera suffisamment grand pour faire chuter le rendement net du capital et donc pour diminuer le revenu des détenteurs de capital à travers toute la zone économique. Le taux du pays étranger doit

donc être pris en compte dans le choix fiscal du pays domestique ce qui aboutit à une résolution selon le concept d'équilibre de Nash. L'équilibre de Nash des gouvernements centraux bienveillants est caractérisé par un ensemble de deux triplets $(G^N; T^N; \theta^N)$ et $(G^{*N}; T^{*N}; \theta^{*N})$. Le premier triplet est solution du problème de maximisation suivant (le deuxième étant solution d'un problème similaire adapté au pays étranger) :

$$\begin{aligned} \underset{G;T;\theta}{Max} W &= f(k) + \rho(\bar{k} - k) - [Tk + \theta] + V(Tk + \theta) \\ \text{Sc } f'(k) - T &= f'(k^*) - T^* = \rho \\ k + k^* &= 2\bar{k} \\ \theta &\leq \bar{\theta} \end{aligned}$$

Soit λ le multiplicateur de Lagrange associé à la contrainte sur l'impôt forfaitaire. En résolvant, nous trouvons :

$$\begin{aligned} \frac{\partial W}{\partial \theta} &= V'(\gamma) - 1 - \lambda = 0 \Leftrightarrow V'(\gamma) = 1 + \lambda \\ \frac{\partial W}{\partial T} &= [V'(Tk + \theta) - 1]k + (\bar{k} - k) \frac{\partial \rho}{\partial T} + [(f'(k) - \rho - T) + TV'(Tk + \theta)] \frac{\partial k}{\partial T} \end{aligned}$$

Or d'après la condition d'arbitrage sur la localisation du capital, cette dernière expression se réécrit :

$$\begin{aligned} \frac{\partial W}{\partial T} &= [V'(Tk + \theta) - 1]k + (\bar{k} - k) \frac{\partial \rho}{\partial T} + TV'(Tk + \theta) \frac{\partial k}{\partial T} \\ &= (\bar{k} - k) \frac{\partial \rho}{\partial T} + k \frac{\partial W}{\partial \theta} + T \frac{\partial k}{\partial T} \left(1 + \frac{\partial W}{\partial \theta} \right) \\ \frac{\partial W}{\partial T} &= (\bar{k} - k) \frac{\partial \rho}{\partial T} + T \frac{\partial k}{\partial T} + \lambda \left(k + T \frac{\partial k}{\partial T} \right) \end{aligned} \quad (5.7)$$

Par symétrie, les mêmes résultats sont obtenus pour le pays étranger.

Comme dans le modèle de ZODROW et MIESKOWSKI, deux cas sont étudiés : avec et sans contrainte limitant l'usage de l'impôt forfaitaire sur les ménages.

L'impôt forfaitaire est fixé librement

Lorsque le niveau de l'impôt forfaitaire est libre ($\lambda = \lambda^* = 0$), la condition du premier ordre sur l'impôt forfaitaire conduit à retrouver la condition de Samuelson qui traduit une

offre efficace des biens publics : le coût marginal de production du bien public (unitaire) est bien égal à l'utilité marginale de la consommation privée des ménages.

$$V'(\gamma) = 1 = V'(\gamma^*) \quad (5.8)$$

Nous retrouvons le résultat de ZODROW et MIESKOWSKI appliqué au cas où la fonction d'utilité est séparable.

Les conditions par rapport au taux d'imposition du capital deviennent :

$$\frac{\partial W}{\partial T} = (\bar{k} - k) \frac{\partial \rho}{\partial T} + T \frac{\partial k}{\partial T} = \left[(k - \bar{k}) f''(k^*) + T \right] \frac{1}{\phi(k)} \quad (5.9)$$

$$\frac{\partial W^*}{\partial T^*} = (\bar{k} - k^*) \frac{\partial \rho}{\partial T^*} + T^* \frac{\partial k^*}{\partial T^*} = \left[-(k - \bar{k}) f''(k) + T^* \right] \frac{1}{\phi(k)} \quad (5.10)$$

A l'intérieur de chaque pays lorsque la solution est symétrique ($k = k^* = \bar{k}$), nous pouvons réécrire la dérivée de l'utilité par rapport au taux national :

$$\frac{\partial W}{\partial T} = T \frac{\partial k}{\partial T} < 0 \text{ et } \frac{\partial W^*}{\partial T^*} = T^* \frac{\partial k^*}{\partial T^*} < 0$$

A l'optimum, le taux d'imposition du capital pratiqué par le gouvernement central sera nul ($T = T^* = 0$) et toute l'offre de biens publics reposera sur l'impôt forfaitaire dont le niveau de financement sera efficace au sens de Samuelson ($V'(\gamma) = 1 = V'(\gamma^*)$ et $\theta = \gamma = \gamma^* = \theta^*$).

Lorsqu'il y a exportation fiscale du point de vue du pays domestique ($k - \bar{k} > 0$) telle que $k - \bar{k} > -T/f''(k^*) > 0$, on a $\partial W/\partial T > 0$ et il est possible de fixer un taux d'imposition positif dans le pays domestique alors qu'il sera nul dans le pays étranger. Inversement, en l'absence d'exportation fiscale du pays domestique ($k < \bar{k}$ car $k - \bar{k} < 0 < -T/f''(k^*)$), à l'étranger le taux d'imposition du capital est positif tandis qu'il est nul dans le pays domestique.

L'impôt forfaitaire fait l'objet d'un seuil maximal dans les deux pays

Lorsque les deux gouvernements nationaux rencontrent des contraintes qui les empêchent de prélever trop fortement les ménages, il existe une limite supérieure à l'impo-

sition forfaitaire ($\theta \leq \bar{\theta}$) et celle-ci ne peut plus être fixée de manière optimale :

$$V'(\gamma) = 1 + \lambda \text{ et } V'(\gamma^*) = 1 + \lambda^*$$

Il est possible de réécrire la condition du premier ordre sur T , obtenue à l'équation 5.7 pour le pays domestique (et de manière similaire pour le pays étranger) en remplaçant les dérivées du rendement net et de l'offre de capital par leurs expressions calculées à la sous-section 5.2.1 :

$$\begin{aligned} \frac{\partial W}{\partial T} &= -\frac{(\bar{k} - k) f''(k^*)}{\phi(k)} + \frac{T}{\phi(k)} + \lambda \left(k + \frac{T}{\phi(k)} \right) = 0 \\ &\Leftrightarrow -(\bar{k} - k) f''(k^*) + T + \lambda(k\phi(k) + T) = 0 \\ \frac{\partial W^*}{\partial T^*} &= 0 \Leftrightarrow -(\bar{k} - k^*) f''(k) + T^* + \lambda^*(k^*\phi(k) + T^*) = 0 \end{aligned}$$

Quand l'équilibre est symétrique entre les pays, $k = k^* = \bar{k}$, en tenant compte de la contrainte budgétaire, $G = \bar{\theta} + Tk$, on a pour le pays domestique (l'expression est similaire pour le pays étranger) :

$$V'(T\bar{k} + \bar{\theta}) - 1 = \frac{-T}{2f''(\bar{k})\bar{k} + T}$$

Soient γ^{opt} la solution de l'équation $V'(\gamma^{opt}) = 1$ et $T^{opt} = (\gamma^{opt} - \bar{\theta})/\bar{k}$. Dans l'expression ci-dessus, le terme de gauche décroît de $V'(\bar{\theta}) - 1 > 0$ pour $T = 0$ à $V'(\gamma^{opt}) - 1 = 0$ pour $T = T^{opt}$. Le membre de droite croît de zéro pour $T = 0$ à l'infini pour $T = -2f''(\bar{k})\bar{k} > 0$. L'équation ci-dessus a donc bien une solution unique avec $0 < T = \min(T^{opt}, -2f''(\bar{k})\bar{k})$.

Il faut comparer le coût marginal du capital obtenu lorsque le gouvernement central de chaque pays fixe son taux d'imposition sur le capital et lorsque ce taux est déterminé par un planificateur supranational prenant les décisions pour ces deux pays formant la zone économique. Dans ce cas, le planificateur supranational maximise une fonction Ω correspondant à la somme des utilités des deux pays.

$$\begin{aligned} \Omega &= x + x^* + V(\gamma) + V^*(\gamma^*) \\ &= f(k) + f(k^*) - [Tk + \theta + T^*k^* + \theta^*] + V(Tk + \theta) + V^*(T^*k^* + \theta^*) \end{aligned}$$

Sachant que le stock de capital est fixe dans cette zone économique composée de deux pays, les flux de capitaux occasionnés par la modification du taux d'imposition par le planificateur centralisé s'annulent :

$$\frac{\partial k}{\partial T} + \frac{\partial k^*}{\partial T} = \frac{\partial k}{\partial T^*} + \frac{\partial k^*}{\partial T^*} = 0$$

En dérivant la fonction d'utilité supranationale pour les deux variables fiscales (impôt forfaitaire et taux d'imposition du capital), on obtient alors :

$$\frac{\partial \Omega}{\partial T} + \frac{\partial \Omega}{\partial T^*} - k \frac{\partial \Omega}{\partial \theta} - k^* \frac{\partial \Omega}{\partial \theta^*} = 0 \quad (5.11)$$

Le Jacobien du Lagrangien n'est pas de plein rang donc la solution n'est pas unique et il existe un ensemble de solutions. Tenant compte des conditions d'arbitrage et de l'équilibre sur le marché du capital de la zone économique, si les taux d'imposition du capital domestique et étranger augmentent, la relation 5.11 indique qu'il est possible de diminuer l'impôt forfaitaire d'un montant $k dT$ et $k^* dT^*$ grâce à l'immobilité du capital au sein de la zone économique. Le planificateur supranational n'est donc pas obligatoirement contraint sur le niveau de l'impôt forfaitaire. Il peut transférer une partie de l'impôt forfaitaire sur l'imposition du capital en raison de l'immobilité du capital au sein de la zone économique.

5.3.2 Deux pays décentralisés

Cette deuxième situation porte sur la concurrence entre deux pays décentralisés comportant chacun des collectivités locales. Cette situation rappelle le modèle de WILSON et JANEBA, notamment en fixant $\bar{\theta} = \bar{\varphi} = 0$ (ce modèle n'intègre pas d'imposition directe des ménages).

En présence de deux échelons pratiquant chacun leur propre taux d'imposition sur le capital et ne redistribuant pas les recettes fiscales entre eux, le consommateur est indifférent à l'échelon de gouvernement qui fournit les biens publics mais s'intéresse à la quantité globale pouvant être consommée. Le gouvernement central se comporte en planificateur bienveillant et fixe son taux d'imposition du capital de manière à maximiser l'utilité moyenne des résidents de son pays. Le niveau de bien public offert dépend di-

rectement de sa contrainte budgétaire publique. Sous l'hypothèse de comportement à la Nash, le gouvernement central considère le taux local comme fixe et résout le programme suivant² :

$$\underset{T;\theta}{Max} W \text{ sc } \theta \leq \bar{\theta} \quad [\mu]$$

Le gouvernement local ne recherche la satisfaction que de ses propres résidents et est confronté à une contrainte sur le niveau de l'impôt forfaitaire³ :

$$\underset{t_i;\varphi_i}{Max} U_i \text{ sc } \varphi_i \leq \bar{\varphi}_i \quad [\lambda_i]$$

Nous présentons les résultats de la concurrence symétrique entre deux pays décentralisés lorsqu'il existe un plafond maximal sur le niveau de l'impôt forfaitaire puis nous analysons la nature des interactions fiscales à l'oeuvre dans cette situation.

Les deux niveaux sont contraints

Dans le modèle de WILSON et JANEBA (2004), il n'y a pas d'impôt forfaitaire sur les résidents, par conséquent, $\bar{\theta} = \bar{\varphi} = 0$. On a alors⁴ :

$$\frac{\partial U_i}{\partial \varphi_i} = -1 + V'(\gamma) \left(\frac{g}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} = \lambda \quad (5.12)$$

$$\text{et } \frac{\partial W}{\partial \theta} = V'(\gamma) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} - 1 = \mu \quad (5.13)$$

L'offre en biens publics est donc insuffisante aux deux échelons.

Les conditions du premier ordre sur les taux d'imposition du capital⁵ nous donnent :

$$\frac{\partial U_i}{\partial t_i} = k\lambda + \frac{(k - \bar{k}) f''(k^*)}{I\phi(k)} + (I - 1) \frac{(1 + \lambda) t f''(k^*)}{I\phi(k) f''(k)} + \frac{(1 + \mu) T + It(1 + \lambda)}{I\phi(k)} \quad (5.14)$$

$$\frac{\partial W}{\partial T} = \frac{(k - \bar{k}) f''(k^*)}{\phi(k)} + \tilde{k}\mu + \frac{T(1 + \mu) + t(1 + \lambda)}{\phi(k)} \quad (5.15)$$

On notera que $\partial U/\partial t$ comprend deux termes négatifs (les deux derniers), un terme positif, $k\lambda$, et un terme de signe ambigu, $(k - \bar{k}) f''(k^*) / (I\phi(k))$. De même, $\partial W/\partial T$ comprend

²Le programme complet du gouvernement central est en annexe 5.B.

³Le programme complet du gouvernement local est en annexe 5.B.

⁴Voir les calculs en annexe 5.B, page ??.

⁵Voir les calculs en annexe 5.B

un terme négatif, $\phi^{-1}(k) [(1 + \lambda)t + (1 + \mu)T]$, un terme positif, $\tilde{k}\mu$, et un terme de signe ambigu, $(\tilde{k} - \bar{k}) f''(k^*) / \phi(k)$. Dans le pays domestique, si les taux d'imposition sur le capital sont nuls ($t = T = 0$), alors les deux dérivées $\partial U / \partial t$ et $\partial W / \partial T$ sont de signe positif si $k \geq \bar{k}$. Il faut donc augmenter l'imposition du capital au dessus de 0. Une collectivité qui n'est pas contrainte et qui n'a pas la possibilité de faire de l'exportation fiscale n'impose pas le capital et éventuellement le subventionne. Dans ce modèle, la taxation (positive) du capital s'explique par la nécessité de financer le bien public au-delà de ce que permet l'impôt forfaitaire et/ou par la possibilité de faire peser le coût de financement de ce bien à des contribuables extérieurs.

Résultat 5 *Deux facteurs peuvent expliquer qu'il y ait imposition du capital. Le premier facteur est la distorsion provenant de la contrainte sur l'impôt forfaitaire qui oblige à utiliser l'impôt sur le capital. Le deuxième est l'exportation fiscale (lorsque la quantité de capital par tête accueillie est supérieure à la dotation en capital des résidents).*

Analyse des interactions

Nous détaillons ici l'ensemble des interactions auxquelles sont confrontées les gouvernements du pays domestique. Nous rappelons qu'une modification de l'impôt forfaitaire sur les ménages a un impact domestique mais aucun impact sur le pays étranger.

Il existe des interactions fiscales verticales liées à la cooccupation d'une même base fiscale (le capital) par les différents échelons de gouvernement.

$$\begin{aligned} \frac{\partial W}{\partial t_j} &= (\bar{k} - \tilde{k}) \frac{\partial \rho}{\partial t_j} + \frac{1}{I} T \frac{\partial \tilde{k}}{\partial t_j} \sum_{i=1}^I \left(V'(\gamma_i) \left(\frac{G}{\gamma_i} \right)^{\frac{-1}{\sigma}} \right) + \frac{1}{I} \sum_{i=1}^I \left(V'(\gamma_i) \left(\frac{g_i}{\gamma_i} \right)^{\frac{-1}{\sigma}} t_i \frac{\partial k_i}{\partial t_j} \right) \\ \frac{\partial U_i}{\partial T} &= \frac{\partial \rho}{\partial T} (\bar{k} - k_i) + (\tilde{k} - k_i) + \tilde{k} \frac{\partial U_i}{\partial \theta} + \left(1 + \frac{\partial U_i}{\partial \theta} \right) \left[\left(\frac{g_i}{G} \right)^{-1/\sigma} t_i \frac{\partial k_i}{\partial T} + T \frac{\partial \tilde{k}}{\partial T} \right] \end{aligned}$$

Ces effets sont visibles dans les termes en $\partial k_i / \partial T$: en augmentant son taux d'imposition, le gouvernement central du pays domestique réduit le stock de capital par tête présent dans chaque région au profit de l'étranger. Les collectivités locales domestiques peuvent donc offrir moins de biens publics. Réciproquement, lorsque une collectivité locale décide d'augmenter son taux d'imposition, cela affecte le capital par tête moyen régional et donc l'offre de bien public du gouvernement central. Alors que le gouvernement central internalise complètement l'effet de son taux d'imposition sur les collectivités locales dans le cas

symétrique ($\partial U/\partial T = \partial W/\partial T = 0$), le choix du taux local conduit à des externalités verticales positives ou négatives : à l'instar de la littérature sur les interactions verticales, ces externalités sont négatives (i.e l'augmentation du taux local réduit le bien-être national) en l'absence d'exportation fiscale ($\bar{k} > \tilde{k}$).

Il existe des interactions fiscales horizontales à la fois entre collectivités locales du pays domestique et entre pays. Lorsqu'une région augmente son taux d'imposition, cela a des répercussions sur le bien-être des résidents des autres collectivités du pays : ce sont les externalités fiscales horizontales :

$$\frac{\partial U_i}{\partial t_j} = \frac{\partial \rho}{\partial t_j} (\bar{k} - k_i) + \left(1 + \frac{\partial U_i}{\partial \beta_i}\right) \left[t_i \frac{\partial k_i}{\partial t_j} + \left(\frac{G}{g_i}\right)^{-1/\sigma} T \frac{\partial \tilde{k}}{\partial t_j} \right]$$

Dans le pays domestique, ces externalités sont positives dès que $\bar{k} < k$: dans cette situation, le pays peut pratiquer l'exportation fiscale sans altérer le bien-être local et national. Mais ces interactions peuvent aussi être négatives quand le capital local est suffisamment faible par rapport à la quantité détenue par les résidents.

Il existe également des effets croisés d'un pays sur l'autre : les taux d'imposition sur le capital pratiqués par les gouvernements locaux et central du pays étranger affectent l'utilité des ménages domestiques via un effet «terme de l'échange» et un effet «offre de biens publics». Quand les externalités fiscales sont positives entre collectivités locales au sein d'un pays, les deux effets vont dans le même sens et les externalités fiscales sont également positives entre pays différents (de même échelon et d'échelons différents).

$$\begin{aligned} \frac{\partial U_i}{\partial t_j^*} &= \frac{\partial \rho}{\partial t_j^*} (\bar{k} - k_i) + \left(1 + \frac{\partial U_i}{\partial \beta_i}\right) \left[t_i \frac{\partial k_i}{\partial t_j^*} + \left(\frac{G}{g_i}\right)^{-1/\sigma} T \frac{\partial \tilde{k}}{\partial t_j^*} \right] \text{ et } \frac{\partial W}{\partial t_j^*} = \frac{1}{I} \sum_{i=1}^I \frac{\partial U_i}{\partial t_j^*} \\ \frac{\partial U_i}{\partial T^*} &= \frac{\partial \rho}{\partial T^*} (\bar{k} - k_i) + \left(1 + \frac{\partial U_i}{\partial \beta_i}\right) \left[t_i \frac{\partial k_i}{\partial T^*} + \left(\frac{G}{g_i}\right)^{-1/\sigma} T \frac{\partial \tilde{k}}{\partial T^*} \right] \text{ et } \frac{\partial W}{\partial T^*} = \frac{1}{I} \sum_{i=1}^I \frac{\partial U_i}{\partial T^*} \end{aligned}$$

5.4 Asymétries sur l'impôt forfaitaire et interactions fiscales

Dans la section 5.3, nous avons envisagé des cas de concurrence symétrique déjà présents dans la littérature. En revanche les asymétries sur les possibilités d'utilisation d'un

impôt n'ont jamais été étudié dans la littérature. Les déterminants du taux maximum d'imposition des ménages sont multiples et ce taux maximum est implicite. Néanmoins, en regardant l'évolution des taux d'imposition des ménages sur longue période, il est possible de remarquer que certains pays au sein des pays à tendance centralisatrice comme la Lettonie, l'Estonie et Chypre ont toujours fixé un taux d'imposition de la tranche supérieure de revenu plus faible que les autres pays à tendance centralisatrice (le taux maximal dans ces trois pays n'a jamais dépassé 30% tandis qu'en Bulgarie et Roumanie il a atteint 50 voire 60%) Au sein d'un groupe de pays à niveau de décentralisation et instruments fiscaux proches, il existe des écarts entre pays sur le taux maximal que les ménages peuvent supporter.

5.4.1 Asymétrie entre pays centralisés

Nous rappelons que l'équilibre de Nash des gouvernements centraux bienveillants est caractérisé par un ensemble de 2 triplets $(G^N; T^N; \theta^N)$ et $(G^{*N}; T^{*N}; \theta^{*N})$. Nous supposons que seul le gouvernement domestique est contraint. Le premier triplet $(G^N; T^N; \theta^N)$ est solution du problème de maximisation suivant (le deuxième $(G^{*N}; T^{*N}; \theta^{*N})$ étant solution d'un problème similaire adapté au pays étranger à l'exception de l'absence de contrainte sur θ^*) :

$$\begin{aligned} \underset{T; \theta}{Max} W &= f(k) + \rho(\bar{k} - k) - [Tk + \theta] + V(Tk + \theta) \\ \text{Sc } f'(k) - T &= f'(k^*) - T^* = \rho \\ k + k^* &= 2\bar{k} \\ \theta &\leq \bar{\theta} \end{aligned}$$

avec λ le multiplicateur de Lagrange associé à la contrainte sur l'impôt forfaitaire national. Lorsque seul le gouvernement domestique est contraint, les multiplicateurs de Lagrange associés à la contrainte sur l'impôt forfaitaire sont $\lambda > 0$ et $\lambda^* = 0$.

En résolvant le programme de chacun des pays par rapport à l'impôt forfaitaire, on obtient $V'(\gamma) = 1 + \lambda$ et $V'(\gamma^*) = 1$. En tenant compte de ces deux égalités et de la condition d'arbitrage sur la localisation du capital ($f'(k) - T = f'(k^*) - T^* = \rho$), les

dérivées de W par rapport à T et de W^* par rapport à T^* deviennent :

$$\begin{aligned}\frac{\partial W}{\partial T} &= (V'(\gamma) - 1)k + (f'(k) - \rho - T + TV'(\gamma))\frac{\partial k}{\partial T} + (\bar{k} - k)\frac{\partial \rho}{\partial T} \\ &= \lambda k + (1 + \lambda)T\frac{\partial k}{\partial T} + (\bar{k} - k)\frac{\partial \rho}{\partial T} \\ \frac{\partial W^*}{\partial T^*} &= (V'(\gamma^*) - 1)k + (f'(k^*) - \rho - T^* + TV'(\gamma^*))\frac{\partial k^*}{\partial T^*} + (\bar{k} - k^*)\frac{\partial \rho}{\partial T^*} \\ &= T^*\frac{\partial k^*}{\partial T^*} + (\bar{k} - k^*)\frac{\partial \rho}{\partial T^*}\end{aligned}$$

Quand les taux d'imposition du capital des deux pays sont nuls ($T = T^* = 0$), ce qui implique une répartition égale du capital par tête ($k = k^* = \bar{k}$), il est possible d'augmenter le bien-être des résidents du pays domestique en augmentant le taux d'imposition du capital de ce pays ($\partial W/\partial T = \lambda k > 0$). A l'équilibre, le taux d'imposition du capital du pays domestique est positif ($T > 0$). Ne pouvant fournir la quantité de bien public correspondant à l'optimum de premier rang en utilisant le seul impôt forfaitaire, le pays domestique offre une quantité inférieure à cet optimum et en fait financer une partie par l'impôt sur le capital.

La quantité de biens publics offerts dans le pays étranger, γ^* , est la même que dans le cas centralisé symétrique sans contrainte : grâce à l'absence de contrainte, il continue de fournir la quantité correspondant à l'optimum de premier rang. Mais il ne le finance plus à partir de la seule taxe forfaitaire. En effet, quand le pays domestique impose le capital contrairement au pays étranger ($T > T^* = 0$), le pays domestique attire moins de capital par tête que le pays étranger ($k < \bar{k} < k^*$) et il est possible d'augmenter le taux d'imposition du capital du pays étranger de manière à accroître l'utilité de ses résidents ($\partial W^*/\partial T^* = (\bar{k} - k^*)\partial \rho/\partial T^* > 0$) : attirer un stock de capital supérieur à la dotation de ses résidents permet au pays étranger de faire de l'exportation fiscale. Même non contraint, le pays étranger impose le capital, faisant ainsi supporter une partie du coût de production du bien public au pays domestique. On a donc les conditions suivantes :

$$\begin{aligned}V'(\gamma) &= 1 + \lambda \text{ et } V'(\gamma^*) = 1 \\ -(\bar{k} - k)f''(k^*) + T + \lambda(k\phi(k) + T) &= 0 \text{ et } (\bar{k} - k)f''(k) + T^* = 0\end{aligned}$$

Avec $T^* > 0$, la dernière égalité implique alors $k < \bar{k} < k^*$. Sachant que $T - T^* =$

$f'(k) - f'(k^*) > 0$, alors $T > T^* > 0$: le pays domestique impose plus et accueille moins de capital que le pays étranger. Le pays étranger profite de l'exportation fiscale pour diminuer l'impôt forfaitaire sur ses résidents qui restent néanmoins plus imposés que dans le pays domestique mais moins imposés qu'en l'absence de contrainte sur l'impôt forfaitaire dans les deux pays. Cette asymétrie au niveau des contraintes conduit à une modification de la structure de financement dans le pays étranger à quantité identique de biens publics financés.

Que ferait un planificateur supranational faisant face aux mêmes contraintes et ne faisant pas de transferts entre pays (chaque bien public national étant financé par les seuls impôts nationaux) ? La contrainte sur l'impôt forfaitaire dans le pays domestique ne l'empêche pas d'atteindre un optimum de premier rang : en raison de la fixité du stock de capital présent dans la zone économique, le planificateur peut toujours éviter de saturer la contrainte dans le pays domestique, en choisissant pour le pays domestique un niveau d'imposition forfaitaire inférieur ou égal au niveau maximal autorisé. Le complément de financement est obtenu en imposant le capital. Afin de ne pas distordre la répartition optimale du capital, ce dernier est également imposé dans le pays étranger, l'impôt forfaitaire dans ce pays étant réduit en conséquence. Formellement, la solution du planificateur supranational est la suivante :

$$\begin{aligned} V'(\gamma) &= V'(\gamma^*) = 1 \Rightarrow \gamma = \gamma^* \\ \theta^* &= \theta \leq \bar{\theta} \\ T^* &= T = (\gamma - \theta)/\bar{k} \end{aligned}$$

A l'optimum comme à l'équilibre, l'introduction d'une contrainte sur l'impôt forfaitaire dans le pays domestique conduit à imposer le capital dans les deux pays. Cependant, le mécanisme qui conduit à imposer le capital dans le pays étranger est très différent à l'équilibre et à l'optimum. Dans les deux cas, la contrainte sur l'impôt forfaitaire oblige les planificateurs à imposer le capital dans le pays domestique pour compléter le financement du bien public. A l'équilibre, l'imposition du capital dans le pays étranger est la conséquence de l'asymétrie de la répartition d'équilibre du capital induite par la distorsion dans le pays domestique qui permet au pays étranger de faire de l'exportation fiscale. Celle-ci est absente à l'optimum où l'imposition du capital dans le pays étranger est simplement

destinée à maintenir la répartition optimale du capital entre les deux pays.

On notera également que le capital est plus imposé à l'optimum qu'à l'équilibre. Sachant que la quantité de bien public domestique est fixée à l'optimum de premier rang, les entreprises sont moins imposées quand l'impôt forfaitaire est au niveau maximal possible ($\theta = \bar{\theta}$). Puisque le niveau de l'impôt forfaitaire est le même à l'optimum et à l'équilibre mais que la dépense publique du pays domestique est plus faible à l'équilibre qu'à l'optimum, cela signifie que le capital supporte une charge fiscale plus lourde à l'optimum qu'à l'équilibre.

Résultat 6 *Une concurrence asymétrique entre pays centralisés (groupe 3) conduit à une imposition du capital dans les deux pays. Mais cette imposition serait plus élevée si elle était décidée par un planificateur supranational.*

5.4.2 Deux pays décentralisés

Comme dans les pays à tendance centralisatrice, il peut exister des écarts sur le taux maximal d'imposition des ménages entre pays décentralisés. Ainsi, parmi les pays décentralisés de l'Union Européenne, l'Autriche et le Portugal ont des préférences pour un impôt national sur le revenu des ménages plus faibles que d'autres pays (Belgique et France notamment). A côté de ces contraintes sur l'imposition des ménages au niveau national existent des contraintes sur les instruments utilisés par les collectivités locales mais ces contraintes sont plus explicites puisqu'elles proviennent d'une décision du gouvernement central. Que l'impôt local sur les ménages porte sur la valeur cadastrale de leurs biens immobiliers ou sur leur revenu, le gouvernement central peut encadrer le choix fiscal local, en définissant un niveau maximal au taux d'imposition local. Ainsi pour l'impôt foncier, au sein du groupe des pays décentralisés (groupe 2), les collectivités locales de certains pays disposent d'une liberté totale dans la fixation de leurs taux d'imposition (Allemagne et Belgique) tandis que les collectivités locales des autres pays du groupe voient leurs marges de manœuvre réduites par l'existence d'un encadrement de ce taux décidé par le gouvernement central (France, Italie, Espagne). De même, dans les pays du groupe 2 qui imposent localement le revenu, la fixation du taux local est libre en Belgique et encadrée en Italie et en Espagne. Cette situation n'est pas envisagée par WILSON et JANEBA (2004), puisque seul le capital est imposé dans leur modèle.

Nous rappelons le programme des gouvernements à chaque échelon du pays domestique et les conditions du premier ordre correspondantes. Nous notons que $\phi(k) = \phi(k^*) = f''(k) + f''(k^*)$ et que $k^* - \bar{k} = -(k - \bar{k})$. Pour le gouvernement central du pays domestique, le problème de maximisation est le suivant :

$$Max_{T;\theta} W = \frac{1}{I} \sum_{d=1}^I U_d(x_d; \gamma_d) = \frac{1}{I} \sum_{d=1}^I (x_d + V(\gamma_d)) \quad (5.16)$$

$$Sc x_i = f(k_i) + \rho(\bar{k} - k_i) - [\tau_i k_i + (\theta + \varphi_i)] \quad (5.17)$$

$$\gamma_i^{1-1/\sigma} = \eta g_i^{1-\frac{1}{\sigma}} + (1-\eta) G^{1-\frac{1}{\sigma}} \quad (5.18)$$

$$\eta g_i = \varphi + t k_i \quad (5.19)$$

$$(1-\eta)G = \theta + T\tilde{k} \quad (5.20)$$

$$\theta \leq \bar{\theta} \quad [\mu]$$

A l'équilibre symétrique entre collectivités locales du pays domestique ($\gamma_i = \gamma ; g_i = g ; t_i = t ; k = \tilde{k}$), cela conduit à :

$$\frac{\partial W}{\partial \theta} = V'(\gamma) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} - 1 = \mu \quad (5.21)$$

$$\frac{\partial W}{\partial T} = -\frac{(\bar{k} - \tilde{k}) f''(k^*)}{\phi(k)} + \tilde{k}\mu + \frac{T(1+\mu) + t(1+\lambda)}{\phi(k)} \quad (5.22)$$

Le programme du gouvernement local i du pays domestique est :

$$Max_{t_i;\varphi_i} U_i(x_i; \gamma_i) = x_i + V(\gamma_i)$$

$$Sc x_i = f(k_i) + \rho(\bar{k} - k_i) - [(T + t_i) k_i + (\theta + \varphi_i)]$$

$$\gamma_i^{1-1/\sigma} = \eta g_i^{1-\frac{1}{\sigma}} + (1-\eta) G^{1-\frac{1}{\sigma}}$$

$$\eta g_i = \varphi_i + t k_i$$

$$(1-\eta)G = \theta + T\tilde{k}$$

$$\varphi_i \leq \bar{\varphi}$$

Dans une situation symétrique au sein du pays domestique, les conditions du premier

ordre sont :

$$\frac{\partial U_i}{\partial \varphi_i} = -1 + V'(\gamma) \left(\frac{g}{\gamma} \right)^{-1/\sigma} = \lambda \quad (5.23)$$

$$\frac{\partial U_i}{\partial t_i} = k\lambda + \frac{(k - \bar{k}) f''(k^*)}{I\phi(k)} + \frac{(I-1)(1+\lambda)t \frac{f''(k^*)}{f''(k)}}{I\phi(k)} + \frac{(1+\mu)T + It(1+\lambda)}{I\phi(k)} \quad (5.24)$$

Nous commençons par présenter une situation simple absente du modèle de WILSON et JANEBA (2004) : celle où aucun échelon n'est contraint sur l'impôt forfaitaire. Cette situation servira de référence pour les cas asymétriques. Puis nous expliquons les effets de ces contraintes sur le niveau de dépenses publiques. Enfin nous envisageons trois cas d'asymétries entre pays décentralisés.

Un cas symétrique non contraint

Lorsqu'aucun gouvernement n'est contraint ($\mu = \lambda = 0$), les conditions du premier ordre s'écrivent :

$$V'(\gamma) \left(\frac{g}{\gamma} \right)^{-1/\sigma} = 1 \quad (5.25)$$

$$V'(\gamma) \left(\frac{G}{\gamma} \right)^{-1/\sigma} = 1 \quad (5.26)$$

$$\frac{\partial U_i}{\partial t_i} = \frac{1}{I} \frac{1}{\phi(k)} \left[-(\bar{k} - k) f''(k^*) + t \left(I + (I-1) \frac{f''(k^*)}{f''(k)} \right) + T \right] \quad (5.27)$$

$$\frac{\partial W}{\partial T} = - \frac{(\bar{k} - \tilde{k}) f''(k^*) + T + t}{\phi(k)} \quad (5.28)$$

Des deux conditions du premier ordre relatives à l'impôt forfaitaire (équations 5.25 et 5.26), nous déduisons que chaque échelon fournit la même quantité par tête de chaque variété ($g = G = \gamma$). En l'absence d'exportation fiscale ($k \leq \bar{k}$), comme dans le cas centralisé, les équations 5.27 et 5.28 indiquent que pour des taux d'imposition positifs du capital, les résidents gagneraient en utilité à réduire ces taux ($\partial U_i / \partial t_i < 0$ et $\partial W / \partial T < 0$). A l'équilibre, les taux d'imposition du capital seront nuls ($t_i = 0$ et $T = 0$) et chaque collectivité finance ses biens publics à partir du seul impôt forfaitaire. Cette situation a lieu dès qu'il n'existe aucune contrainte sur l'impôt forfaitaire dans aucun pays. Par

conséquent, le capital est davantage imposé dans le cas contraint que dans le cas non contraint.

Impôt forfaitaire et niveau de dépenses publiques

En différenciant totalement les conditions du premier ordre par rapport à l'impôt forfaitaire du gouvernement central (équation 5.21) et du gouvernement local (équation 5.23) ainsi que l'expression des dépenses publiques consolidées (équation 5.18), nous obtenons :

$$(e^{-1} + \sigma^{-1}) \frac{d\gamma}{\gamma} - \sigma^{-1} \frac{dG}{G} = \frac{d\mu}{1 + \mu} \quad (5.29)$$

$$(e^{-1} + \sigma^{-1}) \frac{d\gamma}{\gamma} - \sigma^{-1} \frac{dg}{g} = \frac{d\lambda}{1 + \lambda} \quad (5.30)$$

$$\eta \left(\frac{g}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} \frac{dg}{g} + (1 - \eta) \left(\frac{G}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} \frac{dG}{G} = \frac{d\gamma}{\gamma} \quad (5.31)$$

Sachant que $V(\gamma)$ s'interprète comme la fonction de demande inverse en biens publics, e est l'élasticité de la demande en biens publics et s'écrit

$$e = V'(\gamma) / \gamma V''(\gamma) < 0$$

En réinjectant l'équation 5.31 dans les équations 5.29 et 5.30, on aboutit à un système de deux équations dont la solution est :

$$\frac{dg}{g} = \left[e - (\sigma + e)(1 - \eta) \left(\frac{G}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} \right] \frac{d\lambda}{1 + \lambda} + (\sigma + e)(1 - \eta) \left(\frac{G}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} \frac{d\mu}{1 + \mu} \quad (5.32)$$

$$\frac{dG}{G} = (\sigma + e)\eta \left(\frac{g}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} \frac{d\lambda}{1 + \lambda} + \left[e - (\sigma + e)\eta \left(\frac{g}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} \right] \frac{d\mu}{1 + \mu} \quad (5.33)$$

On remplace alors ces deux expressions dans l'équation 5.31

$$\frac{d\gamma}{\gamma} = \eta \left(\frac{g}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} e \frac{d\lambda}{1 + \lambda} + (1 - \eta) \left(\frac{G}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} e \frac{d\mu}{1 + \mu} \quad (5.34)$$

D'après l'équation 5.34, toute augmentation du coût marginal des fonds publics d'un niveau de gouvernement induite, en particulier, par une restriction de sa capacité à lever l'impôt forfaitaire, entraîne une réduction de l'agrégat de biens publics. Cette baisse est d'autant plus importante que l'élasticité de la demande en biens publics est forte et que

le niveau de gouvernement concerné a la responsabilité d'une part importante de variétés de biens publics. Ainsi un resserrement de la contrainte locale dans un pays à dépenses fortement décentralisées (η élevé) réduit davantage les dépenses consolidées qu'un même resserrement dans un pays à tendance centralisatrice (η faible).

Résultat 7 *Toute augmentation du coût marginal des fonds publics conduit à une réduction de l'agrégat de biens publics et donc de l'utilité des ménages.*

Dans les équations 5.32 et 5.33, on remarque que le terme entre crochets associé à l'effet de la contrainte propre à l'échelon est négatif :

$$e - (\sigma + e)(1 - \eta) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} = \eta \left(\frac{g}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} e - \sigma(1 - \eta) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} < 0$$

$$\text{et } e - (\sigma + e)\eta \left(\frac{g}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} = (1 - \eta) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} e - \sigma\eta \left(\frac{g}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} < 0$$

Par conséquent, la baisse de l'agrégat de biens publics induite par l'augmentation du coût marginal des fonds publics d'un niveau de gouvernement est d'abord la conséquence de la baisse de la quantité produite par ce niveau de gouvernement, ce qui est conforme à l'intuition. L'échelon contraint n'est pas le seul à devoir adapter ses dépenses publiques à la contrainte. Mais l'échelon non contraint peut compenser partiellement la réduction de dépenses publiques par l'échelon contraint. Quand $\sigma < -e$, i.e quand l'élasticité de substitution entre variétés de biens publics est suffisamment faible, l'autre niveau de gouvernement diminue également la quantité de biens publics qu'il produit. Par contre, quand $\sigma > -e$, i.e quand l'élasticité de substitution entre variétés de biens publics est suffisamment forte, l'autre niveau de gouvernement augmente la quantité de biens publics qu'il produit, compensant partiellement la baisse.

Résultat 8 *L'augmentation du coût marginal des fonds publics à un échelon a des effets différents sur les dépenses de l'autre échelon selon le niveau de l'élasticité de substitution entre variétés de biens publics.*

Nous regardons trois situations d'asymétrie entre pays décentralisés sur l'impôt forfaitaire (ce qui correspond à des situations de concurrence entre des pays du groupe 2). Dans le premier cas, l'asymétrie se situe au niveau local uniquement : l'impôt forfaitaire est encadré par le gouvernement central dans les seules collectivités locales du pays domestique.

Dans le deuxième cas, en raison de contextes politiques différents, l'impôt forfaitaire est contraint seulement à l'échelon central du pays domestique. Le troisième cas correspond à une situation d'asymétrie totale.

Asymétrie entre pays au niveau des collectivités locales

On commence par une version simple où les gouvernements centraux ne sont pas contraints. On peut assimiler cette situation à celle de la France et de la Belgique. En revanche, à l'échelon local, les taux des impôts sur les ménages ne sont pas encadrés par le gouvernement central en Belgique à l'inverse de la France. Il y a donc une asymétrie au niveau local entre ces deux pays.

Pour le pays domestique, nous rappelons les conditions du premier ordre 5.21 et 5.23 relatives aux impôts forfaitaires et 5.22 et 5.24 relatives à l'impôt sur le capital dans ce cas particulier où $\lambda > 0$ et $\mu = \mu^* = \lambda^* = 0$.

$$\begin{aligned}
V'(\gamma) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} - 1 &= 0 \text{ et } V'(\gamma) \left(\frac{g}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} - 1 - \lambda = 0 \\
\frac{\partial W}{\partial T} &= \phi^{-1}(k) [(k - \bar{k}) f''(k^*) + (1 + \lambda)t + T] = 0 \\
\frac{\partial U}{\partial t} &= k\lambda + \frac{(k - \bar{k}) f''(k^*)}{I\phi(k)} + \frac{(I - 1)(1 + \lambda)t}{If''(k)} + \frac{(1 + \lambda)t + T}{I\phi(k)} = 0
\end{aligned} \tag{5.35}$$

Pour un maximum intérieur, les deux dernières conditions sont égales à 0 et on peut alors remplacer l'une d'elles par la combinaison suivante :

$$\left(I \frac{\partial U}{\partial t} - \frac{\partial W}{\partial T}\right) f''(k) = I\lambda k f''(k) + (I - 1)(1 + \lambda)t$$

Pour le pays étranger, les conditions du premier ordre sont :

$$\frac{\partial W^*}{\partial \theta^*} = V'(\gamma^*) \left(\frac{G^*}{\gamma^*}\right)^{-1/\sigma} - 1 = 0 \tag{5.36}$$

$$\frac{\partial U^*}{\partial \varphi^*} = V'(\gamma^*) \left(\frac{g^*}{\gamma^*}\right)^{-1/\sigma} - 1 = 0 \tag{5.37}$$

$$\frac{\partial W^*}{\partial T^*} = \phi^{-1}(k^*) [(k^* - \bar{k}) f''(k) + t^* + T^*] \tag{5.38}$$

$$\frac{\partial U^*}{\partial t^*} = \frac{(k^* - \bar{k}) f''(k)}{I^*\phi(k^*)} + \frac{(I^* - 1)t^*}{I^* f''(k^*)} + \frac{t^* + T^*}{I^*\phi(k^*)} \tag{5.39}$$

Comme dans le pays domestique, pour un maximum intérieur, les deux dernières conditions sont égales à 0 et on peut alors remplacer la condition par rapport à t^* par la combinaison suivante :

$$\left(I^* \frac{\partial U^*}{\partial t^*} - \frac{\partial W^*}{\partial T^*} \right) f''(k^*) = (I^* - 1) t^* = 0 \quad (5.40)$$

Le premier résultat que nous obtenons concerne l'imposition du capital par les collectivités locales du pays domestique. En effet, en supposant qu'aucun échelon d'aucun pays n'impose le capital ($t = T = t^* = T^* = 0$), la même quantité de capital par tête serait détenue dans chaque collectivité, quel que soit le pays ($k = k^* = \bar{k}$). La condition 5.35 indique alors qu'il est possible d'accroître le bien-être des résidents du pays domestique en augmentant le taux d'imposition local du capital ($\partial U/\partial t = k\lambda > 0$). La collectivité locale du pays domestique dévie en imposant le capital. En revanche, un taux d'imposition nul du capital est optimal du point de vue des autres gouvernements ($\partial W/\partial T = \partial U^*/\partial t^* = \partial W^*/\partial T^* = 0$). Pour le niveau de taux d'imposition du cas non contraint ($t = 0$), l'utilité du ménage de la collectivité i peut être accrue par une augmentation du taux d'imposition local sur le capital. Le taux d'imposition consolidé du pays domestique sera donc plus élevé dans le cas contraint que dans le cas non contraint. La question est alors de savoir comment les autres gouvernements réagissent à cette déviation.

On peut penser que le pays domestique subventionne le capital pour compenser, partiellement, le surcoût induit par la taxation de la collectivité locale, tandis que le pays étranger fait de l'exportation fiscale en taxant le capital. En effet, si $t > 0$ et $T = t^* = T^* = 0$, le pays domestique attire moins de capital que ses résidents en détiennent et moins que le pays étranger ($k < \bar{k} < k^*$), et il serait possible d'accroître le bien-être des résidents du pays domestique en diminuant le taux d'imposition du gouvernement central ($\partial W/\partial T < 0$) et d'accroître le bien-être des résidents étrangers en augmentant le taux d'imposition ($\partial U^*/\partial t^* > 0$ et $\partial W^*/\partial T^* > 0$). Nous commençons donc par rechercher une solution aux conditions du premier ordre en autorisant un taux d'imposition négatif sur le capital. Les conditions du premier ordre du pays étranger impliquent que, pour un équilibre intérieur, $t^* = 0$ (d'après l'équation 5.40) et $T^* = - (k^* - \bar{k}) f''(k)$ (en remplaçant $t^* = 0$ dans l'équation 5.38). Trois cas se présentent alors :

- Le premier cas correspond à une imposition du capital par l'échelon central du pays

étranger ($T^* \geq 0$) qui pratique ainsi l'exportation fiscale ($k^* \geq \bar{k}$) tandis que le gouvernement central du pays domestique peut subventionner le capital. Pour que le pays étranger attire davantage de capital par tête que sa dotation ($k^* > \bar{k}$), il faut que le taux d'imposition consolidé du capital soit supérieur dans le pays domestique ($t + T > t^* + T^* = T^* > 0$). Mais sachant que $k^* > \bar{k}$ est équivalent à $k < \bar{k}$, les conditions du premier ordre sur le pays domestique impliquent que $t > 0$ et $(1 + \lambda)t + T = t + T + \lambda t = -(k - \bar{k}) f''(k^*) < 0$. Mais, sachant que $\lambda t > 0$, les conditions $t + T > 0$ et $t + T + \lambda t < 0$ sont incompatibles.

- Dans le deuxième cas, le capital est subventionné par l'échelon central du pays étranger ($T^* = -(k^* - \bar{k}) f''(k) \leq 0$) qui attire alors moins de capital que les résidents en détiennent ($k^* \leq \bar{k}$). Cela signifie que le pays domestique subventionnera également le capital ($t + T \leq t^* + T^* = T^* \leq 0$) sinon il n'est pas possible que le pays étranger attire moins de capital par tête que sa dotation par habitant. De la condition du premier ordre par rapport à T , on a alors $t + T + \lambda t = -(k - \bar{k}) f''(k^*) > 0$. Ces conditions ne sont pas compatibles entre elles car d'un côté $t + T \leq T^* \leq 0$ et de l'autre $t + T + \lambda t = -(k - \bar{k}) f''(k^*) > 0$.
- Dans les deux premiers cas, le taux d'imposition du gouvernement central est soit positif dans les deux pays, soit négatif dans ces deux pays. Dans un troisième cas, on envisage une situation où le gouvernement central du pays domestique subventionne le capital tandis que le gouvernement central du pays étranger l'impose. On pourrait alors avoir $t + T \geq t^* + T^* = T^* \geq 0$ avec $T < 0$. Dans ce cas, $k < \bar{k}$ et la condition du premier ordre par rapport à T se réécrit

$$T = -(1 + \lambda)t - (k - \bar{k}) f''(k^*) < 0$$

$$T + t = -\lambda t - (k - \bar{k}) f''(k^*) < 0$$

Ce cas n'est pas non plus possible car le taux consolidé du pays domestique ne peut pas être supérieur au taux consolidé étranger positif si ce taux consolidé domestique est négatif.

Par conséquent, nous cherchons des solutions où aucune subvention du capital n'est possible (t, T, t^* et T^* positifs ou nuls). Sachant que le pays étranger n'est pas contraint sur l'impôt forfaitaire, il est logique de chercher une solution intérieure pour ce pays.

Dans ce cas, comme précédemment, les conditions du premier ordre conduisent à $t^* = 0$ et $T^* = - (k^* - \bar{k}) f''(k) \geq 0$, d'où $k^* \geq \bar{k}$ (exportation fiscale). Mais sachant que $k^* > \bar{k}$ est équivalent à $k < \bar{k}$, on a, pour tout $T \geq 0$:

$$\frac{\partial W}{\partial T} = \phi^{-1}(k) [(k - \bar{k}) f''(k^*) + (1 + \lambda)t + T] < 0$$

Par conséquent, à l'équilibre, le gouvernement central n'impose pas le capital ($T = 0$). La condition du premier ordre pour une solution intérieure s'écrit alors :

$$I\lambda k\phi(k) + (k - \bar{k}) f''(k^*) + \left(1 + \frac{(I-1)\phi(k)}{f''(k)}\right) (1 + \lambda)t = 0$$

Une solution intérieure est possible, à condition que :

$$I\lambda k\phi(k) + (k - \bar{k}) f''(k^*) \leq 0$$

Pour aller plus loin, il faut développer l'ensemble des conditions du premier ordre. Les deux équations suivantes déterminent g , G et γ en fonction de λ :

$$\begin{aligned} 1 + \lambda &= V'(\gamma) \left(\frac{g}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} \quad \text{et} \quad 1 = V'(\gamma) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} \\ \gamma^{1-1/\sigma} &= \eta g^{1-1/\sigma} + (1 - \eta) G^{1-1/\sigma} \end{aligned}$$

Ensuite, sachant que $T = 0$ et que θ n'est pas contraint, on a $\theta = (1 - \eta)G$. Et, sachant qu'à l'opposé, la contrainte sur φ est active, ce qui rend φ exogène, on a $tk = \eta g - \varphi$. En conséquence, tk peut être écrit comme une fonction de λ ou, en sens inverse, λ peut être écrit comme une fonction de tk . En tenant compte des relations entre k , t^* et \bar{k} , t , k , et T^* sont alors solution des trois équations suivantes :

$$\begin{aligned} T^* &= (k - \bar{k}) f''(k) \geq 0 \\ I\lambda k\phi(k) + (k - \bar{k}) f''(2\bar{k} - k) + \left(1 + \frac{(I-1)\phi(k)}{f''(k)}\right) (1 + \lambda)t &= 0 \\ f'(k) - t &= f'(2\bar{k} - k) - T^* \end{aligned}$$

On notera que :

$$k = \bar{k} \Leftrightarrow T^* = t = 0$$

$$\Leftrightarrow I\lambda k\phi(k) + (k - \bar{k}) f''(2\bar{k} - k) + \left(1 + \frac{(I-1)\phi(k)}{f''(k)}\right) (1 + \lambda)t = I\lambda\bar{k}\phi(\bar{k}) < 0$$

Pour qu'un équilibre existe, il suffit donc qu'il existe une valeur de k pour laquelle, t étant la solution de l'équation $f'(k) - t = f'(2\bar{k} - k) - (k - \bar{k}) f''(k)$, on ait :

$$I\lambda k\phi(k) + (k - \bar{k}) f''(2\bar{k} - k) + \left(1 + \frac{(I-1)\phi(k)}{f''(k)}\right) (1 + \lambda)t > 0$$

Résultat 9 *Dans le pays domestique, seules les collectivités locales imposent le capital tandis que dans le pays étranger, seul le gouvernement central impose le capital, profitant des possibilités d'exportation fiscale.*

En réécrivant la contrainte budgétaire privée et en intégrant les contraintes budgétaires publiques, nous obtenons :

$$f(k) + \rho(\bar{k} - k) = x + \eta g + (1 - \eta)G$$

$$f(k^*) + \rho(\bar{k} - k^*) = x^* + \eta^* g^* + (1 - \eta^*)G^*$$

Le terme de gauche s'interprète comme le revenu total des habitants du pays, qui est partagé entre la consommation privée et la consommation publique. Comparons la situation non contrainte, où $k = \bar{k} = k^*$, et la situation où les collectivités locales du pays domestique sont contraintes et imposent plus fortement le capital que le pays étranger, ce qui conduit à une plus grande quantité de capital par tête dans le pays étranger ($k < \bar{k} < k^*$). La convexité de la fonction de production implique :

$$f(k^*) > f(\bar{k}) + f'(k^*)(k^* - \bar{k}) = f(\bar{k}) + (\rho + T^*)(k^* - \bar{k}) > f(\bar{k}) + \rho(k^* - \bar{k})$$

$$\Leftrightarrow f(k^*) + \rho(\bar{k} - k^*) > f(\bar{k})$$

La convexité de la fonction de production implique également $f(k) + f(k^*) < 2f(\bar{k})$ ce qui, combiné avec l'égalité précédente, donne :

$$f(k) + \rho(\bar{k} - k) < f(\bar{k}) < f(k^*) + \rho(\bar{k} - k^*)$$

Le pays étranger reçoit davantage de capital et produit plus que le pays domestique. Il doit certes reverser au pays domestique (propriétaire de la moitié du capital total) un montant égal à $\rho(k^* - \bar{k})$; mais, du fait de la baisse de la productivité marginale du capital et de l'imposition de ce dernier, ce versement reste inférieur à la production gagnée et la contrainte du pays domestique fait donc augmenter le revenu du pays étranger. Comme l'inégale répartition du capital réduit le revenu total des deux pays, le revenu du pays domestique diminue.

Connaissant l'impact sur le revenu par tête des habitants d'une situation asymétrique au niveau des contraintes, nous cherchons à en analyser les conséquences sur l'utilité des habitants. Dans le pays étranger, le revenu disponible augmente suite à l'existence de la contrainte dans le pays domestique mais il n'y a pas de modification de l'offre de biens publics. L'augmentation du revenu disponible se répercute donc sur la seule consommation privée des ménages et permet une augmentation de l'utilité des habitants du pays étranger par rapport à la situation symétrique sans contrainte.

$$dU^* = dx^* + V'(\gamma^*) d\gamma^* \text{ avec } d\gamma^* = 0$$

Résultat 10 *L'asymétrie locale sur l'impôt forfaitaire profite au pays étranger : celui-ci peut ainsi imposer le capital à l'échelon central en pratiquant l'exportation fiscale et l'utilité des ménages du pays étranger est plus élevée dans cette situation asymétrique que dans la situation symétrique sans contrainte.*

Dans le pays domestique, la baisse du revenu disponible affecte la consommation privée et la consommation publique, à la fois locale et nationale. En effet, des équations 5.32, 5.33 et 5.34, nous savons que :

$$\begin{aligned} \frac{dg}{d\lambda} &= \left(\eta \left(\frac{g}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} e - \sigma(1-\eta) \left(\frac{G}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} \right) \frac{g}{1+\lambda} < 0 \\ \frac{dG}{d\lambda} &= (\sigma + e) \eta \left(\frac{g}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} \frac{G}{1+\lambda} \\ \frac{d\gamma}{d\lambda} &= \eta \left(\frac{g}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} e \frac{\gamma}{1+\lambda} < 0 \end{aligned}$$

Par conséquent, par rapport à la situation non contrainte, les dépenses publiques locales

diminuent tout comme l'agrégat de biens publics. En revanche, l'effet de la contrainte sur les dépenses publiques du gouvernement central dépend de l'élasticité de substitution entre variétés. Quand cette élasticité de substitution entre variétés de biens publics est suffisamment faible, l'échelon central diminue également la quantité de biens publics qu'il produit. En revanche quand l'élasticité de substitution entre variétés de biens publics est suffisamment forte ($\sigma > -e$), le gouvernement central augmente la quantité de biens publics qu'il produit. Dans tous les cas, l'utilité des habitants diminue puisque la consommation privée et l'agrégat de biens publics diminuent.

Résultat 11 *Le pays domestique attire moins de capital par tête que le pays étranger et le revenu disponible par tête dans le pays domestique baisse par rapport à la situation symétrique non contrainte. Cette réduction du revenu disponible se répercute directement sur la consommation privée des ménages et sur la fourniture de biens publics locaux. En revanche, l'effet sur l'offre de biens publics du gouvernement central dépend de l'élasticité de substitution entre variétés.*

Cette situation n'est pas réaliste dans la mesure où le capital est imposé au moins par l'échelon central dans tous les pays.

Asymétrie au niveau du gouvernement central

Nous passons à un deuxième contexte dans lequel seul le gouvernement central du pays domestique est contraint. Pour le gouvernement central du pays domestique, nous retrouvons les conditions 5.13 sur l'impôt forfaitaire et 5.15 sur l'impôt sur le capital, tandis que pour chaque collectivité locale, à l'équilibre symétrique national, les conditions 5.25 et 5.27 doivent être vérifiées. En réarrangeant ces conditions et en remplaçant la condition 5.27 par une combinaison des conditions 5.27 et 5.15, on obtient :

$$V'(\gamma) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} = 1 + \mu \geq V'(\gamma) \left(\frac{g}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} = 1$$

$$\frac{\partial W}{\partial T} = k\mu + \phi^{-1}(k) [(k - \bar{k}) f''(k^*) + t + (1 + \mu) T] = 0 \quad (5.41)$$

$$\left(I \frac{\partial U}{\partial t} - \frac{\partial W}{\partial T}\right) f''(k) = -\mu k f''(k) + (I - 1) t > 0 \quad (5.42)$$

Comme dans le cas précédent, on retrouve pour le pays étranger les conditions 5.36 à 5.39. En réarrangeant ces conditions et en remplaçant la condition 5.39 sur t^* par une combi-

raison des deux conditions 5.38 et 5.39, on obtient comme dans la situation asymétrique précédente :

$$V'(\gamma^*) \left(\frac{G^*}{\gamma^*} \right)^{-1/\sigma} = V'(\gamma^*) \left(\frac{g^*}{\gamma^*} \right)^{-1/\sigma} = 1$$

$$\frac{\partial W^*}{\partial T^*} = \phi^{-1}(k^*) [(k^* - \bar{k}) f''(k) + t^* + T^*] \quad (5.43)$$

$$\left(I^* \frac{\partial U^*}{\partial t^*} - \frac{\partial W^*}{\partial T^*} \right) f''(k^*) = (I^* - 1) t^* \quad (5.44)$$

La nullité de l'ensemble des taux d'imposition du capital ($t = T = t^* = T^* = 0$) aboutit à un équilibre symétrique à la fois national et international où chaque région attire autant de capital par tête que la dotation de leurs résidents ($k = k^* = \bar{k}$). Des conditions 5.41, 5.42, 5.43 et 5.44, on observe alors qu'il est possible d'augmenter l'utilité des résidents du pays domestique en augmentant le taux d'imposition du capital ($\partial W/\partial T = \bar{k}\mu > 0$ et $\partial U/\partial t = \partial U^*/\partial t^* = \partial W^*/\partial T^* = 0$) : l'Etat central du pays domestique dévie en imposant le capital. La question est de savoir comment les autres gouvernements réagissent à cette déviation.

Tout d'abord, nous pouvons remarquer, d'après la condition 5.44, qu'à l'optimum quand $\partial U^*/\partial t^* = \partial W^*/\partial T^* = 0$, les collectivités locales du pays étranger n'imposent pas le capital ($t^* = 0$). Sachant que le gouvernement central du pays domestique impose le capital ($T > 0$), il reste alors à déterminer les choix fiscaux des collectivités locales domestiques et du gouvernement central étranger.

- Si $t+T > t^*+T^* = T^* = -(k^* - \bar{k}) f''(k) > 0$, l'échelon central du pays domestique peut pratiquer l'exportation fiscale ($k^* > \bar{k}$). La condition du premier ordre par rapport à t donne alors

$$t(2I - 1) + T = (\bar{k} - k) f''(k^*) < 0$$

Or ce n'est pas possible d'avoir $t + T > 0$ et $t(2I - 1) + T < 0$.

- Si $t + T < t^* + T^* = T^* = -(k^* - \bar{k}) f''(k) \leq 0$, le capital est subventionné dans les deux pays et le pays domestique a un capital par tête supérieur au pays étranger

($k > \bar{k} > k^*$). Mais d'après la condition du premier ordre par rapport à t , on a alors

$$\begin{aligned} t(2I - 1) + T = (\bar{k} - k) f''(k^*) > 0 &\Leftrightarrow 2t(I - 1) + t + T = (\bar{k} - k) f''(k^*) > 0 \\ &\Leftrightarrow t + T = (\bar{k} - k) f''(k^*) - 2t(I - 1) > 0 \end{aligned}$$

Or en réécrivant cette condition pour faire apparaître le taux consolidé, on obtient un taux consolidé domestique positif. Quand le taux local est négatif ($t < 0$ dans le membre de droite), le taux consolidé est positif et non négatif comme supposé initialement. Par conséquent il n'est pas possible d'avoir $t + T < t^* + T^* = T^* < 0$.

Nous en concluons donc que les gouvernements ne subventionnent pas le capital. De l'équation 5.42, nous montrons que $I\partial U/\partial t - \partial W/\partial T < 0$ pour tout $t \geq 0$ ce qui a pour conséquence qu'il ne peut y avoir d'équilibre où les deux niveaux du pays domestique sont sur un optimum intérieur. Par conséquent, le seul équilibre possible repose sur la non-imposition du capital par les collectivités locales du pays domestique ($t = 0$). Enfin, comme dans le premier cas asymétrique étudié, seul le niveau central du pays étranger pratique l'exportation fiscale ($T^* > 0$).

Pour trouver la solution, la démarche est similaire à celle du cas précédent. On part des conditions sur l'impôt forfaitaire domestique et de l'agrégat de bien public :

$$\begin{aligned} 1 &= V'(\gamma) \left(\frac{g}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} \quad \text{et} \quad 1 + \mu = V'(\gamma) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} \\ \gamma^{1-1/\sigma} &= \eta g^{1-1/\sigma} + (1-\eta) G^{1-1/\sigma} \end{aligned}$$

Ces trois équations déterminent g , G et γ en fonction de μ ; sachant que $t = 0$, que φ n'est pas contraint et que θ est exogène, on a $\varphi = Ng$ et $Tk = (1 - \eta)g - \theta$. Les recettes fiscales par tête provenant de l'impôt central sur le capital, Tk , peuvent donc être écrites comme une fonction de μ ou, en sens inverse, μ peut être écrit comme une fonction de Tk . En tenant compte des relations entre k , t^* et \bar{k} , T , k , et T^* sont alors solution des

trois équations suivantes :

$$\begin{aligned} T^* &= (k - \bar{k}) f''(k) \geq 0 \\ \mu k \phi(k) + (k - \bar{k}) f''(2\bar{k} - k) + (1 + \mu) T &= 0 \\ f'(k) - T &= f'(2\bar{k} - k) - T^* \end{aligned}$$

Comme dans la première situation asymétrique étudiée, nous récrivons la contrainte budgétaire globale pour chaque pays.

$$\begin{aligned} f(k) + \rho(\bar{k} - k) &= x + \eta g + (1 - \eta) G \\ f(k^*) + \rho(\bar{k} - k^*) &= x^* + \eta^* g^* + (1 - \eta^*) G^* \end{aligned}$$

Dans la situation non contrainte, aucun gouvernement, quel que soit l'échelon ou le pays, n'impose le capital ce qui mène à un équilibre symétrique international ($k = \bar{k} = k^*$) alors que, dans la situation où le gouvernement central du pays domestique est le seul contraint, le pays domestique impose plus fortement le capital que le pays étranger, ce qui conduit à une plus grande quantité de capital par tête dans le pays étranger ($k < \bar{k} < k^*$). A partir de la convexité de la fonction de production, nous montrons alors :

$$f(k^*) + \rho(\bar{k} - k^*) > f(\bar{k}) > f(k) + \rho(\bar{k} - k)$$

Le pays étranger reçoit davantage de capital et produit plus que le pays domestique. Pour les mêmes raisons que dans la première situation asymétrique, l'inégale répartition du capital fait baisser le revenu total des deux pays. Cette réduction s'opère dans le seul pays domestique. Au contraire, le pays étranger voit même son revenu par tête s'accroître. Nous cherchons à en analyser les conséquences sur l'utilité des habitants. Dans le pays étranger, le revenu disponible augmente suite à l'existence de la contrainte dans le pays domestique mais il n'y a pas de modification de l'offre de biens publics. L'augmentation du revenu disponible se répercute donc sur la seule consommation privée des ménages et permet une augmentation de l'utilité des habitants du pays étranger par rapport à la situation symétrique sans contrainte.

$$dU^* = dx^* + V'(\gamma^*) d\gamma^* > 0 \text{ avec } d\gamma^* = 0$$

Dans le pays domestique, la baisse du revenu disponible affecte la consommation privée et la consommation publique, à la fois locale et nationale. En effet, des équations 5.32, 5.33 et 5.34, nous savons que :

$$\frac{dg}{g} = (\sigma + e)(1 - \eta) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} \frac{d\mu}{1 + \mu} \quad (5.45)$$

$$\frac{dG}{d\mu} = \left[(1 - \eta) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} e - \sigma\eta \left(\frac{g}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} \right] \frac{G}{1 + \mu} < 0 \quad (5.46)$$

$$\frac{d\gamma}{d\mu} = (1 - \eta) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} \frac{e\gamma}{1 + \mu} < 0 \quad (5.47)$$

Par conséquent, par rapport à la situation non contrainte, l'offre de bien public du gouvernement central et l'agrégat de biens publics diminuent. En revanche, l'effet sur les dépenses publiques des gouvernements locaux de cette situation asymétrique dépend de l'élasticité de substitution entre variétés. Quand cette élasticité de substitution entre variétés de biens publics est suffisamment faible, l'échelon local diminue également la quantité de biens publics qu'il produit. En revanche quand l'élasticité de substitution entre variétés de biens publics est suffisamment forte ($\sigma > -e$), l'échelon local augmente la quantité de biens publics qu'il produit. Dans tous les cas, l'utilité des habitants diminue puisque la consommation privée et l'agrégat de biens publics diminuent.

Résultat 12 *Les gouvernements ne sont pas incités à subventionner le capital, même pour éviter une imposition globale du capital supérieure à celle de l'autre pays.*

Résultat 13 *Les collectivités locales, lorsqu'elles ne sont pas contraintes sur l'impôt forfaitaire, n'imposent jamais le capital.*

Le résultat d'absence de subvention du capital correspond à la réalité fiscale des pays européens. Malgré de nombreuses aides aux entreprises, l'effet global est une taxation positive du capital.

Asymétrie totale

Nous envisageons une troisième situation où tous les gouvernements du pays domestique sont contraints alors que ceux du pays étranger ne le sont pas. En rappelant que,

dans le cas contraint, les conditions du premier ordre sur les taux d'imposition domestiques du capital sont les équations 5.14 et 5.15 :

$$\begin{aligned}\frac{\partial U_i}{\partial t_i} &= k\lambda + \frac{1}{I} \frac{(k - \bar{k}) f''(k^*)}{\phi(k)} + \frac{(I-1)(1+\lambda)t \frac{f''(k^*)}{f''(k)}}{I \phi(k)} + \frac{1}{I} \frac{(1+\mu)T + It(1+\lambda)}{\phi(k)} \\ \frac{\partial W}{\partial T} &= \frac{(k - \bar{k}) f''(k^*)}{\phi(k)} + \tilde{k}\mu + \left(\frac{T(1+\mu) + t(1+\lambda)}{\phi(k)} \right)\end{aligned}$$

Pour un maximum intérieur, ces deux conditions sont égales à zéro. On peut remplacer l'une des deux conditions par la combinaison suivante :

$$\left(I \frac{\partial U}{\partial t} - \frac{\partial W}{\partial T} \right) f''(k) = (I\lambda k - \mu \tilde{k}) f''(k) + (I-1)(1+\lambda)t$$

Comme dans les cas précédents, on retrouve pour le pays étranger les conditions 5.36 à 5.39. En réarrangeant ces conditions et en remplaçant la condition 5.39 sur t^* par une combinaison des deux conditions 5.39 et 5.38, on obtient comme dans les situations asymétriques précédentes :

$$\begin{aligned}V'(\gamma^*) \left(\frac{G^*}{\gamma^*} \right)^{-1/\sigma} &= V'(\gamma^*) \left(\frac{g^*}{\gamma^*} \right)^{-1/\sigma} = 1 \\ \frac{\partial W^*}{\partial T^*} &= \phi^{-1}(k^*) [(k^* - \bar{k}) f''(k) + t^* + T^*] \\ \left(I^* \frac{\partial U^*}{\partial t^*} - \frac{\partial W^*}{\partial T^*} \right) f''(k^*) &= (I^* - 1)t^*\end{aligned}\tag{5.48}$$

Si $t = T = t^* = T^* = 0$ alors on a un équilibre symétrique tel que $k = k^* = \bar{k}$. Les deux échelons de gouvernements domestiques ont intérêt à augmenter leur taux d'imposition pesant sur le capital afin d'améliorer l'utilité des résidents domestiques ($\partial W/\partial T = \bar{k}\mu > 0$ et $\partial U/\partial t = k\lambda > 0$) alors qu'il est optimal pour le pays étranger de ne pas imposer le capital ($\partial U^*/\partial t^* = \partial W^*/\partial T^* = 0$). Il faut déterminer comment les gouvernements du pays étranger réagissent à l'augmentation du taux d'imposition du capital dans le pays domestique. D'après l'équation 5.48, le taux d'imposition des collectivités locales dans le pays étranger est nul. La condition du premier ordre sur le gouvernement central du pays étranger implique alors $T^* = -(k^* - \bar{k}) f''(k)$. Il y aura imposition du capital par le gouvernement central du pays étranger si celui-ci peut pratiquer l'exportation fiscale ($k^* \geq \bar{k}$ ou de manière équivalente $k \leq \bar{k}$) ce qui a lieu lorsque le taux consolidé domestique

est supérieur au taux étranger ($T + t > T^*$).

Au niveau de l'impôt forfaitaire, les conditions 5.12 et 5.13 doivent être réunies pour le pays domestique et 5.36 et 5.37 pour le pays étranger.

$$\begin{aligned} V'(\gamma) \left(\frac{g}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} &= 1 + \lambda \text{ et } V'(\gamma) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} = 1 + \mu \\ V'(\gamma^*) \left(\frac{G^*}{\gamma^*}\right)^{-1/\sigma} &= V'(\gamma^*) \left(\frac{g^*}{\gamma^*}\right)^{-1/\sigma} = 1 \end{aligned}$$

L'offre de biens publics est donc inefficace à chaque échelon dans le pays domestique alors que chaque gouvernement du pays étranger offre une quantité identique et efficace de chaque variété de biens publics ($g^* = G^* = \gamma^*$). L'effet de cette asymétrie de contraintes sur la fourniture de biens publics par le pays domestique peut être étudiée à l'aide des équations 5.32, 5.33 et 5.34.

$$\begin{aligned} \frac{dg}{g} &= \left[\eta \left(\frac{g}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} e - \sigma(1-\eta) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} \right] \frac{d\lambda}{1+\lambda} + (\sigma+e)(1-\eta) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} \frac{d\mu}{1+\mu} \\ \frac{dG}{G} &= (\sigma+e)\eta \left(\frac{g}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} \frac{d\lambda}{1+\lambda} + \left[(1-\eta) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} e - \sigma\eta \left(\frac{g}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} \right] \frac{d\mu}{1+\mu} \\ \frac{d\gamma}{\gamma} &= \eta \left(\frac{g}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} e \frac{d\lambda}{1+\lambda} + (1-\eta) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} e \frac{d\mu}{1+\mu} \end{aligned}$$

Par rapport à la situation non contrainte, l'agrégat de biens publics diminue. Pour l'offre de biens publics de chaque échelon, l'effet de la contrainte propre à l'échelon (qui conduit toujours à une réduction de l'offre de biens publics de cet échelon) et l'effet de la contrainte de l'autre échelon sont susceptibles de partiellement se compenser.

Comme dans les deux premières situations asymétriques étudiées, nous montrons que le pays étranger reçoit davantage de capital et produit plus que le pays domestique. L'inégale répartition du capital dans cette situation asymétrique fait baisser le revenu total des deux pays. Mais le revenu par tête du pays étranger augmente : Il n'y a pas de modification de l'offre de biens publics et l'augmentation du revenu disponible se répercute sur la seule consommation privée des ménages. Dans le pays domestique, la baisse du revenu disponible affecte à la fois la consommation privée et la consommation publique. L'utilité des habitants du pays domestique diminue puisque la consommation privée et l'agrégat

de biens publics diminuent.

5.5 Pays centralisé vs. pays décentralisé

Nous nous intéressons à trois situations : dans la première, aucun gouvernement n'est contraint dans son usage de l'impôt forfaitaire tandis que dans la deuxième, seuls les choix fiscaux des collectivités locales du pays décentralisé sont encadrés par le gouvernement central. Dans ces deux cas, nous regardons comment une modification du degré de décentralisation ou du degré de concurrence entre collectivités locales dans le pays domestique affecte les choix fiscaux domestiques et étrangers. Dans la troisième situation, nous répliquons les choix fiscaux du pays centralisé contraint dans le pays décentralisé.

5.5.1 La situation sans contrainte sur l'impôt forfaitaire

En supposant que le pays domestique est un pays décentralisé alors que le pays étranger est un pays centralisé, en l'absence de contrainte sur l'impôt forfaitaire, nous retrouvons les conditions du premier ordre 5.8 et 5.10 pour le pays étranger et 5.25 à 5.28 pour le pays domestique. Dans ce cas, si tous les taux d'imposition du capital sont nuls ($t = T = T^* = 0$), on a un équilibre symétrique à la fois national (au sein du pays décentralisé) et international (entre pays) tel que $k = \bar{k} = k^*$ et les conditions du premier ordre par rapport au taux d'imposition du capital s'annulent toutes ($\partial U_i / \partial t_i = \partial W / \partial T = \partial W^* / \partial T^* = 0$). Cette solution où aucun gouvernement n'impose le capital constitue l'optimum. Aucun gouvernement n'est incité à dévier de cette solution. D'autre part, dans cette situation, l'offre de biens publics de chaque gouvernement est efficace ($V'(\gamma) \left(\frac{g}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} = V'(\gamma) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} = V'(\gamma^*) = 1$) et chaque gouvernement (local ou central) du pays domestique offre une quantité identique de chaque variété de biens publics ($g = G = \gamma$).

Résultat 14 *Dans le cas où aucun échelon de gouvernement n'est contraint, que la concurrence s'effectue au sein du même groupe (i.e. entre pays centralisés ou entre pays décentralisés) ou entre pays de groupe différent (i.e. entre un pays décentralisé et un pays centralisé) n'affecte pas le résultat au niveau de l'offre de biens publics ou des taux d'imposition du capital (nuls).*

Nous cherchons à déterminer l'impact d'une modification du degré de décentralisation et du nombre de collectivités locales du pays domestique sur les choix fiscaux. Nous différencions totalement l'ensemble des conditions du premier ordre ainsi que les contraintes budgétaires publiques et l'expression de l'agrégat de biens publics. Nous remplaçons l'expression de la différentielle de cet agrégat dans la différentielle des deux conditions du premier ordre par rapport à l'impôt forfaitaire domestique puis nous introduisons dans ces mêmes conditions les différentielles totales des contraintes budgétaires publiques. En différenciant également l'équilibre sur le marché du capital et la condition d'arbitrage concernant la localisation du capital, nous pouvons remplacer dk et dk^* dans l'ensemble des conditions différenciées. Finalement, nous obtenons un système de 6 équations (les quatre conditions du premier ordre du pays domestique et les deux conditions du pays étranger) à 6 inconnues ($dT, dt, dT^*, d\beta, d\theta, d\theta^*$)⁶. En résolvant, nous trouvons qu'une décentralisation accrue ou une intensification de la concurrence fiscale dans le pays domestique n'ont pas d'effet sur les taux d'imposition du capital ($dT = dt = 0$). De plus, l'intensification de la concurrence fiscale dans le pays domestique n'a alors pas d'effet sur les impôts forfaitaires ($d\beta/dI = d\theta/dI = 0$). En revanche les impôts forfaitaires du pays domestique sont affectés par une modification du degré de décentralisation. Suite à un approfondissement de la décentralisation des dépenses (qui se manifeste par un transfert accru de variétés de biens publics aux collectivités locales), les collectivités locales augmentent leur impôt forfaitaire du nombre de variétés transférées tandis que le gouvernement central réduit son impôt forfaitaire dans les mêmes proportions ($d\beta/d\eta = g > 0$ et $d\theta/d\eta = -G < 0$). D'autre part, toute modification du nombre de collectivités en concurrence ou du degré de décentralisation dans le pays domestique est sans effet sur les choix fiscaux du pays étranger ($dT^* = 0$ et $d\theta^* = 0$). Cela s'explique par l'absence d'effet sur le stock de capital localisé dans chacun des pays ($dk = 0$).

Résultat 15 *Une intensification de la concurrence fiscale au sein du pays domestique n'a aucun effet sur les choix fiscaux des pays.*

Résultat 16 *Un approfondissement de la décentralisation dans le pays domestique se répercute sur les seuls impôts forfaitaires domestiques : les collectivités locales augmentent cet impôt pour financer les nouvelles variétés transférées tandis que l'impôt forfaitaire du gouvernement central est réduit.*

⁶Le système est présenté en annexe 5.C page 254.

Puisque les résultats de la concurrence entre pays du même groupe ou de groupes différents ne diffèrent pas lorsque les gouvernements ne sont pas contraints dans l'usage de l'impôt forfaitaire, nous envisageons l'impact sur les choix fiscaux des deux pays d'un encadrement de l'impôt forfaitaire local.

5.5.2 Les choix fiscaux des collectivités locales sont encadrés

Si initialement, aucun gouvernement n'est contraint ($\lambda = 0$), tous les taux d'imposition sur le capital sont nuls ($t = T = T^* = 0$) et nous obtenons alors⁷ :

$$\frac{dT^*}{d\lambda} = 0; \quad \frac{d\theta^*}{d\lambda} = 0; \quad \frac{dt}{d\lambda} = \frac{2k\phi I}{4(1-I)} > 0 \quad \text{et} \quad \frac{dT}{d\lambda} = -\frac{2Ik\phi}{4(1-I)} < 0$$

$$\frac{d\theta}{d\lambda} = -\frac{1}{A} \left((I-1) - \frac{I}{2\phi\sigma\eta g} (k\phi)^2 \right) \frac{1}{(1-I)} \quad \text{avec} \quad A = \left(\frac{1}{e} + \frac{1}{\sigma} \right) \left(\frac{g}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} \frac{1}{g}$$

Le premier constat est que la contrainte sur l'impôt forfaitaire dans le pays domestique n'a pas d'impact sur les choix fiscaux du pays étranger si le gouvernement central peut subventionner le capital. En effet, les taux d'imposition du capital dans le pays domestique varient en sens contraire : les collectivités locales sont contraintes d'augmenter leur taux d'imposition du capital pour compenser les recettes qu'elles ne peuvent plus prélever par l'impôt forfaitaire tandis que le gouvernement central cherche à éviter un alourdissement du taux d'imposition consolidé du capital qui nuirait à l'attraction de capital. Si le gouvernement central pouvait subventionner le capital, le taux d'imposition consolidé du capital dans le pays domestique ne serait pas modifié et il n'y aurait aucune répercussion de cette contrainte locale domestique sur le pays étranger. En ce qui concerne l'impôt forfaitaire prélevé par le gouvernement central, l'effet dépend de l'élasticité de substitution entre variétés de biens publics. Si cette élasticité est suffisamment forte ($\sigma > -e$ telle que l'expression A est négative), l'impôt forfaitaire pratiqué par le gouvernement central domestique diminuera en réponse à l'accroissement du coût marginal des fonds publics locaux.

En supposant que le gouvernement central ne peut pas subventionner le capital, à partir d'une situation où les collectivités locales ne sont pas contraintes sur le niveau d'impôt forfaitaire pratiqué (qui se caractérise par la nullité des taux d'imposition du

⁷Cette solution provient de la résolution du système de la page 254 en annexe 5.C.

capital dans les deux pays, $t = T = T^* = 0$, et la nullité du coût marginal des fonds publics locaux, $\lambda = 0$), l'apparition d'un encadrement de l'impôt forfaitaire local conduit à une augmentation des taux d'imposition du capital des collectivités locales domestiques et du gouvernement central du pays étranger.

$$\frac{dt}{d\lambda} = -\frac{Ik\phi}{2(I-1)} > 0 \text{ et } \frac{dT^*}{d\lambda} = -\frac{3Ik\phi}{2(I-1)} = 3\frac{dt}{d\lambda} > 0$$

Le gouvernement central du pays domestique ne modifie pas son taux d'imposition à défaut de pouvoir subventionner le capital. Dans le pays étranger, l'impôt forfaitaire augmente tandis que dans le pays domestique, la modification de l'impôt forfaitaire par le gouvernement central dépend de l'élasticité de substitution entre variétés de biens publics. Si l'élasticité de substitution entre variétés de biens publics est suffisamment forte, telle que $\sigma > -e$, alors l'impôt forfaitaire diminue.

$$\frac{d\theta}{d\lambda} = \frac{2(I-1) + Dk^2I\phi}{2A(I-1)} \text{ et } \frac{d\theta^*}{d\lambda} = -\frac{3k^*\phi kI}{2(I-1)} > 0$$

avec $A = \left(\frac{1}{e} + \frac{1}{\sigma}\right) \left(\frac{g}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} \frac{1}{g}$ et $D = A - \frac{1}{\sigma\eta g}$

Quel est l'impact d'un accroissement du coût marginal des fonds publics, lorsque initialement celui-ci n'est pas nul? Si le coût marginal initial des fonds publics est faible ($\lambda < 1$), un accroissement marginal supplémentaire de ce coût a les mêmes effets sur les taux d'imposition du capital que lorsque le niveau initial de ce coût est nul (avec $-1 < e_{k;t} < 0$) : le taux local d'imposition du capital du pays domestique augmente tout comme le taux central du pays étranger.

$$\frac{dt}{d\lambda} = k\phi \left(\frac{-\frac{2I}{2I-1}e_{k;t}(I\lambda+1) + I\left(1 + \frac{2I}{2I-1}e_{k;t}\right)}{2(I(\lambda-1)+1)(\lambda+1)} \right) \text{ et } \frac{dT^*}{d\lambda} = \frac{dt}{d\lambda} + \frac{2Ik\phi}{2(I(\lambda-1)+1)}$$

Si l'effet est facile à déterminer sur l'impôt forfaitaire du gouvernement central domestique (qui augmente comme dans le cas précédent si l'élasticité de substitution entre variétés est

suffisamment forte), l'effet sur l'impôt forfaitaire étranger est plus difficile à déterminer.

$$\frac{d\theta}{d\lambda} = \frac{2(I(\lambda - 1) + 1) + Dk(2t(2I\lambda + 1) - Ik\phi) + 2IATk}{2A(I(\lambda - 1) + 1)}$$

$$\frac{d\theta^*}{d\lambda} = k^*k\phi I \left[\frac{-e_{k;t}}{(\lambda + 1)} \frac{1}{2I - 1} + \frac{\left[e_{k^*;T^*} + 1 + \frac{1}{2(\lambda + 1)} \right]}{(I(\lambda - 1) + 1)} \right]$$

L'effet sur l'impôt forfaitaire étranger dépend de l'élasticité de l'offre de capital au taux d'imposition local domestique. Si

$$(-1 <) e_{k;t} < \frac{(1 + \lambda)(2I - 1)(e_{k^*;T^*} + 1) + I - 1/2}{(I(\lambda - 1) + 1)} (< 0)$$

alors l'impôt forfaitaire étranger diminue suite à l'augmentation de la contrainte domestique et du taux d'imposition étranger du capital.

Si ce coût est élevé ($\lambda > 1$), un accroissement supplémentaire de ce coût conduit à une réduction du taux d'imposition du capital des collectivités locales domestiques ($dt/d\lambda < 0$) et du gouvernement central du pays étranger ($dT^*/d\lambda < 0$). De même, l'impôt forfaitaire diminue dans le pays étranger mais l'effet sur l'impôt forfaitaire du gouvernement central domestique dépend de l'élasticité de substitution entre variétés de biens publics ce qui rend cet effet ambigu.

$$\frac{d\theta}{d\lambda} = \frac{2(I(\lambda - 1) + 1) + Dk(2t(2I\lambda + 1) - Ik\phi) + 2IATk}{2A(I(\lambda - 1) + 1)}$$

Résultat 17 *Deux situations sont rencontrées lorsque le coût marginal des fonds publics augmente : si ce coût était inférieur à 1, son augmentation conduit à un accroissement du taux d'imposition local sur le capital dans le pays domestique et dans le pays étranger. Si ce coût était supérieur à l'unité, toute augmentation de ce coût conduit à une réduction de ces deux taux d'imposition.*

Nous pouvons regarder quel est l'effet d'une décentralisation accrue des dépenses dans le pays domestique sur les choix fiscaux des deux pays en tenant compte de la non imposition du capital par le gouvernement central du pays domestique.

Lorsque le transfert de compétences dans le pays domestique s'accroît, les collectivités locales doivent assurer des dépenses supplémentaires ce qui a des répercussions sur

les taux d'imposition. On pose :

$$\begin{aligned}
num_{\eta} &= \frac{A}{\sigma(1-\eta)} \left(\frac{1}{\eta} - \frac{1}{\sigma-1} ((1+\lambda)^{1-\sigma} - 1) \right) - \frac{1}{\sigma^2 \eta (1-\eta) G} (1+\lambda) \\
denom_{\eta} &= 2 \left(A - \frac{(1+\lambda)}{\sigma(1-\eta)G} \right) (1-\lambda+I) \\
&\quad + k^2 \phi \frac{1}{\sigma(1-\eta)} \left[\frac{(1+\lambda)}{\sigma \eta g G} - A \left(\frac{(1+\lambda)}{G} + \frac{1-\eta}{\eta g} \right) \right] \left(\frac{(I-2\lambda)2I}{2I-1} e_{k;t} + 1 \right) \\
\text{avec } A &= \left(\frac{1}{e} + \frac{1}{\sigma} \right) \left(\frac{g}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} \frac{1}{g}
\end{aligned}$$

Si l'élasticité de substitution entre variétés de biens publics est suffisamment forte ($\sigma > -e$ telle que $A < 0$), l'expression num_{η} est négative. L'expression $denom_{\eta}$ est alors également négative sous trois conditions :

-le nombre de collectivités domestiques en concurrence est supérieur au coût marginal des fonds publics ($I > \lambda$)

-l'élasticité de l'offre de capital par rapport au taux d'imposition local est telle que $-1 < e_{k;t} < -(2I-1)/(2I(I-2\lambda))$

-le premier terme est supérieur au second.

Sous ces conditions, le transfert de compétences vers les collectivités locales domestiques entraîne de manière non attendue une diminution de leur taux d'imposition du capital ($dt/d\eta < 0$). Le coût marginal des fonds publics augmente dans le pays domestique ($d\lambda/d\eta > 0$) mais il est difficile d'établir l'effet sur l'impôt forfaitaire du gouvernement central. Dans le pays étranger, l'effet sur l'impôt forfaitaire est également difficile à déterminer dans la mesure où le terme entre crochets comprend un premier terme négatif (si $-1 < e_{k;t} < -(2I-1)/(2I(I+1-\lambda))$) et un deuxième terme positif (si $-1 < e_{k^*;T^*} < 0$) : l'impôt forfaitaire peut augmenter ou diminuer suite à la décentralisation des dépenses dans le pays domestique. On peut remarquer que dès que le premier terme entre crochets de $d\theta^*/d\eta$ est négatif, $denom_{\eta}$ est négatif et le terme de $dT^*/d\eta$ entre parenthèses est négatif : alors, le taux d'imposition du pays étranger diminue suite à une

décentralisation accrue dans le pays domestique.

$$\begin{aligned}
\frac{dt}{d\eta} &= -2t(I+1-\lambda) \frac{num_{\eta}}{denom_{\eta}} \\
\frac{d\lambda}{d\eta} &= 2(I+1-\lambda)(1+\lambda) \frac{num_{\eta}}{denom_{\eta}} = -\frac{dt}{d\eta} \frac{(1+\lambda)}{t} \\
\frac{d\theta}{d\eta} &= - \left(\frac{(2Tk) num_{\eta} + 2(1+I-\lambda)N}{-k\phi k \left(\frac{A}{\sigma(1-\eta)\eta} + N \frac{1}{\sigma\eta g} \right) \left[\frac{2I}{2I-1} e_{k;t} (I-2\lambda) + 1 \right]} \right) (1+\lambda) \frac{1}{denom_{\eta}} \\
\frac{dT^*}{d\eta} &= -k\phi \left(\frac{2I}{2I-1} e_{k;t} (I+1-\lambda) + (2\lambda+3) \right) \frac{num_{\eta}}{denom_{\eta}} \\
\frac{d\theta^*}{d\eta} &= k^* \phi k \left[\left(\frac{2I}{2I-1} e_{k;t} (I+1-\lambda) + 1 \right) + (2(1+\lambda)(e_{k^*;T^*} + 1)) \right] \frac{num_{\eta}}{denom_{\eta}}
\end{aligned}$$

En supposant que le premier terme est supérieur au deuxième dans l'expression $denom_{\eta}$, cette expression est positive et le taux d'imposition local du capital dans le pays domestique augmente suite au transfert d'une partie des variétés de biens publics vers cet échelon. Dans ce cas, le coût marginal des fonds publics diminue dans le pays domestique. L'effet d'une décentralisation accrue est ambigu puisqu'il dépend notamment du signe de $denom_{\eta}$.

Il est également possible d'étudier l'effet d'une intensification de la concurrence fiscale entre les collectivités locales du pays domestique décentralisé. On pose :

$$\begin{aligned}
num_I &= (2t(1+\lambda) + \lambda k\phi) I = \left(\frac{2I}{2I-1} e_{k;t} (1+\lambda) + \lambda \right) Ik\phi \\
denom_I &= 2\phi B(1+\lambda)(I+1-\lambda) \\
&\quad + k^2 \phi^2 \left(1 + \frac{2I}{2I-1} e_{k;t} (I-2\lambda) \right) (BD(1+\lambda) - A^2) \\
BD(1+\lambda) - A^2 &= \frac{1}{\sigma\eta g} \left(\frac{1+\lambda}{\sigma(1-\eta)G} - A \left(1 + (1+\lambda)^{1-\sigma} \frac{\eta}{(1-\eta)} \right) \right)
\end{aligned}$$

Le signe de l'expression num_I dépend de la valeur de l'élasticité de l'offre de capital au taux d'imposition local. La condition 1 ($(-1 <) e_{k;t} < -\frac{\lambda}{1+\lambda} \frac{2I-1}{2I} (< 0)$) assure que l'expression num_I est positive tandis que la condition 2 ($(-1 <) -\frac{\lambda}{1+\lambda} \frac{2I-1}{2I} < e_{k;t}$) entraîne que l'expression num_I est négative. D'autre part, le signe de l'expression $denom_I$ dépend à la fois de l'élasticité de l'offre de capital au taux d'imposition local, du coût marginal des fonds publics locaux et de l'élasticité de substitution entre variétés de biens publics σ (qui influence le signe de l'expression A). Ainsi, l'expression $denom_I$ sera positive si le

nombre de collectivités locales est supérieur au coût marginal des fonds publics locaux ($I > \lambda$), si l'élasticité de substitution entre variétés de biens publics est suffisamment forte ($\sigma > -e$ telle que $A < 0$) et si l'élasticité de l'offre de capital au taux d'imposition local vérifie la condition 3 ($-\frac{2I-1}{2I} \frac{1}{I-2\lambda} < e_{k;t}$).

Lorsque les conditions assurant $denom_I > 0$ sont vérifiées ainsi que la condition 2, alors $num_I/denom_I < 0$. Dans ce cas, le taux d'imposition local du capital diminue avec l'augmentation du nombre de collectivités locales en concurrence ($dt/dI < 0$). Ce résultat est le résultat standard de la littérature.

$$\frac{dt}{dI} = [B\phi + 2t^2 [BD(1 + \lambda) - A^2]] \frac{num_I}{denom_I}$$

La réduction du taux d'imposition local sur le capital s'accompagne dans le pays domestique d'une augmentation de l'impôt forfaitaire pratiqué par le gouvernement central (dont le taux d'imposition sur le capital reste nul) tandis que le coût marginal des fonds publics locaux s'accroît.

$$\begin{aligned} \frac{d\theta}{dI} &= -A [k\phi - 2t(1 + \lambda)] \frac{num_I}{denom_I} \\ \frac{d\lambda}{dI} &= [BD(1 + \lambda) - A^2] [k\phi - 2t(1 + \lambda)] \frac{num_I}{denom_I} \end{aligned}$$

Cette modification de la structure locale du pays domestique n'est pas sans effet sur les choix fiscaux du pays étranger. Néanmoins ces effets sont ambigus en raison de la difficulté à attribuer un signe au terme entre crochets qui comprend un premier terme positif et un second terme négatif. Ainsi, le taux central du pays est susceptible de diminuer si le premier terme est inférieur au second.

$$\begin{aligned} \frac{dT^*}{dI} &= \phi \left[2tk \left(1 + \frac{I}{2I-1} e_{k;t} \right) (BD(1 + \lambda) - A^2) + B(2\lambda + 3) \right] \frac{num_I}{denom_I} \\ \frac{d\theta^*}{dI} &= -k^* \frac{dT^*}{dI} - \frac{2k^* \phi e_{k^*;T^*}}{\sigma} \left[\left(\frac{1 + \lambda}{\sigma(1 - \eta)G} - A \right) \left(\frac{tk}{\eta g} - \sigma \right) - A \frac{tk(1 + \lambda)^{1-\sigma}}{g(1 - \eta)} \right] \frac{num_I}{denom_I} \end{aligned}$$

Lorsque le taux d'imposition étranger sur le capital diminue, l'impôt forfaitaire étranger augmente à condition que la part des recettes fiscales issues de l'imposition du capital dans les dépenses locales soit supérieure à l'élasticité de substitution entre variétés de biens publics ($tk/\eta g > \sigma$).

Lorsque les conditions assurant $denom_I > 0$ sont vérifiées, alors $num_I/denom_I > 0$ si l'élasticité de l'offre de capital est telle que⁸ :

$$(-1 <) - \frac{2I-1}{2I} \frac{1}{I-2\lambda} < e_{k;t} < -\frac{\lambda}{1+\lambda} \frac{2I-1}{2I} (< 0)$$

Cela nécessite notamment :

$$-\frac{2I-1}{2I} \frac{1}{I-2\lambda} < -\frac{\lambda}{1+\lambda} \frac{2I-1}{2I} \Leftrightarrow -2\lambda^2 + (I-1)\lambda - 1 < 0$$

Cela nécessite soit que le nombre I de collectivités en concurrence soit inférieur à 4, soit que le coût marginal des fonds publics locaux soit très faible ($\lambda < (I-1 - (I^2 - 2I - 7)^{1/2})/4$) ou très élevé ($\lambda > (I-1 + (I^2 - 2I - 7)^{1/2})/4$). Le nombre de collectivités en concurrence peut être assimilé à un nombre de régions ou d'Etats fédérés dans la mesure où notre modèle se situe en concurrence stratégique (i.e avec un faible nombre d'entités en concurrence tel que chaque entité tient compte de l'effet de ses choix fiscaux sur le rendement net du capital). Par conséquent l'inégalité sera toujours vérifiée pour un pays comme la Belgique qui se compose de trois régions. En revanche, en Italie, en Espagne et en France, il y a entre 17 et 22 régions et l'Allemagne compte 16 Etats fédérés. Pour que l'inégalité soit vérifiée dans ces pays comportant vingt collectivités (approximativement) à l'échelon local le plus élevé, il faut que le coût marginal des fonds publics locaux soit inférieur à 0,05 ou supérieur à 9,4. Dans ce cas, et contrairement aux résultats standard de la littérature, l'augmentation du nombre de collectivités locales en concurrence conduit à un accroissement du taux d'imposition local sur le capital ($dt/dI > 0$). Le coût marginal des fonds publics locaux diminue. A l'échelon central, le taux d'imposition sur le capital reste nul mais l'impôt forfaitaire diminue. Du côté du pays étranger, il est plus difficile d'établir comment les choix fiscaux seront affectés par l'intensification de la concurrence dans le pays domestique. Pour le taux d'imposition sur le capital, le terme entre crochets comporte deux effets allant en sens inverse l'un de l'autre. Si $e_{k;t} < -\left(\frac{2I-1}{I}\right)(1 + e_{k^*;T^*})$, l'impôt forfaitaire du pays étranger diminue.

⁸Les conditions 1 et 3 doivent être satisfaites et l'élasticité de substitution entre variétés de biens publics doit être suffisamment forte.

5.5.3 Une répliation du cas centralisé dans le pays décentralisé

Nous considérons une troisième et dernière situation dans laquelle l'ensemble des gouvernements sont contraints. Afin de comparer les cas centralisés et décentralisés, chaque échelon est supposé offrir la même quantité de chaque sorte de bien public ($g = G = \gamma$) et supporte un niveau de contrainte sur l'impôt forfaitaire équivalent à celui d'un pays centralisé (noté $\bar{\theta}$).

$$\begin{aligned}\bar{\varphi} &= \eta \bar{\theta} \Rightarrow t = \eta T^C \\ \bar{\theta} &= (1 - \eta) \bar{\theta} \Rightarrow T = (1 - \eta) T^C\end{aligned}$$

Par conséquent, le taux consolidé du pays domestique décentralisé est supposé égal à celui du pays étranger ($t + T = \eta T^C + (1 - \eta) T^C = T^C$). Le coût marginal des fonds publics est alors identique à chaque échelon de gouvernement ($\lambda^C = \lambda = \mu$).

Nous rappelons que dans le cas centralisé, la relation suivante est observée :

$$\lambda^C = V'(T^C \bar{k} + \bar{\theta}) - 1 = \frac{-T^C}{2f''(\bar{k}) \bar{k} + T^C}$$

On remplace les multiplicateurs de Lagrange des conditions du premier ordre du cas décentralisé par cette expression.

$$\begin{aligned}\frac{\partial W}{\partial T} &= k\lambda^C + (1 + \lambda^C) \left(\frac{T + t}{2f''(k)} \right) = k\lambda^C + (1 + \lambda^C) \left(\frac{1}{2f''(k)} \right) T^C \\ &= (1 + \lambda^C) \left[\left(\frac{1}{2f''(k)} \right) T^C + k \right] - k = \left(\frac{2f''(\bar{k}) \bar{k}}{2f''(\bar{k}) \bar{k} + T^C} \right) \left[\frac{T^C + 2f''(k) k}{2f''(k)} \right] - k = 0\end{aligned}$$

Quel que soit le niveau η de décentralisation des biens publics, le gouvernement central du pays décentralisé se conduit comme celui du pays centralisé. Il internalise les externalités fiscales verticales. L'inefficacité de l'offre de biens publics ne viendra donc que de la concurrence fiscale horizontale (au sein des collectivités locales du pays domestique et entre les pays domestique et étranger).

$$\begin{aligned}\frac{\partial U_i}{\partial t_i} &= k\lambda^C + \frac{\eta T^C (1 + \lambda^C)}{2f''(k)} \left[\frac{2I - 1}{I} \right] + \frac{1}{I} \frac{(1 + \lambda^C) (1 - \eta) T^C}{2f''(k)} \\ &= \frac{I - 1}{I} \frac{\bar{k} T^C}{2f''(\bar{k}) \bar{k} + T^C} [2\eta - 1]\end{aligned}$$

Quand le degré de décentralisation η est très faible, le pays tend vers une structure centralisée ($\frac{\partial U_i}{\partial t_i} \approx \frac{I-1}{I} \left[\frac{-T^C}{2f''(\bar{k})\bar{k}+T^C} \right] \bar{k}$). Sachant que $\frac{-T^C}{2f''(\bar{k})\bar{k}+T^C} > 0$, alors les collectivités locales du pays domestique ont intérêt à augmenter leur taux d'imposition du capital à partir du taux du pays centralisé afin d'améliorer le bien-être de leurs résidents ($\partial U_i / \partial t_i > 0$). Le taux d'imposition consolidé du pays faiblement décentralisé est plus élevé que celui du pays centralisé en raison de la faible concurrence s'exerçant entre les collectivités locales. Le pays domestique attirera donc moins de capital que le pays centralisé (étranger). Dans le cas contraire, lorsque le transfert de compétences aux collectivités locales est très grand, les collectivités locales ont intérêt à réduire leur taux d'imposition du capital ($\frac{\partial U_i}{\partial t_i} \approx -\frac{I-1}{I} \left[\frac{T^C}{2f''(\bar{k})\bar{k}+T^C} \right] \bar{k} < 0$). Le pays domestique décentralisé pratiquera un taux d'imposition consolidé du capital inférieur à celui du pays centralisé et attirera alors plus de capital que le pays étranger. Pour $\eta = 1/2$, les collectivités locales du pays domestique décentralisé imposent le capital de manière à atteindre le même taux consolidé que le pays centralisé.

Résultat 18 *Le taux d'imposition consolidé du pays faiblement décentralisé est plus élevé que celui du pays centralisé en raison de la faible concurrence s'exerçant entre les collectivités locales. En revanche le pays fortement décentralisé pratique un taux consolidé d'imposition du capital plus faible que le pays centralisé.*

Sachant que la situation où le pays est fortement décentralisé est impossible dans les pays européens en raison de l'attribution privilégiée de certaines dépenses à l'échelon central, on retrouve un résultat qui se vérifie empiriquement : les pays décentralisés (de l'UE15) imposent plus fortement le capital que les pays centralisés (comme les PECO).

Conclusion

L'objectif de ce chapitre est de prolonger le modèle de WILSON et JANEBA (2004) en autorisant une imposition des ménages et en étudiant comment des décisions différentes en matière d'encadrement de l'impôt local sur les ménages peuvent affecter les résultats de la concurrence fiscale.

Nous montrons qu'en présence d'asymétrie dans les possibilités d'utilisation de l'impôt sur les ménages, les collectivités locales non contraintes n'imposent jamais le capital

à l'inverse des gouvernements centraux qui profitent alors de possibilités d'exportation fiscale. De plus, les ménages du pays dont l'impôt forfaitaire local est encadré ont un revenu disponible par tête, une consommation privée et publique plus faibles que le pays non contraint. En terme d'utilité des ménages, mieux vaut alors ne pas être contraint sur l'impôt forfaitaire (que l'autre pays soit contraint ou non). Lorsque la concurrence ne se situe plus à l'intérieur d'un même groupe de pays mais entre groupes différents (un pays du groupe 2 et un pays du groupe 3) et que ces pays sont limités dans leur utilisation de l'impôt forfaitaire, le pays décentralisé pratiquera un taux d'imposition consolidé plus élevé que le pays centralisé si le pays décentralisé est marqué par un fort transfert de compétences aux collectivités locales. Dans le cas contraire, le pays décentralisé impose moins le capital que le pays centralisé. Lorsque seules les collectivités locales sont contraintes, il est difficile de déterminer l'impact d'une décentralisation accrue des dépenses sur les choix fiscaux des différents gouvernements.

Au regard des résultats obtenus, il semble que plusieurs pistes restent à explorer. Tout d'abord, il serait judicieux d'introduire des systèmes fiscaux plus différenciés entre pays au niveau local. Le projet consiste à mieux différencier les groupes de pays en envisageant d'un côté des pays dans lesquels un impôt sur le revenu est disponible à la fois pour les gouvernements locaux et le gouvernement central, et de l'autre côté des pays décentralisés, dans lesquels coexistent à l'échelon local un impôt sur le capital et un impôt forfaitaire sur les ménages (qui affecte le choix de localisation de ces ménages en supposant que les ménages ont une mobilité limitée aux régions voisines).

Au niveau des instruments fiscaux disponibles pour le gouvernement central, nous avons considéré un impôt forfaitaire sur les ménages et un impôt sur le capital alors que l'imposition des revenus des ménages engendre des arbitrages de leur part et modifie leur offre de travail et que l'impôt central sur le capital porte sur le bénéfice des sociétés. Un tel impôt rend possible l'optimisation fiscale par les firmes multinationales sous le principe de l'imposition séparée des bénéfices entre pays. L'objectif de la multinationale étant de maximiser son profit agrégé sur l'ensemble des firmes, elle est incitée à pratiquer l'optimisation fiscale pour faire apparaître les bénéfices dans les pays où ils seront le moins fortement imposés. Cette optimisation fiscale peut passer par différentes voies, notamment par la sous capitalisation : les firmes peuvent pratiquer des prêts entre elles et déplacent les profits sans déplacer le capital. En reprenant certaines hypothèses de MINTZ et SMART

(2004) pour l'imposition des bénéfices et l'optimisation fiscale et en les complétant par les hypothèses déjà évoquées sur l'imposition du capital de notre chapitre 5, il serait alors possible d'étudier conjointement la mobilité externe des profits générée par les possibilités d'optimisation fiscale et la mobilité interne du capital liée à l'arbitrage de la firme entre différentes collectivités locales selon le taux d'imposition local pratiqué.

Il serait également intéressant de poursuivre l'étude des asymétries entre pays en envisageant deux variantes qui correspondent à des situations d'autonomie financière plus restreinte des collectivités locales. Tout d'abord, dans de nombreux pays de l'Union Européenne, une partie du budget local est financée par le gouvernement central via des transferts forfaitaires, des dotations dont le montant dépend de la base fiscale détenue par le gouvernement local ou par le nombre d'habitants, ou des subventions conditionnelles qui allègent le prix des biens publics. Une deuxième variante repose sur les recettes fiscales partagées (lorsque le gouvernement central redistribue aux collectivités locales une part des recettes fiscales qu'il a collecté via les instruments fiscaux dont il dispose).

Annexe 5.A Répartition spatiale du capital

La condition d'équilibre de localisation du capital peut se réécrire :

$$f'(k_i) - \tau_i = f'(k_j^*) - \tau_j^* = \rho$$

Sachant que l'offre totale pour la zone est exogène, la condition d'équilibre sur le marché du capital s'écrit :

$$I^* \sum_{i=1}^I k_i + I \sum_{i=1}^I k_j^* = 2II^* \bar{k}$$

Par différenciation totale de ces deux équations, nous obtenons un système de $I + J + 1$ équations.

$$f''(k_i) dk_i - d\tau_i = d\rho \tag{5.49}$$

$$f''(k_j^*) dk_j^* - d\tau_j^* = d\rho \tag{5.50}$$

$$I^* \sum_{i=1}^I dk_i + I \sum_{j=1}^{I^*} dk_j^* = 0 \tag{5.51}$$

Des deux premières équations, on déduit l'effet d'une augmentation du taux consolidé d'un pays sur le stock de capital présent dans ce pays :

$$dk_i = \frac{1 + d\rho/d\tau_i}{f''(k_i)} d\tau_i \quad (5.52)$$

$$dk_j^* = \frac{1 + d\rho/d\tau_j^*}{f''(k_j^*)} d\tau_j^* \quad (5.53)$$

En substituant l'expression de dk_i et dk_j^* obtenues par différenciation de la condition d'arbitrage (équations 5.52 et 5.53) dans l'équation obtenue par différenciation de la condition d'équilibre sur le marché du capital (équation 5.51), nous déduisons le résultat suivant :

$$\frac{\partial \rho}{\partial \tau_i} = - \frac{I^* (f''(k_i))^{-1}}{I^* \sum_{i=1}^I (f''(k_i))^{-1} + I \sum_{j=1}^{I^*} (f''(k_j^*))^{-1}}$$

Avec, pour un équilibre symétrique ($k_i = k$ et $k_j^* = k^*$) :

$$\frac{\partial \rho}{\partial t_i} = \frac{\partial \rho}{\partial \tau_i} = - \frac{1}{I} \frac{f''(k^*)}{f''(k) + f''(k^*)}$$

Par symétrie, les mêmes formules seraient obtenues pour le pays étranger. Dans le cas symétrique :

$$\frac{dk_i}{dt_i} = \frac{dk_i}{d\tau_i} = \frac{I + (I-1) f''(k^*)/f''(k)}{I (f''(k) + f''(k^*))}$$

Dans la suite de ce chapitre, nous noterons par simplicité :

$$\phi(k) = f'''(k) + f'''(k^*) = f'''(k) + f'''(2\bar{k} - k)$$

Nous rappelons alors l'ensemble des résultats :

$$\begin{aligned} \partial \rho / \partial t_i &= -I^{-1} \phi^{-1}(k) f'''(k^*) \\ \partial k_i / \partial t_i &= \phi^{-1}(k) \left[1 + (1 - I^{-1}) f'''(k^*) / f''(k) \right] \\ \partial k_j / \partial t_i &= -I^{-1} \phi^{-1}(k) f'''(k^*) / f''(k) \text{ et } \partial k_j^* / \partial t_i = -I^{-1} \phi^{-1}(k) \\ \partial \rho / \partial T &= -\phi^{-1}(k) f'''(k^*) ; \partial k_i / \partial T = \phi^{-1}(k) \text{ et } \partial k_i / \partial T^* = -\phi^{-1}(k) \end{aligned}$$

Annexe 5.B Pays décentralisés

Programme du gouvernement central du pays domestique

$$\begin{aligned}
 Max_{T;\theta} W &= \frac{1}{I} \sum_{d=1}^I U_d(x_d; \gamma_d) = \frac{1}{I} \sum_{d=1}^I (x_d + V(\gamma_d)) \\
 Sc x_i &= f(k_i) + \rho(\bar{k} - k_i) - [\tau_i k_i + (\theta + \varphi_i)] \\
 \gamma_i^{1-1/\sigma} &= \eta g_i^{1-\frac{1}{\sigma}} + (1-\eta) G^{1-\frac{1}{\sigma}} \\
 \eta g_i &= \varphi + t k_i \\
 (1-\eta) G &= \theta + T \tilde{k} \\
 \theta &\leq \bar{\theta} \quad [\mu]
 \end{aligned}$$

Le Lagrangien s'écrit

$$L = \frac{1}{I} \sum_{d=1}^I \left(f(k_d) + \rho(\bar{k} - k_d) - [\tau_d k_d + (\theta + \varphi_d)] + V \left(\left(\eta \left(\frac{\varphi_d + t_d k_d}{\eta} \right)^{1-\frac{1}{\sigma}} + (1-\eta) \left(\frac{\theta + T \tilde{k}}{1-\eta} \right)^{1-\frac{1}{\sigma}} \right)^{\sigma/\sigma-1} \right) \right) - \mu (\theta - \bar{\theta})$$

Programme des gouvernements locaux du pays domestique

$$\begin{aligned}
 Max_{t_i; \varphi_i} U_i(x_i; \gamma_i) &= x_i + V(\gamma_i) \\
 Sc x_i &= f(k_i) + \rho(\bar{k} - k_i) - [(T + t_i) k_i + (\theta + \varphi_i)] \\
 \gamma_i^{1-1/\sigma} &= \eta g_i^{1-\frac{1}{\sigma}} + (1-\eta) G^{1-\frac{1}{\sigma}} \\
 \eta g_i &= \varphi + t k_i \\
 (1-\eta) G &= \theta + T \tilde{k}
 \end{aligned}$$

Le lagrangien du programme local s'écrit

$$l_i = f(k_i) + \rho(\bar{k} - k_i) - [\tau_i k_i + \theta + \varphi_i] + V(\gamma_i) - \lambda(\varphi_i - \bar{\varphi})$$

Conditions du premier ordre du gouvernement central

Pour le gouvernement central du pays décentralisé, les conditions du premier ordre

sont les suivantes :

$$\begin{aligned}\frac{\partial L}{\partial \theta} &= \frac{\partial W}{\partial \theta} - \mu = \frac{1}{I} \sum_{i=1}^I \frac{\partial U_i}{\partial \theta} - \mu = \frac{1}{I} \left(\sum_{i=1}^I V'(\gamma_i) \left(\frac{G}{\gamma_i} \right)^{-1/\sigma} \right) - 1 - \mu = 0 \\ \frac{\partial L}{\partial T} &= \frac{\partial W}{\partial T} = (\bar{k} - \tilde{k}) \frac{\partial \rho}{\partial T} + \tilde{k} \frac{\partial W}{\partial \theta} + T \frac{\partial \tilde{k}}{\partial T} \left(1 + \frac{\partial W}{\partial \theta} \right) + \frac{1}{I} \sum_{i=1}^I \left(1 + \frac{\partial U_i}{\partial \theta} \right) \left(\frac{g_i}{G} \right)^{-1/\sigma} t_i \frac{\partial k_i}{\partial T} \\ &= (\bar{k} - \tilde{k}) \frac{\partial \rho}{\partial T} + \left(\tilde{k} + T \frac{\partial \tilde{k}}{\partial T} \right) \mu + T \frac{\partial \tilde{k}}{\partial T} + \frac{1}{I} \sum_{i=1}^I \left(1 + \frac{\partial U_i}{\partial \theta} \right) \left(\frac{g_i}{G} \right)^{-1/\sigma} t_i \frac{\partial k_i}{\partial T}\end{aligned}$$

Conditions du premier ordre des gouvernements locaux

L'équilibre de Nash pour chaque gouvernement local est caractérisé par les équations suivantes :

$$\begin{aligned}\frac{\partial l_i}{\partial \varphi_i} &= \frac{\partial U_i}{\partial \varphi_i} - \lambda_i = -1 + V'(\gamma_i) \left(\frac{g_i}{\gamma_i} \right)^{-1/\sigma} - \lambda_i = 0 \\ \Rightarrow V'(\gamma_i) \left(\frac{g_i}{\gamma_i} \right)^{-1/\sigma} &= 1 + \frac{\partial U_i}{\partial \varphi_i} = 1 + \lambda_i \\ \frac{\partial l_i}{\partial t_i} &= \frac{\partial U_i}{\partial t_i} = \frac{\partial \rho}{\partial t_i} (\bar{k} - k_i) + k_i \frac{\partial U_i}{\partial \varphi_i} + \left(1 + \frac{\partial U_i}{\partial \varphi_i} \right) \left[t_i \frac{\partial k_i}{\partial t_i} + \left(\frac{G}{g_i} \right)^{-1/\sigma} T \frac{\partial \tilde{k}}{\partial t_i} \right] \\ &= \frac{\partial \rho}{\partial t_i} (\bar{k} - k_i) + k_i \lambda_i + (1 + \lambda_i) \left[t_i \frac{\partial k_i}{\partial t_i} + \left(\frac{G}{g_i} \right)^{-1/\sigma} T \frac{\partial \tilde{k}}{\partial t_i} \right]\end{aligned}$$

Situation symétrique entre collectivités à l'intérieur de chaque pays

Dans une situation symétrique, $\gamma_i = \gamma$; $g_i = g$; $t_i = t$

$$\frac{\partial U_i}{\partial \varphi_i} = -1 + V'(\gamma) \left(\frac{g}{\gamma} \right)^{-1/\sigma} = \lambda$$

$$\begin{aligned}\frac{\partial U_i}{\partial t_i} &= \frac{\partial \rho}{\partial t_i} (\bar{k} - k_i) + k \lambda + (1 + \lambda) \left[t \frac{\partial k_i}{\partial t_i} + \left(\frac{G}{g} \right)^{-1/\sigma} T \frac{\partial \tilde{k}}{\partial t_i} \right] \\ &= -\frac{1}{I} \frac{(\bar{k} - k_i) f''(k^*)}{f''(k) + f''(k^*)} + k \lambda + (1 + \lambda) \left[t \frac{I + (I-1) f''(k^*) / f''(k)}{I (f''(k) + f''(k^*))} + \frac{\left(\frac{G}{g} \right)^{-1/\sigma} T}{I (f''(k) + f''(k^*))} \right] \\ &= k \lambda + \frac{1}{I \phi(k)} \left[-(\bar{k} - k_i) f''(k^*) + (1 + \lambda) \left[t \left(I + (I-1) \frac{f''(k^*)}{f''(k)} \right) + \left(\frac{G}{g} \right)^{-1/\sigma} T \right] \right]\end{aligned}$$

En reprenant les conditions du premier ordre du gouvernement central et des gouvernements locaux par rapport à leurs taux respectifs d'impôt forfaitaire, on trouve à l'équilibre symétrique à l'intérieur du pays domestique :

$$\begin{aligned} V'(\gamma) \left(\frac{g}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} &= 1 + \lambda \Leftrightarrow \frac{V'(\gamma)}{\gamma^{-1/\sigma}} = \frac{1 + \lambda}{g^{-1/\sigma}} \\ V'(\gamma) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} &= 1 + \mu \Leftrightarrow \frac{V'(\gamma)}{\gamma^{-1/\sigma}} = \frac{1 + \mu}{G^{-1/\sigma}} \end{aligned}$$

Par conséquent, on a :

$$\left(\frac{G}{g}\right)^{-1/\sigma} = \frac{1 + \mu}{1 + \lambda}$$

On remplace dans $\partial U_i / \partial t_i$:

$$\begin{aligned} \frac{\partial U_i}{\partial t_i} &= k\lambda + \frac{1}{I\phi(k)} \left[-(\bar{k} - k) f''(k^*) + (1 + \lambda) \left[t \left(I + (I - 1) \frac{f''(k^*)}{f''(k)} \right) + \frac{1 + \mu}{1 + \lambda} T \right] \right] \\ &= k\lambda + \frac{1}{I} \frac{(k - \bar{k}) f''(k^*)}{\phi(k)} + \frac{(1 + \lambda)t}{\phi(k)} + \frac{(I - 1)(1 + \lambda)t \frac{f''(k^*)}{f''(k)}}{I \phi(k)} + \frac{1(1 + \mu)T}{I \phi(k)} \\ &= k\lambda + \frac{(k - \bar{k}) f''(k^*)}{I\phi(k)} + \frac{(I - 1)(1 + \lambda)t \frac{f''(k^*)}{f''(k)}}{I \phi(k)} + \frac{(1 + \mu)T + It(1 + \lambda)}{I\phi(k)} \end{aligned}$$

Et sachant qu'alors $k = \tilde{k}$,

$$\begin{aligned} \frac{\partial W}{\partial \theta} &= V'(\gamma) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} - 1 = \mu \\ \frac{\partial W}{\partial T} &= \frac{1}{I} \sum_{i=1}^I \frac{\partial U_i}{\partial T} = (\bar{k} - \tilde{k}) \frac{\partial \rho}{\partial T} + \tilde{k} \frac{\partial W}{\partial \theta} + T \frac{\partial \tilde{k}}{\partial T} \left(1 + \frac{\partial W}{\partial \theta}\right) + \left(1 + \frac{\partial U}{\partial \theta}\right) \left(\frac{g}{G}\right)^{-1/\sigma} t \frac{\partial \tilde{k}}{\partial T} \\ &= (\bar{k} - \tilde{k}) \frac{\partial \rho}{\partial T} + \tilde{k}\mu + T \frac{\partial \tilde{k}}{\partial T} (1 + \mu) + (1 + \lambda)t \frac{\partial k_i}{\partial T} \\ &= (\bar{k} - \tilde{k}) \frac{\partial \rho}{\partial T} + \left(\tilde{k} + T \frac{\partial \tilde{k}}{\partial T}\right) \mu + T \frac{\partial \tilde{k}}{\partial T} + (1 + \lambda)t \frac{\partial k_i}{\partial T} \\ &= -\frac{(\bar{k} - \tilde{k}) f''(k^*)}{f''(k) + f''(k^*)} + \tilde{k}\mu + \left(\frac{T(1 + \mu) + t(1 + \lambda)}{f''(k) + f''(k^*)}\right) \end{aligned}$$

Annexe 5.C Pays centralisé et décentralisé

Dans le cas où toutes les régions du pays domestiques sont identiques ($\tilde{k} = k$) et où la fonction de production est quadratique (telle que $f''(k) = f''(k^*) = \phi/2$), les conditions du premier ordre pour un maximum intérieur s'écrivent :

$$V'(\gamma) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} = 1 \text{ et } V'(\gamma) \left(\frac{g}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} = 1 + \lambda$$

$$(k - \bar{k}) \phi/2 + (1 + \lambda)t + T = 0 \quad (5.54)$$

$$\Leftrightarrow I\lambda k \frac{\phi}{2} + (I - 1)(1 + \lambda)t = 0 \quad (5.55)$$

Tout d'abord, en différenciant complètement les conditions du premier ordre 5.54 et 5.55 par rapport aux taux d'imposition du capital, nous obtenons :

$$\frac{\phi}{2} dk + (1 + \lambda) dt + t d\lambda + dT = 0$$

$$\frac{\phi}{2} I\lambda dk + (I - 1)(1 + \lambda) dt + \left[(1 + \lambda)t + \lambda k \frac{\phi}{2} \right] dI + \left[(I - 1)t + I k \frac{\phi}{2} \right] d\lambda = 0$$

En différenciant totalement les conditions du premier ordre par rapport à l'impôt forfaitaire du gouvernement central et du gouvernement local ainsi que l'expression des dépenses publiques consolidées, on a :

$$(e^{-1} + \sigma^{-1}) \frac{d\gamma}{\gamma} - \sigma^{-1} \frac{dG}{G} = 0$$

$$(e^{-1} + \sigma^{-1}) \frac{d\gamma}{\gamma} - \sigma^{-1} \frac{dg}{g} = \frac{d\lambda}{1 + \lambda}$$

$$\left[\left(\frac{g}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} - \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} \right] \frac{\sigma d\eta}{\sigma - 1} + \eta \left(\frac{g}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} \frac{dg}{g} + (1 - \eta) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} \frac{dG}{G} = \frac{d\gamma}{\gamma}$$

avec e l'élasticité de la demande en biens publics ($e = V'(\gamma)/\gamma V''(\gamma) < 0$). En remplaçant l'expression de $\frac{d\gamma}{\gamma}$ dans les deux premières équations, ces deux équations deviennent :

$$\begin{aligned} & (e^{-1} + \sigma^{-1}) \left[\left(\frac{g}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} - \left(\frac{G}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} \right] \frac{\sigma d\eta}{\sigma - 1} + (e^{-1} + \sigma^{-1}) \eta \left(\frac{g}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} \frac{dg}{g} \\ & \quad + \left((e^{-1} + \sigma^{-1}) (1 - \eta) \left(\frac{G}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} - \sigma^{-1} \right) \frac{dG}{G} = 0 \\ (e^{-1} + \sigma^{-1}) & \left[\left(\frac{g}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} - \left(\frac{G}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} \right] \frac{\sigma d\eta}{\sigma - 1} + (e^{-1} + \sigma^{-1}) (1 - \eta) \left(\frac{G}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} \frac{dG}{G} \\ & \quad + \left((e^{-1} + \sigma^{-1}) \eta \left(\frac{g}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} - \sigma^{-1} \right) \frac{dg}{g} = \frac{d\lambda}{1 + \lambda} \end{aligned}$$

Puis, on différencie totalement les contraintes budgétaires publiques :

$$\frac{dG}{G} = \frac{1}{1 - \eta} \left[d\eta + \frac{d\theta}{G} + k \frac{dT}{G} + T \frac{dk}{G} \right] \quad \text{et} \quad \frac{dg}{g} = \frac{1}{\eta} \left[-d\eta + k \frac{dt}{g} + t \frac{dk}{g} \right]$$

On remplace dans les deux équations précédentes :

$$\begin{aligned} & \left[(e^{-1} + \sigma^{-1}) \left[\left(\frac{g}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} - \left(\frac{G}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} \right] \frac{1}{\sigma - 1} - \frac{\sigma^{-1}}{1 - \eta} \right] d\eta \\ & \quad + (e^{-1} + \sigma^{-1}) \left(\frac{g}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} k \frac{dt}{g} \\ & + \left((e^{-1} + \sigma^{-1}) \left(\left(\frac{g}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} \frac{t}{g} + \left(\frac{G}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} \frac{T}{G} \right) - \frac{\sigma^{-1}}{1 - \eta} \frac{T}{G} \right) dk \\ & + \left((e^{-1} + \sigma^{-1}) (1 - \eta) \left(\frac{G}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} - \sigma^{-1} \right) \frac{1}{1 - \eta} \left[\frac{d\theta}{G} + k \frac{dT}{G} \right] = 0 \\ \text{et} & \left[(e^{-1} + \sigma^{-1}) \left(\left(\frac{g}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} - \left(\frac{G}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} \right) \frac{1}{\sigma - 1} + \frac{\sigma^{-1}}{\eta} \right] d\eta \\ & + \left((e^{-1} + \sigma^{-1}) \left(\left(\frac{g}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} \frac{t}{g} + \left(\frac{G}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} \frac{T}{G} \right) - \sigma^{-1} \frac{1}{\eta} \frac{t}{g} \right) dk \\ & \quad + (e^{-1} + \sigma^{-1}) \left(\frac{G}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} \left[\frac{d\theta}{G} + k \frac{dT}{G} \right] \\ & \quad + \left((e^{-1} + \sigma^{-1}) \eta \left(\frac{g}{\gamma} \right)^{1-1/\sigma} - \sigma^{-1} \right) \frac{k}{\eta} \frac{dt}{g} = \frac{d\lambda}{1 + \lambda} \end{aligned}$$

Pour le pays étranger centralisé, nous avons :

$$\begin{aligned} V'(\gamma^*) &= 1 \\ (k^* - \bar{k})\phi/2 + T^* &= 0 \end{aligned}$$

En différenciant ces deux conditions, nous obtenons :

$$\begin{aligned} V''(\gamma^*) d\gamma^* &= 0 \Leftrightarrow T^* dk^* + k^* dT^* + d\theta^* = 0 \\ \frac{\phi}{2} dk^* + dT^* &= 0 \end{aligned}$$

Nous ajoutons l'équilibre sur le marché du capital et la condition d'arbitrage sur la localisation du capital.

$$\begin{aligned} dk^* &= -dk \\ \phi dk - dT - dt + dT^* &= 0 \Leftrightarrow dk = \frac{dT + dt - dT^*}{\phi} \end{aligned}$$

Nous remplaçons les résultats obtenus pour dk^* et dk dans les conditions du premier ordre du pays étranger et dans celles du pays domestique. Nous posons :

$$\begin{aligned} A &= (e^{-1} + \sigma^{-1}) \left(\frac{g}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} \frac{1}{g} \\ B &= (e^{-1} + \sigma^{-1}) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} \frac{1}{G} - \frac{1}{\sigma(1-\eta)G} = \frac{A}{1+\lambda} - \frac{1}{\sigma(1-\eta)G} \\ &= \frac{1}{\sigma(1-\eta)G} \left(-\eta \left(\frac{g}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma}\right) + \frac{1}{e} \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} \frac{1}{G} < 0 \\ D &= (e^{-1} + \sigma^{-1}) \left(\frac{g}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} \frac{1}{g} - \frac{1}{\sigma\eta g} = A - \frac{1}{\sigma\eta g} \\ &= \frac{1}{\sigma\eta g} \left(-(1-\eta) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma}\right) + \frac{1}{e} \left(\frac{g}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} \frac{1}{g} < 0 \\ N &= (e^{-1} + \sigma^{-1}) \left[\left(\frac{g}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} - \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} \right] \frac{1}{\sigma-1} - \frac{\sigma^{-1}}{1-\eta} \\ M &= \left[(e^{-1} + \sigma^{-1}) \left(\left(\frac{g}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} - \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{1-1/\sigma} \right) \frac{1}{\sigma-1} + \frac{1}{\sigma\eta} \right] \\ &= A \frac{1}{\sigma-1} \left(g - \frac{1}{1+\lambda} G \right) + \frac{1}{\sigma\eta} \end{aligned}$$

Nous avons le système suivant de 6 équations à 6 inconnues ($dt, dT, dT^*, d\lambda, d\theta, d\theta^*$) :

$$\begin{aligned} -T^* \frac{dT}{\phi} - T^* \frac{dt}{\phi} + \left(k^* + \frac{T^*}{\phi} \right) dT^* + d\theta^* &= 0 \\ -dT - dt + 3dT^* &= 0 \\ (3 + 2\lambda) dt + 2td\lambda + 3dT - dT^* &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} I\lambda dT - I\lambda dT^* + [2(I-1)(1+\lambda) + I\lambda] dt \\ + [2(1+\lambda)t + \lambda k\phi] dI + [2(I-1)t + Ik\phi] d\lambda &= 0 \\ Nd\eta + \left(A \left(k + \frac{t}{\phi} \right) + B \frac{T}{\phi} \right) dt - (At + BT) \frac{dT^*}{\phi} \\ + \left(A \frac{t}{\phi} + B \left(k + \frac{T}{\phi} \right) \right) dT + Bd\theta &= 0 \\ Md\eta + \frac{A}{1+\lambda} d\theta - \left(\frac{A}{1+\lambda} T + Dt \right) \frac{dT^*}{\phi} + \left(A \left(k + \frac{T}{\phi} \right) + D \frac{t}{\phi} \right) dT \\ + \left(\frac{A}{1+\lambda} \frac{T}{\phi} + D \left(k + \frac{t}{\phi} \right) \right) dt - \frac{d\lambda}{1+\lambda} &= 0 \end{aligned}$$

Ce système est résolu à l'aide de Maple en prenant $d\eta$ et dI comme paramètre et les solutions sont données directement dans le texte. Ce système permet de résoudre à la fois le cas où aucun gouvernement n'est contraint sur l'impôt forfaitaire (en supposant $\lambda = 0$ et $g = G = \gamma$) et celui où seules les collectivités locales du pays domestique sont contraintes.

Chapitre 6

Interactions fiscales horizontales dans l'Union Européenne élargie : le cas de l'impôt sur le revenu et de l'impôt sur les sociétés

Introduction

En prévision de l'achèvement du Marché Unique européen, de profondes réflexions ont eu lieu en Europe dès les années quatre-vingt pour envisager et prévenir les risques liés aux différences entre les systèmes fiscaux nationaux. Ces craintes de concurrence fiscale sont ensuite réapparues à chaque approfondissement du processus d'intégration en Europe et se sont aggravées suite à l'intégration monétaire. L'élargissement de l'Union fait ressurgir encore davantage cette inquiétude, la fiscalité à l'Est étant en général nettement plus faible que dans l'Union à quinze (10 points de moins en moyenne sur l'impôt sur les sociétés et 13 points de moins sur l'impôt sur le revenu en 2004). Dans les Pays d'Europe Centrale et Orientale, la période précédant l'élargissement a été marquée par une réduction significative de leurs taux d'imposition en une décennie (passant de 32% en 1995 à 20% en 2005 pour le taux nominal d'impôt sur les sociétés).

Depuis les deux dernières décennies, une abondante littérature théorique sur la concurrence fiscale s'est développée à la suite des articles pionniers de ZODROW et MIESZKOWSKI

(1986), WILSON (1986) et WILDASIN (1988). Ces modèles ont été présentés au chapitre 2. Il existe une explication théorique alternative de l'interdépendance des choix fiscaux de pays concurrents, basée sur l'idée que les électeurs évaluent les performances de leur élu en comparant ses décisions publiques à celles des collectivités ou des pays voisins. Cette littérature théorique sur la concurrence politique par comparaison ("yardstick competition") a été initiée par SALMON (1987) et BESLEY et CASE (1995a et 1995b). Tandis que la littérature théorique sur les interactions stratégiques est assez abondante, les études empiriques au niveau international sont beaucoup plus récentes¹ (BESLEY, GRIFFITH et KLEMM, 2002; ALTSHULER et GOODSPEED, 2003; DEVEREUX LOCKWOOD et REDOANO, 2004a) et seul l'article de REDOANO (2007) permet de distinguer l'origine des interactions fiscales. Alors que l'élargissement à l'Est était supposé accroître la concurrence des pays de l'UE15 avec ces pays notamment en matière d'impôt sur le bénéfice des sociétés, aucun papier n'existe aujourd'hui sur de tels effets dans le cadre bien particulier de l'intégration économique européenne. Au mieux, les études existantes se concentrent sur les pays de l'OCDE ou sur l'UE15.

Dans ce chapitre, nous utilisons un panel original composé des 27 Etats membres actuels² de l'Union Européenne sur une période récente (1995-2005). Nous étudions l'existence d'interactions stratégiques entre ces pays en matière d'impôt sur le revenu et d'impôt sur les sociétés. Puisqu'il n'y a aucune raison de supposer que le cadre d'interactions fiscales soit identique pour les pays de l'UE15 et pour les PECO respectivement, nous testons également l'existence d'interactions fiscales entre pays de l'UE15 et entre PECO en autorisant des coefficients d'interactions fiscales différents pour chaque région d'Europe.

Tout d'abord, ce chapitre permet de souligner la présence d'une forte inertie dans les taux d'imposition et l'existence de groupes de pays partageant les mêmes préférences en matière de niveau d'imposition. Au niveau de l'impôt sur les sociétés, nous confirmons tout d'abord l'existence d'interactions fiscales entre pays de l'UE15. Néanmoins, nos résultats indiquent que les interactions stratégiques entre PECO sont assez rares. Enfin,

¹Pour l'Union Européenne, les résultats détaillés des estimations des fonctions de réaction fiscale au niveau international sont présentés au chapitre 3.

²L'entrée en vigueur de l'accord européen marquant la volonté d'adhésion de ces pays à l'Union Européenne date de 1995 (la signature de l'accord date de 1993). En 2005, la Bulgarie et la Roumanie n'appartenaient pas encore à l'Union Européenne mais cet élargissement est prévu depuis le sommet de Copenhague de 2002 avec notamment la décision d'une forte augmentation des aides de pré-adhésion pour ces deux pays. Durant la période étudiée, leur marche vers l'Union était donc bien engagée.

nous montrons qu'il existe des interactions fiscales entre ces deux régions d'Europe. Le degré de concurrence fiscale entre deux pays ne dépend pas des mêmes caractéristiques dans chaque cas. Tandis que la présence d'interactions stratégiques entre deux pays dépend clairement du leadership dans les pays de l'UE15 (leadership démographique et économique), la concurrence fiscale entre les deux régions repose fortement sur des critères économiques (proximité et leadership en terme de PIB par tête et leadership dans l'attraction d'investissements étrangers). Nous montrons également que l'intensité des interactions stratégiques dépend faiblement de la proximité géographique. Nous mettons en évidence l'existence de comportements mimétiques dans les choix fiscaux des pays de l'Union Européenne en matière d'impôt sur le revenu. Nous montrons qu'il n'existe pas d'interactions fiscales entre anciens et nouveaux Etats membres sur cet impôt et que le taux choisi par un pays de l'UE15 dépend fortement du taux moyen pratiqué dans l'UE15 (et réciproquement pour les PECO). Ces résultats sont de nature à lever une partie des craintes liées au manque de compétitivité fiscale des anciens Etats membres par rapport aux nouveaux entrants.

Ce chapitre est construit de la manière suivante. La section 6.1 donne des détails sur les deux impôts étudiés et retrace l'évolution temporelle de ces taux d'imposition pour l'ensemble des pays. La section 6.2 présente le modèle empirique testé. La section 6.3 s'intéresse aux données utilisées tandis que la section 6.4 rappelle les éléments importants sur les techniques économétriques utilisées dans ce chapitre. Enfin, la section 6.5 présente les résultats des estimations des taux d'imposition par différentes techniques économétriques.

6.1 Impôt sur le revenu et impôt sur les sociétés

Ces deux impôts touchent respectivement les revenus reçus par les ménages et les firmes et sont prélevés (au moins) par le gouvernement central dans tous les pays de notre échantillon.

6.1.1 Définitions

L'impôt sur le revenu des personnes physiques est un impôt progressif payé par les ménages sur l'ensemble des revenus gagnés pendant l'année. La base fiscale inclut la somme

des revenus du travail, des revenus fonciers et des revenus de l'épargne. Cet impôt, inventé au Royaume-Uni au XIX^{ème} siècle, existe sous différentes formes dans les pays industrialisés et notamment dans tous les pays membres de l'Union européenne. Les différences entre pays reposent non seulement sur les taux d'imposition mais aussi sur les barèmes fiscaux, les déductions fiscales et le nombre de tranches. De plus, dans certains pays existe un taux additionnel fixé par les collectivités locales. C'est le cas en Finlande, au Danemark et en Suède et dans une moindre mesure en Belgique, en Italie (depuis 1998) et en Espagne (depuis 2002). Cette imposition de la même base fiscale à plus d'un échelon de gouvernement crée des interactions fiscales verticales.

Contrairement à l'impôt sur le revenu, l'impôt sur les sociétés est un impôt proportionnel appliqué au revenu des entreprises. Mais dans certains pays existe un taux réduit. Cette base fiscale est assez mobile entre pays européens. Comme l'impôt sur le revenu, cet impôt est disponible à l'échelon central dans tous les pays européens. Dans certains pays (comme l'Italie, le Luxembourg, le Portugal et l'Allemagne), les gouvernements locaux peuvent fixer leur propre taux additionnel. Le cas de l'Allemagne est plus complexe : la taxe locale ("Gewerbesteuer") frappe les activités économiques mais la base fiscale inclut également les bénéfices des entreprises. De même en Italie depuis 1997, l'impôt local sur le revenu des sociétés, supposé préjudiciable à l'emploi, a été remplacé par l'IRAP (Impôt Régional sur l'Activité Economique) qui a une base fiscale plus large que le seul bénéfice des sociétés. Mais le gouvernement italien a également transformé cet impôt régional en impôt d'Etat : les régions n'ont plus aujourd'hui qu'un simple pouvoir d'exécution. Le tableau 6.8 en annexe fournit de plus amples détails sur ces instruments fiscaux pesant sur l'activité économique dans les pays européens.

6.1.2 Faits stylisés sur les taux d'imposition

Depuis le début des années 1980, les quinze membres de l'Union Européenne ont adopté des mesures afin de réduire le fardeau fiscal pesant sur le capital et le travail. La principale manière est de réduire les taux de l'impôt sur les sociétés et de l'impôt sur le revenu : sur les vingt cinq dernières années, les taux nominaux ont diminué à la fois sur les impôts à base mobile et moins mobile. Récemment, l'élargissement de l'Union Européenne aux pays d'Europe centrale et orientale a augmenté les différences de taux d'imposition au sein de l'Union Européenne : les nouveaux membres ont des taux significativement plus

faibles (10 points de moins en moyenne sur l'impôt sur les sociétés et 13 points de moins sur l'impôt sur le revenu en 2004).

Les taux nominaux de l'impôt sur les sociétés ont diminué sur les deux dernières décennies. Le taux moyen d'impôt sur les sociétés dans l'UE27 est passé de 35.3% en 1995 à 25.5% en 2005 (Figure 6.1). Mais cette tendance à la baisse des taux d'imposition a commencé plus tôt dans l'UE15 : certains pays, comme l'Autriche, la Finlande, la Suède ou la France, ont initié cette tendance au début des années 1980. Plus tard, au début des années 1990, presque tous les Etats membres ont réduit leur taux d'imposition des sociétés. Dans quelques pays, cette réduction a été forte et rapide (Autriche et Pays Bas) tandis que dans d'autres pays (France, Belgique, Danemark et Luxembourg), cette réduction a été entreprise de manière plus graduelle, année après année. Depuis la fin des années 1990, les taux d'imposition des sociétés sont restés stables et ont même connu une légère augmentation en Finlande, en Allemagne, en Italie et en France. Mais une nouvelle vague de réductions fiscales a commencé à partir de 2000, à la fois dans l'UE15 et dans les nouveaux Etats membres. A la veille de l'élargissement à l'Est de mai 2004, la majorité des pays accédants ont diminué leur taux d'impôt sur les sociétés malgré le faible niveau initial de ces taux comparé à ceux de l'UE15. La Slovaquie a commencé à réduire son taux en 2000 tandis que la Pologne a connu une baisse plus graduelle. L'augmentation significative des taux en Hongrie entre 1998 et 2000 s'explique par l'augmentation du taux local sur les activités économiques. La République tchèque, dont la fiscalité sur les entreprises est la plus élevée, a prévu de ramener par étape le taux de l'Impôt sur les Sociétés à 24% d'ici 2006. Pour les PECO, il s'agit de limiter les effets de la suppression progressive des avantages liés aux zones franches ou aux zones économiques spéciales, après les périodes transitoires négociées avec la Commission. Les réductions les plus fortes ont eu lieu en Allemagne et en Italie qui étaient les pays avec les taux les plus élevés en 1996. On peut remarquer que ces deux pays sont aussi les plus proches voisins géographiques des nouveaux Etats membres d'Europe de l'Est.

Les taux d'imposition varient de manière substantielle au sein de l'Union Européenne, s'étalant d'un minimum de 12.5 % en Irlande à un maximum de 38.3 % en Allemagne (en 2005). En 2005, les taux nominaux les plus élevés étaient enregistrés en Allemagne (38.3%), en Italie (37.3%) et à Malte (35.0%), et les plus faibles en Irlande (12.5%), à Chypre et en Lettonie (tous deux à 15.0%). En moyenne, les nouveaux entrants ont des

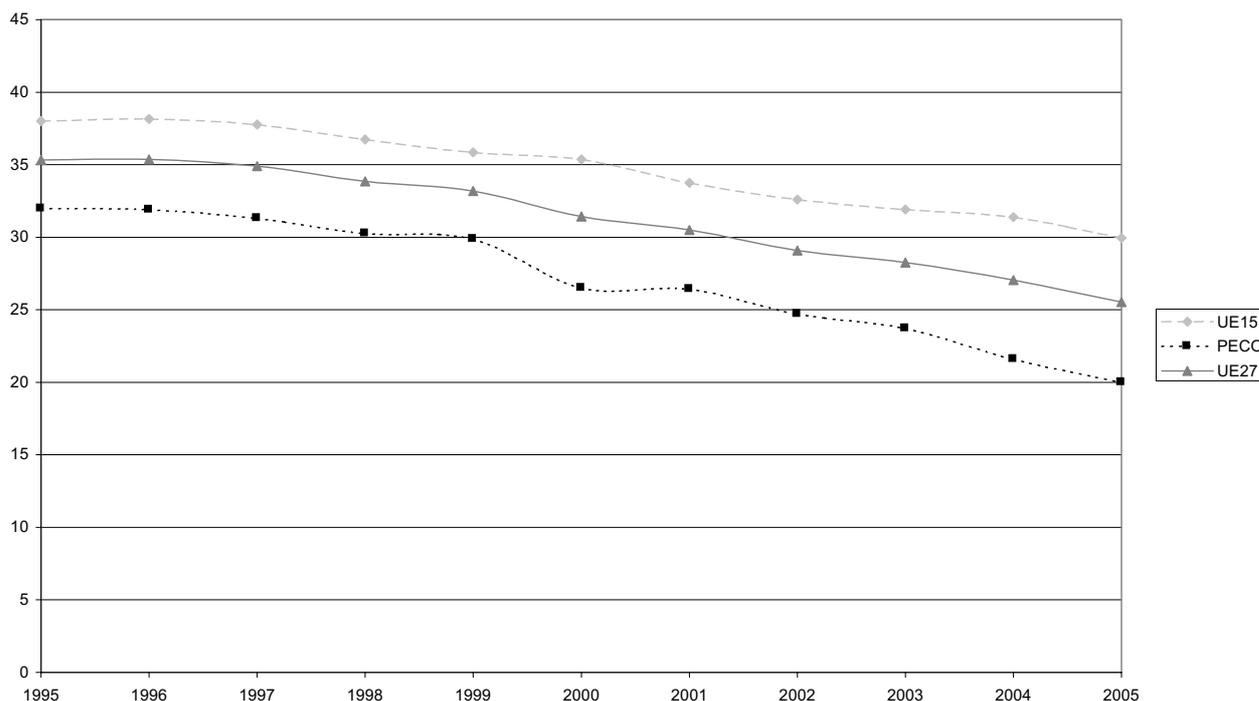


FIG. 6.1: Taux d'impôt sur les sociétés (en %)

taux sensiblement plus faibles. L'écart entre les PECO et l'UE15 s'est même accru sur la période 1995-2005 (Figure 6.1). En 2005, le taux nominal d'impôt sur les sociétés dans les pays de l'Est est presque 10 points de pourcentage inférieur au taux moyen des pays de l'UE15.

Dans la plupart des pays, les réductions de taux nominal d'impôt sur le revenu ont eu lieu à la fin des années 1980 et au début des années 2000. Sur la période 1995-2005, les taux nominaux de la tranche supérieure d'impôt sur le revenu sont restés assez stables dans l'UE15 (passant de 49% en 1995 à 46% en 2005) mais ces taux ont connu une baisse de 10 points de pourcentage en moyenne dans les PECO dont le taux moyen était déjà plus faible que le taux moyen de l'UE15 (Figure 6.2). En Allemagne, le taux maximum, déjà passé de 53 % en 1998 à 45 % en 2004 a atteint 42% en 2005. En Belgique, le taux de la tranche supérieure de l'impôt sur le revenu a connu une baisse brutale de 10 points de pourcentage entre 2002 et 2003. Au contraire, ces taux sont restés très stables sur la période 1995-2005 au Portugal et au Royaume-Uni. Dans les pays de l'Est, ces taux sont restés assez stables pendant la dernière décennie hormis en République Tchèque et en Bulgarie ainsi que dans les pays passés sur la période à un système d'impôt à taux unique

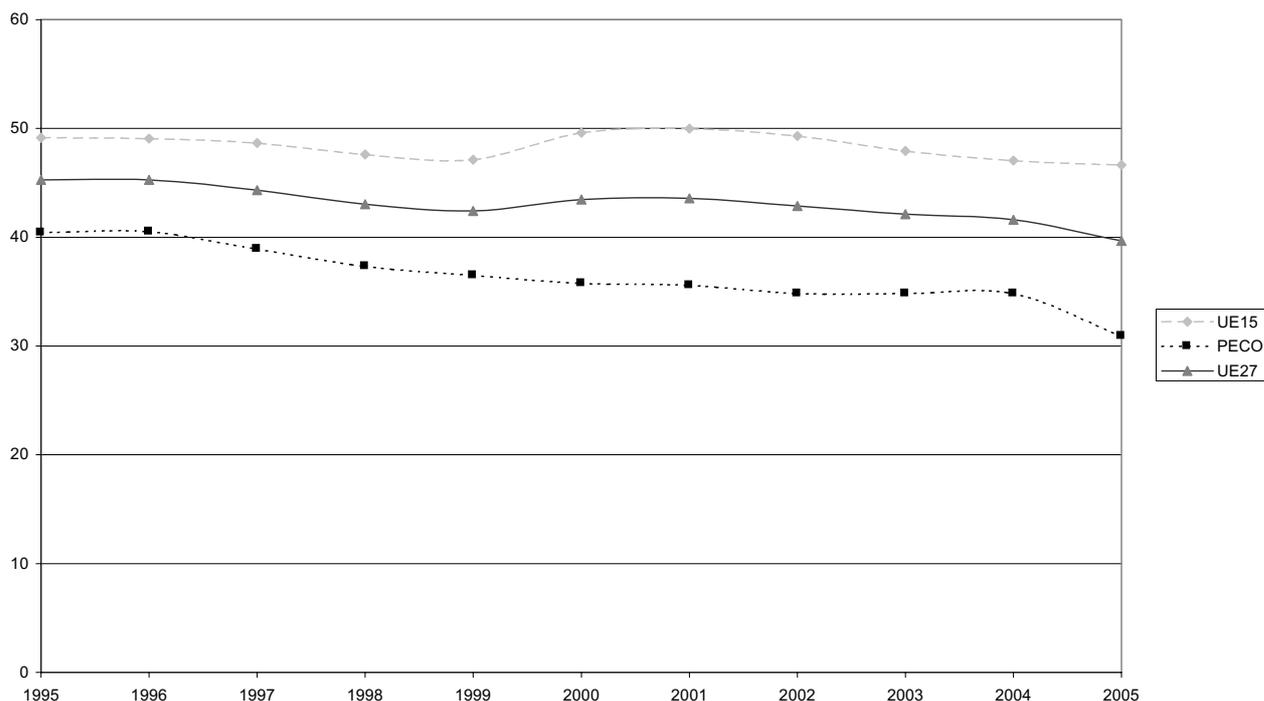


FIG. 6.2: Taux d'impôt sur le revenu (en %)

(Slovaquie et Roumanie).

Cette baisse des taux nominaux, et notamment du taux de la tranche supérieure, traduit un affaiblissement de la nature redistributive de l'impôt sur le revenu et une crainte que les pays à fort taux d'imposition soient désertés par les actifs les plus dynamiques (STERDYNIAK, 2003). Cette perte de la nature redistributive de l'impôt sur le revenu est d'autant plus manifeste que certains pays de l'Est ont transformé cet impôt progressif en impôt à taux unique. Le changement le plus important s'est opéré en Roumanie : les taux de 60% pour l'impôt sur le revenu et de 38% pour l'impôt sur les sociétés en 1995 sont passés à un taux unique de 16% en 2005. La Slovaquie a également connu sur la période un passage vers un impôt à taux unique de 19%.

6.2 Le modèle empirique

S'il existe un consensus sur l'explication des interactions fiscales en matière d'impôt sur les sociétés, il est plus difficile d'établir l'origine des interactions en ce qui concerne l'impôt sur le revenu des personnes physiques.

6.2.1 Le cas de l'impôt sur les sociétés

A la suite de BRUECKNER (2003), les modèles de concurrence fiscale peuvent être formalisés en supposant que la politique fiscale mise en oeuvre par un pays i (T_i) ainsi que les politiques fiscales des pays proches (\bar{T}_i) et un vecteur de caractéristiques socio-économiques exogène du pays i (X_i), affectent la taille de la base fiscale localisée dans le pays i (B_i) :

$$B_i = B(T_i, \bar{T}_i, X_i) \quad (6.1)$$

où $\bar{T}_i = \sum_{j=1}^N w_{ij} T_j$, et avec les hypothèses habituelles, $\partial B_i / \partial T_i < 0$ et $\partial B_i / \partial \bar{T}_i > 0$.

L'utilité des résidents du pays i (U_i) dépend de leur consommation privée (C_i) et de la quantité totale de biens publics (G_i) offerte dans le pays en fonction de la base fiscale localisée dans le pays.

$$U_i = U(C_i(B_i), G_i(B_i)) \quad (6.2)$$

La maximisation de l'utilité des résidents (6.2) sous la contrainte (6.1) conduit à obtenir le taux d'imposition optimal du pays i étant donné la fonction de réaction suivante :

$$T_i = T(\bar{T}_i, X_i) \quad (6.3)$$

La concurrence fiscale est le seul phénomène envisagé par REDOANO (2007) pour expliquer l'origine de l'interdépendance des choix fiscaux d'impôt sur les sociétés. Ces interactions ne devraient pas différer selon la présence ou non d'élections durant l'année mais devraient être plus fortes avec les pays à forte ouverture commerciale et avec les pays économiquement les plus puissants dans l'Union Européenne.

6.2.2 Le cas de l'impôt sur le revenu

Dans la mesure où la mobilité des personnes est plus faible que celle des capitaux, des entreprises et des biens, l'impôt sur le revenu est un des impôts qui est le moins susceptible de concurrence fiscale directe (STERDYNIAK, 2003). Toutefois, la concurrence fiscale joue pour l'imposition des revenus du capital financier et également pour les revenus les plus élevés, ceux des cadres mobiles internationalement ou des individus à fort patrimoine, qui

peuvent s'expatrier pour des motifs fiscaux.

Trois explications peuvent être avancées en matière d'interactions fiscales sur l'imposition des revenus :

- Si la concurrence fiscale est retenue pour expliquer les interactions stratégiques sur le taux d'imposition de la tranche supérieure d'impôt sur le revenu, la modélisation reprend celle développée ci-dessus.
- Une explication alternative serait l'existence de concurrence politique par comparaison entre les décideurs publics nationaux : les électeurs observeraient les niveaux d'imposition et de services publics des autres pays pour évaluer si leur gouvernement gaspille les ressources et s'il mérite donc d'être réélu. BRUECKNER (2003) résume cette approche de BESLEY et CASE (1995a et 1995b) par un modèle simple : l'utilité des résidents du pays i (U_i) dépend de leur consommation en biens privés (C_i), de leur consommation en biens publics (G_i) et de caractéristiques socio-économiques :

$$U_i = U(C_i(T_i), G_i, X_i)$$

La consommation privée est fonction du montant d'impôt prélevé (T_i). Les impôts couvrent le coût minimal de production du bien public et toute ressource supplémentaire gaspillée ou appropriée par le décideur public. Mais cet écart entre quantité d'impôt prélevé et quantité de biens publics fournis ne peut être observé directement par les électeurs. Ceux-ci doivent recourir à des comparaisons de performance avec les autres pays. Ainsi les électeurs peuvent définir un rapport minimum de la quantité de biens publics fournie par euro d'impôts payés (G_i/T_i) en dessous duquel le décideur public ne sera pas réélu. Ce niveau requis dépend des rapports G/T observés dans les autres pays et peut s'écrire $G_i/T_i = \sigma((G/T)_{-i})$ avec σ croissant dans ses arguments. Une augmentation de ce ratio dans les autres pays oblige le gouvernement du pays i à augmenter lui aussi son ratio sous peine de ne pas être réélu. La quantité G_i se réécrit : $G_i = T_i\sigma$. En remplaçant dans la fonction d'utilité, nous obtenons :

$$U_i = U(C_i(T_i), T_i\sigma((G/T)_{-i}), X_i) \tag{6.4}$$

Une augmentation des prélèvements fiscaux dans le pays j sans modification de la quantité offerte de biens publics en j est néfaste pour les électeurs du pays i puisque

cela autorise le gouvernement du pays i à réduire son offre de biens publics G_i à prélèvements fiscaux donnés. Le taux d'imposition optimal du pays i , obtenu par maximisation de l'équation 6.4 dépend alors des valeurs de $(G/T)_{-i}$ et X_i . Nous obtenons la fonction de réaction fiscale suivante :

$$T_i = T(\bar{T}_i, X_i) \quad (6.5)$$

- Enfin, une dernière possibilité repose sur l'hypothèse de MANSKI (1993) de tendance intellectuelle commune.

La typologie des interactions mise en évidence par REDOANO (2007) souligne que si des pays proches géographiquement ou économiquement ou des pays leader en terme économique au sein de la zone ont des taux d'impôt sur le revenu interdépendants, notamment lors des années d'élection, alors ces interactions entre pays trouveraient leur source dans la concurrence politique par comparaison. En revanche, si le taux d'impôt sur le revenu dépend du taux moyen non pondéré des autres pays, l'explication de ces interactions repose plutôt sur une tendance intellectuelle commune.

6.2.3 La spécification générale du modèle économétrique retenu

Les explications qui précèdent montrent que chaque pays choisit son propre taux d'imposition de manière stratégique en anticipant le taux d'imposition des autres pays. A l'équilibre de Nash, les anticipations de chaque pays sont vérifiées. Pour tester l'existence de ces interactions fiscales, quelle que soit leur origine³, il faut estimer la fonction de réaction réduite, qui peut être exprimée sous une forme linéaire telle que :

$$T_{i,t} = \alpha_i + \rho W T_{i,t} + \beta X_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (6.6)$$

où α est la constante, ρ est le paramètre associé aux taux d'imposition des pays concurrents, β le paramètre associé aux caractéristiques socio économiques du pays i , et enfin ε_i le terme d'erreur.

Les changements dans les taux d'imposition sont coûteux pour les gouvernements pour diverses raisons : selon DEVEREUX et al. (2004a), de tels changements engendrent

³La fonction de réaction fiscale dérivée d'un modèle de concurrence politique par comparaison n'est pas différente de celle formalisée par un modèle de concurrence fiscale (REVELLI, 2005).

des coûts d'ajustement sur le secteur privé ou risquent d'être bloqués par des groupes d'intérêt. En outre, l'analyse graphique par pays révèle une forte inertie de ces taux. Nous incluons donc une variable dépendante décalée temporellement pour tenir compte de cette persistance temporelle des taux d'imposition. Par conséquent, dans ce chapitre, nous cherchons à estimer une équation fiscale dont la forme générale est la suivante :

$$T_{i,t} = \alpha_i + \phi T_{i,t-1} + \rho W T_{i,t} + \beta X_{i,t} + \eta_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (6.7)$$

α est la constante, ϕ est le paramètre d'autorégression temporelle, ρ est le paramètre associé aux taux d'imposition des pays concurrents, β le paramètre associé aux caractéristiques socio économiques du pays i , et enfin ε_i le terme d'erreur. Le modèle statique correspond à une spécification où $\phi = 0$ et $\rho = 0$. Le modèle dynamique sans dépendance spatiale suppose de lever la restriction $\phi = 0$ tandis que le modèle à autorégression spatiale suppose de lever la contrainte $\rho = 0$. Enfin, ces deux contraintes sont simultanément levées dans le modèle à autorégression spatiale et temporelle. Dans ce dernier modèle, nous n'introduisons pas d'effets fixes temporels (η_t) car de tels effets sont déjà largement inclus dans la moyenne pondérée des taux d'imposition des voisins et dans la variable dépendante retardée.

Dans la mesure où nous souhaitons différencier l'influence des pays concurrents qui appartiennent à la même région d'Europe de l'effet de pays concurrents n'appartenant pas à la même région, nous devons considérer trois cas. La forme réduite de la fonction de réaction fiscale devient ⁴ :

$$T_{it} = \alpha + \phi T_{i,t-1} + \rho_1 \sum_{k \neq i} w_{ik} T_{kt} + \rho_2 \sum_{l \neq i} w_{il} T_{lt} + \rho_3 \sum_{m \neq i} w_{im} T_{mt} + X_{it} \beta + \eta_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (6.8)$$

avec

- ρ_1 le paramètre associé à la moyenne pondérée des taux d'imposition des autres pays

⁴Sous forme matricielle, le modèle initial de l'équation 6.6, était $t = \rho W t + \beta X + \varepsilon$. En différenciant les effets, ce modèle devient $t = \rho_1 W_1 t + \rho_2 W_2 t + \rho_3 W_3 t + \beta X + \varepsilon$ avec $W = W_1 + W_2 + W_3$. telle que $W_1 + W_2 + W_3 = W$. Chaque matrice est de taille 27×27 et seule la matrice W est normalisée. Les matrices W_1 , W_2 et W_3 peuvent être construites selon deux approches différentes (LE GALLO, 2002) : la première solution (celle que nous avons retenue) consiste à découper la matrice W normalisée en trois sous-matrices non normalisées. Si cette méthode permet de tester l'homogénéité des coefficients ρ_1 , ρ_2 et ρ_3 estimés, un problème se pose en raison des difficultés d'interprétation de ces coefficients comme des coefficients d'autorégression spatiale. Au contraire, la deuxième solution est basée sur le découpage en trois matrices de la matrice W non normalisée puis la normalisation de chacune des matrices W_i . Dans ce cas, il n'est plus possible de tester l'homogénéité des coefficients d'autorégression spatiale.

- appartenant à l'UE15 si le pays i appartient à l'UE15
- ρ_2 le paramètre associé à la moyenne pondérée des taux d'imposition des autres pays appartenant aux PECO si le pays i appartient aux PECO
 - ρ_3 le paramètre associé à la moyenne pondérée des taux d'imposition des autres pays qui n'appartiennent pas à la même région d'Europe que le pays i .

Les paramètres ρ_1 , ρ_2 et ρ_3 mesurent ainsi le degré de concurrence fiscale respectivement au sein de l'UE15, au sein des PECO et enfin entre pays appartenant l'un à l'UE15 et l'autre aux PECO.

6.3 Techniques économétriques

Cette présentation des techniques économétriques ne constitue pas une vue exhaustive des tests et modèles existant sur données de panel mais vise à indiquer quelques éléments facilitant la compréhension des estimations et des résultats de ce chapitre. Nous partons du modèle à effets fixes, en donnons les tests spécifiques et présentons les corrections possibles à apporter lorsque certaines hypothèses ne sont pas respectées. Nous présentons également les développements récents de la littérature, notamment en matière de panels dynamiques et de panels avec dépendance spatiale.

6.3.1 Modèle à effets fixes

L'un des avantages des données de panel est la prise en compte de caractéristiques inobservables propres aux individus et/ou aux périodes étudiées. Le modèle à effets fixes est l'une des spécifications les plus utilisées. Il nécessite la mise en oeuvre d'estimateurs différents de ceux utilisés en coupe transversale. Nous présentons les différents estimateurs du modèle à effet fixe ainsi que les tests disponibles pour vérifier le respect des hypothèses du modèle.

Ecriture, conditions et estimation

Dans le modèle à effets fixes, les effets individuels α_i sont supposés être représentés par des variables muettes⁵. Ce modèle s'écrit, pour l'individu i à la date t :

$$y_{i,t} = \beta_1 + \sum_{i=1}^N \gamma_i \alpha_i + \sum_{k=2}^K \beta_k x_{k,i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (6.9)$$

Sans contrainte additionnelle on ne peut pas introduire les variables indicatrices et la constante en raison d'une multicolinéarité parfaite. Il faut alors, soit ne pas introduire la constante, soit ne prendre que $N - 1$ variables muettes au lieu de N , soit enfin introduire N variables muettes et la constante mais imposer une contrainte sur l'estimation des effets fixes (i.e, supposer que la somme des coefficients estimés est nulle).

Différentes conditions doivent être réalisées pour estimer ce modèle à effets fixes :

- L'espérance des résidus du modèle doit être nulle ($E(\varepsilon_{i,t}) = 0$)
- Le résidu est un bruit blanc, il n'y a pas de corrélation entre la valeur présente et les valeurs passées du résidu ($E(\varepsilon_{i,t}\varepsilon_{i,s}) = \sigma_\varepsilon^2$ si $t = s$ et 0 sinon). De plus, il a la même variance, σ_ε^2 , quel que soit l'individu (homoscédasticité)
- Les résidus de deux individus distincts ne sont corrélés à aucune date $E(\varepsilon_{i,t}\varepsilon_{j,s}) = 0$, $\forall j \neq i, \forall (t, s)$.

L'estimateur du modèle à effets fixes est l'estimateur intra individuel (ou estimateur Within, ou encore estimateur Least Square Dummy Variable). Il est intra individuel dans la mesure où il tient compte de la variance intra groupe de la variable endogène. Sa mise en oeuvre suppose de transformer le modèle en centrant les variables expliquées et explicatives sur leurs moyennes individuelles respectives. Par application du théorème de Frisch-Waugh, cela revient à estimer le modèle suivant à l'aide des Moindres Carrés Ordinaires.

$$y_{i,t} - \bar{y}_i = \hat{\beta}(x_{i,t} - \bar{x}_i) + (\varepsilon_{i,t} - \bar{\varepsilon}_i)$$

Les estimateurs des effets fixes sont déduits de la relation :

$$\hat{\alpha}_i = \bar{y}_i - \hat{\beta}\bar{x}_i$$

⁵On introduit une variable muette par individu (telle que la variable α_j prend la valeur 1 pour l'individu j et 0 sinon). Cet ajout de variables muettes explique que ce modèle soit connu sous le nom de "Least Squares Dummy Variables", modèle à variables muettes).

Dans de nombreuses estimations, notamment en présence d'un grand nombre d'individus, l'objectif n'est pas d'identifier les effets spécifiques mais d'inférer les déterminants de la variable expliquée en contrôlant l'hétérogénéité inobservée (ARAUJO et al., 2004). Nous étudions des pays européens dont nous connaissons les grands traits ce qui confère davantage d'intérêt à l'estimation des effets fixes.

Deux problèmes peuvent se poser quand on utilise un modèle à effets fixes : tout d'abord on ne peut pas mesurer explicitement l'impact de variables qui sont constantes au cours du temps en raison de la colinéarité de cette variable constante avec les effets fixes temporels⁶. Existe également le risque que cette variable constante soit corrélée avec le résidu dans la mesure où cette variable n'est pas indépendante des caractéristiques inobservables contenues dans les effets fixes.

Les Tests sur le modèle à effets fixes

Les conditions nécessaires à l'utilisation du modèle à effets fixes doivent être vérifiées. Puis nous pouvons approfondir par des tests supplémentaires sur le modèle estimé.

Les tests des hypothèses économétriques

Autocorrélation temporelle du résidu Les tests classiques utilisés en séries temporelles ne peuvent être utilisés sur données de panel. Une adaptation du test du Durbin Watson a été proposée par BHARGAVA, FRANZINI et NARENDRANATHAN (1982) qui ont notamment tabulé de nouvelles valeurs critiques $d_{w,l}$ et $d_{w,u}$. Sous l'hypothèse nulle, il n'y a pas d'autocorrélation temporelle des perturbations. Ce test repose sur l'estimation des résidus du modèle intra individuel et le calcul de la statistique usuelle de Durbin-Watson ($d_{w_{intra-it}}$). Il y a autocorrélation du résidu si la statistique calculée $d_{w_{intra-it}}$ est inférieure à la valeur critique tabulée $d_{w,l}$. En revanche on peut accepter l'hypothèse nulle si cette statistique est supérieure à l'autre valeur critique tabulée, $d_{w,u}$.

Plus récemment, BALTAGI (2001) a proposé un autre test unilatéral de l'hypothèse d'absence d'autocorrélation basé non plus sur la statistique du Durbin-Watson mais sur celle du multiplicateur de Lagrange. Ce test conduit à refuser l'hypothèse nulle d'absence

⁶Nous verrons au chapitre 9 une technique permettant d'estimer un modèle à effets fixes lorsque certaines variables explicatives sont (quasi) invariantes dans le temps.

d'autocorrélation lorsque la statistique calculée, $LM_{intra-i}$, est supérieure à 1.64. Si cette statistique est inférieure à -1.64, cela signifie qu'il existe une autocorrélation négative du résidu.

Enfin, un dernier test est proposé par WOOLDRIDGE (2002). Sous l'hypothèse nulle d'absence d'autocorrélation, les résidus de la régression des variables en différences premières devraient avoir une autocorrélation de -0.5 ce qui signifie que le coefficient des résidus retardés dans une régression des résidus retardés sur les résidus présents devrait être égal à -0.5. WOOLDRIDGE propose un test de Wald de cette hypothèse. Une statistique de test significative (la valeur calculée est supérieure à la valeur critique) traduit la présence d'autocorrélation temporelle.

Hétéroscédasticité Pour détecter la présence d'hétéroscédasticité, on peut utiliser les tests usuels de Breusch Pagan et de White pour lesquels l'hypothèse nulle est celle d'absence d'hétéroscédasticité. Tester la présence d'hétéroscédasticité ne suffit pas ; il faut également réussir à en déterminer la forme.

Le test de White est obtenu en récupérant les résidus du modèle estimé par les MCO puis en régressant le carré de ces résidus estimés sur les variables explicatives du modèle, leurs carrés et leurs produits croisés. La statistique du test de White est égale à NTR^2 . Si $NTR^2 > \chi^2(K)$ avec K le nombre de variables explicatives au modèle, on refuse l'hypothèse nulle d'absence d'hétéroscédasticité.

Pour le test de Breusch Pagan, il s'agit de récupérer les résidus de l'estimation du modèle à effets fixes, de les élever au carré et de les régresser sur les variables explicatives par les MCO. Si on rejette l'hypothèse nulle, il y a hétéroscédasticité et on peut chercher à obtenir plus d'informations sur la forme de l'hétéroscédasticité. Cela nécessite de passer un test de Wald modifié qui repose sur l'hypothèse nulle d'homoscédasticité inter individus (même variance pour tous les individus, $\sigma_i^2 = \sigma^2, \forall i$). Il faut estimer le modèle par les Moindres Carrés Généralisés (MCG). Si la valeur de la statistique calculée est inférieure à $\chi^2(N)$ avec N le nombre d'individus, alors on ne peut rejeter l'hypothèse nulle : la variance est la même pour tous les individus. Mais comme le test de Breusch Pagan indique la présence d'hétéroscédasticité, cela signifie qu'il y a homoscédasticité intra-individus et hétéroscédasticité inter individus. Dans le cas où on rejette l'hypothèse nulle,

il n'est néanmoins pas possible de spécifier la structure de l'hétéroscédasticité.

Hétéroscédasticité et autocorrélation temporelle du résidu sont deux phénomènes qui nous obligent à ne pas utiliser l'estimateur within et à privilégier des estimateurs capables de corriger ces deux problèmes.

Test de l'existence d'effets individuels Nous supposons a priori l'existence d'hétérogénéité individuelle dans le modèle à effet fixe et cette hypothèse doit être vérifiée. Il s'agit de tester si l'effet fixe est identique pour tous les pays et égal à une constante. Sous l'hypothèse alternative, au moins un des effets fixes est de valeur différente des autres. Il faut donc discriminer entre les deux modèles suivants : le premier (équation 6.10) est le modèle sans effet fixe tandis que le second (équation 6.11) comporte des effets fixes.

$$y_{it} = b_0 + \sum b_k x_{kit} + w_{it} \quad (6.10)$$

$$y_{it} = a_i^* + \sum b_k x_{kit} + w_{it} \quad (6.11)$$

L'hypothèse nulle est celle d'égalité des effets fixes

$$H_0 : a_1^* = a_2^* = \dots = a_N^* (= b_0)$$

Soit SCR_0 la somme des carrés des résidus associés à l'estimation du modèle 6.10 (sans effet fixe individuel) et SCR_1 celle associée au modèle 6.11 (avec effets fixes). On note K le nombre de variables explicatives, N le nombre d'individus et T le nombre de périodes de l'échantillon. On réalise un test de Fisher dont la statistique est

$$S = \frac{SCR_0 - SCR_1}{SCR_1} \frac{N(T-1) - K}{N-1}$$

Il s'agit de comparer cette statistique calculée avec la statistique théorique de la loi de Fisher à $(N-1, N(T-1) - K)$ degrés de liberté pour le seuil de confiance choisi. Si $S \geq F_{theorique}$, on rejette l'hypothèse nulle et le modèle doit bien inclure des effets individuels. Mais certains de ces effets individuels sont identiques et les individus pourraient être regroupés : le test dit simplement qu'il y a au moins un individu qui ne se comporte pas comme les autres.

Test d'uniformité ou de stabilité des comportements Le test de Chow permet de vérifier l'hypothèse de pluralité de régimes. Sous l'hypothèse nulle, il n'y a pas de différences de régimes : sur les deux sous-échantillons retenus au sein du panel, les coefficients ne changent pas d'une sous période à l'autre. Après avoir estimé le modèle complet et deux sous modèles (un pour chacune des sous-périodes), on récupère leurs sommes des carrés des résidus (SCR pour le modèle complet, SCR_1 et SCR_2 pour les deux sous-modèles) et on calcule la statistique de test

$$S = \frac{SCR - (SCR_1 + SCR_2)}{SCR_1 + SCR_2} \frac{N - 2K}{K}$$

Si $S > F_{\alpha}^{theorique}(K, N - 2K)$, alors il faut rejeter l'hypothèse nulle et considérer qu'une sous période diffère par un coefficient au moins.

6.3.2 Correction de l'hétéroscédasticité et de l'autocorrélation temporelle

Différents problèmes existent en panel qui entraînent des erreurs non sphériques :

- Corrélacion contemporaine : les erreurs entre individus sont corrélées à cause de chocs communs à une période donnée.
- Hétéroscédasticité : la variance du résidu diffère entre individus en raison des caractéristiques propres à ces différents individus.
- Autocorrélation temporelle : les erreurs intra-individuelles sont corrélées temporellement.

Dans tous ces cas, les MCO ne constituent pas le meilleur estimateur linéaire non biaisé (BLUE) et risquent de produire des écarts types incorrects parce que les erreurs sont non sphériques. L'estimateur des Moindres Carrés Généralisés (MCG), qui incorpore l'information sur les erreurs, est BLUE et donne des écart type corrects. Toutefois, les MCG supposent que la matrice de variance covariance, utilisée pour pondérer les données, est connue alors que ce n'est pas le cas en pratique. Il est également possible d'utiliser la méthode des moindres carrés généralisés "réalisables" qui nécessite d'utiliser une estimation de cette matrice des variances covariances. Cette méthode des MCG "réalisables"⁷ initiée par PARKS (1967) et KMENTA (1986) produit des écart types incorrects quand la

⁷Feasible Generalised Least Square, ou FGLS

méthode est appliquée à des données de panel (BECK et KATZ, 1995). BECK et KATZ ont ainsi montré que les MCO avec correction des écarts types donnaient des estimations plus efficaces que les Moindres Carrés Généralisés Réalisables, notamment sur petits échantillons.

BECK et KATZ ont suggéré de résoudre les problèmes conduisant à avoir des erreurs non sphériques de la façon suivante :

- Premièrement, pour traiter les problèmes d'hétéroscédasticité, ils proposent une procédure qui adopte les écarts types robustes de la méthode de White qui revient à faire des MCO sur un modèle dans lequel on introduit une variable muette pour chaque pays.
- Cependant, l'estimateur des MCO est connu pour être biaisé en présence d'autocorrélation du résidu. Par conséquent il est nécessaire d'éliminer cette autocorrélation temporelle. Lorsque l'autocorrélation du résidu est supposée être de type AR(1), on peut appliquer au modèle la transformation proposée par Prais et Winsten afin d'éliminer l'autocorrélation du résidu. Cette transformation Prais-Winsten sur chaque individu permet d'avoir un bruit blanc.
- Troisièmement, ils incluent des effets fixes dans le modèle pour contrôler la possibilité d'erreurs non sphériques dans la dimension temporelle et individuelle.

De manière alternative à la transformation de Prais-Winsten, inclure la variable dépendante retardée dans la spécification du modèle permet également de corriger l'autocorrélation temporelle. Cela présente néanmoins un problème si des effets spécifiques inobservés sont présents dans les données (de tels effets peuvent être sources d'autocorrélation temporelle) ou si une variable explicative invariante dans le temps a été omise de la spécification du modèle. En effet dans un tel cas persiste de l'autocorrélation temporelle malgré l'introduction de la variable dépendante retardée. BECK et KATZ (2001) affirment que les retards de la variable dépendante peuvent rendre les effets fixes moins pertinents (dans la mesure où ces effets fixes sont similaires à l'inclusion d'un retard avec un coefficient égal à un).

Lorsque la spécification du modèle devient dynamique, des limites existent à l'utilisation des MCO avec écart type corrigés. La présence de la variable dépendante retardée et des effets individuels rend les estimateurs du modèle intra-individuel biaisés et inefficaces

(NICKELL, 1981) à cause de la corrélation entre le terme d'erreur transformé ($\varepsilon_{i,t} - \bar{\varepsilon}$) et la variable endogène transformée ($y_{i,t} - \bar{y}_i$). L'estimateur du modèle à effets fixes peut éliminer ces effets individuels. Cependant le biais causé par l'inclusion de la variable dépendante retardée demeure. Le biais de l'estimateur du modèle à effets fixes, qui influence toutes les variables, dépend de la longueur de la série : l'estimateur du modèle à effets fixes ne sera efficace que lorsque l'horizon temporel de la série tend vers l'infini. La présence d'une variable dépendante retardée ne permet pas d'utiliser les techniques économétriques standard (MCO et estimateur intra-individuel). Il faut recourir à la méthode des moments généralisés.

6.3.3 Le modèle dynamique

Dans l'estimation des modèles dynamiques sur données en panel, la littérature fournit une série de techniques développées notamment par BALESTRA et NERLOVE (1966), ANDERSON et HSIAO (1981), ARELLANO et BOND (1991), AHN et SCHMIDT (1995) et BLUNDELL et BOND (1998). Nous nous concentrerons sur les techniques les plus utilisées qui sont également celles qui donnent les résultats les plus robustes.

Ecriture du modèle et choix de l'estimateur

On spécifie un modèle dynamique où l'autocorrélation vient de la variable dépendante retardée.

$$y_{i,t} = \phi y_{i,t-1} + \beta x_{i,t} + \alpha_i + \varepsilon_{i,t}$$

Pour éviter les problèmes liés à l'inclusion de la variable dépendante retardée, il faut employer l'estimateur de la méthode des moments généralisés développée en panel dynamique par ARELLANO et BOND (1991), ARELLANO et BOVER (1995) et BLUNDELL et BOND (1998). Dans cette méthode, l'équation est passée en différences premières (afin d'éliminer les effets invariants dans le temps)⁸.

$$\Delta y_{i,t} = \sum_{j=1}^2 \phi_j y_{i,t-j} + \beta \Delta X_{i,t} + \Delta \varepsilon_i$$

On pourrait avoir recours à des variables extérieures qui respecteraient les deux condi-

⁸Au lieu de retirer la moyenne individuelle à toutes les observations comme dans le modèle intra-individuel, on utilise l'opérateur de différences premières.

tions de validité de variables instrumentales. Mais les données de panel fournissent des instruments de façon interne au modèle : les variables dépendantes à d'autres dates. Les retards d'au moins deux périodes de la variable dépendante ainsi que les retards des variables explicatives sont utilisés comme instruments. Quand les variables explicatives varient peu sur la période, les retards de ces variables constituent de faibles instruments pour la régression du modèle en différences. ANDERSON et HSIAO (1981) ont proposé d'instrumenter l'équation en différences premières soit par la variable dépendante retardée de deux périodes, soit par la différence première de la variable dépendante retardée de deux périodes. Pour des raisons de précision, ARELLANO et BOND (1991) recommandent l'utilisation de la première méthode.

Afin d'augmenter la précision des estimations et de résoudre le problème d'instruments $y_{i,t-2}$ faiblement corrélés avec les régresseurs du modèle écrit en différences premières, ARELLANO et BOVER (1995) et BLUNDELL et BOND (1998) proposent de combiner la régression en différence avec la régression initiale en niveau, en utilisant les mêmes instruments que pour l'équation en différences. Pour cela il faut faire une hypothèse supplémentaire sur la non corrélation entre les effets fixes et les différences premières des variables instrumentées. La mise en oeuvre repose sur l'instrumentation du modèle en niveau par les différences premières retardées de la variable dépendante⁹ : il s'agit d'empiler modèle en niveau et modèle en différences premières et d'estimer par les moments généralisés. Cette méthode permet ainsi d'améliorer fortement la qualité des estimations par rapport à l'estimateur développé par ARELLANO et BOND (1991) notamment quand le coefficient associé à la variable endogène décalée est faible (GALIANI et GONZALEZ-ROZADA, 2002). En revanche, lorsque l'échantillon est de petite taille (i.e nombre de périodes supérieur ou égal à 10 et nombre d'individus inférieur à 10), JUDSON et OWEN (1999) conseillent d'utiliser l'estimateur LSDVC (Least Square Dummy Variable Corrected) proposé par KIVIET (1995). Sa performance est supérieure à tous les autres estimateurs existant en panel dynamique à la fois en terme de réduction du biais et de critère d'erreur en moyenne quadratique (RMSE). Cet estimateur s'appuie sur les résidus de l'estimateur de Blundell et Bond à la première étape et utilise ces résidus à la seconde étape pour le calcul du biais. Ce biais est ensuite soustrait des coefficients estimés par l'estimateur LSDV. Cette procédure ne reporte pas les écarts types analytiques mais seulement des écarts type obtenus

⁹Cette technique suppose d'utiliser la commande `xtabond2` sous stata.

par bootstrap¹⁰.

Dans la pratique, il est conseillé d'inclure des variables indicatrices temporelles afin de rendre davantage plausible l'hypothèse d'absence de corrélation entre individus et erreur qui est nécessaire pour la validité du test d'autocorrélation et des estimations robustes des écarts types des coefficients. Il est également recommandé de mettre tous les régresseurs dans les instruments (en distinguant les régresseurs strictement exogènes, prédéterminés et exogènes) avec la limite d'essayer de ne pas avoir plus d'instruments que d'individus. En effet, quand le nombre de pays est petit relativement au nombre d'années, il est impossible de sélectionner l'ensemble complet des retards des régresseurs comme instruments. Cela crée un arbitrage entre le nombre de retards pouvant être utilisés et le choix de variables dont les retards peuvent être utilisés comme instruments.

Comme suggéré par BLUNDELL et BOND (1998), nous utiliserons la version à une étape de l'estimateur des moments généralisés, robuste à l'hétéroscédasticité temporelle et individuelle. En raison de sa robustesse à l'hétéroscédasticité, les écarts types seront plus grands donc les *t* de Student seront plus faibles et la probabilité de ne pas rejeter l'hypothèse nulle de paramètres égaux à zéro sera plus grande. Pour compenser cet effet, nous choisirons donc pour nos tests de Student sur les coefficients estimés un niveau de significativité de 10%.

Les tests sur le modèle

Nous réalisons deux tests sur le modèle. Premièrement, nous testons la validité de l'hypothèse d'absence d'autocorrélation temporelle du terme d'erreur ε (l'estimation par les moments généralisés repose sur cette condition : l'estimateur des GMM est pertinent en dépit de l'autocorrélation de premier ordre, mais non pertinent en présence d'autocorrélation de second ordre). Le test, proposé par ARELLANO et BOND (1991) et appelé test *m2*, est mis en oeuvre comme un test d'autocorrélation sérielle de second ordre dans l'équation en différences premières : pour vérifier la présence de corrélation sérielle de premier ordre en niveau, il faut regarder la corrélation du second ordre en différences. En l'absence d'autocorrélation de second ordre, les valeurs de la variable dépendante retardée d'au moins deux périodes sont des instruments valides pour les variables dépendantes retardées en

¹⁰L'estimateur LSDVC est obtenu sous *stata* à l'aide de la commande *xtlsdvc*.

différence première. Ce test est valide pour toute régression par les moments généralisés en panel. La statistique de ce test, m , suit une loi normale centrée réduite. Si $|m| > 1.64$, il y a autocorrélation du second ordre des erreurs dans l'équation en différence.

Comme il y a plus d'instruments que de variables explicatives, les équations sont sur-identifiées et des instruments doivent être pondérés de manière appropriée. Nous réalisons un test de Sargan/Hansen de restrictions de sur-identification. Sous l'hypothèse nulle, les variables instrumentales ne sont pas corrélées asymptotiquement avec les perturbations du modèle estimé. Accepter l'hypothèse nulle signifie que les instruments sont valides et que les estimations sont donc convergentes. Le test de Sargan/Hansen peut également être réalisé sur un sous-ensemble d'instruments. Il faut réaliser l'estimation avec et sans le sous ensemble d'instruments suspects. Sous l'hypothèse nulle de validité jointe de l'ensemble complet des instruments, la différence des deux statistiques de Sargan/Hansen reportées suit asymptotiquement un χ^2 de degré de liberté égal au nombre d'instruments suspects. La régression sans les instruments suspects s'appelle la régression sans restriction car elle impose moins de conditions sur les moments. Mais ce test souffre de faiblesses notamment lorsqu'il y a trop d'instruments. En effet, des conditions sur les moments peuvent être générées de manière prolifique, en fonction du nombre d'instruments et de variables explicatives : le nombre d'éléments dans la matrice de variance estimée des moments est quadratique au nombre d'instruments. Cette grande matrice sera souvent singulière lorsque l'échantillon est de taille finie ce qui oblige à utiliser un inverse généralisé (sans que cela ne compromette néanmoins les estimations des coefficients). Mais cela peut affaiblir le test de Sargan/Hansen au point de lui faire générer des valeurs du prob improbablement bonnes (égales à 1). C'est le cas lorsque le nombre d'instruments dépasse le nombre d'individus du panel.

L'absence d'autocorrélation sérielle de second ordre et la non corrélation des instruments avec les résidus confirment que les conditions portant sur les moments sont vérifiées et que cette méthode peut être utilisée. On ne présente que les résultats de l'estimateur d'ARELLANO et BOND à une étape qui utilise la matrice identité comme matrice de poids. L'estimateur à deux étapes pondère les instruments efficacement asymptotiquement en utilisant les résultats de l'estimation à une étape. Cependant sur petit échantillon, les écarts type tendent à être sous estimés par l'estimateur à deux étapes et ce biais doit être corrigé en utilisant la correction pour échantillon fini de la matrice de covariance à deux

étapes.

Enfin, nous pouvons réaliser un test de Wald pour la significativité conjointe des effets fixes temporels. Sous l'hypothèse nulle, toutes les variables indicatrices temporelles sont égales à zéro.

6.3.4 Dépendance spatiale au sein d'un panel

Pour modéliser la dépendance spatiale entre observations, le modèle doit prendre la forme d'un processus spatial autorégressif dans le terme d'erreur (spatial error case) ou dans les variables explicatives (spatial lag case). La littérature consacrée à l'économétrie spatiale a montré que l'estimation par les Moindres Carrés Ordinaires dans des modèles avec effets spatiaux était inappropriée¹¹. Dans le cas de l'autocorrélation spatiale du résidu, l'estimateur des MCO du paramètre de réponse, bien que non biaisé, perd ses propriétés d'efficacité. Dans le cas d'une variable dépendante source d'autorégression spatiale, l'estimateur des MCO des paramètres perd ses propriétés d'absence de biais mais également son efficacité. Une méthode suggérée pour dépasser ces problèmes est d'estimer le modèle par la méthode du maximum de vraisemblance (voir ANSELIN, 1988 ; ANSELIN et HUDAK, 1992). Récemment, ANSELIN, LE GALLO et JAYET (2007) ont effectué une revue de littérature des modèles de panels spatiaux.

La fonction de réaction donnée par l'équation 6.6 conduit à tester la dépendance spatiale par l'inclusion, dans un modèle à effets fixes, de la variable dépendante décalée spatialement. Le modèle suppose ainsi la notation suivante :

$$T_{i,t} = \alpha_i + \rho W T_{i,t} + \beta X_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (6.12)$$

avec i ($i = 1, \dots, N$) pour les pays, et t ($t = 1, \dots, T$), pour l'année. W est la matrice de pondération, ρ est le coefficient d'autorégression spatiale, et ε_i le terme d'erreur (iid). Les effets fixes α_i sont supposés tenir compte de tout effet individuel dans la régression. Tout l'effet de la dépendance spatiale est supposé être capté par le terme autorégressif. Ce modèle s'appelle "modèle à effets fixes et à autorégression spatiale". La méthode d'estimation standard du modèle à effets fixes consiste à éliminer la constante de l'équation en

¹¹Nous rappelons ici quelques éléments importants concernant l'économétrie spatiale. De plus amples explications sont fournies au chapitre 3.

prenant l'écart des variables par rapport à leur moyenne sur la période d'étude, puis d'utiliser les MCO. Ici, cela peut être estimé par la technique du maximum de vraisemblance. La seule différence est que les estimateurs du maximum de vraisemblance ne corrigent pas le degré de liberté (ELHORST, 2005). Une procédure en 2 étapes peut être utilisée pour maximiser la fonction de log vraisemblance de ce modèle (ANSELIN, 1988).

Si la théorie conduit à retenir le modèle à autorégression spatiale, on ne peut cependant pas exclure la présence d'autocorrélation spatiale, notamment en raison d'une potentielle variable omise spatialement : dans ce cas, les effets spatiaux sont incorporés dans le terme d'erreur, tel que :

$$T_{i,t} = \alpha_i + \gamma D_i + \beta X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

$$\varepsilon_{i,t} = \lambda W_{\varepsilon_{i,t}} + \mu_i$$

où W est la matrice de pondération spatiale, λ est le coefficient d'autocorrélation spatiale et les μ_i sont supposés être i.i.d. Les paramètres peuvent également être estimés par la méthode du maximum de vraisemblance. Dans ce cas, une procédure itérative à deux étapes peut être utilisée pour maximiser la fonction de vraisemblance de ce modèle (ANSELIN, 1988). ANSELIN et HUDAK (1992) donnent les instructions pour mettre en oeuvre ces deux procédures dans des routines écrites pour un modèle en coupe transversale mais cela peut être généralisé aux modèles sur données de panel.

L'objectif de ce chapitre étant de tenir compte à la fois de l'autorégression spatiale et temporelle, nous estimons le modèle par la méthode des moments généralisés. Cependant dans un premier temps, nous estimons un modèle à autorégression spatiale (SAR) par le maximum de vraisemblance¹² dont nous présentons les résultats en annexe. Afin de résoudre le biais d'endogénéité de la variable spatialement décalée, nous instrumentons cette variable pour avoir une estimation efficace de l'équation 6.12¹³. Un second problème est que les taux d'imposition dans un tel cadre sont fortement corrélés temporellement

¹²Nous utilisons pour cela les routines développées par Paul ELHORST et librement téléchargeables sur le site de James P. LESAGE (www.spatial-econometrics.com)

¹³DEVEREUX et al (2002) préconisent d'introduire la variable dépendante spatialement décalée avec un retard. L'intérêt de cette solution réside dans l'idée que l'adaptation d'un pays aux changements de politiques fiscales initiées dans d'autres pays nécessite un certain temps de réaction. Mais cette solution ne correspond pas aux modèles théoriques basés sur un jeu à la Nash entre gouvernements.

car les changements dans les taux d'imposition sont coûteux pour les gouvernements pour diverses raisons ¹⁴. Nous incluons donc une variable dépendante décalée temporellement pour tenir compte de cette persistance temporelle des taux d'imposition. L'équation 6.12 devient :

$$T_{i,t} = \alpha_i + \gamma T_{i,t-1} + \rho W T_{i,t} + \beta X_{i,t} + \eta_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t} \quad (6.13)$$

La présence de la variable dépendante retardée et des effets fixes nécessite d'utiliser l'estimateur de la méthode des moments généralisés comme suggéré par ARELLANO et BOND (1991). Cet estimateur passe l'équation en différence première et utilise les retards de la variable dépendante d'au moins deux périodes ainsi que les retards des variables explicatives exogènes comme instruments. Nous calculons l'estimateur de Blundell et Bond qui combine modèle en différences premières et modèle en niveau en utilisant les mêmes instruments que pour l'équation en différences. La validité des instruments est évaluée par deux statistiques différentes. Le test de Sargan examine l'hypothèse que les instruments ne sont pas corrélés avec les résidus. Le second test est proposé par ARELLANO et BOND (1991). Ce test examine l'hypothèse que les résidus de l'équation en différence première ne sont pas autocorrélés au second ordre. Ces deux statistiques sont nécessaires pour confirmer la validité des instruments utilisés. Enfin, nous ne pouvons pas inclure d'effets fixes pour capter des chocs communs à chaque période car de tels effets sont déjà fortement inclus dans la variable dépendante retardée et dans le taux d'imposition moyen des pays concurrents¹⁵. Cette technique d'estimation d'un modèle dynamique avec autorégression spatiale est utilisée par REDOANO (2007).

L'équation finale estimée est :

$$T_{i,t} = \alpha_i + \gamma T_{i,t-1} + \rho \sum_{j \neq i} w_{ij} T_{jt} + \beta X_{i,t} + \eta_i + \varepsilon_{i,t}$$

ou lorsqu'on distingue la nature des interactions :

$$T_{it} = \alpha + \gamma T_{i,t-1} + \rho_1 \sum_{k \neq i} w_{ik} T_{kt} + \rho_2 \sum_{l \neq i} w_{il} T_{lt} + \rho_3 \sum_{m \neq i} w_{im} T_{mt} + X_{it} \beta + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (6.14)$$

¹⁴Selon DEVEREUX et al. (2002), de tels changements engendrent des coûts d'ajustement sur le secteur privé ou risquent d'être bloqués par des groupes d'intérêt.

¹⁵Voir la démonstration de DEVEREUX, LOCKWOOD et REDOANO (2004a)

6.4 Les données

Nous estimons les taux d'imposition sur les sociétés et sur le revenu en utilisant des données annuelles sur les 27 Etats Membres de l'Union Européenne pour la période 1995-2005¹⁶. Le tableau 6.9 en annexe fournit un résumé des statistiques et des sources des variables utilisées dans le chapitre. Le tableau 6.10 reproduit les moyennes par pays de toutes les variables.

A l'instar de DEVEREUX, LOCKWOOD et REDOANO (2004a) et REDOANO (2007), nous utilisons le taux d'imposition nominal consolidé de la tranche supérieure d'imposition pour l'impôt sur le revenu et pour l'impôt sur les sociétés. D'autres mesures sont parfois utilisées dans la littérature : une mesure rétrospective du fardeau fiscal basé sur le ratio des recettes fiscales et du PIB (ALTSCHULER and GOODSPEED, 2003), le taux effectif marginal ou le taux effectif moyen (DEVEREUX, LOCKWOOD et REDOANO, 2004a; BESLEY, GRIFFITH and KLEMM, 2001). Mais le taux nominal nous semble plus pertinent dans notre contexte car cette mesure est plus facilement comparable entre pays par les gouvernements et par les entreprises et dispose d'une plus grande visibilité. Ce taux nominal constitue en outre le vrai instrument de décision des gouvernements¹⁷. Cette mesure montrera donc le plus vraisemblablement s'il existe des interactions entre pays.

Les politiques fiscales nationales reflètent également l'effet de facteurs économiques et démographiques regroupés dans le vecteur X dans l'équation 6.7. Nous introduisons des variables de contrôle déjà utilisées dans la littérature existante ainsi que d'autres plus originales. Nous avons ainsi quatre ensembles de données.

- La première variable est une variable de ressource économique : le taux de croissance du PIB par tête ($TXCRPIBT$). D'après BRETSCHGER et HETTICH (2002), il devrait exister une relation négative entre la croissance et le taux d'imposition du capital : un choc qui affecterait positivement la productivité augmenterait le taux d'intérêt domestique ce qui attirerait du capital de l'étranger (alors qu'un choc

¹⁶Nous disposons de données plus anciennes (1984-2005) pour les pays de l'UE15 mais l'instauration de ces deux impôts dans les PECO est relativement récente puisqu'elle est postérieure à la chute du bloc communiste. En effet, à l'exception de la Pologne et de la Hongrie (où les réformes ont été mises en place dès 1989), ces deux impôts n'existent que depuis 1993. D'autre part, cette période a été choisie car elle s'étend de la mise en place des accords européens avec les PECO jusqu'à leur entrée effective dans l'Union Européenne.

¹⁷Davantage de précisions sur les avantages et inconvénients de ces différentes mesures du fardeau fiscal sont développées au chapitre 3.

affectant négativement la productivité conduit à une baisse des taux d'intérêt et à une exportation de capital). Pour conserver un budget équilibré, un gouvernement rationnel baisse les taux d'imposition des sociétés dans les phases de croissance et les augmente dans les périodes où la croissance est plus faible. D'un autre côté, quand la croissance économique est forte, les profits doivent augmenter et la part des firmes payant l'impôt sur les sociétés va également vraisemblablement augmenter. Mais quand la croissance est faible, les profits et la part des entreprises payant l'impôt sur les sociétés diminuent et des réductions fiscales sur cet impôt permettraient de stimuler l'économie (BASINGER et HALLERBERG, 2004)). La relation est alors positive.

- Le second ensemble de variables repose sur des caractéristiques socio-démographiques telles le taux de chômage (*TXCHO*), la densité de population (*DENSITE*) et la proportion de population de plus de 65 ans (*PP65*)¹⁸. Ces variables peuvent être interprétées comme des besoins de dépenses spécifiques et donc de financement de ces dépenses par l'impôt. D'autre part, la densité de population traduit l'agglomération de la population qui se caractérise le plus souvent par une pression fiscale alourdie. Néanmoins, le taux de chômage peut également exercer un effet négatif sur les taux d'imposition puisqu'un pays avec un chômage élevé souhaite attirer plus d'entreprises et mène donc des politiques fiscales contracycliques.
- Le troisième ensemble est composé de variables politiques¹⁹. Tout d'abord, on peut tenir compte de l'influence du cycle politique en introduisant trois variables indicatrices : "année des élections législatives" (*LEGT*), "année précédant les élections législatives" (*LEGT-1*), "années suivant les élections législatives" (*LEGT+1*). Selon leur tendance politique, les élus poursuivent des objectifs a priori différents en matière fiscale. Nous introduisons donc une variable indicatrice "gauche au Parlement" (*DGPARL*) qui prend la valeur 1 quand le parlement est à gauche. D'après BRETSCHGER et HETTICH (2002), un Parlement de droite diminuerait les taux d'imposition sur le travail et le capital. Enfin nous tenons compte de la marge électorale (*MARGE*). Cette variable mesure l'intensité de la concurrence politique qui

¹⁸La population des plus de 65 ans peut aussi être vue comme un indicateur du poids électoral déterminant des personnes âgées au sein de l'électorat, donc comme pouvant influencer les choix d'imposition nationaux.

¹⁹Les variables politiques proviennent du CEVIPOL, Centre d'Etude de la Vie Politique de l'Université Libre de Bruxelles. <http://www.ulb.ac.be/soco/cevipol/documentation/documentation-elections.htm>

contraint les choix fiscaux du Parlement et indique si une faible contrainte électorale permet au Parlement de modérer ou d'augmenter les taux d'imposition. Nous déterminons le pourcentage de voix reçues par la majorité lors des dernières élections législatives. A priori, plus la marge est faible, plus la concurrence politique est forte et donc plus les taux d'imposition choisis par les élus sont bas, toutes choses égales par ailleurs. Nous utilisons la marge en sièges plutôt qu'en voix.

- Le quatrième ensemble cherche à prendre en compte les effets spécifiques de l'intégration économique européenne. De nombreux papiers tentent de mesurer l'impact de l'intégration européenne et de la mondialisation sur les taux d'imposition sans prendre en compte les interactions agissant entre pays dans le choix de leur taux d'imposition. Nous utilisons ici certaines des variables utilisées dans cette littérature. D'après BRETSCHGER et HETTICH (2002), les résultats traditionnels de la concurrence fiscale fournissent les hypothèses suivantes qui peuvent être testées : plus un pays est intégré au marché mondial du capital, plus l'imposition du capital devrait être faible et plus l'imposition du travail devrait être élevée comparée à celle du capital. Tout d'abord, une variable indicatrice "appartenance du pays à l'Union Européenne" (*DUE*) qui prend la valeur 1 quand le pays appartient à l'UE est utilisée. L'intérêt de cette variable est de vérifier si l'intégration économique européenne conduit à une augmentation de la concurrence fiscale. Mais une telle variable institutionnelle ne tient pas compte de l'effet de cette intégration sur la mobilité des facteurs. Ainsi, on introduit alternativement l'intensité des flux d'Investissement Direct Etranger²⁰ (*INTIDE*) pour mesurer la mobilité du capital et l'ouverture commerciale²¹ (*OUVCO*) pour mesurer la mobilité des biens. L'ouverture commerciale peut servir à mesurer l'intégration sur le marché du capital ou plus généralement la mondialisation et dans ce cas, des économies davantage exposées au commerce tendront à connaître une mobilité du capital plus élevée (GARRETT, 1995 ; BRETSCHGER et HETTICH, 2002). Lorsque la mobilité des biens ou des facteurs augmente, les taux d'imposition devraient subir une pression à la baisse comme le montre RASMUSSEN (2001) dans un modèle théorique de concurrence fiscale où il introduit explicitement un degré de mobilité du capital²². La variable d'ouverture commerciale, bien que

²⁰L'intensité des flux d'IDE est mesurée par le ratio des flux d'IDE entrants et sortants sur le PIB.

²¹L'ouverture commerciale est mesurée par la somme des importations et des exportations divisée par le PIB.

²²Néanmoins RASMUSSEN (2001) suppose que le degré de mobilité est commun à tous les pays de la

largement utilisée dans la littérature, est critiquée dans la mesure où l'ouverture du compte courant et du compte de capitaux diffère fortement (KROGSTROP, 2006).

– Enfin nous intégrons le taux d'imposition des revenus (IR) dans l'estimation du taux d'impôt sur les bénéfices des sociétés (IS) et réciproquement. Le signe du coefficient associé à cette variable est ambiguë. D'un côté, quand la mobilité du capital augmente, on peut s'attendre à une substituabilité entre les deux taux : quand le gouvernement diminue le taux d'impôt sur les sociétés, il augmente celui sur les revenus. D'un autre côté, le propriétaire de capital peut décider que ses gains soient imposés comme bénéfices au niveau de l'entreprise ou comme revenu personnel. L'investisseur choisirait de déclarer comme revenu un bénéfice quand le fardeau fiscal sur les revenus est plus faible que sur les bénéfices (DEVEREUX *et al.*, 2004a ; REDOANO, 2007). Les taux des deux impôts sont donc liés dans les choix des gouvernements. Mais le taux de l'autre impôt doit être considéré comme endogène. Par conséquent, on peut s'attendre à ce que, toutes choses égales par ailleurs, le taux nominal d'impôt sur les sociétés sera plus élevé dans les pays dans lesquels le taux d'impôt sur le revenu est élevé. De plus, dans de grands pays où l'offre de capital est moins élastique ou dans les pays à forte imposition, les deux bases fiscales, bénéfice des sociétés et revenu des personnes physiques, peuvent supporter des taux d'imposition élevés.

6.5 Les résultats

Nous rappelons que, dans ce chapitre, nous estimons l'équation fiscale suivante :

$$T_{i,t} = \alpha_i + \phi T_{i,t-1} + \rho WT_{i,t} + \beta X_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

Nous commençons par estimer ce modèle en fixant les contraintes $\rho = 0$ et $\phi = 0$. Estimer une équation fiscale sans tenir compte de l'autorégression spatiale est conforme aux papiers de WINNER (2005) ou encore BRETSCHGER et HETTICH (2002) qui testent l'existence de concurrence fiscale par les seules variables de mobilité du capital. Puis, nous lèverons la contrainte $\phi = 0$ pour estimer le modèle dynamique. Enfin, à l'instar de DEVEREUX *et*

zone alors qu'en réalité ce degré diffère entre pays. Une vérification de la robustesse peut être faite en incluant le degré moyen de mobilité du capital de l'échantillon de pays au lieu du seul degré de mobilité spécifique au pays.

al. (2004a), BESLEY, GRIFFITH et KLEMM (2001), REDOANO (2007) et ALTSHULER et GOODSPEED (2003), nous lèverons la contrainte $\rho = 0$ et estimerons ainsi la fonction de réaction fiscale de chacun de ces deux taux d'imposition aux taux des autres pays afin d'estimer l'intensité des interactions fiscales entre pays.

6.5.1 Estimation du modèle statique

Nous estimons tout d'abord un modèle statique. Le résultat du test de Fisher justifie l'introduction d'effets fixes individuels et temporels dans le modèle. Mais le test de WOOLDRIDGE (2002) montre la présence d'autocorrélation sérielle dans le résidu tandis que le test de Breusch Pagan signale dans les deux séries d'estimations la présence d'hétéroscédasticité. En réestimant le modèle par les moindres carrés généralisés et en utilisant un test de Wald modifié, nous sommes amenés à rejeter l'hypothèse nulle d'homoscédasticité inter-individus. Nous ne pouvons pas spécifier davantage la structure de l'hétéroscédasticité. Il faut donc estimer ce modèle contraint par les MCO avec correction des écarts types en panel. Les tableaux 6.1 et 6.2 présentent les estimations du modèle statique par les MCO avec correction des écarts type en panel en supposant que le coefficient autorégressif du terme d'erreur diffère d'un pays à l'autre²³.

Nous incluons des effets fixes individuels et temporels dans chacune des estimations pour tenir compte à la fois de spécificités nationales et de chocs communs à l'ensemble des pays. Après avoir estimé le modèle avec 27 effets fixes individuels, nous regroupons ces effets fixes selon leur valeur. Les regroupements ainsi effectués correspondent aux groupes définis dans la typologie du chapitre 4 (en séparant les pays centralisés en anciens Etats membres et en nouveaux entrants) : les pays scandinaves (fortement décentralisés et financés principalement par l'impôt sur le revenu), les pays fédéraux et à tendance régionalisée, les pays à tendance centralisatrice de l'UE15 et les pays à tendance centralisatrice des PECO, issus pour la plupart de l'ancien bloc communiste. On introduit également un effet fixe temporel par année pour capter les chocs à chaque période qui seraient communs à tous les pays.

La colonne 1 des tableaux 6.1 et 6.2 donne les résultats du modèle de base avec les

²³Ces estimations peuvent être menées en supposant que le coefficient autorégressif du terme d'erreur est commun à tous les pays ou que ce coefficient diffère d'un pays à l'autre. Nous retiendrons la deuxième solution dans la mesure où elle donne de meilleurs résultats sans toutefois modifier les signes et la significativité des coefficients.

variables de contrôle standard. La colonne 2 de ces tableaux donne les estimations avec la prise en compte de l'appartenance à l'Union Européenne. La colonne 3 donne les résultats en présence de variables de mobilité des investissements et des biens. Enfin dans la colonne 4 sont introduites les variables politiques.

Peu de variables économiques ou socio-démographiques, hormis la densité de population, exercent un effet dans la fixation du taux consolidé d'impôt sur les sociétés. En revanche, pour l'impôt sur le revenu, le taux de chômage, et la proportion de personnes âgées exercent dans certaines régressions un effet significatif tandis que la densité de population exerce un effet significatif et positif dans l'ensemble des régressions. Plus un pays se caractérise par une densité élevée, plus celui-ci doit augmenter ses taux d'imposition pour satisfaire les besoins en dépenses publiques plus importants de ses habitants. Comme le suggèrent BRETSCHGER et HETTICH (2002), il y a une relation négative entre la croissance et les taux d'imposition liée à une nécessité d'équilibre du budget national mais cette variable n'a jamais un coefficient significatif. Le taux de chômage prend un signe positif dans l'estimation du taux d'impôt sur les sociétés (mais jamais significatif) et négatif pour le taux d'impôt sur le revenu (significatif seulement à la colonne 3 du tableau 6.2). De même, la proportion des plus de 65 ans a un signe positif mais non significatif sur le taux d'impôt sur les sociétés mais négatif et significatif pour l'impôt sur le revenu. Cela laisse penser que les personnes âgées ont des préférences pour des taux d'imposition du revenu plus faibles. La non significativité de la variable à la colonne 4 du tableau 6.2 témoigne du fait que les personnes âgées constituent un électorat dont les préférences sont prises en compte par les pouvoirs politiques.

L'appartenance à l'Union Européenne conduit à une baisse des taux d'imposition des sociétés (tableau 6.1, colonne 2) mais n'a pas d'effet sur le taux d'imposition du revenu (tableau 6.2, colonne 2). Suite à l'intégration européenne, les pressions à la baisse sur les taux d'imposition s'exercent davantage sur les impôts à base mobile que sur ceux à base moins mobile. Concernant la mobilité des biens et des facteurs, on observe que seule la mobilité des biens, mesurée par l'ouverture commerciale, a un effet significatif sur les taux d'imposition (tableau 6.1, colonne 3). L'exposition au commerce international tend à générer une mobilité du capital potentielle, créant ainsi une pression à la baisse sur les taux d'imposition. Ce résultat se retrouve dans les travaux de RODRIK (1997), BRETSCHGER et HETTICH (2002), SWANK et STEINMO (2002) et SLEMROD (2004). Comme le rappelle

	Impôt sur les Sociétés			
	(1)	(2)	(3)	(4)
$TXCRPIBT_{i,t}$	-0,162 (-1,17)	-0,165 (-1,22)	-0,147 (-1,10)	-0,081 (-0,64)
$TXCHO_{i,t}$	0,054 (1,04)	0,062 (1,28)	0,007 (0,15)	0,059 (1,07)
$DENSITE_{i,t}$	0,136 (3,71)***	0,128 (3,99)***	0,166 (5,46)***	0,146 (5,44)***
$PP65_{i,t}$	0,165 (0,95)	0,139 (0,78)	0,026 (0,16)	0,164 (1,05)
$DUE_{i,t}$		-0,085 (-3,27)***		
$INTIDE_{i,t}$			-0,012 (-0,63)	
$OUVCO_{i,t}$			-0,145 (-3,43)***	
$LEGT+1_{i,t}$				0,011 (1,92)*
$DGPARL_{i,t}$				-0,025 (-1,57)
$MARGE_{i,t}$				0,089 (2,07)**
$Pscand_{i,t}$	2,435 (5,07)***	2,601 (5,14)***	-0,052 (-0,76)	1,682 (3,04)***
$Pfed_{i,t}$	2,556 (5,16)***	2,730 (5,25)***	0,057 (1,37)	1,809 (3,21)***
$PcentUE15_{i,t}$	2,469 (5,15)***	2,645 (5,28)***	-	1,710 (3,08)***
$PcentPECO_{i,t}$	2,252 (4,93)***	2,318 (4,96)***	-0,184 (-4,10)***	1,497 (2,90)***
R2	0,9917	0,9923	0,9942	0,9928

Nb Obs : 297. Toutes les régressions incluent des effets fixes temporels.

TAB. 6.1: Estimations du modèle statique sur l'impôt sur les sociétés

	Impôt sur le Revenu			
	(1)	(2)	(3)	(4)
$TXCRPIBT_{i,t}$	-0,135 (-0,85)	-0,134 (-0,84)	-0,127 (-0,83)	-0,138 (-0,75)
$TXCHO_{i,t}$	-0,062 (-1,42)	-0,058 (-1,37)	-0,082 (-2,02)**	-0,065 (-1,32)
$DENSITE_{i,t}$	0,056 (3,16)***	0,059 (3,15)***	0,085 (4,04)***	0,049 (1,93)*
$PP65_{i,t}$	-0,237 (-1,62)	-0,287 (-2,16)**	-0,394 (-1,68)*	-0,266 (-1,24)
$DUE_{i,t}$		-0,041 (-1,47)		
$INTIDE_{i,t}$			-0,013 (-1,12)	
$OUVCO_{i,t}$			-0,120 (-1,50)	
$LEGT+1_{i,t}$				-0,006 (-0,85)
$DGPARL_{i,t}$				-0,009 (-0,53)
$MARGE_{i,t}$				-0,004 (-0,12)
$Pscand_{i,t}$	0,199 (0,92)	0,251 (1,32)	0,153 (0,85)	0,221 (1,32)
$Pfed_{i,t}$	0,235 (2,95)***	0,268 (3,56)***	0,115 (1,22)	0,272 (4,00)***
$PcentUE15_{i,t}$	0,067 (0,88)	0,096 (1,80)*	-0,030 (-0,34)	0,091 (1,00)
$PcentPECO_{i,t}$	-0,127 (-3,18)***	-0,136 (-3,07)***	-0,219 (-7,24)***	-0,102 (-2,30)**
R2	0,9950	0,9957	0,9948	0,9955

Nb obs : 297. Toutes les régressions incluent des effets fixes temporels.

TAB. 6.2: Estimations du modèle statique sur l'impôt sur le revenu

DREHER (2006), l'intégration économique induit de la concurrence fiscale sans que cette concurrence ne conduise obligatoirement à une baisse des taux d'impôt sur les sociétés. En effet, cette baisse n'a lieu que si les forces d'agglomération ne compensent pas les pressions sur les taux.

Au niveau des variables politiques, nous avons regardé s'il existait un effet du cycle électoral (en supprimant les effets fixes temporels des estimations et en incluant trois variables indicatrices *LEGT*, *LEGT-1* et *LEGT+1*). Seule la variable "Année suivant l'élection législative" ayant un effet significatif sur les taux d'imposition, nous refaisons les estimations en réintégrant les effets fixes temporels et en n'ajoutant que cette variable indicatrice "Année suivant l'élection législative". Il en ressort que le taux d'impôt sur les sociétés augmente suite aux élections législatives. Les parlementaires profitent du début de leur législature pour faire des réformes auxquelles les électeurs auront le temps de s'habituer avant les échéances électorales suivantes. Mais la tendance politique du Parlement n'a pas d'effet sur le niveau des taux d'imposition (la variable "gauche au parlement" *DGPART* n'est jamais significative). Enfin, la marge électorale exerce un effet positif sur le taux d'impôt sur les sociétés.

Les effets fixes individuels nous renseignent sur les préférences spécifiques des pays en matière d'imposition. Les pays scandinaves, les pays fédéraux et régionalisés et les pays à tendance centralisatrice de l'UE15 ont un effet fixe positif et significatif pour l'impôt sur le revenu tandis que celui des PECO est négatif et significatif. Des tests de Wald nous permettent de tester l'hypothèse d'égalité des effets fixes. Ces tests concluent que les taux pratiqués par les pays fédéraux et régionalisés ne sont pas significativement différents de ceux des pays scandinaves tandis qu'ils sont significativement supérieurs à ceux des pays centralisés de l'UE15. Les PECO imposent moins fortement les revenus que les pays de l'UE15 ce qui se traduit par un effet fixe négatif et significatif. De même, les PECO imposent moins fortement les bénéfices des sociétés. Les pays fédéraux et régionalisés imposent relativement plus les sociétés que les pays scandinaves et que les pays centralisés d'Europe de l'Est. De même, les pays scandinaves imposent davantage les sociétés que les PECO. Mais il n'existe pas de différence significative entre les pays fédéraux et régionalisés et les pays centralisés de l'UE15.

En conclusion, peu de variables économiques ou socio-démographiques influencent le

choix du niveau d'imposition des revenus ou des entreprises. Mais ce choix relève plutôt d'un modèle fiscal ou social (reflété par les effets fixes) et est affecté par les effets de l'intégration économique européenne.

6.5.2 Estimation du modèle dynamique

Dans un deuxième temps, en raison de la forte inertie des taux d'imposition, nous levons la contrainte $\phi = 0$ et estimons le modèle par les MCO avec correction des écarts type en panel et par l'estimateur de BLUNDELL et BOND qui utilise la méthode des moments généralisés²⁴. Les résultats de ce modèle dynamique sont reportés au tableau 6.3²⁵. Des effets fixes temporels sont inclus dans les deux séries d'estimation. En revanche il n'y a pas d'effets fixes individuels dans les estimations par les moments généralisés (car le passage de l'équation en différences premières les supprime).

Aucune variable économique ou socio-démographique n'a d'effet dans le modèle dynamique estimé par les MCO car tout est capté par la variable dépendante retardée. En effet, le coefficient positif et fortement significatif de la variable dépendante retardée suggère que les taux d'imposition changent relativement lentement et non de manière instantanée. Ces changements nécessitent des coûts d'ajustement sur le secteur privé ou peuvent être bloqués politiquement par l'action de groupes d'intérêt (DEVEREUX et al., 2004a). Dans le modèle estimé par les moments généralisés, le coefficient élevé associé à la variable dépendante retardée est encore présent mais certaines variables économiques et socio-démographiques ont un effet significatif sur le taux d'impôt sur le revenu. Ainsi un taux de croissance du PIB par tête élevé ou un taux de chômage élevé conduisent tous deux à une diminution du taux d'impôt sur le revenu. D'autre part, une forte proportion de personnes âgées dans la population conduit à une augmentation du taux d'impôt sur le revenu.

Au niveau des effets fixes individuels, pour les deux impôts les pays scandinaves pratiquent des taux relativement plus élevés que les autres groupes de pays. Viennent ensuite les pays fédéraux et régionalisés puis les pays centralisés de l'UE15 et enfin les PECO.

²⁴La taille de notre échantillon nous permet d'utiliser cet estimateur plutôt que l'estimateur LSDVC de KIVIET.

²⁵Les résultats avec les variables d'intégration économique et les variables politiques ne sont pas reportés en raison de leur non significativité qui s'explique par le fort poids du passé dans l'explication des taux d'imposition.

	Impôt sur les Sociétés		Impôt sur le Revenu	
	MCO	GMM	MCO	GMM
$T_{i,t-1}$	0,887 (17,33)***	0,816 (3,53)***	0,824 (14,27)***	0,700 (4,28)***
$TXCRPIBT_{i,t}$	0,001 (0,01)	-0,245 (-1,48)	-0,735 (-0,50)	-0,391 (-2,78)***
$TXCHO_{i,t}$	-0,008 (-0,56)	-0,0001 (-0,01)	-0,192 (-1,49)	-0,048 (-1,97)**
$DENSITE_{i,t}$	0,015 (1,34)	0,026 (0,85)	0,010 (1,30)	0,005 (0,31)
$PP65_{i,t}$	0,056 (1,07)	0,227 (1,28)	-0,035 (-0,66)	0,159 (1,77)*
$Pscand_{i,t}$	0,064 (1,95)*		0,109 (3,36)***	
$Pfed_{i,t}$	0,055 (1,85)*		0,067 (3,09)***	
$PcentUE15_{i,t}$	0,036 (1,47)		0,042 (3,01)***	
$PcentPECO_{i,t}$	0,002 (0,13)		-0,017 (-0,99)	
<i>Constante</i>		-0,190 (-0,98)		0,699 (1,65)*
R^2	0,9995		0,9996	
Arellano Bond (prob)		0,114		0,655
Sargan/Hansen (prob)		0,326		0,422

Nb Obs : 270. Toutes les estimations contiennent des effets fixes temporels

TAB. 6.3: Résultats des estimations du modèle dynamique sur les taux d'imposition

Néanmoins, pour l'impôt sur les sociétés, les tests de Wald sur les effets fixes concluent que la différence entre l'effet fixe portant sur les pays scandinaves et celui sur les pays fédéraux et régionalisés n'est pas significative, tout comme celle entre les pays centralisés de l'UE15 et des PECO. Mais les pays scandinaves et les pays fédéraux et régionalisés ont tendance à imposer plus fortement le bénéfice des sociétés que les pays centralisés (qu'ils soient de l'UE15 ou des PECO). Pour l'impôt sur le revenu, il n'y a pas de différence significative entre les pays scandinaves et les pays fédéraux. Mais les pays scandinaves imposent davantage le revenu que les pays centralisés (de l'UE15 et des PECO). De manière générale, les pays de l'UE15 imposent plus fortement le revenu et le bénéfice des sociétés que les PECO.

Résultat 19 *Ces estimations permettent de souligner la présence d'une forte inertie dans les taux d'imposition et l'existence de groupes de pays partageant les mêmes préférences en matière de niveau d'imposition.*

L'inconvénient des modèles statiques et dynamiques, dont les résultats viennent d'être présentés, est qu'ils omettent la variable endogène décalée spatialement. Les estimateurs des MCO risquent alors d'être biaisés et non convergents. De plus nous cherchons à déterminer comment les pays réagissent à la modification du taux d'imposition des autres pays et notamment à définir si ce sont des critères économiques, démographiques ou géographiques qui expliquent le mieux l'interdépendance des taux d'imposition.

6.5.3 La prise en compte de la dimension spatiale et l'estimation des interactions fiscales horizontales

Peu de papiers s'intéressent aux interactions internationales à l'exception des études de BESLEY, GRIFFITH et KLEMM (2001), DEVEREUX, LOCKWOOD et REDOANO (2004a), ALTSHULER et GOODSPEED (2003) et REDOANO (2007). Cette littérature empirique essaie d'estimer l'existence et l'amplitude des interactions fiscales horizontales.

Les matrices de pondération

La théorie n'aboutissant pas à la spécification d'une matrice de pondération W particulière, nous en testons plusieurs conformément à la littérature empirique (ANSELIN,

1988). Les poids sont supposés être grands quand la concurrence fiscale entre les pays i et j est supposée être forte (DEVEREUX, LOCKWOOD et REDOANO, 2004a). Nous étudierons la proximité en terme géographique, démographique et économique. Nous étudierons également si les pays considèrent un pays leader dans la détermination des taux d'imposition. Ces matrices de pondération sont toujours normalisées afin de permettre la comparabilité des paramètres spatiaux dans les différents modèles économétriques testés et de déterminer avec quelle matrice les interactions fiscales estimées sont les plus intenses. Cette procédure revient à égaliser la somme des termes de chaque ligne de la matrice à l'unité.

- Tout d'abord, nous utilisons une matrice non pondérée W^{NP} qui accorde le même poids à tous les autres pays du panel.

$$w_{ij}^{NP} = 1/(I - 1)$$

avec I le nombre de pays du panel. Cette matrice permet de tester l'hypothèse de MANSKI (1993) de tendance intellectuelle commune qui conduit les choix fiscaux des pays dans la même direction sans considération stratégique. Dans ce cas, il n'y a besoin de définir aucun critère de proximité.

- Nous utilisons une matrice basée sur l'inverse de la distance entre les capitales des pays W^{Dist} ²⁶. Cette matrice suppose une décroissance lente du poids avec la distance. Le poids global unitaire de chaque ligne est réparti entre tous les pays, de manière inversement proportionnelle à la distance. Après normalisation, on obtient :

$$w_{ij}^{Dist} = \frac{1/dist_{ij}}{\sum_k 1/dist_{ik}} \text{ avec } i \neq j \text{ et } i \neq k$$

où w_{ij}^d est le ij ème élément de la matrice de pondération W^d et d_{ij} est la distance entre les capitales des pays i et j .

- Le degré de concurrence fiscale entre deux pays ne dépend pas seulement de la proximité géographique mais aussi sur des caractéristiques liées à leur taille ou leur situation économique. Nous construisons tout d'abord une matrice basée sur un critère démographique : l'importance d'un pays j dans la moyenne pondérée du

²⁶Nous n'utilisons pas de matrice de contiguïté simple (où la valeur 1 est donnée si les deux pays possèdent une frontière commune et 0 sinon). Nous obtenons des résultats identiques à ceux obtenus avec la matrice de distance. Mais avec cette matrice, les interactions entre régions européennes (interactions entre pays de l'UE15 et PECO) seraient surestimées pour les pays à la limite de ces deux zones (comme l'Allemagne et l'Autriche).

taux d'imposition du pays i sera d'autant plus grande que les deux pays possèdent une taille proche en terme de population.

$$w_{ij}^{Pop} = \frac{|Pop_i - Pop_j|^{-1}}{\sum |Pop_i - Pop_j|^{-1}}$$

- Ce critère démographique nous permet également de supposer que des changements fiscaux dans les grands pays en terme de population auront davantage d'effets sur les autres pays que des changements dans de petits pays. Un poids plus élevé est alors attribué aux pays les plus peuplés.

$$w_{ij}^{Popleader} = \frac{Pop_j}{\sum Pop_j}$$

- Comme REDOANO (2007), nous pouvons définir une notion de voisinage basée sur l'inverse des écarts de PIB par tête, W^{PIB} . Cette matrice permet de supposer que ce sont les pays partageant des caractéristiques économiques proches qui interagissent entre eux. Chaque élément de la matrice est construit de la manière suivante :

$$w_{ij}^{PIB} = \frac{(|PIB_i/POP_i - PIB_j/POP_j|)^{-1}}{\sum_j (|PIB_i/POP_i - PIB_j/POP_j|)^{-1}}$$

- Outre la proximité économique, les interactions peuvent provenir du leadership économique de certains pays. Les pays prennent alors exemple sur les pays leader en terme de PIB par tête.

$$w_{ij}^{PIBLeader} = \frac{PIB_j/POP_j}{\sum_j PIB_j/POP_j}$$

- Enfin, une matrice d'intensité des IDE peut être utilisée²⁷. Elle capte l'idée que les pays sont sensibles aux flux de capitaux, et qu'ils prêtent davantage attention aux politiques fiscales des autres pays ayant eu de récent succès dans l'attraction de capital.

$$w_{ij}^{IDEleader} = \frac{IntIDE_j}{\sum IntIDE_j}$$

²⁷Ce type de matrice est utilisé par DEVEREUX et al. (2004a). Néanmoins, ils s'intéressent à la proximité et non au leadership.

Nous avons ainsi défini 7 matrices de pondération. Comme le rappelle REDOANO (2007), le choix a priori de ces matrices est arbitraire mais une fois les estimations réalisées, il est possible d'en déterminer la pertinence en sélectionnant les régressions qui produisent les coefficients les plus élevés et les plus significatifs. Cela permet in fine de mieux comprendre la nature des ces interactions.

L'estimation du modèle complet : autorégression spatiale et temporelle

Après avoir estimé séparément les interactions entre pays par le maximum de vraisemblance (résultats en annexe 6.B) et l'existence d'une inertie temporelle des taux d'imposition par les MCO avec correction des écarts types en panel (sous-section 6.5.2), nous testons simultanément ces deux effets tout en intégrant le taux d'imposition du revenu à l'estimation du taux d'impôt sur les sociétés. En effet, les entrepreneurs peuvent arbitrer entre ces deux manières de faire apparaître leurs bénéfices selon le taux qui les avantage. Les gouvernements choisissant simultanément ces deux taux, il existe un risque d'endogénéité qui est surmonté en estimant le modèle par les moments généralisés et en considérant comme endogène le taux de l'autre impôt et en l'instrumentant par les retards de cette variable.

Nous vérifions tout d'abord que les conditions sur les moments sont respectées. Notons que la statistique de Sargan/Hansen n'est pas significative ce qui indique que les restrictions de suridentification sont valides. D'autre part, le test d'Arellano Bond conclut à l'absence d'autocorrélation du terme d'erreur. Les conditions sur les moments sont donc bien respectées.

Les résultats de ces estimations sont reportés au tableau 6.4 pour l'impôt sur les sociétés et au tableau 6.5 pour l'impôt sur le revenu²⁸. Pour chacun des impôts, nous réalisons 7 estimations avec 7 matrices de pondération différentes. Comme le montrent les deux tableaux, la variable endogène décalée temporellement ($T_{i,t-1}$) est toujours significative et prend un signe positif dans toutes les spécifications. Dans la mesure où les coefficients sur la variable endogène décalée temporellement fournissent une estimation de γ comprise entre 0.362 and 0.727 pour l'impôt sur les sociétés et entre 0.540 et 0.822 pour l'impôt

²⁸En raison de la différenciation de l'équation par la méthode des moments généralisés, nous utilisons le PIB par tête à la place du taux de croissance du PIB par tête. Nous attendons un effet négatif de cette variable si les pays utilisent le niveau plus élevé de richesse pour réduire leur taux d'imposition.

sur le revenu, il faut noter le fort degré de persistance dans les taux d'imposition des pays européens. Ce résultat confirme à la fois la spécification autorégressive retenue, les résultats de la section 6.5.2 et l'hypothèse que les taux d'imposition varient peu au cours du temps.

En observant les résultats de la pente de la fonction de réaction fiscale des pays européens pour l'impôt sur les sociétés, on trouve le signe positif attendu pour WT_{jt} mais seulement au seuil de 10% (à l'exception de $W^{Popleader}$ qui est significatif au seuil de 5%). Ce résultat montre qu'il y a peu d'interactions stratégiques entre les 27 pays membres quel que soit la matrice de pondération utilisée. Les gouvernements ne tiennent pas compte de la proximité démographique (alors qu'ils tiennent compte des taux choisis par les grands pays en terme de population), ni du fait que certains pays attirent beaucoup d'IDE.

Au niveau des variables de contrôle, le PIB par tête prend le coefficient négatif attendu mais n'est jamais significatif. Le paramètre associé à la densité de population (DENS) est positif (comme aux sections 6.1 et 6.2) mais non significatif. Enfin, la seule variable de contrôle qui prend un coefficient significatif est la proportion de personnes ayant plus de 65 ans (PP65). Le coefficient est alors positif ce qui suggère que les pays avec une forte proportion de personnes âgées doivent vraisemblablement avoir des dépenses publiques plus grandes.

Contrairement aux résultats des estimations par le maximum de vraisemblance (présentés en annexe), seules trois matrices permettent d'obtenir un coefficient d'autorégression spatiale significatif pour le taux d'impôt sur le revenu. Cela s'explique en partie par la suppression de la contrainte $\phi = 0$. Pour l'impôt sur le revenu, l'existence d'un effet des taux des voisins sur le taux domestique n'est détectée qu'avec trois matrices : la matrice de leadership économique ($W^{PIBleader}$), la matrice de leadership en terme de population ($W^{PopLeader}$) et la matrice non pondérée (W^{NP}). Mais les interactions les plus fortes et les plus significatives sont avec la matrice de leadership économique (tableau 6.5, colonne 6) et la matrice non pondérée (colonne 1). Ce serait davantage le niveau général d'imposition chez les voisins et les choix fiscaux des grands pays en terme économique qui expliqueraient les taux d'imposition nationaux sur le revenu. Les décideurs publics anticiperaient

Matrice de pondération	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	W^{NP}	W^{Dist}	W^{Pop}	$W^{PopLeader}$	W^{PIB}	$W^{PIBleader}$	$W^{DLEleader}$
$T_{i,t-1}$	0.440 (1.80)*	0.513 (2.65)***	0.376 (1.80)*	0.362 (1.76)*	0.507 (2.13)**	0.460 (2.03)**	0.727 (3.38)***
T_{jt}	0.537 (1.69)*	0.455 (1.76)*	0.304 (1.11)	0.493 (1.99)**	0.425 (1.81)*	0.683 (1.81)*	0.100 (0.63)
$IR_{i,t}$	0.503 (2.42)**	0.497 (2.41)**	0.707 (2.31)**	0.707 (2.48)**	0.262 (1.65)*	0.502 (2.63)***	0.596 (1.72)*
$PIBT_{i,t}$	-0.029 (-0.67)	-0.041 (-1.02)	-0.061 (-1.11)	-0.054 (-0.98)	-0.044 (-1.47)	-0.032 (-0.77)	-0.056 (-1.30)
$DENSITE_{i,t}$	0.049 (1.40)	0.024 (1.00)	0.029 (0.97)	0.048 (1.36)	0.052 (1.47)	0.048 (1.41)	0.008 (0.31)
$PP65_{i,t}$	0.354 (2.45)**	0.298 (2.01)**	0.232 (2.05)**	0.357 (2.16)**	0.376 (2.28)**	0.350 (2.45)**	0.120 (0.81)
Constante	-2.944 (-4.07)***	-2.598 (-3.70)***	-2.175 (-3.58)***	-3.303 (-4.05)***	-1.921 (-3.74)***	-3.540 (-3.76)***	-1.900 (-2.51)**
Arellano Bond (prob)	0.165	0.173	0.184	0.248	0.273	0.150	0.164
Sargan/Hansen (prob)	0.156	0.329	0.318	0.216	0.286	0.152	0.155

Nb Obs : 270. Ecartis types robustes. Variables en logarithme. t de Student entre parenthèses.

* significatif au seuil de 10%; ** significatif au seuil de 5%; ***significatif au seuil de 1%

TAB. 6.4: Estimations de taux d'imposition des sociétés par la méthode des moments généralisés

Matrice de pondération	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	W ^{NP}	W ^{Dist}	W ^{Pop}	W ^{Popleader}	W ^{PIB}	W ^{PIBleader}	W ^{IDeleader}
$T_{i,t-1}$	0.576 (3.56)***	0.768 (5.10)***	0.540 (3.24)***	0.572 (3.43)***	0.822 (7.11)***	0.768 (7.32)***	0.710 (5.54)***
$T_{j,t}$	0.759 (2.22)**	0.357 (1.41)	0.507 (1.39)	0.525 (1.81)*	0.139 (1.11)	0.633 (2.41)**	0.072 (0.59)
$IS_{i,t}$	0.093 (1.91)*	0.094 (2.02)**	0.158 (1.51)	0.095 (2.03)**	0.092 (1.45)	0.125 (2.22)**	0.151 (1.46)
$PIBT_{i,t}$	0.067 (2.92)***	0.039 (2.14)**	0.077 (2.47)**	0.064 (2.79)***	0.020 (1.48)	0.040 (2.67)***	0.044 (2.56)**
$DENSITE_{i,t}$	0.002 (0.17)	-0.022 (-2.26)**	-0.007 (-0.36)	0.001 (0.12)	-0.013 (-1.31)	-0.012 (-1.92)*	-0.013 (-0.99)
$PP65_{i,t}$	0.047 (0.61)	-0.002 (-0.05)	-0.067 (-0.58)	0.043 (0.58)	-0.024 (-0.44)	-0.021 (-0.44)	-0.034 (-0.45)
Constante	-1.900 (-1.75)*	-0.797 (-1.08)	-0.699 (-0.68)	-1.036 (-1.21)	-0.104 (-0.25)	-2.002 (-2.01)**	0.325 (0.57)
Arellano Bond (prob)	0.575	0.577	0.761	0.649	0.424	0.851	0.822
Sargan/Hansen (prob)	0.864	0.706	0.860	0.682	0.542	0.877	0.754

Nb Obs : 270. Nb Obs : 270. Ecart types robustes. Variables en logarithme. t de Student entre parenthèses.

* significatif au seuil de 10%; ** significatif au seuil de 5%; ***significatif au seuil de 1%

TAB. 6.5: Estimations de l'impôt sur le revenu par la méthode des moments généralisés

que les électeurs reçoivent plus facilement des informations et s'intéressent plus probablement aux pays économiquement puissants dans l'Union Européenne ou aux grands pays par la taille. Les décideurs publics, conscients du risque de comparaison de leur politique avec celle de ces pays, anticiperaient donc le taux de ces grands pays quand ils choisissent leur propre taux d'imposition du revenu des personnes physiques. Mais l'hypothèse de tendance intellectuelle commune ne peut être rejetée puisque les résultats sont fortement significatifs avec la matrice non pondérée (W^{NP}).

Au niveau des variables de contrôle, le PIB par tête exerce un effet positif et significatif sur le taux d'impôt sur le revenu. En revanche les deux variables démographiques (DENS et PP65) sont rarement significatives.

Enfin, nous vérifions bien l'existence d'une relation positive entre les deux taux d'imposition. Le coefficient associé à l'autre impôt est presque toujours significatif. Les gouvernements tiennent donc compte des deux taux simultanément dans leurs choix. Le signe positif, déjà obtenu dans les estimations de DEVEREUX, LOCKWOOD et REDOANO (2004a) sur les pays de l'OCDE, peut signifier deux choses. Les gouvernements peuvent souhaiter éviter un arbitrage des propriétaires du capital entre les deux impôts qui seraient préjudiciables à leurs recettes fiscales. Mais les grands pays peuvent également pratiquer des taux élevés sur les deux bases fiscales en raison des aménités offertes tant aux entreprises qu'aux ménages en contrepartie de ces taux élevés.

Résultat 20 *Au sein de l'UE27, les interactions entre pays sur le taux d'impôt sur les sociétés sont peu significatives mais sont observées quel que soit le critère utilisé (géographie, économie, démographie). En revanche, des interactions fortes existent entre pays de l'UE27 sur l'impôt sur le revenu mais uniquement dans de rares cas.*

Résultat 21 *La concurrence politique par comparaison et l'existence d'une tendance intellectuelle commune sont deux origines possibles aux interactions fiscales relevées sur l'impôt sur le revenu.*

Néanmoins, aucune raison n'amène à penser que le cadre des interdépendances fiscales soit le même pour les pays de l'UE15 et pour les PECO. Nous estimons donc le modèle en autorisant des coefficients différents d'interactions fiscales pour chaque région d'Europe.

Existe t-il des interactions fiscales entre anciens et nouveaux Etats membres ?

Nous menons un test complémentaire en raison de la forte mixité entre les deux ensembles de pays composant le panel : les quinze anciens Etats membres de l'Union Européenne, et les 12 nouveaux entrants. Tant géographiquement qu'économiquement et culturellement, ces deux ensembles forment deux groupes bien distincts. Dans les PECO, les taux nominaux de l'impôt sur les sociétés (IS) se situent sensiblement en-dessous de la moyenne des Quinze (à l'exception de ceux de Malte et de la République tchèque). De même, les taux d'imposition des revenus (tranche supérieure) sont sensiblement en-dessous de la moyenne des Quinze.

Etant donné l'existence de divergences économiques et fiscales fortes entre les anciens membres et les Etats accédants, la concurrence fiscale ne s'est vraisemblablement pas exercée directement entre les pays de ces deux groupes mais plutôt au sein de chaque groupe. En effet, les Etats membres établis de l'Union Européenne ont maintenu en moyenne des taux relativement élevés comparés aux taux des PECO : ces pays en tant que coeur historique et économique présentent des avantages non fiscaux (infrastructures, qualité de la main d'oeuvre et services publics) qui leur permettent de ne pas ressentir trop fortement la concurrence des PECO. Mais cela ne les empêche pas de se concurrencer entre eux.

La question est donc triple, et n'a jamais été étudiée dans la littérature : les PECO se sont-ils livrés à une stratégie fiscale de moins disant fiscal pour attirer la plus grande part des IDE qui se sont dirigés vers cette zone d'Europe de l'Est en prévision de leur adhésion à l'Union Européenne ? Dans le même temps, les pays de l'UE15 se sont-ils concurrencés entre eux sans tenir compte des comportements fiscaux des futurs accédants ? La concurrence fiscale qui s'installe au sein des PECO a-t-elle fait pression en retour sur les systèmes fiscaux des pays de l'UE15 ?

Nous estimons donc un autre modèle d'autorégression spatiale et temporelle du type

$$T_{it} = \alpha + \phi T_{i,t-1} + \rho_1 \sum_{k \neq i} w_{ik} T_{kt} + \rho_2 \sum_{l \neq i} w_{il} T_{lt} + \rho_3 \sum_{m \neq i} w_{im} T_{mt} + X_{it} \beta + \eta_i + \eta_t + \varepsilon_{it}$$

avec

- ρ_1 le paramètre associé à la moyenne pondérée des taux d'imposition des autres pays appartenant à l'UE15 si le pays i appartient à l'UE15
- ρ_2 le paramètre associé à la moyenne pondérée des taux d'imposition des autres pays appartenant aux PECO si le pays i appartient aux PECO
- ρ_3 le paramètre associé à la moyenne pondérée des taux d'imposition des autres pays qui n'appartiennent pas à la même région d'Europe que le pays i .

Les paramètres ρ_1 , ρ_2 et ρ_3 mesurent ainsi le degré de concurrence fiscale respectivement au sein de l'UE15, au sein des PECO et enfin entre pays appartenant l'un à l'UE15 et l'autre aux PECO.

Pour l'impôt sur les sociétés, nous observons dans le tableau 6.6 que le coefficient de la variable endogène décalée (IS_{t-1}) est plus faible que dans les estimations du modèle dynamique par les MCO avec correction des écart type en panel mais du même ordre de grandeur que dans les estimations précédentes par les moments généralisés. La persistance temporelle des taux d'imposition demeure mais est beaucoup plus faible que lorsqu'on ne tient pas compte des interactions spatiales.

Considérons tout d'abord les interactions fiscales au sein des pays de l'UE15 sur l'impôt sur les sociétés. Nous trouvons un impact positif et significatif des taux moyens pondérés (T_{kt}) en utilisant toutes les matrices de pondération à l'exception de celle reposant sur des poids uniformes entre tous les pays (W^{NP}) et celle basée sur le critère de proximité démographique (W^{Pop}). Ce résultat suggère que la pente de la fonction de réaction fiscale est bien positive pour le taux d'impôt sur les sociétés dans l'UE15. Ce résultat est cohérent avec celui de DEVEREUX, LOCKWOOD et REDOANO (2004a) et de REDOANO (2007). Cependant, nous obtenons des coefficients très fortement significatifs quand on utilise les matrices de pondération basée sur le leadership, que celui-ci porte sur la population, le PIB par tête ou l'intensité des flux d'IDE. Cela confirme que les pays d'Europe de l'Ouest copient les choix fiscaux des grands pays en terme de population et de richesse. Nous pouvons rejeter l'hypothèse de MANSKI (1993) de tendance intellectuelle commune qui guiderait les choix fiscaux des pays dans la même direction sans considération stratégique dans la mesure où l'inclusion d'une influence uniforme des taux d'imposition des autres pays n'a pas d'effet significatif sur le taux de l'impôt sur les sociétés. Puisque l'impôt sur les sociétés affecte principalement les décisions d'investissement et de localisation des firmes, nous pouvons relier ces résultats d'interactions stratégiques à l'existence de

concurrence fiscale entre pays européens et non à un phénomène de concurrence politique par comparaison.

Les résultats concernant les PECO indiquent que les interactions stratégiques entre ces pays sont assez rares puisque nous obtenons des résultats significatifs pour T_{lt} seulement avec la matrice basée sur le leadership en terme de population. Dans ce cas, nous trouvons que la fonction de réaction fiscale a bien une pente positive : les taux d'impôt sur les sociétés sont des compléments stratégiques au sein des PECO. Cependant, le degré de concurrence fiscale entre ces pays ne dépend pas de la proximité géographique ni de la proximité de leurs autres caractéristiques (démographique ou économique). Les Pays de l'Est ne semblent pas non plus adopter un comportement de suiveur par rapport à des leaders économiques. Ce résultat confirme l'hypothèse qu'il y a une différence significative dans le processus de choix fiscal des pays de l'UE15 et des PECO.

Nous pouvons regarder les résultats des interactions entre pays n'appartenant pas à la même zone de l'Union Européenne (T_{mt}). Nous trouvons tout d'abord que la concurrence fiscale entre l'UE 15 et les PECO est faiblement basée sur la proximité géographique ou la proximité en terme de population. Cependant, l'existence d'interactions stratégiques entre pays n'appartenant pas à la même zone semble dépendre de caractéristiques économiques telles le PIB par tête et l'intensité des IDE. Les pays suivent les pays leader en matière de poids économique et d'attraction d'IDE. Considérons les matrices pour lesquelles il y a des interactions inter groupe : leadership économique et proximité économique, leadership en population, leadership en IDE et distance. Sachant qu'en terme de PIB par tête et d'intensité des IDE, les niveaux des PECO sont fortement inférieurs à ceux de la totalité des pays de l'UE15, cela signifie que cette concurrence inter groupe n'est qu'unilatérale : les PECO copient les leader de l'UE15. En revanche, en terme de population, la grande taille de la Pologne et de la Roumanie (quoique faible comparativement à l'Allemagne, la France, le Royaume-Uni, l'Italie et l'Espagne) peut nous amener à considérer que les pays de l'UE15 tiennent compte de la stratégie fiscale de ces deux pays.

Ces résultats confirment la pertinence de la prise en compte de différents cadres d'interdépendances pour les pays de l'UE15 et des PECO. Alors que nous ne trouvons que de faibles preuves que les pays européens se concurrencent sur le taux nominal d'impôt sur les sociétés quand nous estimons le modèle global sur l'UE27, nous confirmons que

la concurrence fiscale a lieu entre pays de l'UE15 ainsi qu'entre les deux régions. Mais le taux d'imposition des sociétés d'un Pays d'Europe de l'Est dépend du taux moyen des autres PECO pondéré en terme de suprématie démographique. Néanmoins le degré de concurrence fiscale entre deux pays ne dépend pas des mêmes caractéristiques dans chaque cas. Les interactions stratégiques entre deux pays appartenant à l'UE15 ou entre pays n'appartenant pas à la même zone sont basées sur les mêmes critères de suprématie en terme démographique, économique et de performance en matière d'IDE. En revanche, nous trouvons que l'intensité des interactions stratégiques dépend peu de la proximité géographique.

La matrice de leadership en terme de population est la seule qui donne des coefficients d'autorégression spatiale significatifs à la fois pour les interactions entre groupes et à l'intérieur des groupes. Cette matrice donne des poids élevés aux pays fortement peuplés (tableau 6.6, colonne 4). Par conséquent, les pays de l'UE15 définissent leur taux d'impôt sur les sociétés en anticipant le taux de la Pologne et de la Roumanie (qui occupent respectivement les sixième et septième place dans l'Union Européenne en terme de population) et les PECO choisissent en anticipant le taux de l'Allemagne, de la France, du Royaume-Uni, de l'Italie et de l'Espagne. Les contraintes logistiques liées à la localisation de la demande et la taille du marché local sont prépondérantes dans la localisation des IDE ce qui peut expliquer que les pays à forte demande domestique tiennent compte des choix fiscaux des autres grands pays, que ceux-ci soient situés dans l'UE15 ou dans les PECO.

En terme de leadership économique (PIB par tête), on s'aperçoit que les politiques fiscales des pays riches de l'UE15 (Luxembourg, Finlande, Allemagne et Autriche) sont fortement copiées à la fois par les autres pays de l'UE15 mais aussi par les PECO. L'absence d'écarts économiques entre PECO explique l'absence d'interactions entre PECO basées sur le leadership économique. Les PECO n'ont pas de bonnes performances en matière d'intensité des flux d'IDE (tous les pays se situent entre 1 et 8% du PIB). En revanche, certains pays de l'UE15 ont de très importants flux d'IDE (la Finlande, l'Irlande, les Pays Bas et surtout le Luxembourg). Les pays de l'UE15 comme les PECO choisissent leur taux d'imposition sur les sociétés en anticipant le taux de ces leader en IDE.

Résultat 22 *En matière d'impôt sur les sociétés, certains types d'interactions présentes*

entre pays de l'UE15 n'existent pas entre PECO (notamment en terme de leadership) en raison de la forte proximité économique et démographique de ces pays. En revanche il est plus étonnant que des interactions basées sur la distance soient décelées entre pays de l'UE15 et non entre PECO. Ces deux groupes de pays se comportent donc différemment en terme de pondération des taux pratiqués par les autres pays de leur groupe.

Résultat 23 Pour certains critères de pondération, la concurrence inter groupe n'est qu'unilatérale : les PECO copient les leader de l'UE15. Les Etats membres de l'UE15 ne doivent donc pas craindre la concurrence des PECO.

Enfin, nous trouvons encore que le taux nominal de la tranche supérieure d'impôt sur le revenu a un effet positif sur les taux d'impôt sur les sociétés. Les autres variables de contrôle (telles que *PIBT*, *DENS* et *PP65*) prennent le signe attendu mais ne sont pas significatifs dans toutes les spécifications.

Contrairement aux résultats sur l'impôt sur les sociétés, il n'y a pas de différence au niveau de l'estimation de la variable endogène décalée entre les estimations du taux d'impôt sur le revenu par le modèle dynamique et celles par le modèle à autorégression temporelle et spatiale : le coefficient γ est élevé dans les deux cas et souligne une certaine inertie du taux d'imposition du revenu. Entre les deux zones, aucune interaction sur l'impôt sur le revenu n'est décelée. En revanche l'existence d'interactions intra UE15 et intra PECO est validée : les pays au sein de chacun des groupes tiennent fortement compte du taux moyen non pondéré pratiqué par les pays de leur groupe. L'absence de critère de pondération dans la prise en compte du taux des pays voisins peut signifier que les gouvernements suivent une tendance intellectuelle commune dans chacun des groupes. Mais il est également possible que, dans un but électoral, les gouvernements fassent attention à l'effet de signal d'un taux d'imposition qui serait plus élevé que dans l'ensemble des autres pays de leur groupe. Cette deuxième explication est fondée théoriquement sur les modèles de concurrence politique par comparaison. Pour vérifier la pertinence de cette explication, il pourrait être intéressant d'estimer dans le modèle global sans distinction entre zones, le taux moyen pondéré des autres pays l'année d'élection et celui en dehors des années d'élection (REDOANO, 2007). D'autre part, les pays de l'UE15 sont influencés par le taux moyen d'imposition des pays les plus riches de ce groupe : les informations

Matrice de pondération	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	W^{NP}	W^{Dist}	W^{Pop}	$W^{Popleader}$	W^{GDP}	$W^{GDPleader}$	$W^{FDIleader}$
$T_{i,t-1}$	0.625 (3.53)***	0.576 (3.42)***	0.514 (2.54)**	0.440 (2.46)*	0.485 (3.00)***	0.348 (1.83)*	0.564 (2.72)***
T_{kt}	0.209 (1.26)	0.275 (1.76)*	0.193 (1.20)	0.263 (3.24)***	0.280 (1.95)*	0.306 (2.25)**	0.173 (2.27)**
T_{lt}	0.237 (1.02)	0.298 (1.63)	-0.131 (-0.48)	0.391 (2.92)***	0.259 (1.64)	0.293 (0.82)	0.156 (0.51)
T_{mt}	0.152 (1.55)	0.152 (1.65)*	-0.155 (-0.56)	0.120 (1.88)*	0.067 (3.07)***	0.315 (2.59)**	0.155 (2.64)***
$IR_{i,t}$	0.439 (2.42)**	0.415 (2.56)**	0.605 (1.67)*	0.337 (2.00)*	0.307 (4.25)***	0.592 (3.85)***	0.497 (2.40)**
$PIBT_{i,t}$	-0.014 (-0.21)	-0.012 (-0.25)	-0.318 (-1.40)	-0.020 (-0.44)	-0.133 (-2.71)***	-0.049 (-0.92)	-0.075 (-0.86)
$DENSITE_{i,t}$	0.028 (1.08)	0.015 (0.45)	0.002 (0.03)	0.056 (2.13)**	0.058 (2.69)***	0.061 (1.77)*	0.038 (1.09)
$PP65_{i,t}$	0.281 (1.17)	0.295 (1.72)*	-1.379 (-1.03)	0.340 (1.47)	0.311 (1.85)*	0.335 (1.49)	0.201 (0.75)
<i>Constante</i>	-2.245 (-1.81)*	-2.153 (-2.21)**	4.056 (0.86)	-1.603 (-1.24)	-1.126 (-1.89)*	-2.522 (-2.05)**	-1.623 (-0.40)
Arellano Bond (prob)	0.163	0.165	0.212	0.232	0.255	0.215	0.201
Sargan/Hansen (prob)	0.338	0.855	0.193	0.882	0.982	0.989	0.489

Nb Obs : 270. Ecartis types robustes. Variables en logarithme. t de Student entre parenthèses.

* significatif au seuil de 10%; ** significatif au seuil de 5%; *** significatif au seuil de 1%

TAB. 6.6: Résultats des estimations de l'impôt sur les sociétés avec différenciation des interactions entre groupes d'Etats membres : UE15/PECO

Matrice de pondération	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	WNP	WDist	WPop	WPopleader	WGdp	WGdpleader	WIDEleader
$T_{i,t-1}$	0.690 (6.73)***	0.838 (11.45)***	0.625 (4.19)***	0.780 (7.45)***	0.646 (5.57)***	0.927 (8.47)***	0.921 (6.10)***
$T_{k,t}$	0.322 (2.09)**	0.253 (1.51)	0.012 (0.30)	0.129 (1.10)	0.366 (1.42)	0.316 (1.66)*	0.124 (1.16)
$T_{l,t}$	0.410 (1.97)**	0.335 (1.53)	-0.003 (-0.05)	0.254 (1.18)	0.448 (1.43)	0.829 (1.60)	0.790 (1.41)
$T_{m,t}$	-0.085 (-0.74)	0.053 (0.81)	-0.038 (-0.71)	-0.044 (-0.68)	-0.011 (-0.41)	0.049 (0.42)	-0.055 (-1.10)
$IS_{i,t}$	0.177 (1.79)*	0.190 (1.85)*	0.188 (1.77)*	0.113 (1.56)	0.234 (1.45)	0.181 (1.79)*	0.048 (0.61)
$PIBT_{i,t}$	0.057 (1.81)*	0.102 (1.95)*	0.035 (0.76)	0.037 (1.49)	0.158 (1.38)	0.116 (1.99)**	0.073 (1.94)*
$DENSITE_{i,t}$	-0.015 (-0.94)	-0.060 (-1.61)	-0.017 (-1.22)	-0.011 (-0.61)	-0.036 (-1.20)	-0.029 (-1.66)*	-0.002 (-0.14)
$PP65_{i,t}$	-0.0177 (-0.19)	0.089 (1.22)	-0.222 (-1.30)	-0.021 (-0.28)	0.036 (0.19)	0.041 (0.49)	0.045 (0.62)
<i>Constante</i>	-0.297 (-0.41)	-1.312 (-1.49)	1.428 (1.22)	0.070 (0.11)	-1.209 (-0.85)	-1.972 (-1.50)	-0.622 (-0.69)
Arellano Bond (prob)	0.407	0.403	0.938	0.584	0.208	0.486	0.528
Sargan Hansen (prob)	1	1	0.998	0.995	1	1	1

Nb Obs : 270. Ecartis types robustes. Variables en logarithme. t de Student entre parenthèses.

* significatif au seuil de 10%; ** significatif au seuil de 5%; *** significatif au seuil de 1%

TAB. 6.7: Résultats des estimations de l'impôt sur le revenu avec différenciation des interactions entre groupes d'Etats membres : UE15/PECO

sur les choix fiscaux des pays sont vraisemblablement plus grands et plus accessibles lorsqu'elles concernent les pays les plus puissants économiquement et la capacité des ménages à évaluer la performance comparée de leur pays avec ces grands pays est sûrement plus forte. Cela accrédite davantage l'idée d'une concurrence politique par comparaison sur le taux d'impôt sur le revenu. En revanche, les gouvernements ne semblent pas craindre la mobilité des ménages et la concurrence fiscale sur l'impôt sur le revenu. En raison de l'existence de barrières linguistiques et de la relative proximité des langues au sein d'une aire géographique, les gouvernements des pays de l'UE15 devraient anticiper le taux des pays proches géographiquement pour éviter que les ménages ne traversent la frontière pour s'installer dans le pays le plus proche et réduire son fardeau fiscal.

Au niveau des variables de contrôle, le PIB par tête a un coefficient positif dans l'ensemble des spécifications mais est rarement significatif. La proportion de population âgée de plus de 65 ans et la densité de population n'ont jamais d'impact significatif sur le taux d'imposition du revenu.

Conclusion

Notre objectif était de contribuer au débat sur la concurrence fiscale au sein de l'UE27 et de déterminer s'il existe des interactions fiscales entre anciens et nouveaux Etats membre de l'Union Européenne en matière de taux d'imposition sur les sociétés et sur les revenus. Les résultats confirment la pertinence de considérer différents cadres d'interdépendances fiscales pour les deux zones.

Pour l'impôt sur le revenu, les résultats en l'absence de différenciation des interactions par zone indiquaient une interdépendance fiscale basée sur le leadership économique et sur les taux moyens non pondérés des autres pays (et dans une moindre mesure sur le leadership en terme de population). Mais lorsqu'on estime séparément les interactions selon les zones, on observe qu'il n'y a pas d'interaction entre zones quelle que soit la matrice utilisée. Les interactions sur l'imposition du revenu semblant être fondées sur une comparaison des performances fiscales dans un motif électoral, les États-membres de l'Ouest ne cherchent pas à améliorer leur manque de compétitivité fiscale vis à vis des Pays d'Europe de l'Est mais cherchent à ne pas envoyer de signal négatif à leur électorat par

rapport aux choix fiscaux des autres pays de l'UE15 pour lesquels l'accès à l'information est plus aisé.

En matière d'impôt sur les sociétés, nous confirmons tout d'abord l'existence d'interdépendance fiscale au sein de l'UE15. En revanche nos résultats indiquent que les interactions stratégiques entre PECO ne sont fondées que sur le leadership démographique. Enfin, nous montrons qu'il existe des interactions fiscales entre ces deux régions. Le degré de concurrence fiscale entre deux pays de dépend pas des mêmes caractéristiques dans chaque région. Tandis que la concurrence entre pays de l'UE15 et celle entre pays de groupes différents dépendent clairement du leadership démographique et économique, les PECO tiennent compte du seul taux moyen pondéré par la suprématie démographique des autres pays du groupe. Enfin, l'intensité des interactions fiscales est faiblement liée à la proximité géographique. Les Etats membres de l'UE15 ne doivent pas craindre la concurrence fiscale des PECO dans la mesure où les interactions entre groupes sont basées sur des critères de leadership pour lesquels les pays de l'UE15 sont mieux positionnés que les PECO. Ce résultat semble corroborer celui de LAHRÈCHE-RÉVIL (2006) en matière de flux d'Investissement Direct Etranger : les différentiels fiscaux n'affecteraient que les décisions d'investissement quand l'investisseur arbitre entre plusieurs pays de l'UE15 mais n'auraient pas d'effet sur les flux se dirigeant vers les PECO. Même si les PECO réduisaient leurs taux d'imposition sur les bénéfices, cela n'aurait pas d'effet significatif sur les flux d'IDE.

De leur côté, les PECO se sont concurrencés entre eux et bien avant leur entrée effective dans l'Union Européenne. En matière d'impôt sur les sociétés, leurs choix fiscaux sont surtout fondés sur la politique fiscale des grands pays de cette zone (Pologne et Roumanie). La majorité de ces pays ont diminué leurs taux d'imposition. En effet, ces pays ont choisi d'imposer faiblement les bases fiscales les plus mobiles comme les sociétés afin de favoriser les investissements directs étrangers. Les IDE se sont ainsi largement dirigés vers les PECO au cours des dix dernières années, largement motivés par les opportunités liées aux privatisations et favorisés par la perspective de l'adhésion. Néanmoins, le potentiel reste élevé ce qui peut pousser ces pays à continuer leurs stratégies de baisse des taux d'autant que l'adhésion effective constitue un signal important aux regards des investisseurs qui jusque là pouvaient encore être hésitants. L'adhésion apporte une confiance accrue et constitue un engagement plus crédible qu'un accord d'association. Toutefois, les activités

économiques ne pourront massivement se localiser dans les centres économiques baltes sans provoquer une flambée des prix des terrains, qui rééquilibrera au moins partiellement les arbitrages. Les stratégies de moins disant fiscales pratiquées dans ces pays risquent de favoriser l'optimisation fiscale plus que l'emploi. Les considérations en terme de coût vont devenir plus importantes dans le futur, notamment en raison de l'intégration croissante des PECO dans la division internationale du travail.

Annexe 6.A Précisions sur les données

Impôt local sur les entreprises		Pays
Pas d'impôt local sur les entreprises		Suède, Grèce, Malte, Slovénie
Impôt foncier sur les entreprises	avec marges de manoeuvre locales	Pays Bas, Irlande, Royaume-Uni, Belgique, Slovaquie, Pologne, Estonie, Roumanie, Bulgarie
	sans marges de manoeuvre locales	Lettonie, Lituanie, République Tchèque
Impôt foncier et autre taxe locale sur les entreprises	sans marges de manoeuvre locales	Danemark, Finlande, Italie, Autriche
Impôt foncier et impôt sur les sociétés		Luxembourg, Espagne, Portugal
Impôt foncier et impôt sur l'activité économique		France, Allemagne, Hongrie, Chypre

TAB. 6.8: Nature de l'impôt local sur les entreprises

Variables	Sources des données	UE 27 (1995-2005)			
		Moyenne	Ecart-type	Min	Max
<i>IS</i>	OCDE	31,30	8,09	12,50	56,75
<i>IR</i>	OCDE	43,05	9,94	16,00	65
<i>TXCRPIBT</i>	AMECO	0,06	0,06	-0,21	0,43
<i>TXCHO</i>	AMECO	8,63	4,01	2,10	20,60
<i>DENSITE</i>	AMECO	168,79	229,01	16,77	1263
<i>PP65</i>	UNECE	14,71	1,92	10,88	19,30

Variables en % sauf *TXCRPIBT* et *DENSITE* en habitant par km²; Nb d'observations : 297

UNECE : United Nations Economic Commission for Europe

AMECO : Annual Macro economic database of the European Commission

TAB. 6.9: Statistiques générales et sources des données

Pays	IS	IR	TXCRPIBT	TXCHO	DENSITE	PP65
Autriche	33,18	50,00	0,035	4,14	96,94	15,39
Belgique	38,48	54,69	0,038	8,23	339,57	16,66
Danemark	31,63	60,08	0,040	5,19	14,95	66,49
Finlande	28,00	45,87	0,046	10,84	16,98	14,95
France	36,92	53,63	0,038	10,17	110,22	16,17
Allemagne	47,45	51,08	0,029	8,75	235,66	16,65
Grèce	37,68	43,22	0,053	9,98	84,37	16,94
Irlande	24,68	44,36	0,077	6,70	55,29	11,26
Italie	43,23	47,29	0,034	10,21	196,53	17,88
Luxembourg	35,67	45,75	0,053	2,99	168,58	14,21
Pays-Bas	34,54	57,09	0,038	4,25	470,03	13,59
Portugal	35,00	40,00	0,043	5,89	112,18	16,00
Espagne	35,00	48,63	0,052	13,42	80,23	16,51
Suède	28,00	43,93	0,039	6,83	21,62	17,30
Royaume-Uni	30,72	40,00	0,049	5,99	243,95	15,75
Chypre	21,90	5,47	0,219	4,49	117,29	11,66
Rép. Tchèque	33,36	35,18	0,089	6,81	132,49	13,80
Estonie	25,81	25,81	0,161	10,29	31,49	14,75
Hongrie	18,45	41,27	0,086	7,15	109,21	14,99
Lettonie	22,36	25,00	0,125	13,85	38,08	14,89
Lithuanie	23,00	33,00	0,174	12,57	53,92	13,36
Malte	35,00	35,00	0,054	7,00	1222,60	12,84
Pologne	30,81	41,27	0,077	15,69	120,21	12,13
Slovaquie	31,45	38,09	0,091	15,77	109,79	11,32
Slovénie	25,45	50,00	0,073	6,63	98,51	13,86
Bulgarie	27,59	38,00	0,108	13,12	72,72	16,18
Roumanie	30,09	44,18	0,085	6,01	92,16	13,27

Nb d'observations : 297

TAB. 6.10: Taux d'imposition et variables de contrôle-moyenne par pays

Annexe 6.B Résultats complémentaires : estimation du modèle avec autorégression spatiale par le maximum de vraisemblance

Nous avons tout d'abord testé le modèle à autorégression spatiale à effets fixes et le modèle à autocorrélation spatiale sans effet fixe. Les résultats, non reportés ici nous ont conduit à conserver la spécification avec autorégression spatiale. Deuxièmement, le modèle autorégressif avec effets fixes a été testé contre le même modèle sans effet fixe. Nous avons rejeté cette dernière spécification dans la mesure où le modèle avec effets fixes donne

les meilleurs résultats. Les effets fixes temporels, déjà largement inclus dans la moyenne pondérée des taux d'imposition des voisins, ne sont pas introduits (DEVEREUX et al., 2004a).

Nous estimons l'équation 6.7 sous la seule contrainte $\phi = 0$. Cette équation représente la fonction de réaction d'un pays aux choix fiscaux des autres pays. Les tableaux 6.11 et 6.12 donnent les résultats des régressions du modèle avec une variable dépendante décalée spatialement et avec des effets fixes individuels (un par pays). Ces résultats sont obtenus en utilisant la technique du maximum de vraisemblance par rapport à différentes matrices de pondération.

Pour l'impôt sur les sociétés, les interactions fiscales entre pays sont les plus fortes et les plus significatives avec les trois matrices de leadership en terme de PIB par tête, de population et d'intensité des IDE mais également avec la matrice de proximité non pondérée (\mathbf{W}^{NP}). Si la proximité géographique et économique sont également sources d'interactions fiscales entre pays, ces interactions sont beaucoup plus faibles.

En matière d'impôt sur le revenu, le coefficient d'autorégression spatiale est plus élevé que pour l'impôt sur les sociétés et ce coefficient est supérieur à 0,4 lorsque l'interaction se caractérise par le leadership en PIB par tête ou en population, ainsi que par la proximité géographique. De même la moyenne non pondérée des voisins semble être considérée par le gouvernement dans sa fixation du taux d'impôt sur le revenu. Néanmoins ces forts coefficients d'autorégression spatiale peuvent être liés à la non prise en compte de la dynamique temporelle dans le modèle. REDOANO (2007) montre que l'introduction de la variable retardée réduit très fortement le coefficient d'interaction dans toutes les spécifications.

Au niveau des variables de contrôle, nous observons que certaines variables qui n'étaient pas significatives dans les estimations par les MCO le deviennent et que le signe est parfois différent. Omettre à tort une variable endogène décalée spatialement peut biaiser les estimations des autres variables corrélées avec la variable omise. En revanche le signe est conforme aux estimations menées par la méthode des moments généralisés. Ainsi le taux de croissance du PIB par tête qui n'exerçait d'effet sur aucun des deux taux d'imposition dans les deux modèles, statique et dynamique estimés par les MCO a désormais un impact négatif sur le taux d'impôt sur le revenu (mais le coefficient est toujours non significatif

Matrice de pondération	(1) W^{NP}	(2) W^{Dist}	(3) W^{Pop}	(4) W^{Popleader}	(5) W^{Gdp}	(6) W^{Gdpleader}	(7) W^{IDleader}
$T_{j;t}$	0,324 (2,88)***	0,251 (2,29)**	0,094 (1,47)	0,294 (3,14)***	0,129 (1,69)*	0,328 (3,47)***	0,249 (4,24)***
$TXCRPIBT_{i;t}$	0,080 (0,838)	0,061 (0,63)	0,021 (0,20)	0,075 (0,77)	0,027 (0,27)	0,103 (1,08)	0,059 (0,60)
$TXCHO_{i;t}$	0,065 (2,22)**	0,062 (2,10)**	0,061 (1,97)**	0,053 (1,80)*	0,05 (1,81)*	0,057 (1,97)**	0,091 (3,08)***
$DENSITE_{i;t}$	0,131 (8,03)****	0,132 (7,98)***	0,136 (8,05)***	0,132 (8,09)***	0,129 (7,58)***	0,134 (8,34)***	0,132 (8,06)***
$PP65_{i;t}$	0,513 (2,88)***	0,543 (5,11)***	0,590 (5,44)***	0,527 (4,95)***	0,570 (5,25)***	0,504 (4,86)***	0,460 (4,41)***
R2	0,3731	0,3521	0,3118	0,3577	0,3235	0,3858	0,3577
log vraisemblance	272,43	267,62	258,94	268,97	261,36	275,45	269,02

Nb Obs : 297. Toutes les estimations contiennent des effets fixes individuels. t de Student entre parenthèses

TAB. 6.11: Estimations de l'impôt sur les sociétés par le maximum de vraisemblance

Matrice de pondération	(1) W ^{NP}	(2) W ^{Dist}	(3) W ^{Pop}	(4) W ^{Popleader}	(5) W ^{Gdp}	(6) W ^{Gdpleader}	(7) W ^{IDleader}
$T_{j,t}$	0,473 (5,40)***	0,404 (4,48)***	0,127 (1,97)**	0,447 (6,16)***	0,195 (2,65)***	0,461 (6,11)***	0,286 (4,97)***
$TXCRPIBT_{i,t}$	-0,212 (-2,81)***	-0,227 (-2,95)***	-0,350 (-3,99)***	-0,207 (-2,72)***	-0,302 (-3,56)***	-0,213 (-2,81)**	-0,340 (-3,96)***
$TXCHO_{i,t}$	-0,075 (-3,09)***	-0,077 (-3,14)***	-0,088 (-3,25)***	-0,079 (-3,28)***	-0,090 (-3,38)***	-0,074 (-3,04)***	-0,084 (-3,10)***
$DENSITE_{i,t}$	0,052 (4,16)***	0,053 (4,12)***	0,051 (3,54)***	0,048 (3,84)***	0,046 (3,27)***	0,054 (4,28)***	0,045 (3,15)***
$PP65_{i,t}$	0,142 (1,71)*	0,174 (2,06)**	0,269 (2,81)***	0,162 (1,94)*	0,252 (2,74)***	0,147 (1,76)*	0,230 (2,44)**
R2	0,5098	0,4903	0,3354	0,5051	0,3853	0,5054	0,3602
log vraisemblance	343,50	337,61	299,44	342,26	310,53	342,27	305,07

Nb Obs : 297. Toutes les estimations contiennent des effets fixes individuels. t de Student entre parenthèses

TAB. 6.12: Estimations de l'impôt sur le revenu par le maximum de vraisemblance

sur le taux d'impôt sur les sociétés). Lorsque la croissance est plus faible, le gouvernement agit sur le taux d'impôt sur le revenu et non sur celui des sociétés pour équilibrer ses recettes fiscales. Le taux de l'impôt sur les sociétés est maintenant positivement et significativement affecté par les trois variables sociodémographiques (*TXCHO*, *DENSITE* et *PP65*) alors que dans le modèle statique les trois coefficients étaient positifs mais seul le coefficient associé à la densité était significatif. En revanche le taux de croissance du PIB par tête n'a pas d'effet sur le taux d'impôt sur les sociétés mais a une relation négative avec le taux d'impôt sur les sociétés.

Conclusion de la deuxième partie

Dans cette deuxième partie, nous avons mis en évidence l'existence de différents groupes de pays en Europe selon leurs caractéristiques institutionnelles et fiscales. En raison de leur forte autonomie fiscale locale et du poids élevé de l'impôt sur le revenu dans le financement des dépenses locales, nous avons confirmé la spécificité des pays scandinaves par rapport aux autres pays de l'UE15 et des PECO. Un deuxième regroupement de pays comporte les pays fédéraux (Allemagne, Belgique et Autriche) et les pays à structure régionalisée (Italie, France et Espagne). Enfin, deux sous-groupes apparaissent au sein des pays à tendance centralisatrice. Dans le premier groupe, la décentralisation au niveau des dépenses est importante mais ne s'accompagne pas de la décentralisation correspondante au niveau des ressources. C'est le cas notamment de la grande majorité des PECO. Dans le second groupe apparaissent les petits pays de l'UE15 (Grèce, Luxembourg et Portugal) auxquels s'ajoutent deux petits pays des nouveaux entrants : Chypre et la Slovaquie. Nous avons ensuite cherché à établir dans quelle mesure la littérature théorique existante permet de déterminer les conséquences des interactions fiscales à l'oeuvre au sein de ces pays et entre ces pays.

Nous avons ensuite étudié comment des systèmes fiscaux différents peuvent modifier les résultats de la concurrence fiscale entre pays. Notre principal résultat est que, selon le degré de transferts de compétences aux collectivités locales, le taux d'imposition consolidé du capital du pays décentralisé pourra être supérieur ou inférieur à celui du pays centralisé : lorsque le pays est faiblement décentralisé, ce taux sera plus élevé que celui du pays centralisé en raison de la faible concurrence s'exerçant entre les collectivités locales tandis que le pays fortement décentralisé pratique un taux consolidé d'imposition du capital plus faible que le pays centralisé.

Enfin, nous avons contribué à la littérature peu développée sur l'existence d'inter-

actions fiscales stratégiques entre pays européens en considérant pour la première fois l'ensemble de l'UE27. Nous avons montré que les taux d'imposition du revenu et des sociétés changent très lentement au cours du temps dans l'Union Européenne et que les groupes de pays repérés dans notre typologie ont des préférences particulières différentes en matière de taux d'imposition. Nous distinguons les interactions entre pays de l'UE15, entre PECO et entre ces deux zones. Le principal résultat pour l'impôt sur les sociétés est que les deux groupes de pays se comportent différemment en terme de pondération des taux pratiqués par les autres pays de leur groupe. En matière d'impôt sur le revenu, aucune interaction n'est décelée entre les deux groupes tandis que les pays au sein de chacun des groupes tiennent fortement compte du taux moyen non pondéré pratiqué par les pays de leur groupe. L'absence de critère de pondération dans la prise en compte du taux des pays voisins peut signifier que les gouvernements suivent une tendance intellectuelle commune dans chacun des groupes. Mais il est également possible que, dans un but électoral, les gouvernements fassent attention à l'effet de signal d'un taux d'imposition qui serait plus élevé que dans l'ensemble des autres pays de leur groupe.

Troisième partie

Décentralisation, taille et efficacité du secteur public : le Léviathan entre pouvoir et contrainte

Introduction de la troisième partie

La deuxième partie se concentrait sur les interactions fiscales consécutives à des systèmes fiscaux hétérogènes, notamment en raison de degrés différents de décentralisation, et mettait ainsi de côté la question du processus de prise de décision des gouvernements en supposant des gouvernements purement bienveillants. Or les décideurs publics ne sont pas de simples boîtes noires qui convertissent efficacement les souhaits des électeurs en offre adéquate de politique et de services publics et ne se comportent vraisemblablement pas de manière à maximiser le bien-être de leurs administrés (BRENNAN et BUCHANAN, 1980 ; MCLURE, 1986). Comme tout agent économique, le décideur public serait «rationnel et chercherait à satisfaire son propre bien-être. La question est alors de savoir en quoi la décentralisation et le développement de l'autonomie fiscale locale, et ses conséquences en terme de concurrence fiscale entre collectivités, est capable de maîtriser le comportement de tels décideurs publics.

L'objectif que le modélisateur attribue au gouvernement ne peut être déduit de critères objectifs mais reflète en partie l'appartenance à une école de pensée : soit il suppose que les élus sont bienveillants et cherchent à améliorer le bien-être de leurs concitoyens, soit il suppose qu'ils se comportent en Léviathan et que leur seule motivation est d'orienter l'utilisation d'une partie des revenus de l'Etat en vue de l'amélioration de leur propre bien-être. Le gouvernement Léviathan se caractérise ainsi par la volonté de maximiser la taille de son budget public. La vraisemblance de chacun de ces deux objectifs antagoniques pose problème : l'idée de gouvernements bienveillants ne cherchant qu'à satisfaire leurs concitoyens est certes séduisante et rassurante mais elle semble assez réductrice. Pourquoi accepter de telles fonctions si elles n'apportent rien en retour ? A l'autre extrême, le Léviathan pur semble irréaliste dans des pays démocratiques comme les pays européens.

Alors que, dans l'approche hobbesienne, le Léviathan représente l'Etat souverain, lé-

gitiment fort et omnipotent afin d'éviter l'anarchie, la conception du Léviathan fiscal, consacrée par l'école des Choix Publics, repose sur un système de gouvernements caractérisés par le gaspillage des ressources publiques et par la recherche de leur propre intérêt. Le Léviathan non contraint exploite au maximum les citoyens en leur faisant supporter des fardeaux fiscaux élevés. La référence au Léviathan soulève la question des dangers inhérents à un secteur public en expansion.

Comment expliquer l'attrait pour des fonctions politiques ?

Un individu indifférent aux questions budgétaires ne choisira pas de se présenter aux élections pour occuper un tel poste et tout élu est donc supposé avoir certaines préférences personnelles sur la taille et la composition du budget. Leur attirance pour la politique est également vue comme la possibilité d'exercer leur influence sur les résultats collectifs.

La distinction établie par BUCHANAN (1975) entre différents types de gouvernement Léviathan (idéologue, mégalomane ou profiteur) a été reprise et reformulée ensuite par différents auteurs :

- Idéologue : Un élu avec des préférences politiques personnelles soutient certains programmes de groupes d'intérêt qui coïncident avec ses propres préférences ce qui correspond à un gain non financier personnel (SUTTER, 1999). Même des hommes politiques ne souhaitant que le bien de la collectivité sont tentés d'employer le budget public pour réaliser leurs objectifs sociaux préférés, parfois en désaccord avec les vrais souhaits des citoyens.
- Mégalomane : Le choix d'exercer une fonction politique repose sur leur goût pour les situations de commandement. La possibilité d'orienter les dépenses publiques en faveur de certains groupes particuliers accentue les dérives budgétaires.
- Profiteur : Si les deux types précédents ne recherchaient pas dans la politique d'avantages pécuniaires au-delà de leur rémunération officielle, ce troisième type au contraire trouve dans la détention du pouvoir politique la possibilité d'assouvir sa cupidité. Quel que soit le niveau de salaire, certains élus sont attirés par des gains financiers indirects (salaire offert post défaite électorale dans certaines entreprises suite à des traitements fiscaux avantageux durant le mandat et non pour les services rendus en tant qu'employé de l'entreprise).

Ces trois types, bien que très différents, sont tous motivés par un accroissement de la

taille du secteur public. Le concept de recherche de rente exprime l'idée de revenus ou de richesse obtenus en excès des coûts ou des dépenses inscrits au budget (comparables à des « profits de monopole »). La recherche de rente n'est pas nécessairement une activité illégale ou perçue comme immorale par la société mais c'est une activité directement improductive, source d'un gaspillage menant à des résultats inefficaces.

Maîtriser le Léviathan : «l'exit et «la voice»

Dans le cadre idéal défini par Adam Smith, la poursuite de l'intérêt personnel des agents les pousse comme par une main invisible à atteindre l'intérêt collectif. L'intérêt personnel est ainsi supposé améliorer la prospérité de tous. Or un décideur public Léviathan réussira à accroître la taille du budget public mais pas les revenus des ménages.

Deux voies sont envisagées pour maîtriser les comportements déviants des planificateurs par rapport à l'intérêt collectif : ces deux voies reprennent les concepts d'exit et de voice développés par HIRSCHMAN (1970) comme moyens alternatifs par lesquels les ménages peuvent influencer la fourniture de services publics et diminuer les défaillances des gouvernements. Appliqué à l'économie publique, l'exit correspond à la capacité des agents à se déplacer vers une collectivité capable de lui offrir sa quantité préférée de services publics. La voice se réfère à la capacité des agents à exprimer leurs préférences pour un package « impôt/service public » à travers différents mécanismes administratifs comme les procédures électorales pour exprimer leur mécontentement sans quitter la collectivité.

Mais au niveau local, le rôle de la voice comme mécanisme disciplinaire sur les élus est faible en raison de la faible attention que les citoyens accordent à leur gouvernement local. Ce manque d'intérêt peut s'expliquer par les marges de manœuvre limitées des gouvernements locaux soumis aux contraintes des gouvernements d'échelons supérieurs, par la difficulté à évaluer l'étendue de services publics délivrés par l'échelon local, par la perception confuse des tâches relevant de la responsabilité de l'élu local ou des agents publics et par l'analyse moins globale et moins critique des médias sur les politiques locales. Ces différents éléments expliquent qu'il soit plus facile pour un élu à l'échelon local de mal se conduire et d'adopter un comportement opportuniste par rapport à un élu d'un échelon supérieur.

La concurrence fiscale serait-elle alors la voie la plus efficace pour éviter les abus des Léviathan? Le pouvoir de monopole fiscal des gouvernements se trouve amoindri par

la mobilité accrue du capital (accentuée par l'intégration des économies nationales). Les gouvernements nationaux se concurrencent entre eux en pratiquant des politiques susceptibles d'attirer et de retenir les capitaux (physiques et humains) qui sont si cruciaux aux processus de production et aux recettes fiscales des gouvernements. Le Parlement européen commence à reconnaître les vertus de la concurrence fiscale sur le comportement des décideurs publics. Il voit ainsi un moyen de réduire des charges administratives démesurément accrues par des gouvernements se comportant en Léviathan pour accroître leur pouvoir.

La concurrence fiscale n'est pas incompatible avec l'achèvement du marché européen. Elle pourrait constituer en soi un instrument efficace permettant de diminuer un niveau d'imposition trop élevé et contribuer à la réalisation de certains objectifs, telles la réduction des charges administratives, l'amélioration de la compétitivité et la modernisation du modèle social européen. (Parlement européen, 2003)

La littérature sur la concurrence fiscale s'est d'abord intéressée à l'étude des choix fiscaux de planificateurs pigouviens maximisant le bien-être de leurs résidents sans chercher à en retirer une utilité personnelle. Or l'Etat réel ressemble peu à cet Etat idéal et l'école des Choix Publics a introduit une vision nouvelle du planificateur perçu non comme une machine dénuée de préférences personnelles mais comme un individu intéressé par la satisfaction de sa propre utilité. Ce nouveau trait de comportement du décideur public, qualifié de Léviathan fiscal, fut d'abord étudié comme une possibilité parmi d'autres à ne pas négliger même si les auteurs minimisent la vraisemblance de tels comportements dans la réalité.

We do not claim that local governments actually maximize profits; we do not wish to argue that local governments are entrenched and unresponsive to their electorates. (EPPLE et ZELENITZ, 1981)

Each jurisdiction is controlled by a monopolist whose objective is to maximize governmental profit, defined here as the excess of tax revenue over government expenditure. We will neither defend nor deny the realism of this governmental objective; this choice of extreme objective is simply a convenient vehicle for determining whether jurisdictional competition can eliminate the

power of local governments to adopt policies which are not in the best interests of their residents. (ibid.)

Mais l'entrée du Léviathan fiscal dans l'étude de la concurrence fiscale n'a gagné du terrain qu'à la fin des années 90 (à la suite d'EDWARDS et KEEN (1996)) et n'est toujours qu'à ses débuts. Pourtant, le Parlement européen semble aujourd'hui adopter cette vue sur le décideur public. Pour l'école des Choix Publics, à la suite de BRENNAN et BUCHANAN (1980), la concurrence fiscale représente le moyen de maîtriser le Léviathan et d'augmenter ainsi le bien-être des ménages. Or les modèles plus récents révèlent des conclusions plus nuancées. Nous nous concentrons ici sur la mobilité du capital comme instrument pour maîtriser le Léviathan. Un courant alternatif qui voit dans la mobilité des ménages un moyen d'obtenir le pack fiscal préféré quel que soit la nature de l'élu (hypothèse de vote avec les pieds de Tiebout) s'est développé à la suite de EPPLE et ZELENITZ (1981)²⁹ mais ne constitue pas notre propos ici.

Dans cette troisième partie, nous cherchons à mettre en lumière tant théoriquement qu'empiriquement l'ensemble des facteurs qui contraignent les décideurs publics Léviathan dans leur recherche de rente et analysons l'effet de ces facteurs sur l'efficacité de la dépense publique. Nous essayons de proposer un cadre théorique d'analyse dans lequel la concurrence fiscale n'est pas la seule contrainte pesant sur le comportement de décideurs publics Léviathan et nous testons empiriquement l'effet de la décentralisation et de la concurrence fiscale locale qui en résulte ainsi que l'effet de la concurrence fiscale internationale générée par l'intégration européenne sur le niveau des dépenses publiques.

Les travaux fondateurs supposant un décideur public bienveillant, notamment ceux de ZODROW et MIESZKOWSKI (1986), WILSON (1986) et WILDASIN (1988), aboutissent généralement à la conclusion suivante : lorsque la base fiscale (souvent le capital) est potentiellement mobile, à la recherche de la rémunération la plus élevée, les décideurs publics sont conduits à choisir des taux d'imposition trop faibles n'assurant pas une offre de biens publics locaux efficace au sens de Samuelson. La concurrence fiscale entre décideurs bienveillants apparaît alors comme une source d'inefficacité car elle les conduit à offrir une quantité sous-optimale de biens publics (chapitre 2). L'approche en terme

²⁹Voir WILSON et GORDON (2003), HOYT (1992 et 1999) et WREDE (1998).

de Léviathan développée dans la littérature du *Public Choice* notamment par BRENNAN et BUCHANAN (1980) et MC LURE (1986) aboutit à des résultats différents qui seront présentés au chapitre 7. En effet, dans ces analyses, le gouvernement dont l'objectif consiste à maximiser des rentes prélevées sur les recettes fiscales, fixe généralement des taux d'imposition trop élevés par rapport à l'optimum. Dans ce cas, la concurrence fiscale permet de discipliner les décideurs publics et de diminuer leur pouvoir discrétionnaire (BRENNAN et BUCHANAN, 1980).

Comme aucune de ces deux approches ne nous semble vraiment réaliste, l'objectif du modèle théorique développé au chapitre 8 est double. Il s'agit de contribuer au faible nombre de travaux (développés à la suite d'EDWARDS et KEEN, 1996) permettant de réconcilier ces deux cadres d'analyse en faisant l'hypothèse plus vraisemblable qu'un gouvernement potentiellement Léviathan conserve un certain degré de bienveillance en raison de la contrainte électorale. Dans ce cadre, le second objectif est de déterminer l'effet de la concurrence fiscale sur la performance d'un tel élu par une comparaison avec un gouvernement bienveillant, notamment en matière d'efficacité allocative. Nous envisagerons deux systèmes fiscaux différents, l'un correspondant à la situation rencontrée par les collectivités locales et l'autre par les gouvernements centraux et détermineront comment les Léviathan aux différents échelons vont utiliser ces instruments pour prélever leurs rentes.

Au chapitre 9, nous estimons les déterminants du niveau des dépenses publiques désagrégées par échelon de gouvernement. Partant d'un test de l'Hypothèse Léviathan appliqué aux pays de l'Union Européenne, il s'agit de déterminer quelle forme de décentralisation permet de transférer des compétences aux collectivités locales tout en restreignant les possibilités des Léviathan locaux. Nous utilisons pour cela un ensemble d'indicateurs de décentralisation fiscale au lieu d'une unique mesure et distinguons les effets de long terme et de court terme associés à la décentralisation. Mais ces estimations visent également à mettre en évidence l'impact de la concurrence fiscale locale et internationale sur les niveaux de dépenses. Dans la mesure où ce qui est recherché derrière le contrôle du Léviathan est l'efficacité du secteur public et non la réduction de sa taille, nous étudions au chapitre 10 l'effet de la décentralisation sur la composition des dépenses et sur l'efficacité de ces dépenses au sens de la stratégie de Lisbonne.

Chapitre 7

Concurrence fiscale et nature du gouvernement

Introduction

Le manque d'information des ménages sur le comportement de leur gouvernant est à l'origine d'une génération de rentes par ces derniers. L'objectif est de montrer les implications de la concurrence fiscale sur le comportement des décideurs publics Léviathan. La coordination fiscale est-elle tout autant bénéfique aux résidents qu'en présence de gouvernements bienveillants ? En quoi la nature de la dépense publique modifie-t-elle ces résultats ?

La dépense publique prend le plus souvent la forme de biens publics destinés aux résidents (modèles tirés d'EDWARDS et KEEN (1996) avec offre exogène de facteurs et modèle d'EGGERT (2001) avec offre endogène de facteurs) mais ces biens publics sont parfois complétés par des investissements publics créant un deuxième facteur d'attraction du capital (RAUSCHER, 1997 et 1998 ; APOLTE, 2001 ; WILSON, 2005 ; CAI et TREISMAN, 2005). Enfin, le Léviathan est, contre toute attente, soucieux de réduire le chômage et utilise donc les recettes fiscales pour offrir des aides à l'emploi en faveur des entreprises (WAGENER, 2001). Le tableau 7.1 synthétise les résultats obtenus selon la nature du gouvernement (bienveillant ou Léviathan) et le type de dépense publique. Après cette présentation des résultats de la concurrence fiscale en présence d'un décideur public Léviathan, nous présentons à la section 7.2 la littérature empirique cherchant à tester l'hypothèse Léviathan à l'aide de la relation entre décentralisation et taille du secteur public.

Nous donnons les principaux résultats et les critiques de cette littérature qui permet de déterminer l'impact du fédéralisme financier sur la taille du secteur public à défaut de correctement tester la nature du gouvernement.

7.1 Objectif du décideur public, nature de la dépense publique et concurrence fiscale

7.1.1 Le gouvernement offre des biens publics aux résidents

Capital mobile et offre exogène de facteurs : le modèle d'Edwards et Keen (1996)

Alors que le modèle de ZODROW et MIESKOWSKI (1986) n'envisage que des élus bienveillants, EDWARDS et KEEN (1996) se proposent de fournir un cadre articulant les deux types de gouvernements afin de définir une règle de système fiscal optimal du point de vue des résidents. L'imposition forfaitaire des ménages est supprimée et les hypothèses sur la fonction objectif des élus sont modifiées. Afin d'introduire différents degrés d'égoïsme des décideurs publics, ils formulent deux fonctions objectif alternatives :

- La première formule correspond à une moyenne de la rente (R) et du bien-être du résident (U) pondérée par le degré d'égoïsme du décideur public :

$$V(R; U) = \eta R + (1 - \eta) U$$

avec $\eta \in [0; 1]$

Cette fonction d'utilité permet d'envisager les deux cas extrêmes de gouvernement purement bienveillant ($\eta = 0$) et de gouvernement purement opportuniste ($\eta = 1$) mais ces deux extrêmes sont ignorés en supposant $\frac{dV}{dR}$ et $\frac{dV}{dU}$ strictement positifs.

- La deuxième fonction objectif envisagée correspond aux bénéfices espérés de l'élu. En effet cette fonction prend la forme d'un produit de la probabilité de réélection $\pi(U)$ du Léviathan (qui dépend de l'utilité des ménages) par le bénéfice tiré des rentes qu'il s'octroie lorsqu'il est au pouvoir $A(R)$:

$$V(R; U) = \pi(U) A(R)$$

En l'absence de coopération, le programme du gouvernement consiste à maximiser son utilité sous les contraintes budgétaires privées et publiques et sous la contrainte de rémunération du capital mais les variables de choix ne se limitent plus au taux d'imposition du capital et incluent les gaspillages de l'élu. La résolution se fait en deux étapes : l'élu recherche tout d'abord le taux d'imposition du capital susceptible de maximiser ses rentes mais il est contraint d'offrir un niveau minimal d'utilité au résident pour chaque montant de bien public à consommation privée donnée sous peine de ne pas être réélu.

Le Léviathan malgré sa tendance à la captation des recettes fiscales est soucieux d'allouer de manière efficiente entre le bien public et le bien privé toute ressource qu'il laisse au secteur privé. Mais la fourniture de biens publics est insuffisante pour remplir le critère d'efficacité de la condition de Samuelson.

Dans un deuxième temps, le décideur public définit le niveau maximum de la rente conditionnelle au taux de rendement net et à l'utilité du résident. Le prix marginal pour l'utilité du résident supporté par l'élu en terme d'abstention de rente doit être égal au taux marginal de substitution entre la rente et l'utilité du résident. S'il veut augmenter sa popularité pour améliorer ses chances de réélection, l'élu peut augmenter l'utilité du résident de façon équivalente en augmentant la quantité de biens publics offerts à pression fiscale inchangée (ce qui nécessite de réduire sa rente) ou en diminuant le taux d'imposition du capital afin d'améliorer le revenu salarial du résident et d'accroître sa consommation en biens privés. Sous l'hypothèse d'équilibre symétrique non coopératif, chaque élu fixe le même taux d'imposition du capital et le taux de rendement net est tel que la quantité de capital employée dans chaque collectivité est exactement identique. Mais le taux fixé est sous optimal. A partir de l'équilibre de Nash, une petite augmentation multilatérale du taux d'imposition du capital grâce à la coopération entre collectivités serait bénéfique pour le résident si l'élasticité de la base fiscale est supérieure à la propension marginale de l'élu à gaspiller les ressources fiscales en rentes personnelles. Si l'utilité marginale du bien public est inférieure pour le citoyen à celle du bien privé, l'augmentation du taux de taxe réduira son bien-être.

Un approfondissement du modèle d'Edwards et Keen (1996)

Une reformulation du modèle d'EDWARDS et KEEN est fournie par FUEST (2000) qui étend ce modèle pour faire apparaître trois sources de financement du budget public (taxe sur les profits, taxe unitaire sur le capital investi dans la collectivité et taxe unitaire sur le travail) et introduire une offre endogène de travail des ménages¹. La forme de la fonction objectif attribuée au gouvernement n'est pas spécifiée mais comporte deux arguments à l'instar d'EDWARDS et KEEN : l'utilité du citoyen représentatif et les gaspillages des élus (qui peuvent prendre la forme de subsides à des groupes d'intérêt spéciaux). La justification de ces deux arguments est la suivante : l'augmentation de l'utilité des citoyens fait gagner des soutiens politiques aux élus tandis que l'offre de privilèges à certains groupes d'intérêt ou le détournement de fonds au profit de sa campagne électorale accroît la popularité de l'homme politique même si le bien-être diminue pour l'économie dans son ensemble.

En l'absence de contrainte sur le niveau de l'imposition des profits, le gouvernant peut financer l'ensemble de ses dépenses (utiles et inutiles) grâce à l'imposition des profits (qui n'est pas distorsive). Dans la lignée des résultats de la littérature standard, un taux d'imposition nul du capital est pratiqué dans ce contexte où l'offre de capital est infiniment élastique ; par conséquent il apparaît efficient de faire entièrement supporté le fardeau fiscal sur les facteurs immobiliers (profits). Mais le plus souvent l'imposition des profits n'est pas suffisante pour financer le niveau optimal de dépenses publiques, et une imposition trop élevée n'est pas souhaitable. Il est alors nécessaire d'utiliser également les impôts distorsifs pour financer les dépenses du gouvernement : l'offre de biens publics sera inefficace.

Faut-il alors que les pays s'entendent pour accroître le taux d'imposition du capital comme le recommande la littérature en présence d'élus bienveillants ? Les élus ne sont pas complètement bienveillants et l'accroissement des recettes fiscales générées par l'augmentation du taux d'imposition du capital risque d'être gaspillé par les élus et de ne pas profiter aux citoyens. Le résultat d'EDWARDS et KEEN est retrouvé : si la propension marginale au gaspillage de l'élus est forte par rapport au fardeau fiscal marginal du système fiscal, alors la coordination fiscale réduirait le bien-être. L'effet de la coordination

¹L'objectif de FUEST (2000) est d'introduire une bureaucratie dans le modèle d'EDWARDS et KEEN (1996) puisqu'il suppose que les décisions dans le secteur public proviennent d'interactions entre des élus rationnels égoïstes et des bureaucrates, chaque groupe d'individus étant dirigés par des intérêts conflictuels. Mais nous nous intéressons à la version du modèle en l'absence de cette bureaucratie.

sur le bien-être des résidents est ambigu. En comportement stratégique², les résultats sont également identiques à ceux d'EDWARDS et KEEN (ARIKAN, 2004).

Capital mobile et offre endogène de facteurs

A la différence des modèles dérivés d'EDWARDS et KEEN qui comportent une offre exogène de facteurs, une épargne exogène (le stock de capital total présent dans l'économie étant fixe) et donc un impôt sur le travail de nature forfaitaire, le modèle développé par EGGERT (2001) endogénéise l'offre de facteur en supposant que le consommateur représentatif vit deux périodes, épargnant une partie de la dotation initiale en première période et choisissant son offre de travail à la deuxième période. La production est mise en œuvre à la deuxième période : la firme utilise la quantité de facteurs (travail et capital) lui permettant de maximiser ses profits. A l'équilibre de Nash symétrique, les exportations nettes de capital pour chacun des pays sont nulles. Mais chaque pays perçoit l'allocation de capital international comme étant affectée par son propre changement de taux de taxe (comportement stratégique).

A l'instar de BUCOVETSKY et WILSON (1991), EGGERT envisage trois scénarios différents selon le couple d'impôts utilisés, trois taxes distorsives pouvant être introduites : une taxe à la source sur le capital, une taxe sur le capital selon le principe de la résidence, une taxe sur les salaires. Les différents partis se concurrencent entre eux pour poursuivre leurs intérêts propres mais sans modélisation explicite du processus de négociation entre partis. Seule la conséquence de ces querelles est représentée dans la fonction de bien-être sociale : un gaspillage de ressources ampute les recettes fiscales totales et diminue l'offre de biens publics. Ce gaspillage de ressources représente un gain pour le gouvernement. La fonction objectif du gouvernement permet comme dans le modèle d'EDWARDS et KEEN d'envisager différents degrés de bienveillance (ou d'efficacité) de l'élu selon le gain marginal tiré par le gouvernement de son gaspillage de ressources : lorsque ce gain tend vers zéro, le gouvernement est complètement bienveillant alors qu'il est un pur maximisateur de sa consommation de recettes fiscales lorsque le gain tend vers l'infini. Entre ces deux extrêmes peut exister une très grande variété de situations.

²On parle de comportement stratégique lorsque le nombre de juridictions en concurrence est petit et que les juridictions sont alors suffisamment grandes pour que leurs décisions aient un impact sur le rendement net du capital

L'imposition du capital à la source génère des externalités fiscales ; le système fiscal génère alors deux types de coûts : des coûts liés à la concurrence fiscale et le coût marginal des fonds publics. Une augmentation simultanée des taux de taxe via une coordination fiscale internationale à partir de l'équilibre de Nash initial est bénéfique du point de vue d'un gouvernement purement Léviathan. Le gouvernement, bien que Léviathan, cherche à réduire les coûts d'efficience du système fiscal, notamment ceux liés à la concurrence fiscale qui réduit l'efficience du système fiscal. Néanmoins il néglige les inefficacités causées par ses propres gaspillages. La coordination fiscale, en réduisant la concurrence fiscale, sera bénéfique pour le Léviathan. Mais l'augmentation des recettes fiscales suite à la coordination fiscale internationale ne profitera pas aux résidents puisque le gouvernement Léviathan choisira une composition de dépenses publiques de nature à maximiser sa propre utilité. Les résidents ne profiteront de la coordination fiscale qu'à la condition que celle-ci s'accompagne non seulement d'une augmentation des recettes fiscales, mais également d'une augmentation des quantités offertes de bien public. Dans le cas contraire, la coordination fiscale est de nature à réduire le bien-être des résidents en dessous du niveau atteint dans un environnement concurrentiel.

Dès que l'imposition du capital selon le principe de résidence est disponible, le coût marginal de la concurrence fiscale est nul à l'équilibre de Nash et cette dernière n'introduit pas de distorsion supplémentaire au gaspillage du gouvernement. Par conséquent, il n'est pas possible d'améliorer le bien-être des résidents par la coordination fiscale même lorsque les biens publics sont fournis en quantité insuffisante à l'équilibre de Nash. Même si les gaspillages inefficaces du gouvernement réduisent l'utilité des résidents, le niveau d'utilité à l'équilibre de Nash sera le même qu'en présence d'une coordination fiscale. Ce mode d'imposition élimine toute incitation tant de la part des gouvernements que des résidents à modifier l'allocation internationale des ressources.

L'argument fort de BUCOVETSKY et WILSON (1991) en faveur d'une taxation du capital selon le principe de la résidence s'effondre quand les gouvernements ne sont pas bienveillants. La nature du gouvernement est donc aussi importante que le système fiscal en place dans les réflexions sur la concurrence fiscale.

7.1.2 Léviathan et fourniture d'investissement public productif

La prise en compte des investissements publics dans les modèles avec élu Léviathan est d'autant plus nécessaire que les décisions en matière d'investissement public contribuent directement à la recherche de rentes (TANZI, 1998). Lorsque les élus disposent d'une grande liberté sur certaines décisions d'investissement public, de grandes distorsions risquent d'apparaître à la fois dans la taille et la composition des dépenses publiques

Dans l'ensemble des modèles qui suivent, l'économie se compose d'un grand nombre de petites collectivités identiques. Les gouvernements décident de leurs politiques fiscales en étant influencés par la mobilité ex ante du capital puisque ex post un équilibre de localisation du capital est atteint où le capital obtient la même rémunération nette dans toutes les collectivités et n'a donc plus intérêt à se déplacer. Par conséquent, au taux de rendement net d'équilibre chacune rencontre une offre infiniment élastique de capital

Si le gouvernement assure une fourniture inefficace de biens publics à un taux d'imposition du capital élevé, les facteurs mobiles présents dans sa collectivité se délocalisent ce qui réduit le revenu et l'emploi des facteurs immobiles de la collectivité. Le bien-être des ménages est négativement affecté par cette consommation amoindrie en biens publics et privés. Pour se prémunir contre le risque de mécontentement des ménages, l'élu diminue les taux d'imposition du capital et/ou augmente la quantité de biens publics fournis aux entreprises en diminuant ses rentes dans l'espoir de gagner en attractivité pour les facteurs mobiles³.

Imposition du capital et investissement public productif

La quantité offerte d'investissement public et son financement par un impôt sur le capital sont sources de mobilité du capital dans les modèles de RAUSCHER (1997), APOLTE (2001)

³Dans le modèle de RAUSCHER (1998), la mobilité du capital est liée à la seule quantité d'investissement public productif offerte par la collectivité locale. Le Léviathan malgré sa captation de rentes cherche à utiliser des instruments fiscaux efficaces et privilégiera l'impôt forfaitaire sur les résidents qui permet d'atteindre une quantité optimale d'investissement public. Contraints à diversifier ses bases fiscales, le Léviathan aura tendance à utiliser de façon trop intensive le droit d'usage sur l'investissement public afin de déguiser la génération de rentes. Néanmoins, lorsque le capital est mobile, l'élu est conduit à choisir un droit d'usage plus faible qu'en économie fermée. En l'absence d'écarts fiscaux importants, le capital ne se déplace pas mais l'élu a été conduit à diminuer ses rentes. Une plus grande quantité d'investissement public est alors disponible. La concurrence fiscale fournit bien un moyen de maîtriser le Léviathan en réduisant ses prélèvements fiscaux et en l'obligeant à redistribuer ses ressources illicites à ses résidents. De même, dans le modèle de WILSON (2005), les taux d'imposition sur le capital à la source et sur le travail sont tout d'abord choisis par les ménages de manière à maximiser leur bien être. Puis la concurrence entre collectivités pour attirer des capitaux s'effectue sur la fourniture d'investissements publics productifs.

et WILSON (2005). Les recettes fiscales se composent d'un impôt à la source sur le capital et d'un impôt sur le travail (forfaitaire ou non). L'objectif du Léviathan consiste soit à maximiser ses rentes, soit à maximiser une fonction objectif à la EDWARDS et KEEN (1996).

Les résultats obtenus par RAUSCHER (avec une fonction objectif à la EDWARDS et KEEN) et APOLTE (avec un investissement public congestible) sont identiques : quelle que soit la nature du gouvernement, l'offre d'investissement public est efficace en économie fermée. De même en économie ouverte le gouvernement Léviathan non contraint sur l'imposition du travail offre efficacement l'investissement public (avec un niveau tel que la productivité marginale de ce bien soit égal à son coût marginal). Le Léviathan choisit alors de ne pas imposer le capital afin d'éviter toute distorsion qui diminuerait le revenu privé sur lequel il prélève ses rentes. Il préfère utiliser un impôt non distorsif comme un impôt forfaitaire. En n'utilisant pas l'impôt source de distorsions allocatives, la fourniture de l'investissement public est optimale et ne s'écarte pas du résultat d'économie fermée. L'impôt à base mobile est entièrement translaté sur les ménages conformément à la théorie de l'incidence fiscale. Bien qu'un tel résultat évite toute distorsion dans l'offre de biens publics, la surexploitation du revenu des résidents risque de conduire à d'importantes révoltes et de coûter son poste au Léviathan. Il existe un seuil de tolérance au prélèvement fiscal, fixé de manière exogène en fonction du degré de rivalité interne entre partis politiques et d'un ensemble d'autres facteurs institutionnels. Le Léviathan est donc contraint à ne pas imposer une part du revenu salarial des ménages supérieure à ce seuil.

Le niveau maximal de rentes politiques sera atteint en augmentant l'imposition des ménages jusqu'au seuil critique. La concurrence inter juridictionnelle consistera en une surenchère dans l'offre d'infrastructures publiques qui permet d'attirer des entreprises soucieuses de profiter de gains de productivité. Cette concurrence pour le capital mobile ne conduit pas à une diminution des taux d'imposition sur le travail et seule l'interdiction institutionnelle d'imposer le travail permet de protéger les ménages d'une imposition excessive par des gouvernements Léviathan.

Lorsque les collectivités sont identiques et de grande taille et ont les mêmes technologies de production, les taux d'imposition du capital à l'équilibre de Nash seront égaux, rendant possible la maîtrise des Léviathan sans entraîner d'allocation inefficace du capi-

tal. Ainsi leur allocation initiale de capital ne sera pas modifiée mais ces comportements stratégiques mettront une pression accrue sur les gouvernements Léviathan en diminuant le rendement net du capital dans l'économie. L'offre d'investissement public est alors insuffisante. Ce résultat au niveau des dépenses publiques s'explique par l'impossibilité d'imposer les revenus du travail et par les différences de taux d'imposition du capital qui conduisent à une réduction de la production de la collectivité. Pour compenser la réduction de ses rentes liées à la diminution de la production nationale, il devient optimal pour le Léviathan de réduire le niveau des dépenses publiques.

Dans le modèle de ZODROW et MIESKOWSKI (1986) avec investissements publics productifs, les planificateurs locaux bienveillants fixent le taux d'imposition du capital tout en maintenant l'impôt forfaitaire à son niveau plafond et la dépense publique en investissement dédié aux entreprises s'ajuste automatiquement par la contrainte budgétaire publique. Souhaitant davantage de transparence dans les décisions fiscales par la participation des électeurs, WILSON (2005) suppose que les taux d'imposition sur le capital à la source et sur le travail sont tout d'abord choisis par les ménages de manière à maximiser leur bien-être tout en sachant que ces taux vont influencer le comportement des élus (en rendant les recettes fiscales sensibles à la fourniture d'investissements publics productifs). La participation des ménages dans le choix des taux d'imposition se justifie par le constat que les ménages observent plus facilement les déviations portant sur les taux d'imposition que celles portant sur les dépenses. L'usage d'une seule taxe forfaitaire sur le travail ne serait pas optimal puisqu'il ne permettrait pas d'améliorer les incitations pesant sur les élus. Puis, les élus fixent le niveau d'investissement public productif en connaissant les taux d'imposition. La concurrence entre collectivités pour attirer des capitaux s'effectue sur la fourniture d'investissements publics productifs comme dans le modèle de RAUSCHER (1998). En économie ouverte, bien que l'offre d'investissement public ne soit pas nécessairement plus forte qu'en économie fermée, l'attraction de capital entraîne une augmentation des revenus du capital et du salaire d'équilibre des ménages ce qui améliore leur bien-être. Dans un deuxième temps, WILSON (2005) autorise les gouvernements à choisir les taux d'imposition en tenant compte à la fois du revenu net des résidents et des rentes qu'il cherche à s'accaparer. Contrairement au cas où les ménages choisissent les taux d'imposition, la mobilité du capital ne fournit plus un rôle disciplinaire permet-

tant une amélioration du bien-être des citoyens. Le modèle, contrairement aux résultats de la littérature traditionnelle, ne prédit pas une relation négative entre la taille totale du gouvernement et le nombre de collectivités concurrentes. Bien que la convergence à la baisse des taux d'imposition générée par la concurrence fiscale sur le capital mobile conduise à une réduction des rentes, la diminution du coût marginal effectif de l'achat d'investissements publics productifs accroît la demande des résidents pour de tels biens entraînant une augmentation et non une baisse de la taille des gouvernements locaux.

Composition des dépenses publiques : biens publics destinés aux résidents et investissement public productif

Dans le modèle de CAI et TREISMAN (2005), coexistent une dépense en investissements publics productifs destinés à créer un environnement favorable⁴ aux entreprises de la collectivité et attirer le capital et une dépense en biens publics non productifs destinés aux résidents et/ou aux élus). Mais la part revenant aux biens publics résidentiels et aux rentes n'est pas explicitée. Des différences dans les dotations initiales des collectivités sont introduites : l'économie se compose d'unités identiques bien dotées en capital qui ont des caractéristiques qui augmentent la productivité marginale du capital qui y est investi (ressources naturelles, avantage géographique, capital humain) et d'unités identiques peu dotées qui ne feront aucun effort pour acquérir des infrastructures publiques productives. Il n'existera donc pas d'équilibre symétrique puisque la concurrence pour le capital exacerbera l'inégalité initiale. Si l'influence des dotations initiales a déjà été envisagé par BUCOVETSKY (1991), son modèle de concurrence fiscale n'intégrait ni les rentes, ni les investissements publics mais il montrait que les petits pays pouvaient pratiquer des taux de taxe plus faibles à l'équilibre car les bénéfices du capital ont un impact par tête plus grand dans les petits pays que dans les grands. L'effet de différences exogènes de dotation initiale des unités sur les politiques interdépendantes de leurs gouvernements est étudié sans s'intéresser au jeu électoral en arrière plan.

L'offre globale de capital est exogène. Le degré d'asymétrie dans les dotations des collectivités est un paramètre de la fonction de production : de meilleures dotations exercent un effet additif ou multiplicatif (selon la spécification de la fonction de production) sur la

⁴Infrastructures physiques de transport ou de télécommunication, éducation, santé publique, système de droits de propriété.

production. L'investissement public et le capital sont complémentaires pour accroître la production. Le gouvernement dispose de recettes fiscales initiales et prélève une taxe sur la production. Les gouvernements sont partiellement égoïstes puisque leur fonction objectif correspond à la somme du bien-être social (via la production totale nette disponible pour les citoyens après imposition de la production) et de l'utilité de la consommation des Léviathan (consommation légale en biens publics et consommation illégale des fonds publics pour leur usage propre) multipliée par un paramètre de préférence du gouvernement pour les dépenses publiques par rapport à la consommation privée (ce paramètre tend vers l'infini en présence d'un pur Léviathan). Néanmoins la probabilité de détection du Léviathan augmente rapidement avec sa consommation. Les instruments stratégiques sont le niveau d'investissement public et/ou le taux d'imposition du capital (lorsque la concurrence fiscale sur les taux d'imposition est très forte, il n'y a plus d'imposition du capital et les gouvernants se rabattent sur l'autre facteur de choix de localisation du capital). Quand le capital est immobile, le décideur public offre de manière standard l'investissement public jusqu'à ce que le produit marginal de cet investissement soit égal à son coût marginal. Si le capital est parfaitement mobile, il se dirigera vers les collectivités où le rendement net du capital est le plus fort mais se faisant le rendement net des collectivités à haut rendement sera réduit. A l'équilibre la productivité marginale du capital devra être égale dans toutes les collectivités.

Si les dotations initiales n'affectent pas directement l'allocation du capital, elles influencent les choix d'investissement en infrastructure des gouvernements et donc l'attraction de capital. En présence d'asymétries fortes, les gouvernements des collectivités bien dotées investiront plus que ceux des collectivités faiblement dotées initialement. Pour ces dernières, l'effet disciplinaire de la concurrence sur le capital est affaibli. La règle de fourniture de l'investissement public est modifiée par l'ajout d'un effet indirect de l'investissement public sur la production de la collectivité grâce au capital supplémentaire attiré. Quand les dotations en capital initiales diffèrent, il n'existe pas d'équilibre symétrique et l'allocation du capital lorsque celui-ci est mobile ne sera pas la même que lorsqu'il est immobile. En effet quand le capital est mobile, un accroissement de l'asymétrie initiale produit une allocation du capital de plus en plus inégalitaire. Les gouvernements des collectivités bien dotées s'attendent à attirer plus de capital ce qui les motivent à investir davantage en infrastructure publique. Le capital est concentré dans les unités bien dotées

tandis que les collectivités moins dotées diminuent leurs achats d'investissement public. Les asymétries initiales conduisent ainsi à des asymétries dans le comportement des gouvernements et à une amplification de l'hétérogénéité dans l'allocation du capital (qui peut être entièrement polarisé). La concurrence pour le capital ne discipline plus les élus des collectivités faiblement dotées en capital : en abandonnant l'idée de parvenir à attirer du capital, les élus n'investissent plus mais fournissent des biens publics aux résidents et s'attribuent des rentes. Pour les gouvernements des régions bien dotées, l'afflux de capitaux accroît leur budget et leur permet également d'augmenter les dépenses improductives. S'il n'existe qu'une collectivité de chaque type, les gouvernements ne prennent plus le taux de rendement net de l'économie comme donné mais savent que leurs politiques affectent ce rendement. Les productivités marginales du capital dans les deux collectivités devront être égales à l'équilibre et de fortes asymétries dans les dotations initiales conduiront à une polarisation totale du capital.

Si le taux d'imposition sert également d'instrument stratégique, une augmentation du taux d'imposition réduit le stock de capital disponible. La règle de fourniture de l'investissement public intègre alors deux effets indirects liés à la mobilité du capital : le bénéfice indirect supplémentaire de l'investissement public et l'augmentation du coût d'opportunité de l'investissement public. La concurrence fiscale sur les taux d'imposition tend alors à réduire les dépenses en infrastructure publique. La conclusion importante de ce modèle est qu'en présence de pays à échelons infranationaux très inégalement dotés, la décentralisation peut affaiblir la discipline que la concurrence fiscale impose aux gouvernants, notamment dans les régions les moins bien dotées en capital.

7.1.3 Concurrence fiscale et régime politique

A partir d'un modèle de concurrence fiscale standard à la ZODROW et MIESZKOWSKI (1986), JANEBA et SCHJELDERUP (2002) se concentrent sur les fondations micro-politiques de la prise de décision du gouvernement dans une économie ouverte et envisagent deux formes législatives de gouvernement. Dans un régime parlementaire, le gouvernement peut compter sur la cohésion de la majorité au parlement pour faire passer ses propositions législatives. En revanche un régime semi-présidentiel se caractérise par la séparation des pouvoirs dans la prise de décisions concernant la fiscalité et la répartition des recettes fiscales entre dépenses publiques et rentes aux élus. Sous ces deux régimes,

		Biens publics (BP) aux résidents	Investissement public productif (IP)	Biens publics et investissement public
B I E N V E r i l l e A N T	S	ZM (1986) : imposition trop faible du capital; offre insuffisante de BP en raison de l'externalité liée à la mobilité du capital. Wildasin (1988) : imposition trop faible du capital; offre insuffisante de BP en raison de l'externalité liée à la mobilité du capital et de celle liée à la nature stratégique des décisions.	ZM (1986) : offre insuffisante d'IP. Matsumoto (1998) : la fourniture excessive d'IP n'est pas le cas général. Rauscher (1998) et Apolte (1999) : offre efficace d'IP.	Noiset (1995) : à offre optimale de BP, niveau d'IP trop élevé quand l'élasticité du stock de capital par rapport à l'IP est positive et supérieure en valeur absolue à l'élasticité du capital par rapport à son taux d'imposition. Keen et Marchand (1997) : taxation insuffisante du capital; trop d'IP par rapport aux BP.
	A	Bucovetski (1991) et Wilson (1991) : taux d'imposition du capital supérieur dans la grande région (où l'élasticité de l'offre de capital est plus faible); externalité fiscale positive au profit de la petite région lui permettant de financer plus de BP que dans une situation coopérative; plus l'asymétrie est grande, plus la grande région choisit un taux proche du taux socialement optimal. Hwang et Choe (1995) : la région pauvre fixe un taux d'imposition élevé pour pratiquer l'exportation fiscale et offre une quantité efficace de BP; la région riche choisit un taux élevé et n'offre pas assez de BP.	Gerber et Hewitt (1987) et Sinn (1997) : offre excessive d'IP même si l'imposition du capital est la seule source de recettes fiscales.	
L E V I A T H A N	S	Edwards et Keen (1996), Fuest (2000) et Arikian (2000) : fourniture excessive de BP et taux d'imposition du capital trop faible; la coopération améliorerait le bien-être des résidents si l'élasticité de la base fiscale est supérieure à la propension au gaspillage du gouvernement. Eggert (1999 et 2001) : le principe de résidence permet des gaspillages des Léviathan; même la coordination fiscale ne permet pas d'améliorer le bien-être des résidents.	Rauscher (1998) et Apolte (1999) : offre efficace d'IP si le Léviathan n'est pas contraint sur le niveau d'imposition des ménages; sinon, offre insuffisante d'IP; l'externalité fiscale liée à la mobilité du capital (cf ZM (1986)) domine l'effet de l'IP sur l'attraction de capital. Wilson (2005) : pas de rôle bénéfique de la concurrence fiscale sur le bien-être des ménages; baisse des taux d'imposition et des rentes mais la diminution du coût marginal effectif de l'achat d'IP en accroît la demande d'où une augmentation de la taille du budget.	
	A			Cai et Treisman (2003) : hausse du coût d'opportunité de l'IP avec la mobilité du capital; offre d'IP insuffisante; la concurrence fiscale joue moins son rôle disciplinaire dans les régions pauvres; risque de polarisation totale du capital; les régions pauvres ne feraient alors plus aucun effort.

TAB. 7.1: Une synthèse des résultats selon la nature du gouvernement

en économie fermée, les élus peuvent retirer des rentes positives et les taux d'imposition sont trop élevés pour atteindre un optimum de premier rang : si l'élu anticipe la possibilité de défaite électorale, il met en place des taux d'imposition élevés et s'attribue la quasi-intégralité des recettes ainsi générées ; les électeurs autorisent les élus à détourner des ressources tout en garantissant leur réélection afin de limiter l'extraction de rentes. Suite à l'ouverture de l'économie, le taux d'imposition du capital diminue sous les deux régimes sans perte d'utilité pour les électeurs (contrairement à la concurrence fiscale traditionnelle) du fait de la réduction simultanée des rentes. Si les rentes diminuent de manière significative, l'augmentation de la consommation privée rendue possible par l'accroissement des revenus salariaux et patrimoniaux consécutifs à l'attraction de capitaux peut compenser la perte potentielle des biens publics offerts par les démocraties parlementaires en économie ouverte. En revanche, l'offre de biens publics n'est pas affectée lorsque les pouvoirs budgétaires sont séparés et l'utilité des électeurs s'accroît avec l'ouverture de l'économie et l'intensification de la concurrence fiscale. Une intensification de la concurrence fiscale réduit la taille du secteur public et donne une image globale positive de l'ouverture économique et de la mondialisation.

7.2 L'Hypothèse Léviathan dans la littérature empirique : une vision réductrice des interactions à l'oeuvre

La plupart des travaux empiriques liant décentralisation et taille du gouvernement tentent de tester l'hypothèse Léviathan de BRENNAN et BUCHANAN (1980) selon laquelle l'augmentation de la décentralisation, en intensifiant la concurrence fiscale entre collectivités, réduirait la taille du secteur public :

Total government intrusion into the economy should be smaller; ceteris paribus, the greater the extent to which taxes and expenditures are decentralized. (BRENNAN et BUCHANAN, 1980, p.185)

Or comme le soulignent FELD, KIRCHGÄSSNER et SCHALTEGGER (2003), l'hypothèse de décentralisation (ou hypothèse Léviathan, ou hypothèse BRENNAN et BUCHANAN), bien que souvent citée, n'est pas la seule susceptible d'expliquer la réduction de la taille

du secteur public. En effet, BRENNAN et BUCHANAN ont également formulé une hypothèse de fragmentation qui stipule qu'un nombre accru de collectivités en concurrence réduit l'étendue des possibilités d'imposition.

The potential for fiscal exploitation varies inversely with the number of competing governmental units in the inclusive territory. (BRENNAN et BUCHANAN, 1980, p.185)

Utilisées conjointement, ces deux hypothèses entraînent néanmoins l'effet inverse, i.e une augmentation de la taille du secteur public, dans la mesure où les économies d'échelle risquent de ne plus pouvoir être exploitées dans l'offre de biens publics. Cette hypothèse est celle de OATES (1985).

Greater decentralization may result in the loss of certain economies of scale with a consequent increase of the costs of administration. (OATES, 1985, p.749)

Enfin, FELD *et al.*(2003) mettent en évidence trois hypothèses supplémentaires :

- L'hypothèse de concurrence fiscale, à l'instar de la littérature avec décideurs publics bienveillants, suppose que la concurrence entre pays conduit à une réduction des taux d'imposition et des capacités des gouvernements, quel que soit leur type, à offrir une quantité suffisante de biens publics.
- L'hypothèse d'exportation fiscale : certains impôts sont supportés par des ménages ne résidant pas dans la collectivité locale (par exemple les taxes de séjour sur les nuitées touristiques) ce qui incite l' élu local à offrir davantage de biens publics que ce dont les résidents ont besoin.
- L'hypothèse de fédéralisme de laboratoire voit dans les politiques décentralisées autonomes des instruments de découverte de solutions innovantes dont la réussite dans une collectivité peut être étendue à d'autres collectivités voire à l'échelle nationale (OATES, 1999).

Peu d'études cherchent à distinguer ces différents effets. Tester l'hypothèse de décentralisation suppose de trouver un indicateur de décentralisation pertinent tandis que le

choix des variables pour tester les autres hypothèses est plus aisé. L'hypothèse de fragmentation suppose de connaître l'évolution du nombre de communes du pays tandis que l'hypothèse de concurrence fiscale repose sur la moyenne pondérée du fardeau fiscal ou des dépenses publiques des entités concurrentes. L'exportation fiscale peut être mesurée par le nombre de nuits touristiques par tête. Enfin, l'hypothèse de fédéralisme de laboratoire ne peut pas être testée directement : si, après prise en compte des trois hypothèses de fragmentation, de concurrence fiscale et d'exportation fiscale, la décentralisation exerce encore un effet significatif sur les dépenses publiques, FELD *et al.* (2003) proposent que cet effet soit attribué à l'expérimentation de nouvelles politiques publiques dont la mise en oeuvre est facilitée par la structure décentralisée de gouvernements.

Une vaste littérature est consacrée aux différents échelons de gouvernement des États-Unis (SMSA⁵, comtés et États) tandis que les études sur les autres pays sont moins nombreuses⁶. Des tests ont également été réalisés au niveau international et retiendront principalement notre intérêt puisque le chapitre 9 s'intéresse aux dépenses agrégées (voir le tableau 7.2 pour un résumé de ces tests sur échantillons internationaux).

Les travaux pionniers de OATES (1972) affirment la pertinence empirique de l'hypothèse de décentralisation en utilisant des données en coupe transversale sur 57 pays. La part des recettes fiscales dans le revenu national approxime la taille du gouvernement tandis que le ratio des recettes fiscales du gouvernement central sur les recettes fiscales totales est utilisé pour mesurer le degré de centralisation. Une relation négative est obtenue entre cet indicateur de centralisation et la taille du secteur public mais ce résultat devient non significatif en contrôlant le revenu. De même, OATES (1985) ne trouve pas d'impact significatif de la décentralisation fiscale sur la taille du gouvernement en utilisant des données portant sur 43 pays pour l'année 1982. Ces deux travaux pionniers ont fait l'objet de nombreuses critiques.

Premièrement, la critique formulée par EHDAIE (1994) porte sur la nécessité de considérer simultanément dans le processus de décentralisation les décisions d'imposition et de dépense. Une décentralisation des dépenses sans les pouvoirs fiscaux locaux correspondants ne permettra pas à la concurrence fiscale de contraindre les comportements

⁵SMSA : Standard Metropolitan Statistical Area. Ce terme désigne une aire urbaine et plus précisément une agglomération aux États-Unis.

⁶Voir FELD *et al.* (2003) pour davantage de développements sur des échantillons non internationaux.

Auteurs	Taille du secteur public	Indicateurs de décentralisation fiscale	Résultat	Données
OATES (1972)	Recettes totales / revenu national	Recettes du gvt central / recettes totales	- (NS)	57 pays, 1972
SOLANO (1983)	22 mesures de dépenses des gouvernements	Variable muette "pays fédéraux" RF gvt central/ RF totales RF du gvt central/ RF totales	- +	18 pays, 1968
OATES (1985)	Recettes totales / PIB	Recettes du gvt central / recettes totales	NS	43 pays IMF, 1982
SAUNDERS (1988)	DPC/ PIB	Variable muette pour les pays fédéraux	-	22 pays OCDE, 1960-62 et 1978-80
HEIL (1991)	Recettes totales / PIB	Variable muette pour les pays fédéraux	NS	22 pays OCDE et 39 pays IMF, 1985
EHDAIE (1994)	DPC / PIB	Recettes locales propres / DPC Transferts / DPC	-	30 pays, 1977 et 1987
ANDERSON et VAN DEN BERG (1998)	Recettes / activité économique totale	Recettes du gvt central / recettes totales DP du gvt central / DP du gvt local	NS NS	45 pays, 1 année par pays (+/-1990)
STEIN (1999)	DPC / PIB	Transferts intergvtiaux / recettes infranationales DP infranationales/ DPC		19 pays d'Amérique latine, moyenne, 1990-95
MOESE et CAUWANBER-GE (2000)	DPC / PIB	(DP locales -transfers reçus) /DPC	-	19 pays OCDE, 1990-1992
JIN et ZOU (2002)	DPC/ PIB	DP locales/ DPC RF locales autonomes/RF totales subventions/ DP locales	+ - +	17 pays industriels, 15 PED, 1980-94
EBEL et YILMAZ (2002)	DPC/ PIB	Recettes propres / recettes locales Transferts/recettes locales	-	10 pays en transition 1997-1999
RODDEN (2003)	DPC/ PIB	RF locales autonomes / recettes totales subventions/ DP locales	- +	59 pays OCDE, 1978-1997
MELOCHE, VAILLAN-COURT et YILMAZ (2004)	DPC/ PIB	Recettes locales propres / recettes locales Recettes locales propres / recettes totales Recettes locales dépendantes / recettes totales		10 pays européens en transition, 1998-2000
FIVA (2006)	DPC/ PIB	RF locales autonomes / RF totales DP locales / DPC	- +	18 pays OCDE, 1970-2000

RF : Recettes Fiscales ; DPC : Dépenses Publiques Consolidées; NS : Non significatif

Table 7.2: Les principaux tests de l'hypothèse Léviathan au niveau international

opportunistes des gouvernements. EDHAIE (1994) montre sur un échantillon de 30 pays en 1977 et 1987 que la décentralisation simultanément des pouvoirs fiscaux et dépensiers du gouvernement national tend à réduire la taille du secteur public. De même, JIN et ZOU (2002) montrent que la décentralisation des dépenses accroît la taille du secteur public alors que la décentralisation du côté des recettes conduit à des résultats en sens opposé. Néanmoins un problème d'endogénéité existe dans ces études incluant un degré de décentralisation des dépenses (ANDERSON et VAN DEN BERG, 1998 ; STEIN, 1999 ; MOESE et CAUWANBERGE, 2000 ; JIN et ZOU, 2002 et FIVA, 2006) puisque par construction, les dépenses publiques consolidées sont un élément du degré de décentralisation des dépenses à son dénominateur.

Deuxièmement, un tel échantillon international, composé de pays économiquement et institutionnellement très différents pose problème puisque les dépenses publiques sont rapportées au pourcentage du PIB qui ne mesure pas les activités économiques informelles dont le poids est pourtant élevé dans certains pays (ANDERSON et VAN DEN BERG, 1998). Le poids du secteur public est donc plus faible lorsque l'on tient compte de l'économie informelle dans le PIB. De plus, plus un pays est centralisé, plus la taille du secteur informel est élevé, plus la taille du secteur public sera surestimée parce qu'une grande part de l'activité économique n'apparaît pas dans le PIB. Que l'activité économique informelle soit incluse (ANDERSON et VAN DEN BERG, 1998) ou non (OATES, 1985), il n'y a pas de lien significatif entre décentralisation et taille du secteur public. Seul le signe estimé diffère.

Troisièmement, malgré l'utilisation répandue du ratio des recettes du gouvernement local sur les recettes consolidées dans la littérature (OATES, 1972 et 1985 ; ANDERSON et VAN DEN BERG, 1998 au niveau international ; NELSON, 1986 ; WALLIS et OATES, 1988 pour les Etats-Unis), cette mesure de la décentralisation pose problème puisqu'elle ne tient pas compte de l'origine de ces recettes. La décentralisation financée par des ressources centrales telles que les subventions ou le partage de recettes fiscales est susceptible d'accroître la taille du secteur public en rompant le lien entre impôts et dépenses. De plus, d'après BRENNAN et BUCHANAN, les systèmes de subventions peuvent être interprétés comme une forme d'accords collusifs par les gouvernements locaux pour éviter l'effet de la décentralisation fiscale (FELD *et al.*, 2003). Il est donc important de distinguer les recettes fiscales locales autonomes des recettes provenant du gouvernement central, que ce

soit sous la forme de recettes partagées ou de subventions intergouvernementales. EBEL et YILMAZ (2002) utilisent de nouveaux indicateurs de décentralisation fiscale basés sur une classification de l'OCDE (1999) qui fournit des informations supplémentaires sur les recettes fiscales et la proportion de celles-ci sur lesquelles les gouvernements sous-nationaux disposent d'une autonomie significative. En étudiant 10 pays en transition entre 1997 et 1999, ils mettent en évidence le rôle de l'autonomie fiscale dans la réduction de la taille du secteur public. En matière de transferts, sur un échantillon composé de 17 pays industriels et 15 pays en développement, JIN et ZOU (2002) montrent que le déséquilibre vertical⁷ a une corrélation positive avec la taille du secteur public. RODDEN (2003), s'appuyant sur un panel de 59 pays entre 1978 et 1997, établit la distinction entre la décentralisation mesurée par la part des recettes fiscales propres (en % des recettes totales) qui a un impact négatif sur les dépenses totales (en % du PIB) et la décentralisation mesurée par les subventions qui est positivement corrélée avec la taille du secteur public.

Quatrièmement, la majorité des études néglige l'effet d'une structure institutionnelle à plusieurs échelons de gouvernements. La dimension verticale du fédéralisme financier est prise en compte dans les articles de SOLANO (1983), SAUNDERS (1988) et HEIL (1991) à l'aide d'une variable muette indiquant la présence de pays fédéraux. Si la structure fédérale semble exercer un vrai rôle de réduction des dépenses publiques dans les deux premiers articles, HEIL (1991) ne trouve pas de relation statistiquement significative entre ces deux variables. Les Etats à structure fédérale ne sont pas les seuls à attribuer des compétences importantes en matière de dépenses et de recettes aux échelons intermédiaires entre Etat central et communes. Lorsque ces échelons intermédiaires disposent d'instruments fiscaux identiques à ceux des communes ou du gouvernement central, se produit une superposition fiscale à l'origine d'interactions fiscales verticales.

A côté de ces questions propres au choix du bon indicateur de décentralisation, se pose la question de la variable dépendante retenue. Un apport important de l'article de JIN et ZOU (2002) est l'estimation à la fois des dépenses publiques consolidées, des dépenses du gouvernement central et des dépenses locales ce qui permet de distinguer l'effet de la décentralisation aux différents échelons et de vérifier le transfert de dépenses du gouvernement central vers l'échelon local. Une autre idée intéressante est celle de FIVA

⁷Un déséquilibre vertical apparaît lorsque les responsabilités en matière de dépenses des gouvernements locaux ne correspondent pas avec leurs capacités à prélever des recettes.

(2006) qui teste l'impact de la décentralisation sur les dépenses publiques désagrégées par catégorie économique (transferts sociaux et consommation finale des gouvernements).

Conclusion

La concurrence pour attirer du capital peut avoir des effets néfastes sauf en présence de gouvernements Léviathan puisqu'elle permet alors de réduire leur activité de recherche de rentes et de les obliger à utiliser de façon plus efficiente les fonds publics. Si la concurrence fiscale permet de réduire les taux d'imposition tout en réduisant les rentes des élus plus fortement que les recettes fiscales, l'offre de biens publics sera accrue et les électeurs ressentiront une satisfaction plus élevée.

Les modèles développés envisagent diverses situations symétriques ou asymétriques, avec des biens publics destinés aux résidents et/ou des investissements publics destinés aux entreprises (tableau 7.1) et plus récemment avec des aides aux entreprises⁸ (WAGENER, 2001) ou encore une accumulation du capital et de la croissance économique (RAUSCHER, 2005). Mais ces modèles échouent à prendre en compte le système électoral : ils supposent implicitement un problème de réélection en modélisant un Léviathan modéré (en partie bienveillant et en partie Léviathan sans expliciter la raison de ce comportement double) et en introduisant un niveau d'imposition des résidents au dessus duquel ces résidents risquent de montrer leur mécontentement. Or le décideur public est un élu et doit donc, comme tel, être soumis à un processus de réélection. Si la concurrence fiscale ne joue pas toujours son rôle disciplinaire, la perspective des élections doit agir en complément. Etudier les choix fiscaux de gouvernements Léviathan confrontés à une contrainte de réélection et à l'existence de concurrence fiscale sera l'objectif du chapitre 8.

Dans ce chapitre, nous nous sommes également intéressés aux estimations de la relation entre taille du secteur public et degré de décentralisation, souvent regroupées sous l'expression : "test de l'hypothèse Léviathan". Premièrement, il semble peu réaliste de pouvoir déterminer la nature du décideur public à l'aide de cette simple relation. Mieux vaut chercher à utiliser cette hypothèse comme une hypothèse de décentralisation et la

⁸Afin lutter contre le chômage et d'attirer des entreprises, les Léviathan offrent des aides aux entreprises qui permettent de compenser des salaires nominaux fixés à des niveaux trop élevés par les syndicats et sources de chômage. Le Léviathan est soucieux de réduire le chômage car les chômeurs ne payent pas l'impôt sur le revenu.

coupler aux autres hypothèses réunies par FELD *et al.* (2003), notamment l'hypothèse de fragmentation dont la vérification empirique sur données internationales est inexistante au contraire de l'échelon local (NELSON, 1987 ; ZAX, 1989 pour les Etats-Unis, FELD *et al.*, 2003 pour les cantons suisses). Deuxièmement, la littérature empirique, fondée sur l'hypothèse Léviathan, échoue à prendre en compte la dimension verticale du fédéralisme. Au mieux, certaines études introduisent une variable muette pour les pays fédéraux. Mais les pays fédéraux ne sont pas les seuls à avoir une structure verticale. Au chapitre 9, nous nous attacherons à utiliser un ensemble d'indicateurs de décentralisation afin de tenir compte des différents aspects de cette décentralisation et des variables indicatrices de la structure institutionnelle ne se limitant pas à la seule dichotomie entre Etats fédéraux et Etats unitaires. Troisièmement, l'hypothèse de concurrence fiscale n'est jamais testée conjointement avec l'hypothèse de décentralisation : par exemple, l'interdépendance des dépenses publiques entre pays est envisagée par REDOANO (2007) mais sans lien avec la décentralisation. Enfin, au chapitre 10, nous reprenons l'idée de FIVA (2006) d'effets différents de la décentralisation sur les différentes catégories économiques de dépenses publiques et de prolonger ces estimations par l'étude de l'impact de ces différentes dépenses sur la croissance économique.

Chapitre 8

Concurrence fiscale et élus Léviathan

Introduction

L'intégration croissante qui caractérise la plupart de nos économies a suscité le développement de nombreux travaux portant sur les conséquences de la concurrence fiscale pour attirer des bases devenues de plus en plus mobiles. Traditionnellement, la littérature distingue deux cadres d'analyse différents selon l'hypothèse réalisée sur le comportement des décideurs publics. Les modèles de concurrence fiscale considèrent des gouvernements bienveillants dont l'objectif est de maximiser le bien-être des résidents tandis que la littérature du *Public Choice* suppose des décideurs Léviathan, maximisateurs de recettes fiscales. Parmi les travaux existants, EDWARDS et KEEN (1996) proposent à partir du modèle de ZODROW et MIESZKOWSKI (1986) un cadre d'analyse articulant les deux types possibles de gouvernement sans expliciter la raison de la prise en compte de l'utilité des citoyens par le Léviathan.

Comme aucune de ces deux approches ne nous semble vraiment réaliste, notre objectif est double. Il s'agit de contribuer au faible nombre de travaux permettant de réconcilier ces deux cadres d'analyse en faisant l'hypothèse plus vraisemblable qu'un gouvernement potentiellement Léviathan conserve un certain degré de bienveillance en raison de la contrainte électorale. Dans ce cadre, notre second objectif est de déterminer l'effet de la concurrence fiscale sur la performance d'un tel élu par une comparaison avec un gouvernement bienveillant, notamment en matière d'efficacité allocative.

Dans ce chapitre, nous proposons un modèle où des gouvernements potentiellement

Léviathan sont confrontés à une contrainte de réélection et à l'existence de concurrence fiscale sur une base constituée de capital parfaitement mobile. Les élus sont donc obligés de conserver un certain degré de bienveillance puisque leur réélection dépend de l'utilité des résidents. L'originalité de notre contribution est de deux ordres.

Tout d'abord, nous supposons que les élus, comme dans la plupart des pays décentralisés, ont à leur disposition deux types d'impôts locaux : un impôt sur le capital (supposé parfaitement mobile) et un impôt sur les ménages (supposés immobiliers). Dans un deuxième temps, nous modifierons les instruments fiscaux disponibles (en remplaçant l'impôt forfaitaire sur les ménages par un impôt sur le revenu) pour représenter les choix fiscaux d'un élu national et non plus d'un élu local. La question est de savoir comment ils vont utiliser ces deux instruments et s'ils vont chercher à prélever leurs rentes sur les recettes fiscales issues de la taxation du capital ou sur celles issues de l'imposition des ménages. Or, ils ne peuvent pas fixer un taux de prélèvement trop élevé sur le capital par crainte de sa délocalisation mais ils ne peuvent pas non plus reporter la totalité de la charge fiscale sur les ménages sous peine de ne pas être réélus.

D'autre part, à la différence des modèles de concurrence politique par comparaison (BESLEY et CASE, 1995ab; BESLEY et SMART, 2001), les conséquences électorales des choix fiscaux sont considérées ici de manière simplifiée. Nous supposons que l'existence implicite d'un système électoral et la sanction politique pouvant en découler contraignent le gouvernement Léviathan dans sa recherche de rentes. Comme nous faisons l'hypothèse qu'il n'existe pas de limite sur le nombre de mandats successifs pour un élu, le Léviathan subit à chaque période la contrainte de réélection ce qui l'empêche de fixer une rente maximale à une période quelconque et restreint toujours son comportement de prédation.

Quand les ménages sont imposés à l'aide d'un impôt forfaitaire, nous montrons que, contrairement aux modèles d'EDWARDS et KEEN (1996) et de RAUSCHER (1998), les élus offrent toujours de manière efficace les biens publics même lorsqu'ils sont contraints par la mobilité des bases. En revanche, nous obtenons deux résultats distincts en ce qui concerne la politique d'imposition du capital selon les hypothèses réalisées sur la propriété du capital. Lorsque le capital investi localement est détenu par les habitants de l'économie considérée, les décideurs publics n'ont pas intérêt à imposer le capital. En revanche, en présence de propriétaires extérieurs, le Léviathan profite de l'exportation fiscale pour

taxer le capital et accroître ainsi ses rentes. Nous retrouvons les résultats obtenus par PERALTA et VAN YPERSELE (2006) en présence de décideurs publics bienveillants. Dans une économie composée de pays asymétriques, ces derniers montrent que le niveau des taxes sur le capital fixé à l'équilibre non-coopératif par des décideurs bienveillants est sous-optimal. En effet, dans ce cadre, un pays exportateur de capital a intérêt à subventionner le capital tandis que le pays importateur de capital le taxe positivement. Ce résultat avait déjà été obtenu par DE PATER et MYERS (1994) dans un modèle à deux pays.

Lorsque nous passons à des Léviathan nationaux pratiquant une imposition proportionnelle des revenus des ménages, l'offre de biens publics est toujours inefficace mais une nuance doit être apportée : en économie fermée comme en économie ouverte, la quantité offerte est le plus souvent trop faible. Toutefois, lorsque le nombre de pays en concurrence est faible (concurrence stratégique) et que le taux d'impôt sur le revenu est élevé, il est possible que le Léviathan impose également le capital et offre une quantité trop élevée de biens publics.

Enfin, reprenant la formulation du modèle présenté au chapitre 6, nous nous intéressons à la concurrence entre pays asymétriques en terme de structure institutionnelle et fiscale. Nous mettons notamment en évidence que les pays décentralisés, quel que soit leur degré de décentralisation, pratiquent un taux d'imposition consolidé sur le capital supérieur à celui des pays centralisés.

Le plan de ce chapitre est le suivant. A la section 8.1, nous proposons un modèle simple où nous considérons le comportement d'un seul gouvernement Léviathan en l'absence de concurrence fiscale mais confronté à une contrainte de réélection. Puis, nous analysons les conséquences de l'introduction d'une base fiscale mobile sur les décisions de fourniture de biens publics et de taxation des ménages et des entreprises (section 8.2). Dans ce cadre, le capital est désormais supposé parfaitement divisible et parfaitement mobile entre les collectivités composant l'économie. En concurrence non stratégique, chaque collectivité fonctionne comme une petite économie ouverte et considère ρ , le rendement net du capital, comme fixé (sous-section 8.2.1). Dans la même section, nous examinons les décisions publiques de gouvernements locaux supposés adopter un comportement stratégique vis-à-vis de leurs concurrents en ce qui concerne l'attraction du capital (sous-section 8.2.2). Les collectivités tiennent alors compte de la manière dont ρ est déterminé par les taux

d'imposition du capital. Introduisant des asymétries au niveau de la propriété du capital, nous distinguons différents cas selon les hypothèses sur la propriété du capital. A la section 8.3, nous nous intéressons à la concurrence entre des Léviathan nationaux en modifiant le système fiscal disponible et en analysant les modifications au niveau des résultats obtenus. Enfin, à la section 8.4, en superposant deux niveaux de gouvernement, nous introduisons des interactions verticales entre ces niveaux et étudions la concurrence entre deux pays tout en tenant compte des interactions locales au sein de ces pays. Une dernière section sera consacrée à quelques conclusions.

8.1 L'élu Léviathan en économie fermée

Dans cette section, nous présentons un modèle simple avec un gouvernement Léviathan qui doit décider du niveau de biens publics fournis et des rentes captées tout en étant confronté à une contrainte électorale. L'économie est composée de I collectivités entre lesquelles il n'y a pas pour l'instant de flux de capitaux et où résident des ménages homogènes supposés immobiles. La taille de la population de chaque collectivité est normalisée à l'unité et les préférences des ménages sont représentées par une fonction d'utilité U strictement quasi-concave et deux fois différentiable. Le résident tire son utilité de la consommation de biens privés, C , et de biens publics, G :

$$U(C; G) \text{ avec } U'_C > 0 \text{ et } U'_G > 0 \quad (8.1)$$

Son revenu brut exogène W est utilisé pour la consommation privée C et pour le paiement d'un impôt forfaitaire θ . Sa contrainte budgétaire privée s'écrit alors :

$$W = C + \theta \quad (8.2)$$

Les recettes fiscales prélevées par le décideur à partir de l'impôt forfaitaire et de l'imposition du capital¹ peuvent être utilisées à la fois pour produire du bien public G et pour s'attribuer une rente personnelle R . Chaque unité de bien public est obtenue par transformation d'une unité de bien privé. Le décideur local est alors soumis à la contrainte

¹Dans la mesure où, dans cette section, le capital est supposé immobile, son imposition revient à une taxe forfaitaire. Peu importe alors la répartition de cet impôt entre les bases qui sont toutes deux immobiles.

budgétaire publique suivante :

$$R + G = \theta \quad (8.3)$$

Si la collectivité était gérée par un décideur bienveillant maximisant le bien-être des citoyens (et ne prélevant pas de rente, $R = 0$), la quantité de biens publics offerts serait efficace au sens de la condition de Samuelson (*i.e.* égalisation du taux marginal de substitution entre les biens public et privé et du taux marginal de transformation) telle que :

$$\underset{\theta}{Max} U(C; G) = U(W - \theta; \theta) \Rightarrow U'_C = U'_G \Leftrightarrow \frac{U'_C}{U'_G} = 1$$

Or le décideur public est supposé être un Léviathan dont la durée de vie est infinie², qui escompte ses revenus au taux β . Cependant, l'élu est restreint dans son comportement de prédation par l'existence d'une élection locale à la fin de chaque période. En cas de mauvaise gestion des fonds publics, l'élection donne la possibilité aux citoyens immobiles d'exprimer leur mécontentement en votant contre l'élu en place afin de le remplacer dans sa fonction. La probabilité de réélection de l'élu en place, $\pi(U)$, est une fonction croissante de l'utilité des résidents. Contrairement aux modèles de concurrence politique par comparaison (BESLEY et CASE, 1995ab; BORDIGNON, CERNIGLIA et REVELLI, 2003; FELD, JOSSELIN et ROCABOY, 2003), il n'existe pas ici de limite sur le nombre de mandats successifs pour un élu³. Par conséquent, le Léviathan subit à chaque période la contrainte de réélection ce qui l'empêche de fixer une rente maximale à une période quelconque.

Le décideur doit tenir compte dans ses choix publics du risque de perdre des rentes futures s'il n'est pas réélu. En cas de réélection, il peut à nouveau prélever des rentes. Dans le cas contraire, s'il n'est pas réélu à une période donnée, il ne pourra plus l'être ultérieurement et recevra un revenu forfaitaire exogène \bar{R} à chaque période⁴. Si à chaque

²Le Léviathan peut être assimilé à un parti politique qui retirerait son utilité des flux de rentes qu'il aurait réussi à capter des recettes fiscales.

³Dans beaucoup de pays, dont la France, il n'existe pas de limite au nombre de mandats locaux successifs.

⁴Les indemnités d'aide au retour à l'emploi existent en France et dans d'autres pays de l'Union Européenne pour les ministres et les députés. Une réflexion est lancée en France pour mettre en place de telles aides au profit des élus locaux. Avec la décentralisation, la fonction d'élu local s'est alourdie et nécessite du temps, sous peine de mal maîtriser les choix qui s'imposent à lui. Les élus ont donc besoin de disponibilité, d'information et de formation continues (Sénat, 2000). Le risque à terme est que seul les retraités et les fonctionnaires acceptent de telles responsabilités politiques (les fonctionnaires sont les seuls à bénéficier d'un droit au retour à l'emploi après leur mandat local) dans la mesure où le reclassement est très difficile pour les salariés des entreprises privées, les chefs d'entreprises, les commerçants, les artisans ou les membres des professions libérales.

période où il est au pouvoir, le Léviathan prélève des rentes d'un montant R , son utilité intertemporelle V calculée à l'état stationnaire s'écrit :

$$V = R + \beta\pi V + \beta(1 - \pi)\bar{V}$$

où β est le facteur d'escompte psychologique du Léviathan et $\bar{V} = \bar{R}/(1 - \beta)$ son utilité intertemporelle après une défaite électorale. Un calcul rapide conduit à :

$$V = \frac{R - \bar{R}}{1 - \beta\pi} + \bar{V} = \frac{R - \bar{R}}{1 - \beta\pi} + \frac{\bar{R}}{1 - \beta} \quad (8.4)$$

$$V - \bar{V} = \frac{R - \bar{R}}{1 - \beta\pi} \quad (8.5)$$

Les décisions sur le niveau des impôts et des dépenses sont prises par le Léviathan de chaque collectivité de manière à maximiser son utilité intertemporelle (8.4) tout en respectant les contraintes budgétaires privée et publique (8.2) et (8.3) :

$$\begin{aligned} \underset{G;\theta}{Max} V &= \frac{R - \bar{R}}{1 - \beta\pi} + \bar{V} \\ S.c. C &= W - \theta \\ R &= \theta - G \end{aligned}$$

En intégrant ces contraintes dans la fonction objectif et en différenciant par rapport à chacune des variables de contrôle, nous obtenons les conditions du premier ordre suivantes⁵ :

$$\frac{\partial V}{\partial G} = -\frac{1}{1 - \beta\pi} \left[1 - \beta(V - \bar{V}) \pi'_U U'_G \right] = 0 \quad (8.6)$$

$$\frac{\partial V}{\partial \theta} = \frac{1}{1 - \beta\pi} \left[1 - \beta(V - \bar{V}) \pi'_U U'_C \right] = 0 \quad (8.7)$$

ou de manière équivalente,

$$\frac{U'_C}{U'_G} = 1 \quad (8.8)$$

$$\text{et } \beta(V - \bar{V}) \pi'_U U'_C = 1 \quad (8.9)$$

Comme il prélève des rentes, le Léviathan choisit une combinaison en biens privés et publics plus faible que celle que choisirait un élu bienveillant. Néanmoins cette combinaison

⁵Les détails des calculs figurent en annexe 8.A.1

vérifie encore la condition de Samuelson et est donc efficace. Le niveau de rentes choisi par le Léviathan est implicitement défini par l'équation (8.9). Celle-ci égalise le bénéfice marginal de l'accroissement de ses rentes actuelles (égal à l'unité) à la valeur actualisée de la perte de rentes futures générée par une probabilité de réélection plus faible. En effet, l'augmentation d'une unité des rentes diminue la consommation publique et privée d'une unité, l'utilité des résidents de U'_C , la probabilité de réélection de $\pi'_U U'_C$ et donc la valeur actualisée des rentes futures de $\beta (V - \bar{V}) \pi'_U U'_C$.

Posons B le budget disponible du ménage réparti par le décideur entre consommations publique et privée. Combiner les contraintes budgétaires privée et publique donne la contrainte budgétaire globale suivante :

$$B = W - R = C + G \quad (8.10)$$

Le décideur bienveillant choisit un niveau nul de rente et la somme de la consommation publique et privée du ménage est donc égale à leur revenu W . En revanche, le Léviathan choisit un niveau positif de rentes ($R > 0$). La somme des consommations publique et privée est alors égale à $W - R$. La solution choisie par le Léviathan est la même que celle choisie par un planificateur bienveillant qui générerait des ménages dont le revenu serait $W - R$. Le Léviathan fixe le niveau de sa rente, R et répartit le revenu $W - R$ restant entre biens privés et biens publics. Si R est fixé, le planificateur doit encore répartir B entre C et G . Mais R est non fixé.

La valeur des flux du Léviathan, V , est déterminée par le niveau actuel de ses rentes, R , et sa probabilité de réélection, π . Pour tout niveau de rente, le meilleur choix du Léviathan consiste à maximiser sa probabilité de réélection et donc l'utilité du résident. Les choix du décideur bienveillant et du Léviathan sont tous deux Pareto-optimaux. Cependant, le Léviathan prélève un niveau de rentes plus élevé. Ce résultat est également obtenu par EDWARDS et KEEN (1996), RAUSCHER (1997) et APOLTE (2001).

En combinant les contraintes budgétaires, nous obtenons :

$$B = C + G = W - R \quad (8.11)$$

Sachant que le prix fiscal du bien public est égal à l'unité, G est solution de l'équation

$U'_C(B - G; G) = U'_G(B - G; G)$, que l'on peut écrire sous la forme :

$$G = \varphi(B) = \varphi(W - R) \text{ et } C = B - \varphi(B)$$

$$\text{d'où } U(C; G) = U(B - \varphi(B); \varphi(B)) = \bar{U}(B)$$

La probabilité de réélection peut alors s'écrire comme une fonction du budget disponible des ménages :

$$\pi(U(C; G)) = \pi(\bar{U}(B)) = \bar{\pi}(B)$$

Afin de déterminer l'impact d'une augmentation des rentes sur le bien-être des résidents et la probabilité de réélection du Léviathan, il suffit, dans une première étape, d'étudier l'effet d'une modification du budget disponible des ménages :

$$\bar{U}'_B = (1 - \varphi'_B(B)) U'_C + \varphi'_B(B) U'_G = U'_C = U'_G$$

car on a $U'_C = U'_G$ le long de la courbe d'Engel. La conséquence de cette modification du budget des ménages sur la probabilité de réélection du Léviathan est alors donnée par :

$$\pi'_U U'_C = \pi'_U \bar{U}'_B = \bar{\pi}'_B$$

Dans une seconde étape, il convient de déterminer l'impact sur l'utilité du Léviathan d'une augmentation de ses rentes. En réécrivant son utilité V telle que $V = (W - B - \bar{R}) / (1 - \beta\pi) + \bar{V}$, nous obtenons :

$$\frac{dV}{dB} = \frac{\partial V}{\partial B} + \frac{\partial V}{\partial \pi} \pi'_B = -\frac{1}{1 - \beta\pi} + \frac{W - B - \bar{R}}{(1 - \beta\pi)^2} \beta \pi'_B = -\frac{1}{1 - \beta\pi} \left[1 - \beta(V - \bar{V}) \pi'_B \right]$$

La condition du premier ordre pour un maximum intérieur s'écrit alors :

$$\beta(V - \bar{V}) \pi'_B = 1$$

Nous retrouvons l'équation (8.9). D'après la condition du second ordre, il s'agit bien d'un maximum si la fonction de réélection $\bar{\pi}$ est concave⁶. Le décideur fixera un niveau de rentes R strictement compris entre \bar{R} et W . Il ne peut accepter un niveau de rente inférieur à \bar{R} .

⁶Voir l'annexe 8.A.1. pour les détails sur les conditions du second ordre.

En effet, si son revenu privé hors mandat est supérieur aux rentes tirées de ses fonctions politiques ($R < \bar{R}$), il n'y aurait aucun avantage (sauf purement honorifique) à détenir une fonction politique. Nous montrons que

$$\frac{\partial V}{\partial R} = \frac{1}{1 - \beta\bar{\pi}} \left(1 - \frac{R - \bar{R}}{1 - \beta\bar{\pi}} \beta \bar{\pi}'_B \right)$$

Si $R = \bar{R}$ (alors $V = \bar{V}$), $dV/dR = 1/(1 - \beta\bar{\pi}) > 0$, le décideur a intérêt à fixer un niveau de rentes supérieur à \bar{R} . Si $R = W$, le décideur capte l'ensemble du budget disponible des ménages ($B = 0$) et il est raisonnable de supposer que sa probabilité de réélection est alors nulle. On ne peut exclure un maximum en ce point. Cependant une hypothèse raisonnable est qu'un électeur complètement spolié est très sensible à toute augmentation, même faible, de son budget. Dans ce cas, $\bar{\pi}'_B = +\infty$ et $dV/dR = -\infty < 0$. En conclusion, la rente est donc strictement comprise entre \bar{R} et W .

Enfin nous pouvons remarquer, en différenciant totalement la condition du premier ordre sur B par rapport à B et à \bar{R} que

$$\frac{dB}{d\bar{R}} = -\frac{\beta(1 - \bar{\pi})}{(1 - \beta)(1 - \beta\bar{\pi})} \frac{\bar{\pi}'_B}{(V - \bar{V}) \bar{\pi}''_{BB}} = -\frac{\beta(1 - \bar{\pi})}{(1 - \beta)} \frac{\bar{\pi}'_B}{(R - \bar{R}) \bar{\pi}''_{BB}} > 0$$

Plus le revenu forfaitaire de l'élu après une défaite est élevé, plus le budget disponible pour le ménage sera élevé et plus la satisfaction du ménage et de l'élu sera grande. En effet, avec un revenu forfaitaire élevé, l'élu aura moins besoin de prélever de rentes sur les impôts acquittés par les ménages. En augmentant le revenu forfaitaire, la valeur de réserve de l'élu en cas de non réélection s'accroît même si son revenu lorsqu'il n'est plus dans le jeu politique est plus faible que lorsqu'il est en place. Il est donc préférable de garantir un certain revenu aux anciens élus afin de diminuer leur éventuelle recherche de rente pendant leur mandat.

8.2 Elus Léviathan et parfaite mobilité du capital

Le capital est désormais supposé parfaitement mobile entre les collectivités composant l'économie. Le bien privé est produit par des firmes parfaitement concurrentielles à partir de deux facteurs de production : du capital parfaitement mobile et du travail parfaitement immobile et offert de manière inélastique par les résidents locaux. Soit $f(K)$ la technologie

utilisée pour produire l'output agrégé avec $f'_K > 0 > f''_{KK}$. Comme précédemment, cet output peut être soit consommé directement par les ménages, soit utilisé comme input dans la fourniture du bien public local, le taux de transformation étant égal à l'unité.

A l'instar des modèles traditionnels de concurrence fiscale (WILSON, 1986 ; ZODROW et MIESZKOWKI, 1986), nous supposons que le capital est parfaitement divisible. En raison de sa parfaite mobilité, il peut être ainsi utilisé à l'intérieur et à l'extérieur de la collectivité. Il est rémunéré à sa productivité marginale et, à l'intérieur de la collectivité où il est investi, son taux de rendement après impôt est égal à $f'_K - t$, où t est le taux de l'impôt à la source sur le capital. A l'extérieur de la collectivité, son taux de rendement, ρ , est constant. La conséquence de l'hypothèse de parfaite mobilité étant une égalisation des taux de rendement, nous obtenons la condition d'arbitrage suivante :

$$f'_K - t = \rho \quad (8.12)$$

A l'équilibre, le taux de rendement net à l'intérieur d'une collectivité (sa productivité marginale diminuée de son taux d'imposition dans cette collectivité) doit être égal à celui de l'extérieur. Le taux de rendement net est déterminé par les taux d'imposition des différentes collectivités bien qu'il soit considéré comme exogène par chaque collectivité.

Dans un contexte non stratégique composé d'un grand nombre de collectivités, chaque décideur fixe son taux d'imposition sur le capital sans que cette décision n'ait d'impact sur le rendement net du capital. Dans un contexte stratégique, dans la lignée des travaux de WILDASIN (1988), nous supposons que l'économie est constituée d'un petit nombre de collectivités telles que la décision fiscale de l'une a un impact sur les décisions de l'autre. Le caractère stratégique du modèle est bien la conséquence de l'hypothèse qui suit : la quantité de capital attiré localement ainsi que la rémunération nette qu'il obtient dépendent des taux d'imposition sur le capital pratiqués par l'ensemble des I collectivités concurrentes, soit $K_i = K_i(t)$ et $\rho = \rho(t)$, où $t = (t_1, \dots, t_I)$ est le vecteur des taux d'imposition de l'ensemble des I gouvernements en concurrence.

8.2.1 Le cas non stratégique

La condition 8.12 peut être utilisée pour définir l'offre de capital à la collectivité comme une fonction de son rendement brut $K = K(\rho + t)$. En différenciant (8.12), nous

trouvons :

$$K'(\rho + t) = \frac{1}{f''_{KK}(K(\rho + t))} < 0$$

Le résident local reçoit un revenu salarial (correspondant à la valeur résiduelle de la production après rémunération du capital à sa productivité marginale) et un revenu financier tiré de sa détention d'une part α du stock de capital total présent dans l'économie \bar{K} , soit :

$$W = f(K) - Kf'_K(K) + \alpha\rho\bar{K} \quad (8.13)$$

Quand le Léviathan dispose d'un impôt sur le capital dans la gamme de ses instruments fiscaux, sa politique optimale est déterminée par le programme suivant (qui ne diffère de celui de la section précédente que par l'introduction de la fonction d'offre de capital) :

$$\begin{aligned} \text{Max } V &= \frac{R - \bar{R}}{1 - \beta\pi(U(C; G))} + \bar{V} \\ \text{S.c. } G &= \theta + tK - R \\ C &= W - \theta \\ f'_K - t &= \rho \text{ ou de manière équivalente, } K = K(\rho + t) \\ W &= f(K) - Kf'_K(K) + \alpha\rho\bar{K} \end{aligned}$$

En différenciant par rapport à G et à θ , nous retrouvons les conditions du premier ordre (8.6) et (8.7). Par conséquent, la condition de Samuelson (8.8) et l'équation (8.9) sont toujours valides⁷ :

$$\begin{aligned} \frac{U'_C}{U'_G} &= 1 \\ \text{et } \beta(V - \bar{V})\pi'_U U'_C &= 1 \end{aligned}$$

Comme précédemment, même un décideur Léviathan offre les biens publics de manière efficace en présence d'une contrainte électorale. De cette manière, pour tout niveau de rentes, il maximise l'utilité des résidents et donc sa probabilité de réélection. De plus, la valeur optimale du taux d'imposition sur le capital satisfait la condition du premier ordre suivante :

$$\frac{dV}{dt} = K \frac{dV}{d\theta} + \frac{tK'}{1 - \beta\pi}$$

⁷Les détails sur les conditions du premier ordre figurent en annexe 8.A.2.

Sachant qu'un choix optimal de l'impôt forfaitaire implique $dV/d\theta = 0$, on a :

$$\frac{dV}{dt} = \frac{tK'}{1 - \beta\pi} < 0$$

A l'optimum, on obtient $t = 0$. Le Léviathan local n'impose pas le capital et finance la fourniture de biens publics ainsi que ses rentes par le seul impôt forfaitaire. Dans une première approche, on peut penser que, lorsqu'il n'impose pas le capital, le Léviathan obtient des recettes fiscales plus faibles pour fournir les biens publics ou capter des rentes que s'il fixait un taux d'imposition positif sur le capital. Or, on montre que la quantité de capital mobile est maximale dans la collectivité quand le capital n'y est pas imposé. En attirant davantage de capital par un taux d'imposition nul, les revenus locaux des résidents sont plus élevés, ce qui permet au Léviathan d'augmenter ses recettes fiscales par un impôt forfaitaire plus élevé et ainsi accroître son utilité. Notons que nous retrouvons ici les résultats déjà obtenus par ZODROW et MIESZKOWSKI (1986) en présence de décideurs bienveillants et par APOLTE (2001) dans le cas Léviathan. Le Léviathan fournit bien une quantité optimale de bien public, et indirectement, en fixant $t = 0$, attire une quantité optimale de capital. On peut remarquer que le capital ne serait pas subventionné même si un taux d'imposition négatif du capital était autorisé : en effet, avec un taux d'imposition négatif, il est possible d'augmenter le bien-être du Léviathan en augmentant le taux d'imposition ($dV/dt > 0$ pour $t < 0$) mais il n'est plus possible d'accroître leur bien-être quand le taux d'imposition est nul ($dV/dt = 0$ pour $t = 0$). Il est donc optimal de ne pas imposer le capital, ni de le subventionner.

Une reformulation en terme de budget disponible du ménage

Sachant que le décideur partage de manière efficace le budget global du ménage entre consommation publique et privée, nous pouvons reformuler le problème du Léviathan de la manière suivante :

$$\underset{B;t}{Max} V = \frac{(W + tK) - B - \bar{R}}{1 - \beta\pi(B)} + \bar{V} \quad (8.14)$$

$$\text{avec } W + tK = f(K) - Kf'_K(K) + \alpha\rho\bar{K} + tK \quad (8.15)$$

$$= f(K) - \rho K + \alpha\rho\bar{K} \quad (8.16)$$

A partir de l'équation (8.16), il est aisé de comprendre pourquoi le Léviathan n'impose pas le capital. En combinant les contraintes budgétaires publique et privée dans l'égalité (8.4), on montre que $W + tK = R + C + G = R + B$. Donc $W + tK$ est le montant global de ressources partagées entre le décideur (qui reçoit la rente R) et le ménage (qui reçoit $B = C + G$). Par conséquent, le Léviathan a intérêt à maximiser ce montant global de ressources. En effet, plus $W + tK$ sera élevé, plus sa rente sera grande - à budget donné du ménage - et ainsi, plus l'utilité du Léviathan sera élevée pour une probabilité de réélection donnée. Or, d'après l'équation (8.16), $W + tK$ dépend seulement de la quantité de capital K attirée par la collectivité. Ce montant est maximal lorsque $f'_K = \rho$, ce qui implique $t = 0$.

En résumé, le Léviathan choisit le niveau d'imposition du capital mobile t de manière à maximiser le montant global de ressources qu'il pourra partager avec le ménage, $W + tK$. Par conséquent, il choisit la valeur actuelle de sa rente afin de maximiser la valeur attendue de son flux de rentes, V , en tenant compte de l'influence du niveau de cette rente sur sa probabilité de réélection. Enfin, il utilise l'impôt forfaitaire θ pour partager efficacement le budget du ménage entre consommations publique et privée. Si le résultat diffère du choix du décideur bienveillant, les deux correspondent toutefois à l'optimalité parétienne.

L'impact d'une restriction sur l'impôt forfaitaire

Dans les modèles standards de concurrence fiscale, les ménages ne sont pas directement imposés. Nous considérons un cas plus général où il existe une limite supérieure à l'imposition forfaitaire : $\theta \leq \bar{\theta}$. Quand $\bar{\theta} = 0$, nous retrouvons le cas standard où le décideur n'est pas autorisé à imposer les ménages. Soit λ le multiplicateur de Lagrange associé à cette contrainte. Les conditions du premier ordre par rapport à G et à θ ⁸ impliquent à présent :

$$\frac{U'_C}{U'_G} = 1 - \mu < 1 \text{ avec } \mu = \lambda(1 - \beta\pi) \quad (8.17)$$

De plus, en utilisant la condition, $\partial V / \partial \theta = \lambda$, la condition par rapport au taux d'imposition du capital peut se réécrire :

$$\frac{dV}{dt} = K \frac{dV}{d\theta} + \frac{tK'}{1 - \beta\pi} = \lambda K + \frac{tK'}{1 - \beta\pi} = 0 \Leftrightarrow t = -\mu \frac{K(\rho + t)}{K'(\rho + t)} > 0$$

⁸Voir détails des calculs en annexe 8.A.2.

Lorsque la contrainte sur l'impôt forfaitaire n'est pas saturée, $\lambda = \mu = 0$, nous retrouvons le cas précédent : la condition de Samuelson est vérifiée et il n'y a pas d'imposition du capital. Quand la contrainte est saturée, comme dans le modèle standard de concurrence fiscale avec décideur bienveillant, le capital est imposé et le bien public est produit en quantité insuffisante puisqu'à l'équilibre, l'utilité marginale du bien public est supérieure à celle du bien privé. Notons qu'il est possible de réécrire l'équation (8.17) pour obtenir l'égalité (8.18) :

$$\left. \frac{dC}{dG} \right|_{U=Cte} = \frac{U'_G}{U'_C} = \frac{1}{1-\mu} = 1 + \frac{\mu}{1-\mu} \quad (8.18)$$

Comme il ne peut pas imposer les ménages à un niveau suffisamment élevé, le décideur local doit recourir à la fiscalité sur le capital. Néanmoins, imposer le capital mobile au lieu des ménages immobiliers génère une distorsion. Le dernier terme de l'équation (8.18), $\mu/(1-\mu)$, s'interprète comme le coût marginal des fonds publics généré par cette distorsion. Nous obtenons une règle de Samuelson généralisée où le coût marginal du bien public est égal à la somme de son coût marginal de production et du coût marginal des fonds publics nécessaires pour financer sa production.

Résultat 24 *Différentes contraintes pèsent sur le Léviathan : la mobilité du capital, l'existence d'élections et le niveau maximal souhaitable d'imposition directe des ménages. Quand le Léviathan souhaite une imposition des ménages supérieure ou égale au seuil souhaitable, la seule imposition des ménages ne suffit plus à financer les dépenses publiques et le capital doit également être imposé. Les biens publics sont alors offerts en quantité sous-optimale dans la mesure où imposer le capital génère des distorsions liées à la mobilité de ce facteur.*

On peut enfin se demander si les choix d'un élu Léviathan sont sources de perte d'efficacité dans l'offre de biens publics par rapport à un élu bienveillant. Pour le déterminer, nous comparons les choix publics réalisés par le Léviathan avec ceux d'un élu bienveillant soumis à cette même contrainte sur l'impôt forfaitaire des ménages. Il est alors possible de montrer⁹ que l'élu Léviathan ne génère pas de pertes supplémentaires d'efficacité dans l'offre de biens publics par rapport à un élu recherchant le bien-être de ses résidents. La même condition de Samuelson généralisée est en effet retrouvée pour les deux types d'élus.

⁹Voir la démonstration en annexe 8.A.2.

Lorsqu'on n'impose pas de restriction sur l'impôt forfaitaire, la recherche de rente du Léviathan n'est soumise qu'à la contrainte de réélection. En revanche, quand il existe une restriction sur l'impôt forfaitaire, le décideur est soumis à une double contrainte. Les rentes étant fixées à leur niveau optimal (positif) et l'impôt forfaitaire à son niveau plafond, le taux d'imposition du capital détermine à la fois les quantités disponibles de bien public et privé et donc le taux marginal de substitution entre les deux biens. Nous nous intéressons à un optimum où le capital est effectivement imposé (ce qui suppose que l'élasticité de l'offre de capital ne soit pas trop forte, $-1 \leq e_{K/t} \leq 0$, sinon le Léviathan choisira de ne pas imposer le capital : $t = 0$ lorsque $e_{K/t} \leq -1$). Souhaitant recomposer les dépenses publiques au profit de sa rente personnelle et au détriment de l'offre de biens publics, le Léviathan augmentera le taux d'imposition du capital si $|e_{K/t}| \leq \mu = \lambda(1 - \beta\pi)$. Dans un contexte à la ZODROW et MIESKOWSKI (1986), KROGSTRUP (2002) montre qu'une élasticité plus petite que l'unité assure d'être sur le côté gauche de la courbe de Laffer. Or, dans ce contexte, il n'y a pas de restriction sur l'impôt forfaitaire. Dans notre cas, le terme μ tient compte de cette contrainte. Ainsi, la valeur absolue de l'élasticité du capital doit être inférieure à μ pour avoir un maximum. En partant de la situation du bienveillant, le Léviathan diminue la quantité de biens publics offerte pour pouvoir prélever des rentes. Ce faisant, il augmente l'utilité marginale du bien public ainsi que le coût marginal des fonds publics (d'après l'équation 8.18). Alors $\frac{\partial \ell}{\partial t}$ augmente¹⁰ et devient positif ce qui incite le Léviathan à financer les biens publics en augmentant le taux d'imposition du capital, même si cela fera diminuer la quantité de capital présent dans sa collectivité. Le taux d'imposition du capital choisi par un élu Léviathan sera ainsi plus élevé que celui choisi par un élu bienveillant.

Résultat 25 *Bien que l'élu Léviathan choisisse un taux d'imposition du capital supérieur à celui de l'élu bienveillant, le Léviathan ne génère pas de pertes d'efficacité supplémentaire dans l'offre de biens publics.*

8.2.2 Elus Léviathan et interactions fiscales stratégiques

Lorsque le nombre I de collectivités en concurrence est faible et que ces dernières sont de taille suffisante pour détenir un «pouvoir de marché», les élus se comportent de manière stratégique en tenant compte de l'effet du niveau de leur taux d'imposition sur

¹⁰ ℓ est le Lagrangien du problème de maximisation du Léviathan.

le rendement net du capital. Soit $t = (t_1, \dots, t_i, \dots, t_I)$ le vecteur des taux d'imposition du capital pratiqués par les collectivités de l'économie. Le capital, parfaitement mobile, égalisant les taux de rendement net entre collectivités, les stocks d'équilibre de capital K_1, \dots, K_I , et le taux de rendement net d'équilibre ρ sont solutions du système d'équations suivant :

$$\begin{aligned}\forall i, f'(K_i) &= \rho + t_i \\ \sum_i K_i &= \bar{K}\end{aligned}$$

Les solutions de ces équations sont $K_i = K_i(t)$ et $\rho = \rho(t)$, avec, pour tout i et $j \neq i$, $\partial K_i / \partial t_i < 0$, $\partial K_i / \partial t_j > 0$, et $-1 < \partial \rho / \partial t_i < 0$ ¹¹. Un taux d'imposition du capital plus élevé dans la collectivité i génère un départ de capital de cette collectivité vers ses concurrentes. Le taux de rendement net diminue alors.

Le stock de capital localisé dans la collectivité i dépend désormais du vecteur complet des taux d'imposition du capital, ce qui génère des interactions stratégiques. L'équilibre de Nash est caractérisé par I triplets $(G_i^*, \theta_i^*, t_i^*)$, $i = 1, \dots, I$, tels que, pour tout i , $(G_i^*, \theta_i^*, t_i^*)$ est solution du programme de maximisation suivant :

$$\begin{aligned}Max_{G_i, \theta_i, t_i} V_i &= \frac{R_i - \bar{R}_i}{1 - \beta \pi_i (U(C_i, G_i))} + \bar{V}_i \\ S.c. R_i &= \theta_i + t_i K_i(t_i, t_{-i}^*) - G_i \\ C_i &= f(K_i(t_i, t_{-i}^*)) - K_i(t_i, t_{-i}^*) f'(K_i(t_i, t_{-i}^*)) + \alpha_i \rho(t_i, t_{-i}^*) \bar{K} - \theta_i\end{aligned}$$

avec $t = (t_i, t_{-i})$, t_{-i} le vecteur des taux d'imposition dans les collectivités concurrentes de i .

On montre facilement qu'une fois encore, la condition de Samuelson est satisfaite et traduit une offre efficace de biens publics. En résolvant la fonction objectif du décideur par rapport au taux d'imposition du capital tout en intégrant la condition du premier ordre sur θ_i , nous obtenons la condition du premier ordre par rapport à t_i (équation 8.19)

¹¹Voir annexe 8.A.3. pour les détails des calculs.

et l'effet du taux étranger sur le bien-être du Léviathan domestique (équation 8.20)¹² :

$$\frac{dV_i}{dt_i} = \frac{1}{1 - \beta \cdot \pi_i} \left[t_i \frac{\partial K_i}{\partial t_i} - (K_i - \alpha_i \bar{K}) \frac{d\rho}{dt_i} \right] \quad (8.19)$$

$$\text{et } \frac{dV_i}{dt_j} = \frac{1}{1 - \beta \cdot \pi_i} \left[t_i \frac{\partial K_i}{\partial t_j} - (K_i - \alpha_i \bar{K}) \frac{d\rho}{dt_j} \right] \quad (8.20)$$

Dans chacune de ces deux équations, le terme entre crochets correspond à la somme d'un effet mobilité du capital et d'un effet terme de l'échange. Un importateur net de capital est intéressé par un faible prix du capital et est donc incité à taxer le capital alors qu'un exportateur net de capital est intéressé par un prix élevé du capital et a donc intérêt à le subventionner (ou tout au moins à ne pas l'imposer).

Une imposition du capital qui dépend des hypothèses sur sa propriété

Nous analysons tout d'abord les résultats dans une situation asymétrique en terme de dotation en capital puis dans une situation symétrique.

Dans les équations 8.19 et 8.20, nous savons que $\partial K_i / \partial t_i < 0$, $\partial \rho / \partial t_i < 0$ et $\partial K_i / \partial t_j > 0$. Quand $K_i \leq \alpha_i \bar{K}$, dV_i / dt_i est négatif pour tout t_i non négatif, ce qui implique que le taux d'imposition optimal du capital est nul (tant que le capital ne peut pas être subventionné). Soit $\alpha_i \bar{K}$ la quantité de capital possédée par les résidents de la collectivité i . Quand la quantité de capital localisée dans la collectivité est plus faible que la quantité de capital détenue par ses résidents ($K_i \leq \alpha_i \bar{K}$), la collectivité i est un exportateur de capital et un taux d'imposition plus élevé a deux effets négatifs sur le bien-être du Léviathan :

- d'une part, le stock de capital localisé dans sa collectivité diminue ce qui amoindrit les recettes fiscales sur lesquelles le Léviathan prélève sa rente,
- d'autre part, le rendement net du capital diminue, et donc le revenu des ménages et sa probabilité de réélection également.

Comme dans le cas non stratégique, le Léviathan n'impose pas le capital, afin d'en attirer le plus possible et de maximiser le revenu des ménages qui est la base de l'impôt forfaitaire. Il évite ainsi toute distorsion inefficace dans la fourniture du bien public.

¹²Voir l'annexe 8.A.3 pour les détails des calculs.

Cependant un taux d'imposition du capital nul ($t_i = 0$) implique dans l'équation (8.20) :

$$\frac{dV_i}{dt_j} = -\frac{K_i - \alpha_i \bar{K}}{1 - \beta \cdot \pi_i} \frac{d\rho}{dt_j} < 0$$

La collectivité reçoit donc une externalité fiscale négative de l'autre collectivité. Si la collectivité j augmente son taux d'imposition, le rendement net du capital détenu par les habitants de la collectivité i diminue ainsi que le revenu des ménages W_i et par conséquent l'utilité du décideur Léviathan de la collectivité i .

Dans une économie où certaines régions attirent moins de capital que ses résidents en détiennent, il y a également des régions qui sont dans le cas opposé ($K_i > \alpha_i \bar{K}$) tel que la collectivité i est importatrice de capital : elle attire davantage de capital que ses résidents en détiennent. Si l'élu local n'imposait pas le capital, il pourrait accroître son bien-être en augmentant le taux d'imposition du capital ($\partial V_i / \partial t_i > 0$ pour $t_i = 0$). Le Léviathan préfère imposer le capital à un taux positif, déterminé par la nullité du terme entre crochets dans l'équation (8.19). En effet, à présent, le Léviathan pratique l'exportation fiscale : l'impôt sur le capital est en quelque sorte acquitté par les propriétaires étrangers. Le taux d'imposition sera alors égal à :

$$t_i = \frac{(K_i - \alpha_i \bar{K}) \partial \rho / \partial t_i}{\partial K_i / \partial t_i}$$

De plus, la collectivité locale reçoit des externalités positives de ses concurrentes ($\partial V_i / \partial t_j > 0$) comme dans le cas standard de concurrence fiscale avec décideurs bienveillants. Un taux d'imposition du capital plus élevé dans les autres collectivités génère une arrivée de capital qui autorise le Léviathan à diminuer l'impôt forfaitaire, à fournir davantage de bien public afin d'améliorer sa probabilité de réélection ou encore à prélever davantage de rentes.

Considérons le cas où toutes les collectivités composant l'économie sont identiques, avec les mêmes préférences, technologies et dotations en capital des résidents. Dans ce cas symétrique, il y a un équilibre de Nash symétrique où les décideurs font les mêmes choix ($t_i = t, \forall i$) et reçoivent la même quantité de capital dans leur collectivité, $K_i = \bar{K}/I$. Par

conséquent, les équations (8.19) et (8.20) peuvent se réécrire :

$$\frac{dV_i}{dt_i} = \frac{1/I^2}{1 - \beta \cdot \pi} \left[\frac{I(I-1)t}{f''(\bar{K}/I)} + (1 - \alpha I)\bar{K} \right] \quad (8.21)$$

$$\frac{dV_i}{dt_j} = -\frac{1/I^2}{1 - \beta \cdot \pi} \left[\frac{It}{f''(\bar{K}/I)} - \bar{K}(1 - \alpha I) \right] \geq 0 \quad (8.22)$$

La somme des parts de propriété ne pouvant excéder l'unité, nous avons $\alpha_i = \alpha \leq 1/I$. Si toute la dotation en capital se répartit uniformément entre les collectivités de l'économie nationale ($\alpha = 1/I$ dans l'équation 8.21), alors $\partial V_i / \partial t_i = 0$ entraîne $t = 0$ et l'équation 8.22 devient alors nulle : il n'y a plus d'externalité fiscale et l'équilibre de Nash est efficace¹³. En revanche, lorsque cette inégalité est stricte ($\alpha < 1/I$), il y a des propriétaires extérieurs à l'économie considérée et le taux d'imposition du capital sera positif dans l'ensemble des régions de l'économie :

$$t = -\frac{(1 - \alpha I)\bar{K}f''(\bar{K}/I)}{I(I-1)}$$

En différenciant l'équation 8.21 et en supposant une fonction de production quadratique, on montre que plus il y a de propriétaires extérieurs (plus la part de capital α détenue par chaque région de l'économie est faible à nombre de régions constant) et plus le taux d'imposition sur le capital est élevé ($dt/d\alpha = \bar{K}\phi/(I-1) < 0$). En remplaçant t dans l'équation 8.22, nous montrons qu'en présence de propriétaires extérieurs, les externalités fiscales reçues par chaque collectivité de l'économie sont positives.

$$\frac{dV_i}{dt_j} = \frac{\bar{K}(1 - \alpha I)}{1 - \beta \cdot \pi} \frac{1}{I(I-1)} > 0$$

Si une collectivité augmentait son taux d'imposition du capital, elle améliorerait le bien-être des Léviathan voisins.

Ces différents résultats nous amènent à réfléchir sur l'impact de cette asymétrie dans la propriété du capital sur l'imposition globale du capital dans l'ensemble des collectivités. Nous nous plaçons dans une économie composée de deux régions et rappelons que dans le cas symétrique et en l'absence de propriétaires extérieurs ($\alpha_1 = \alpha_2 = \frac{1}{2}$), chaque région

¹³Notons que ces résultats liés aux hypothèses sur la propriété du capital généralisent ceux obtenus par DE PATER et MYERS (1994) dans un modèle avec décideurs bienveillants.

fixe un taux d'imposition du capital égal à zéro ($t_1 = t_2 = 0$). En revanche, lorsque la région 1 possède une plus grande part de capital que la région 2 ($\alpha_1 = 1 - \alpha_2 > \frac{1}{2}$), alors en différenciant pour chacune des deux régions la condition du premier ordre par rapport au taux d'imposition du capital ainsi que l'équilibre sur le marché du capital et la condition d'arbitrage de la localisation du capital, nous obtenons :

$$\frac{dt_1}{d\alpha_1} = \frac{1}{2}\phi\bar{K} < 0 \text{ et } \frac{dt_2}{d\alpha_1} = -\frac{\phi}{2}\bar{K} > 0$$

A l'équilibre symétrique, les deux régions détiennent chacune la moitié du stock de capital et le taux d'imposition du capital est identique et égal à zéro. Autour de l'équilibre symétrique, une modification d'un taux d'imposition du capital entraîne la modification en sens inverse de l'autre taux d'imposition tel que $dt_1 + dt_2 = 0$. S'il est possible de subventionner le capital, l'effet total d'une asymétrie dans les dotations en capital sera nul puisqu'elle se traduira par un simple transfert de charge d'une collectivité vers une autre. En revanche, s'il n'est pas possible de subventionner le capital, lorsque la part détenue par la région 1 augmente et devient supérieure à la moitié (et que réciproquement la région 2 détient moins de la moitié du stock de capital), pour le taux d'imposition de l'équilibre symétrique ($t = 0$), la région 1 attire moins de capital que ses résidents en possèdent tandis que la région 2 attire davantage de capital que sa dotation ce qui lui permet de pratiquer l'exportation fiscale et d'augmenter son taux d'imposition¹⁴. Alors le taux d'imposition de la région 1 reste nul (ne pouvant être négatif) et le taux de la région 2 augmente et devient positif. Ce résultat complète celui de HWANG et CHOE (1995) à population identique dans les deux régions : dans leur formulation, les planificateurs sont bienveillants et il n'y a pas d'impôt forfaitaire. Plus la part détenue par la région 1 est grande et plus le taux d'imposition dans la région 2 est élevé. Cette région attire plus de capital que ses résidents n'en détiennent et pratique donc l'exportation fiscale. Interdire les subventions sur le capital revient à forcer $dt_1 = 0$: l'effet sur le taux d'imposition de la région 2 n'est pas le même que si la subvention était possible. Plus précisément,

¹⁴Ce résultat peut être étendu au cas où il y a deux groupes contenant J régions identiques dans chaque (voir annexe 8.A.3). Si chaque région du groupe 1 possède une dotation $\alpha_0/2J$ en capital tandis que celles du groupes 2 détiennent $(2 - \alpha_0)\bar{K}/2J$, alors autour de la situation symétrique d'équilibre, l'effet d'une augmentation de α_0 aura pour effet de réduire le taux d'imposition pratiqué par les régions du groupe 1 ($dt_{1;i}/d\alpha_0 = \bar{K}\phi/4J^2 < 0$) et d'augmenter celui des régions du groupe 2 ($dt_{2;i}/d\alpha_0 = -\bar{K}\phi/4J^2 > 0$). S'il n'est pas possible de subventionner le capital, l'effet sur les taux d'imposition des régions du groupe 2 sera plus fort ($dt_{2;i}/d\alpha_0 = -\bar{K}\phi/J(4J - 1) > 0$).

avec $dt_1 = 0$, on trouve $dt_2 = -\frac{2\phi}{3}\bar{K}d\alpha_1$. Pour une même augmentation de la part de capital détenue par la région 1, le taux d'imposition pratiqué par la région 2 augmentera plus fortement si les subventions ne sont pas possibles. En effet, l'écart est ainsi maintenu entre les taux d'imposition des deux régions, que la région 1 puisse ou ne puisse pas subventionner le capital.

Résultat 26 *En présence d'une répartition asymétrique, dans chaque région, le taux d'imposition du capital dépend de la dotation en capital de cette région. Dans un cas asymétrique, la région qui attire plus de capital que ce que ses résidents en détiennent aura un taux d'imposition positif et supérieur à celui de la région qui attire moins ou autant de capital que ses résidents détiennent (qui est nul).*

Le résultat de HWANG et CHOE (1995) est que l'utilité des ménages de la région riche en capital est supérieure à celle de la région pauvre si le taux d'imposition de la région pauvre est supérieur à celui de la région riche. Dans notre modèle, il faut distinguer la modification de l'utilité des ménages et celle du Léviathan. L'utilité du Léviathan de la région riche en capital augmente par rapport à la situation symétrique ($dV_1/d\alpha_1 > 0$) tandis que l'utilité du Léviathan de la région pauvre diminue par rapport à la situation symétrique ($dV_2/d\alpha_1 < 0$).

$$\begin{aligned} dV_1 &= \frac{1}{1 - \beta\pi(U_1)} \left[dR_1 + \beta(V_1 - V) \pi'_U dU_1 \right] = \frac{\bar{K}\rho d\alpha_1}{1 - \beta\pi(U_1)} \\ dV_2 &= \frac{1}{1 - \beta\pi(U_1)} \left[dR_2 + \beta(V_1 - V) \pi'_U dU_2 \right] = \frac{-\bar{K}\rho d\alpha_1}{1 - \beta\pi(U_1)} \end{aligned}$$

Cette modification de leur utilité provient uniquement de l'augmentation des revenus financiers de la région 1 (et donc respectivement de la réduction des revenus financiers de la région 2).

Résultat 27 *L'élu Léviathan de la région riche en capital a une utilité supérieure à celui de la région pauvre.*

En revanche, il est plus difficile d'établir l'effet dominant sur l'utilité des ménages. Dans la région à dotation élevée en capital, les revenus issus de la détention de capital

augmentent mais cet effet positif sur l'utilité des ménages peut être amoindri par l'augmentation de la rente de l'élu.

$$dU_1 = U'_G (\bar{K} \rho d\alpha_1 - dR_1)$$

D'après la condition du premier ordre par rapport à l'impôt forfaitaire, l'augmentation du revenu financier des ménages se répercute sur la consommation privée des ménages et sur la rente du Léviathan.

$$1 - \beta \frac{R - \bar{R}}{1 - \beta\pi} \pi'_{i,U} U'_{i,C} = 1 + (R - \bar{R}) \frac{\partial \ln(1 - \beta\pi)}{\partial U} U'_{i,C} = \lambda(1 - \beta\pi)$$

Si les élus s'appropriaient la totalité de ce supplément (U et donc π étant inchangé), on aurait $1 + (R - \bar{R}) (\partial \ln(1 - \beta\pi) / \partial U) U'_{i,C} < 0$. Or, ce terme est la dérivée de la fonction objectif par rapport à l'impôt forfaitaire. Le Léviathan a donc intérêt à utiliser une partie du supplément de revenu financier pour diminuer l'impôt forfaitaire et donc augmenter le bien-être des habitants, ce qui lui permet d'augmenter ses chances de se faire réélire. Dans la région moins dotée en capital, les revenus financiers tirés de la propriété du capital diminuent ce qui réduit la consommation privée des ménages.

$$dU_2 = -U'_G (\bar{K} \rho d\alpha_1 + dR_2)$$

Si le Léviathan de la région 2 profite de l'augmentation de son taux d'imposition du capital pour prélever davantage de rentes, s'ajoute alors une deuxième source de réduction de l'utilité des ménages.

Résultat 28 *Si le Léviathan de la région riche ne s'approprie pas la totalité du revenu disponible supplémentaire générée par l'asymétrie de dotation, l'utilité des ménages augmente par rapport à la situation symétrique.*

Une autre manière d'étudier l'effet de l'asymétrie en terme de dotation en capital sur les choix fiscaux des Léviathan repose sur la comparaison des taux moyens d'imposition pratiqués dans le cas symétrique et asymétrique. Dans le cas asymétrique, nous rappelons que les taux d'imposition du capital, en présence d'une fonction de production

quadratique, sont :

$$t_1 = 0 \text{ et } t_2 = - (K_2 - \alpha_2 \bar{K}) \phi = (K_1 - \alpha_1 \bar{K}) \phi \text{ avec } K_1 - \alpha_1 \bar{K} < 0$$

Par conséquent, le taux moyen d'imposition du capital est plus élevé dans le cas asymétrique que dans le cas symétrique (où le taux moyen est nul).

$$\left(\frac{t_1 + t_2}{2} \right)^{asym} = \frac{(K_1 - \alpha_1 \bar{K}) \phi}{2} > (t)^{sym} = 0 \text{ avec } K_1 - \alpha_1 \bar{K} < 0$$

De même, le taux moyen pondéré par la quantité de capital attirée est plus élevé dans le cas asymétrique.

$$\left(\frac{t_1 K_1 + t_2 (\bar{K} - K_1)}{\bar{K}} \right)^{asym} = \frac{(K_1 - \alpha_1 \bar{K}) \phi (\bar{K} - K_1)}{\bar{K}} > t^{sym} = 0$$

Les hypothèses sur la propriété du capital déterminent également comment une intensification de la concurrence fiscale agit sur les taux d'imposition. On veut déterminer l'impact d'un accroissement du nombre de collectivités locales en concurrence sur le taux d'imposition du capital (similaire à l'accroissement induit par l'élargissement de la zone de concurrence qui est passé du national à l'international avec l'intégration européenne). Nous supposons l'existence de deux groupes de régions avec le même nombre de collectivité dans chaque groupe (J) tel que le nombre total de collectivités soit $I = 2J$. Chaque région du groupe 1 détient une part $\frac{\alpha_0}{2J}$ du capital tandis que chaque région du groupe 2 dispose d'une dotation en capital égale à $\frac{1-\alpha_0}{2J}$. Nous réécrivons les conditions du premier ordre pour chaque groupe de régions (en supposant que la fonction de production est quadratique, $f''(K_i) = f''(K_j) = f''(K) = \phi$) ainsi que l'équilibre sur le marché du capital et la condition d'arbitrage.

$$\begin{aligned} t_{1;i} \frac{2J-1}{\phi} + K_{1i} - \frac{\alpha_0}{2J} \bar{K} &= 0 \\ t_{2;j} \frac{2J-1}{\phi} + K_{2;j} - \left(\frac{2-\alpha_0}{2J} \right) \bar{K} &= 0 \\ JK_{1i} + JK_{2;j} &= \bar{K} \\ f'(K_{1i}) - t_{1;i} &= f'(K_{2;j}) - t_{2;j} \end{aligned}$$

Nous considérons que toute augmentation du nombre de collectivités du pays se traduit par une augmentation du nombre J de collectivités dans chaque groupe. En différenciant ces conditions et en sachant que les régions à forte dotation en capital (régions du groupe 1) n'imposent pas le capital ($t_1 = 0$) tandis que les régions à faible dotation (régions du groupe 2) l'impose au taux $t_2 = \phi [(2 - \alpha_0) \bar{K} / 2J - K_2] / (2J - 1)$, nous obtenons :

$$\begin{aligned} \frac{dt_{1;i}}{dJ} &= -\frac{\phi(4J-1)}{2J^2(4J-2)(2J-1)} \left[\left(\alpha_0(J-1) + \frac{4J-1-4J^2}{(4J-1)} \right) \frac{\bar{K}}{J} + \frac{2J}{(4J-1)} K_{1i} \right] \\ \frac{dt_{2;j}}{dJ} &= -\frac{\phi(4J-1)}{4J^2(4J-2)} \left[((2-\alpha_0)(4J-1) + \alpha_0 - 4J) \frac{\bar{K}}{J(4J-1)} + \frac{1}{\phi} 4J t_{2;j} \right] < 0 \end{aligned}$$

Il suffit que $((2 - \alpha_0)(4J - 1) + \alpha_0 - 4J) < 0$ pour que $dt_{2;j}/dJ < 0$. Pour tout degré d'asymétrie en faveur des régions du groupe 1 ($\alpha_0 > 1$), le taux d'imposition des régions faiblement dotées en capital (régions du groupe 2) diminue. Lorsque les collectivités locales ne sont pas contraintes sur le niveau de l'impôt sur les ménages et que la région attire plus de capital que les ménages n'en possèdent ($K_i > \alpha_i \bar{K}$) comme dans les régions du groupe 2, l'intensification de la concurrence entre régions conduit à une diminution du taux d'imposition du capital. En revanche, lorsque la collectivité i a une dotation importante en capital et est un exportateur de capital ($K_i \leq \alpha_i \bar{K}$) comme une région du groupe 1, cette dernière fixe un taux d'imposition nul du capital ($t_i = 0$) et l'augmentation du nombre de collectivités en concurrence peut avoir un effet positif ou négatif sur le taux d'imposition. Cet effet est positif notamment si la parenthèse $\left(\alpha_0(J-1) + \frac{4J-1-4J^2}{(4J-1)} \right)$ est positive. Pour cela il faut que l'asymétrie de dotation soit suffisamment forte, telle que $\alpha_0 > [4J(J-1) + 1] / (J-1)(4J-1) > 1$. Plus le nombre de collectivités en concurrence est grand, plus une asymétrie faible suffit à ce que l'intensification de la concurrence fiscale entraîne un accroissement du taux d'imposition. Si l'asymétrie n'est pas suffisamment forte, l'intensification de la concurrence fiscale peut réduire le taux d'imposition ce qui n'a pas d'effet puisque le taux est nul.

Résultat 29 *Les régions qui importent du capital et peuvent pratiquer l'exportation fiscale (régions du groupe 2) réduisent leur taux d'imposition du capital suite à l'intensification de la concurrence entre régions. En revanche, l'effet est indéterminé sur les régions à forte dotation qui exportent du capital.*

Dans le cas symétrique, en l'absence de propriétaires extérieurs, toutes les régions ont une même dotation $\alpha_i = \alpha$ (ce qui se traduit par $\alpha_0 = 1$ dans les conditions précédentes) :

l'intensification de la concurrence n'a alors pas d'effet sur le taux d'imposition du capital ($dt/dJ = 0$).

Résultat 30 *Les répartitions symétrique et asymétrique du capital entre régions ne conduisent pas aux mêmes résultats en terme de taux d'imposition régional et global, d'externalités fiscales et d'effet de l'intensification de la concurrence fiscale sur les taux d'imposition.*

Résultat 31 *Dans le cas symétrique, en l'absence de propriétaires extérieurs du capital, le capital n'est pas imposé à l'équilibre et l'intensification de la concurrence fiscale n'a pas d'effet sur le taux d'équilibre.*

L'impact d'une restriction sur l'impôt forfaitaire

En faisant l'hypothèse d'une contrainte sur le niveau d'imposition des ménages, $\theta_i \leq \bar{\theta}_i$, nous retrouvons la règle de Samuelson modifiée déjà obtenue dans le cas non stratégique¹⁵, soit :

$$\frac{U'_{i,C}(C_i; G_i)}{U'_{i,G}(C_i; G_i)} = 1 - \mu_i < 1 \text{ avec } \mu_i = \lambda_i(1 - \beta\pi_i)$$

où λ_i est le multiplicateur de Lagrange associé à cette contrainte.

Dans le cas général, en supposant une fonction de production quadratique, la condition du premier ordre par rapport au taux d'imposition du capital aboutit à :

$$\frac{dV_i}{dt_i} = \frac{1}{1 - \beta\pi_i} \left[\mu_i K_i + t_i \frac{I - 1}{If''(K)} + (1 - \mu_i) (K_i - \alpha_i \bar{K}) \frac{1}{I} \right]$$

En raison de la contrainte sur l'impôt forfaitaire, les collectivités locales sont obligées d'imposer le capital. Si la collectivité attire autant de capital que ses résidents en détiennent ($K_i = \alpha_i \bar{K}$) alors :

$$t_i = - \frac{If''(K_i) \mu_i K_i}{I - 1}$$

En revanche si la collectivité attire une quantité différente de capital que ce qu'elle possède ($K_i > \alpha_i \bar{K}$ ou $K_i < \alpha_i \bar{K}$), le taux d'imposition sera égal à :

$$t_i = - \frac{If''(K_i)}{I - 1} \left((1 - \mu_i) (K_i - \alpha_i \bar{K}) \frac{1}{I} + \mu_i K_i \right)$$

¹⁵Voir l'annexe 8.A.3 pour les détails des calculs.

Résultat 32 *Les régions importatrices nettes de capital peuvent pratiquer des taux d'imposition du capital plus grands que les autres régions dans la mesure où elles pratiquent l'exportation fiscale. Les régions exportatrices nettes de capital fixent un taux plus faible que les régions qui attirent autant de capital que leurs résidents n'en détiennent mais toutes deux fixent un taux positif.*

Dans le cas symétrique, toutes les collectivités ont la même dotation en capital ($\alpha_i = \alpha \leq 1/I$) et pratiquent le même taux d'imposition (sous l'hypothèse d'une fonction de production et d'utilité identique dans l'ensemble des collectivités). Ce niveau optimal d'imposition du capital est déterminé par la condition du premier ordre :

$$\frac{dV_i}{dt_i} = \frac{1/I^2}{1 - \beta \cdot \pi} \left[(\mu I + (1 - \mu)(1 - \alpha I)) \bar{K} + \frac{I(I - 1)t}{f''(\bar{K}/I)} \right]$$

$$\text{d'où } t = - \frac{(\mu I + (1 - \mu)(1 - \alpha I)) f''(\bar{K}/I) \bar{K}}{I(I - 1)}$$

Comme $1 - \alpha I \geq 0$, dès que la contrainte sur l'impôt forfaitaire est saturée, t est positif et le capital est imposé, qu'il y ait ($1 - \alpha I > 0$) ou non ($1 = \alpha I$) des propriétaires extérieurs. De plus,

$$\frac{dV_i}{dt_j} = \frac{\bar{K}/I(I - 1)}{1 - \beta \cdot \pi} [\mu + (1 - \mu)(1 - \alpha I)] > 0$$

Avec ou sans propriétaires extérieurs, les externalités fiscales sont positives du point de vue de la collectivité i ce qui entraîne une sous-imposition du capital. Les Léviathan locaux gagneraient en termes de bien-être à une augmentation coordonnée de leurs taux d'imposition sur le capital.

Résultat 33 *Dans le cas symétrique, contrairement à la situation où l'impôt forfaitaire n'était pas contraint, les collectivités fixent un taux d'imposition positif sur le capital qu'il existe ou non des propriétaires extérieurs. Mais le taux choisi peut être plus élevé en présence de propriétaires extérieurs.*

Comme dans le cas non stratégique, on peut enfin se demander si les choix d'un élu Léviathan sont sources de perte d'efficacité dans l'offre de biens publics par rapport à un élu bienveillant. Pour le déterminer, nous comparons à nouveau les choix publics réalisés par un Léviathan avec ceux d'un élu bienveillant soumis à cette même contrainte sur

l'impôt forfaitaire des ménages. En interactions stratégiques, l'élus Léviathan ne génère pas de pertes supplémentaires d'efficacité dans l'offre de biens publics par rapport à un élu recherchant le bien-être de ses résidents¹⁶. Dans le cas symétrique où les collectivités sont identiques, pour augmenter ses rentes en diminuant la dépense en biens publics, le planificateur Léviathan n'aura pas intérêt à augmenter le taux d'imposition du capital, même lorsque l'élasticité de l'offre de capital est faible, et fixera un taux d'imposition du capital équivalent à celui du gouvernement bienveillant.

Une prise en compte des choix des collectivités voisines dans la fonction de réélection du gouvernement domestique

Au moment du vote, les électeurs ne tiennent pas seulement compte de leur propre utilité pour décider si leur gouvernant mérite d'être réélu. Comme dans les modèles de concurrence par comparaison (initiés par BESLEY et CASE, 1995), les électeurs peuvent également prêter attention à l'utilité des ménages localisés dans les collectivités voisines, pour au moins deux raisons : ce que les autres ménages obtiennent les informe de ce qu'ils pourraient eux-mêmes obtenir (avec un autre élu ou en se déplaçant) et leur permet de comparer leur position en terme relatif par rapport aux ménages des collectivités voisines. Quand les ménages comparent les performances en terme de budget disponible, l'effet sera plus fort pour maîtriser le Léviathan que par le seul mécanisme de concurrence fiscale.

Si les ménages domestiques prêtent attention à ce qui se passe dans les autres collectivités, la fonction de réélection dans la collectivité i , $\pi_i = \pi_i(U_i, U_{-i})$, dépend à la fois de l'utilité des résidents domestiques, U_i , et du vecteur des utilités des autres collectivités, U_{-i} . La probabilité de réélire le décideur public local diminue quand les résidents des autres collectivités voient leur utilité augmenter ($\partial\pi_i/\partial U_{-i} < 0$) car l'électeur local se porte alors relativement moins bien que l'électeur des collectivités voisines. La probabilité de réélection de l'élus local est positivement affectée par une augmentation de l'utilité des résidents domestiques ($\partial\pi_i/\partial U_i > 0$).

Dans ce qui suit, nous traitons le seul cas de décideurs publics non soumis à une contrainte sur le niveau de l'impôt forfaitaire. Nous savons qu'un décideur public non contraint satisfait la règle de Samuelson. Par conséquent, nous avons $U'_{i,C} = U'_{i,G}$ et le

¹⁶Voir la démonstration en annexe 8.A.3.

bien public a un prix unitaire. Il est ainsi possible de reformuler le modèle en utilisant le budget global disponible du résident local, $B_i = C_i + G_i$, pour tout i . Sachant que les décideurs publics locaux utilisent l'impôt forfaitaire pour allouer leur budget de manière efficace entre consommation privée et consommation publique, les niveaux d'utilité des ménages et la probabilité de réélection peuvent s'écrire comme étant fonction du budget disponible :

$$\pi(U_i, U_{-i}) = \pi(\bar{U}(B_i), \bar{U}(B_{-i})) = \bar{\pi}(B_i, B_{-i}).$$

Il s'en suit que $\partial\bar{\pi}_i/\partial B_i > 0$ et $\partial\bar{\pi}_i/\partial B_{-i} < 0$. Si les électeurs ne tiennent pas compte des politiques des régions voisines ($\partial\pi_i/\partial U_{-i} = 0$), alors $\partial\bar{\pi}_i/\partial B_{-i} = 0$.

L'équilibre de Nash se caractérise maintenant par I paires $(B_i^*; t_i^*)$, $i = 1, \dots, I$ telles que, pour tout i , $(B_i^*; t_i^*)$ résout le programme de maximisation suivant.

$$\begin{aligned} \underset{B_i; t_i}{Max} V_i - \bar{V} &= \frac{W_i - \bar{R} - B_i}{1 - \beta \bar{\pi}(B_i, B_{-i}^*)} \\ W_i &= f(K_i(t_i, t_{-i}^*)) - \rho(t_i, t_{-i}^*) K_i(t_i, t_{-i}^*) + \alpha_i \rho(t_i, t_{-i}^*) \bar{K} \end{aligned}$$

D'après les conditions du premier ordre, à un optimum intérieur, les dérivées premières par rapport à t_i et B_i sont égales à zéro. Un calcul direct nous indique que :

$$\begin{aligned} \frac{\partial V_i}{\partial t_i} &= \frac{1}{1 - \beta \bar{\pi}(B_i)} \frac{\partial W_i}{\partial t_i} = \frac{1}{1 - \beta \bar{\pi}(B_i)} \left[t_i \frac{\partial K_i}{\partial t_i} - (K_i - \alpha_i \bar{K}) \frac{\partial \rho}{\partial t_i} \right] \\ \frac{\partial V_i}{\partial t_j} &= \frac{1}{1 - \beta \bar{\pi}(B_i)} \frac{\partial W_i}{\partial t_j} = \frac{1}{1 - \beta \bar{\pi}(B_i)} \left[t_i \frac{\partial K_i}{\partial t_j} - (K_i - \alpha_i \bar{K}) \frac{\partial \rho}{\partial t_j} \right], j \neq i \\ \frac{\partial V_i}{\partial B_i} &= -\frac{1}{1 - \beta \bar{\pi}(B_i)} [1 - \beta (V_i - \bar{V}_i) \bar{\pi}'(B_i)] \text{ et } \frac{\partial V_i}{\partial B_j} = \frac{\beta (V_i - \bar{V}_i)}{1 - \beta \bar{\pi}(B_i, B_{-i}^*)} \frac{\partial \pi}{\partial B_j} < 0 \end{aligned}$$

Les caractéristiques principales de l'équilibre de Nash ne changent pas par rapport au modèle sans comparaison des performances entre collectivités. Le taux d'impôt sur le capital est positif si et seulement si la collectivité attire plus de capital que la quantité possédée par le résident local et la même externalité générée par l'imposition du capital opère (négative quand la collectivité n'impose pas le capital et positive quand celui est taxé). Une fois encore le Léviathan local choisit le budget global du ménage de manière à égaliser l'effet négatif sur la rente du Léviathan pour la période d'un budget des ménages plus élevé sur l'effet positif sur sa probabilité de réélection.

La différence avec les modèles précédents apparaît dans l'externalité générée par le choix du budget global du ménage. Quand les électeurs locaux ne tiennent pas compte des budgets des résidents des autres collectivités ($\partial\bar{\pi}/\partial B_{-i} = 0$), le choix du budget ne génère pas d'externalité ($\partial V_i/\partial B_{-i} = 0$). Conditionnellement au choix d'imposition du capital, les niveaux de budget sont Pareto optimaux. Cependant, quand les électeurs locaux tiennent compte de ce qui se passe à l'extérieur, chaque collectivité met les autres collectivités sous pression, générant une externalité négative ($\partial V_i/\partial B_{-i} < 0$). Du point de vue des Léviathan, les budgets globaux des ménages des autres collectivités sont trop élevés. Les Léviathan gagneraient en utilité d'une diminution coordonnée du budget des ménages, générée par une augmentation coordonnée de l'impôt forfaitaire. Mais ce niveau plus faible de l'impôt forfaitaire bénéficie aux ménages. Nous retrouvons l'intuition conventionnelle que la concurrence maîtrise les comportements prédateurs des Léviathan. Ce qui est intéressant ici est qu'une comparaison explicite entre collectivité est nécessaire pour que cette pression soit effective.

Résultat 34 *Alors que les externalités fiscales liées à l'impôt sur le capital peuvent accroître le bien-être de l'élu local en lui permettant de prélever davantage de rentes, les externalités liées à la comparaison de performance entre collectivités génèrent une contrainte implicite sur le niveau d'impôt forfaitaire et de rentes.*

8.3 Systèmes fiscaux et effets sur l'offre de biens publics

A l'échelon local, l'existence d'un impôt forfaitaire est réaliste dans les pays européens. En effet, dans la majorité de ces pays existe un impôt foncier qui n'entraîne pas de perte d'efficacité en raison de l'entière capitalisation de cet impôt dans les prix fonciers. Par conséquent, l'impôt foncier peut être assimilé à un impôt forfaitaire. En revanche, l'imposition sur les ménages ne peut prendre la forme d'un impôt forfaitaire à l'échelon national. Les gouvernements centraux disposent d'un impôt sur le revenu des ménages qui est source d'un arbitrage travail/loisirs. Nous reformulons donc le modèle pour étudier la concurrence fiscale entre Léviathan nationaux disposant d'un impôt proportionnel sur le revenu des ménages en plus de l'impôt sur le capital.

8.3.1 Une modification des hypothèses

L'individu représentatif dans chaque pays offre une quantité de travail L qui ne peut plus être considérée comme fixe. Par conséquent, la fonction de production, supposée homogène de degré 1, comporte deux arguments : la quantité de capital présent dans le pays i , K_i , et la quantité de travail offerte par le résident représentatif, L_i . Les profits de la firme représentative du pays i sont :

$$\Pi_i = f(K_i; L_i) - w_i L_i - (\rho + t_i) K_i$$

avec w_i le taux de salaire brut du travail et ρ le rendement net du capital. La maximisation du profit de la firme conduit aux demandes de facteurs suivantes

$$\begin{aligned} \frac{\partial \Pi_i}{\partial K_i} &= f'_K(K_i; L_i) - (\rho + t_i) = 0 \Leftrightarrow f'_K(K_i; L_i) = \rho + t_i \\ \frac{\partial \Pi_i}{\partial L_i} &= f'_L(K_i; L_i) - w_i = 0 \Rightarrow f'_L(K_i; L_i) = w_i \end{aligned}$$

La firme emploie du capital et du travail jusqu'à ce que le produit marginal de chaque facteur soit égal au prix net de ce facteur.

En plus de l'équilibre international sur le marché du capital, l'équilibre du marché du travail doit être vérifié dans chaque pays.

$$\sum_{i=1}^I K_i = \bar{K} \text{ et } \forall i, L_i^S = L_i^D$$

L'introduction d'un impôt sur le revenu (au taux θ_i) conduit à un arbitrage de l'individu entre travail et loisirs. Le travail lui procure une désutilité $q(L)$ qui augmente de façon croissante avec la quantité de travail fournie ($q'_L > 0$ et $q''_{LL} > 0$). La fonction d'offre de travail découle de la maximisation de l'utilité de l'individu. On suppose que les consommateurs ne sont pas capables d'anticiper l'effet de leur offre de travail sur la contrainte budgétaire publique du gouvernement en raison des capacités du Léviathan à prélever des rentes. Par conséquent, le ménage localisé en i choisit son offre de travail en maximisant l'utilité retirée de la consommation privée diminuée de sa désutilité au travail.

$$\underset{L_i}{Max} C_i - q(L_i) = (1 - \theta_i) w_i L_i + \alpha_i \rho \bar{K} - q(L_i)$$

La condition du premier ordre de la maximisation de l'utilité privée de l'individu conduit à l'égalité entre l'utilité marginale en terme de revenu d'une unité de travail supplémentaire et la désutilité marginale occasionnée par cette unité supplémentaire de travail

$$q'(L_i) = (1 - \theta_i) w_i$$

L'équilibre sur chaque marché national du travail est donc assuré quand :

$$f'_L(K_i; L_i) = w_i \text{ et } \frac{q'(L_i)}{(1 - \theta_i)} = w_i \Rightarrow \frac{q'(L_i)}{(1 - \theta_i)} = f'_L(K_i; L_i)$$

A partir des différentes conditions ainsi obtenues (les deux conditions issues du programme de maximisation du profit de la firme, la condition issue de la maximisation du profit du ménage et l'équilibre sur le marché international du capital), nous calculons l'effet d'une augmentation marginale du taux d'imposition sur le capital domestique sur le rendement net du capital.

$$\begin{aligned} f'_K(K_i; L_i) &= \rho + t_i \\ f'_L(K_i; L_i) &= w_i \\ \sum_{i=1}^I K_i &= \bar{K} \\ q'_L(L_i) &= (1 - \theta_i) w_i \end{aligned}$$

En différenciant et en résolvant ce système de $3I + 1$ équations et en notant $X = f''_{KK} f''_{LL} - f''_{KL} f'_{LK} > 0$, nous obtenons ¹⁷ :

$$\begin{aligned} \frac{d\rho}{dt_i} &= -\frac{((1 - \theta_i) f''_{LL} - q''_{LL})}{(1 - \theta_i) X - q''_{LL} f''_{KK}} \left[\sum \frac{((1 - \theta_i) f''_{LL} - q''_{LL})}{(1 - \theta_i) X - q''_{LL} f''_{KK}} \right]^{-1} < 0 \\ \text{et } 1 + \frac{d\rho}{dt_i} &= \left[\sum_{i=1}^{I-1} \frac{((1 - \theta_i) f''_{LL} - q''_{LL})}{[(1 - \theta_i) X - q''_{LL} f''_{KK}]} \right] \left[\sum_{i=1}^I \frac{((1 - \theta_i) f''_{LL} - q''_{LL})}{[(1 - \theta_i) X - q''_{LL} f''_{KK}]} \right]^{-1} > 0 \end{aligned}$$

Par conséquent, $d\rho/dt_i$ est compris entre -1 et 0 . De même, le rendement net du capital

¹⁷Calculs en annexe 8.B.

évolue négativement avec le taux d'impôt sur le revenu.

$$\frac{d\rho}{d\theta_i} = \frac{wf''_{KL}}{(1-\theta_i)X - q''_{LL}f''_{KK}} \left[\sum \frac{((1-\theta_i)f''_{LL} - q''_{LL})}{[(1-\theta_i)X - q''_{LL}f''_{KK}]} \right]^{-1} < 0$$

D'autre part, nous avons :

$$\frac{dK_i}{d\theta_i} = \frac{-f''_{KL}w + ((1-\theta_i)f''_{LL} - q''_{LL})d\rho/d\theta_i}{(1-\theta_i)X - q''_{LL}f''_{KK}} \quad (8.23)$$

$$\frac{dK_i}{dt_i} = \frac{\left(1 + \frac{d\rho}{dt_i}\right) ((1-\theta_i)f''_{LL} - q''_{LL})}{(1-\theta_i)X - q''_{LL}f''_{KK}} < 0 \quad (8.24)$$

$$\frac{dK_i}{d\theta_j} = \frac{(1-\theta_i)f''_{LL} - q''_{LL}}{(1-\theta_i)X - q''_{LL}f''_{KK}} \frac{d\rho}{d\theta_j} > 0 \quad (8.25)$$

$$\frac{dK_i}{dt_j} = \frac{(1-\theta_i)f''_{LL} - q''_{LL}}{(1-\theta_i)X - q''_{LL}f''_{KK}} \frac{d\rho}{dt_j} > 0 \quad (8.26)$$

Quand le gouvernement augmente son taux d'imposition sur le capital, il subit une diminution de la quantité de capital localisé dans son pays ($dK_i/dt_i < 0$). En revanche, l'augmentation de l'un de ces deux taux dans un pays voisin attire du capital dans le pays domestique ($dK_i/dt_j > 0$ et $dK_i/d\theta_j > 0$). Toutefois, l'effet d'une augmentation du taux d'impôt sur le revenu dans le pays domestique a un effet indéterminé sur l'offre de capital. Nous pouvons alors remplacer l'expression de $d\rho/d\theta_i$ dans l'équation 8.23 et montrer qu'à l'équilibre symétrique, quand toutes les collectivités fixent le même taux d'imposition, l'impôt sur le revenu a un impact négatif sur l'offre de capital.

$$\frac{dK_i}{d\theta_i} = \frac{-(I-1)}{(1-\theta_i)X - q''_{LL}f''_{KK}} \frac{wf''_{KL}}{I} < 0$$

L'augmentation du taux d'impôt sur le capital réduit la quantité de travail utilisée pour produire (équation 8.27) tandis que l'augmentation des taux étrangers sur le revenu ou sur le capital augmente la quantité de travail utilisée (équations 8.29 et 8.30). Néanmoins, l'effet de l'impôt sur le revenu sur l'offre de travail domestique est ambigu, le premier

terme de l'équation 8.27 étant négatif tandis que le second est positif.

$$\frac{dL_i}{d\theta_i} = \frac{w_i f''_{KK}}{(1 - \theta_i) X - q''_{LL} f''_{KK}} - \frac{(1 - \theta) f'_{LK} d\rho/d\theta_i}{(1 - \theta_i) X - q''_{LL} f''_{KK}} \quad (8.27)$$

$$\frac{dL_i}{dt_i} = \frac{-(1 - \theta_i) f'_{LK} (1 + d\rho/dt_i)}{((1 - \theta_i) X - q''_{LL} f''_{KK})} < 0 \quad (8.28)$$

$$\frac{dL_i}{d\theta_j} = \frac{-(1 - \theta_i) f'_{LK} d\rho/d\theta_j}{(1 - \theta_i) X - q''_{LL} f''_{KK}} > 0 \quad (8.29)$$

$$\frac{dL_i}{dt_j} = \frac{-(1 - \theta_i) f'_{LK}}{(1 - \theta_i) X - q''_{LL} f''_{KK}} \frac{d\rho}{dt_j} > 0 \quad (8.30)$$

Nous pouvons alors remplacer l'expression de $d\rho/d\theta_i$ dans l'équation 8.27 et montrer qu'à l'équilibre symétrique, quand toutes les collectivités fixent le même taux d'imposition, l'impôt sur le revenu a un impact négatif sur l'offre de travail.

$$\frac{dL_i}{d\theta_i} = \frac{w_i}{(1 - \theta_i) f''_{LL} - q''_{LL}} \left(1 + \frac{(I - 1) f''_{KL}}{((1 - \theta_i) X - q''_{LL} f''_{KK}) I} \right) < 0$$

Enfin, au niveau des hypothèses sur les gouvernements, la fonction d'utilité du Léviathan n'est pas modifiée mais ses ressources fiscales comportent désormais les recettes de l'impôt sur le capital prélevé à la source (tK) et de l'impôt proportionnel sur le revenu du travail (θwL). La contrainte budgétaire dans chaque pays i est :

$$G_i = \theta_i w_i L_i + t_i K_i - R_i$$

8.3.2 Comportement du Léviathan dans une situation purement concurrentielle

Quand le Léviathan dispose d'un impôt sur le capital et d'un impôt sur le revenu dans la gamme de ses instruments fiscaux, sa politique optimale est déterminée par le programme suivant (qui ne diffère de celui des sections précédentes que par l'introduction

de l'arbitrage revenu/désutilité du travail de l'individu représentatif) :

$$\begin{aligned}
\underset{t_i; G_i; \theta_i}{Max} V_i &= \frac{R_i - \bar{R}}{1 - \beta \pi(U_i)} + \bar{V} \\
Sc U_i &= C_i - q(L_i) + v(G_i) \\
R_i &= \theta_i w_i L_i + t_i K_i - G_i \\
C_i &= (1 - \theta_i) w_i L_i + \alpha_i \rho \bar{K} \\
(\rho + t_i) K_i + f'_L(K_i; L_i) L_i - f(K_i; L_i) &\leq 0 \quad [\lambda_i] \\
q'(L_i) - (1 - \theta_i) f'_L(K_i; L_i) &\leq 0 \quad [\xi_i]
\end{aligned}$$

En différenciant par rapport à G_i , on retrouve la condition qui définit implicitement le niveau de rentes choisi par le Léviathan.

$$\beta \pi' v'(G_i) (V_i - \bar{V}) = 1$$

Cette condition égalise le bénéfice marginal de l'accroissement de ses rentes actuelles (égal à l'unité) à la valeur actualisée de la perte de rentes futures générée par une probabilité de réélection plus faible. En effet, l'augmentation d'une unité des rentes diminue la consommation publique d'une unité, l'utilité des résidents de $v'(G_i)$, la probabilité de réélection de $\pi'_U v'(G_i)$ et donc la valeur actualisée des rentes futures de $\beta (V_i - \bar{V}) \pi'_U v'(G_i)$.

D'autre part, les conditions du premier ordre par rapport à θ , t et L conduisent à l'expression de l'utilité marginale de la consommation en biens publics suivante :

$$v'(G_i) = \frac{(1 - \theta_i) f''_{LL}(K_i; L_i) - q''}{\frac{w_i \theta_i}{L_i} - f''_{LL} + (1 - \theta_i) f''_{LL}(K_i; L_i) - q''}$$

Sachant que le numérateur est négatif et qu'il faut que numérateur et dénominateur soient de même signe pour que l'utilité marginale de la dépense publique soit positive, nous devons avoir :

$$\begin{aligned}
\left(w_i/L_i - f''_{LL} \right) \theta_i &< q'' \Leftrightarrow f'_L \left(1 - \frac{L_i}{f'_L} \frac{\partial f'_L}{\partial L_i} \right) \theta_i < \frac{L_i}{q'} \frac{\partial q'}{\partial L_i} q' \\
&\Leftrightarrow \frac{\theta_i}{1 - \theta_i} \left(1 - \frac{L_i}{f'_L} \frac{\partial f'_L}{\partial L_i} \right) < \frac{L_i}{q'} \frac{\partial q'}{\partial L_i} \Leftrightarrow \frac{\theta_i}{1 - \theta_i} (1 - e_{w;L}) < e_{q';L}
\end{aligned}$$

Il y a alors offre insuffisante de biens publics ($v' > 1$) si

$$f''_{LL} < w_i \theta_i / L_i \Leftrightarrow \frac{L_i}{f'_L} \frac{\partial f'_L}{\partial L_i} < \theta_i \Leftrightarrow e_{f'_L;L} < \theta_i$$

Cette condition est toujours vérifiée car la productivité marginale du travail est décroissante. Par conséquent, il y a toujours offre insuffisante de biens publics. A l'équilibre symétrique, en l'absence de contrainte sur le niveau de l'impôt sur le revenu, l'offre de biens publics est insuffisante et le taux d'imposition du capital est égal à¹⁸

$$t = f''_{LK} L \left(\frac{\frac{w\theta}{L} - \frac{q''}{1-\theta}}{f''_{LL}(K;L) - \frac{q''}{1-\theta}} \right)$$

Le taux d'imposition du capital est donc positif si

$$\theta < \frac{L \frac{\partial q'}{\partial L}}{(1-\theta)w} \Leftrightarrow \theta < \frac{L}{q'} \frac{\partial q'}{\partial L} \Leftrightarrow \theta < e_{q';L}$$

Il faut donc que le taux de l'impôt sur le revenu soit inférieur à l'élasticité de l'offre inverse de travail. Or, dès que la condition assurant une utilité marginale positive de la dépense publique est assurée, le taux d'imposition du capital est positif ($\theta < \frac{\theta}{1-\theta} (1 - e_{f'_L;L}) < e_{q';L}$).

Résultat 35 *Lorsque l'imposition des ménages passe par un impôt proportionnel sur leur revenu plutôt qu'un impôt forfaitaire, l'offre de biens publics est toujours insuffisante et le capital toujours imposé même en l'absence de contrainte sur le taux d'impôt sur le revenu.*

Les mêmes conditions du premier ordre par rapport à G et θ sont obtenues en économie fermée et en économie ouverte. Mais la condition de Samuelson modifiée est différente. En économie ouverte, on rappelle le résultat donné précédemment.

$$v' = \frac{(1-\theta) f''_{LL}(K;L) - q''}{\frac{w\theta}{L} - f''_{LL} + (1-\theta) f''_{LL}(K;L) - q''}$$

¹⁸Voir le détail des calculs en annexe 8.B.

En économie fermée, il y a un terme en moins au dénominateur¹⁹.

$$v' = \frac{(1 - \theta) f''_{LL}(K; L) - q''}{\frac{w\theta}{L} + (1 - \theta) f''_{LL}(K; L) - q''}$$

Dans ce cas, l'offre de biens publics est insuffisante si $w\theta/L > 0$, ce qui signifie que l'offre de biens publics sera insuffisante pour tout $\theta > 0$. Pour un même niveau d'impôt sur le revenu, l'utilité marginale du bien public est plus élevée en économie fermée qu'en économie ouverte. C'est le cas également en économie fermée lorsque le décideur public est bienveillant. L'insuffisance de l'offre de biens publics est donc d'autant plus forte que le capital n'est pas mobile, ce qui prouve que la concurrence fiscale maîtrise le Léviathan en l'obligeant à fournir davantage de biens publics.

Dans de nombreux pays existe implicitement un taux d'imposition du revenu qu'il ne faut pas dépasser. Les raisons derrière le niveau de ce seuil sont nombreuses : le degré de rivalité entre les partis politiques pour le pouvoir, la structure institutionnelle du système politique, les limites constitutionnelles sur les dépenses et les recettes publiques, le pouvoir redistributif des groupes de pression, les questions d'équité (APOLTE, 2004). Si on introduit un tel seuil dans le modèle (associé au multiplicateur de Lagrange μ), on montre que la condition de Samuelson fait apparaître un terme supplémentaire par rapport à la situation sans contrainte. En effet, en l'absence de contrainte, on trouve :

$$\frac{1}{v'} = \frac{q'' + \theta f''_{LL}(K; L) - \frac{w\theta}{L}}{q'' - (1 - \theta) f''_{LL}}$$

En introduisant une contrainte sur l'impôt sur le revenu, on a alors²⁰ :

$$\frac{1}{v'} = \frac{q'' + \theta f''_{LL}(K; L) - \frac{w\theta}{L}}{q'' - (1 - \theta) f''_{LL}(K; L)} - \frac{\mu(1 - \beta\pi)}{w} < 1$$

Pour tout niveau de taux d'imposition, l'utilité marginale de l'offre de biens publics est donc plus élevée lorsque l'impôt sur le revenu est contraint par un seuil maximal. Par conséquent, l'offre de biens publics est plus faible dans le cas contraint que dans le cas non contraint lorsque la contrainte sur le niveau d'impôt sur le revenu est active. D'autre part, cette offre sera toujours insuffisante et encore plus insuffisante que dans le cas non

¹⁹Voir le détail des calculs en annexe 8.B.

²⁰La démonstration du cas non stratégique est présentée en annexe 8.B. qu'il existe ou non une contrainte sur l'impôt sur le revenu.

contraint. Cette insuffisance de l'offre de biens publics indépendamment de l'existence d'une contrainte sur l'impôt sur le revenu, apparaît également en présence d'un décideur public bienveillant.

$$\frac{1}{v'} = \frac{q'' - (1 - \theta) f''_{LL}(K; L) - \frac{\theta w}{L} + f''_{LL}}{(q'' - (1 - \theta) f''_{LL}(K; L)) \left(1 + \frac{\mu}{wL}\right)} < 1$$

Le taux d'imposition du capital dans le cas non contraint était toujours positif. Dans le cas contraint, le taux d'imposition du capital est donné par la même expression que dans le cas non contraint, en fixant $\theta = \bar{\theta}$.

$$t = f''_{LK} L \left(\frac{\frac{w\bar{\theta}}{L} - \frac{q''}{1-\bar{\theta}}}{f''_{LL}(K; L) - \frac{q''}{1-\bar{\theta}}} \right)$$

En supposant que les dérivées secondes de la fonction de production sont constantes, nous pouvons déterminer la relation qui lie les deux taux d'imposition choisis par le Léviathan²¹

$$\frac{dt}{d\theta} = \left[-\frac{wq'' f''_{KK}}{((1 - \theta_i) X - q''_{LL} f''_{KK})} + \frac{w}{(1 - \theta)} + \frac{w\theta - L f''_{LL}}{f''_{LL}(K; L) - \frac{q''}{1-\theta}} q'' \right] \frac{f''_{LK}}{f''_{LL}(K; L) - \frac{q''}{1-\theta}}$$

On pourrait penser que les taux d'imposition sur les ménages et sur le capital sont complémentaires : le Léviathan arbitre entre imposer davantage les ménages ou imposer davantage les entreprises. Or, le taux d'imposition du capital diminue quand le taux d'impôt sur le revenu augmente si le terme entre crochets est positif. Or le terme entre crochets est la somme de trois termes, les deux premiers positifs et le troisième négatif. La complémentarité des deux taux d'imposition n'est pas la seule solution possible et le Léviathan peut décider d'augmenter simultanément les deux taux d'imposition ou de les réduire simultanément.

8.3.3 La situation stratégique

Lorsque le nombre de pays en concurrence est peu élevé, chaque pays tient compte de l'effet de ses propres choix fiscaux et des choix fiscaux de ses voisins sur le rendement net du capital. Contrairement à la situation avec impôt forfaitaire sur les ménages, les deux

²¹Voir l'annexe 8.B.

taux d'imposition (sur le capital et sur les revenus) influencent maintenant le rendement net du capital.

Pour simplifier, nous ne traiterons que le cas symétrique. Dans ce cas, $\alpha_i = 1/I, \forall i$. Les pays sont identiques en tout point et fixent donc les mêmes taux d'imposition et attirent la même quantité de capital $K_i = \alpha_i \bar{K} = \bar{K}/I$. Nous retrouvons la condition d'arbitrage du Léviathan entre rente présente et réélection.

$$\beta \pi' v' (V - \bar{V}) = 1$$

La condition de Samuelson en comportement stratégique diffère de celle obtenue dans le cas non stratégique non contraint ²² :

$$\frac{1}{v'} = \frac{f''_{LL} + K f''_{KL}/L + (q'' + \theta f''_{LL} - w\theta/L)(I-1)}{f''_{LL} + \frac{K_i}{L} f''_{KL} + (q'' - (1-\theta) f''_{LL})(I-1)}$$

Sachant que l'utilité marginale de la consommation en biens publics est positive, numérateur et dénominateur doivent être de même signe.

Dans le cas symétrique, pour qu'ils soient tous deux positifs, les conditions suivantes doivent être respectées :

$$\frac{d\rho/dt_i}{1 + d\rho/dt_i} \left(f''_{LL} + \frac{K_i}{L_i} f''_{KL} \right) < q'' + \theta f''_{LL} - w\theta/L \quad (8.31)$$

$$\text{et } \frac{d\rho/dt_i}{1 + d\rho/dt_i} \left(f''_{LL} + \frac{K_i}{L} f''_{KL} \right) < q'' - (1-\theta) f''_{LL} \quad (8.32)$$

Sachant que $q'' - (1-\theta) f''_{LL} > q'' + \theta f''_{LL} - w\theta/L$, il suffit que l'inégalité soit vraie pour le numérateur (équation 8.31) pour qu'elle le soit également pour le dénominateur (équation 8.32). Au numérateur, l'inégalité 8.31 est vraie lorsque :

$$\theta < \left(f''_{LL} - w/L \right)^{-1} \left[\frac{(f''_{LL} + K f''_{KL}/L) d\rho/dt_i}{1 + d\rho/dt_i} - q'' \right]$$

Sachant que θ est compris entre 0 et 1, il faut alors que :

$$\frac{(f''_{LL} + K f''_{KL}/L) d\rho/dt_i}{1 + d\rho/dt_i} - q'' < 0 \Leftrightarrow q'' > -\frac{(f''_{LL} + K f''_{KL}/L)}{I-1}$$

²²Les détails des calculs sont en annexe 8.B.

Lorsque numérateur et dénominateur sont positifs, alors l'offre de biens publics est toujours insuffisante ($1/v' < 1$) puisque l'inégalité 8.33 (qui assure que $1/v' < 1$) est toujours vérifiée.

$$-w\theta/L \left(1 + \frac{d\rho}{dt}\right) < -f''_{LL} \left(1 + \frac{d\rho}{dt}\right) \Leftrightarrow w\theta/L > f''_{LL} \Leftrightarrow \theta > e_{f'_L;L} \quad (8.33)$$

Ainsi, lorsque le taux d'imposition du revenu est suffisamment faible ($\theta < \frac{(f''_{LL} + K f''_{KL}/L)/(I-1) + q''}{w/L - f''_{LL}}$), alors l'offre de biens publics est insuffisante.

Inversement, pour que numérateur et dénominateur soient tous deux négatifs, il suffit que l'inégalité soit vraie au dénominateur.

$$\frac{d\rho/dt_i}{1 + d\rho/dt_i} \left(f''_{LL} + \frac{K_i}{L} f''_{KL} \right) > q'' - (1 - \theta) f''_{LL}$$

Pour cela, on doit avoir :

$$\frac{d\rho/dt_i}{1 + d\rho/dt_i} \left(1 + \frac{K_i}{L} \frac{f''_{KL}}{f''_{LL}} \right) - \frac{q''}{f''_{LL}} + 1 < \theta$$

Or θ étant compris entre 0 et 1, il faut vérifier que θ ne va pas être supérieur à 1.

$$\frac{d\rho/dt_i}{1 + d\rho/dt_i} \left(1 + \frac{K_i}{L} \frac{f''_{KL}}{f''_{LL}} \right) - \frac{q''}{f''_{LL}} + 1 < 1.$$

Si toutes les régions sont identiques et fixent les mêmes taux d'imposition, cette inégalité peut se réécrire

$$-\frac{1}{I-1} \left(f''_{LL} + \frac{K_i}{L} f''_{KL} \right) > q''$$

Sachant que $q''(L) > 0$, il faut alors que le rapport du capital par unité de travail soit inférieur au rapport des dérivées secondes de la fonction de production ($K_i/L_i < -f''_{LL}/f''_{KL}$). Finalement, si numérateur et dénominateur sont négatifs, l'offre de biens publics est insuffisante si :

$$(-w\theta/L) \left(1 + \frac{d\rho}{dt}\right) > -f''_{LL} \left(1 + \frac{d\rho}{dt}\right) \Leftrightarrow w\theta/L < f''_{LL}$$

Sachant que cette inégalité est impossible en raison de la décroissance de la productivité marginale du travail, l'offre de biens publics est alors toujours excessive lorsque le taux

d'imposition du revenu est suffisamment élevé.

$$\frac{d\rho/dt_i}{1 + d\rho/dt_i} \left(1 + \frac{K_i f''_{KL}}{L f''_{LL}} \right) - \frac{q''}{f''_{LL}} + 1 < \theta$$

Dans le cas symétrique où toutes les régions pratiquent le même taux d'imposition du capital et reçoivent autant de capital qu'ils n'en détiennent, on a $K_i = \alpha_i \bar{K} = \bar{K}/I$ et on peut réécrire les dérivées du rendement net du capital : $d\rho/dt_i = -1/I$ et $d\rho/d\theta_i = w f''_{KL} / \left(I \left((1 - \theta) f''_{LL} - q'' \right) \right)$.

$$t = f''_{LK} \left[\frac{L}{I-1} \left[I - \frac{1}{v'} \right] - (1 - \theta) \left(L - \frac{\alpha \bar{K} f''_{KL}}{(I-1) \left((1 - \theta) f''_{LL} - q'' \right)} \right) \left(1 - \frac{1}{v'} \right) \right]$$

Le taux d'imposition du capital sera positif dans deux situations lorsque les collectivités fixent le même taux d'imposition et reçoivent les mêmes quantités de capital.

- Dans la première situation, les deux termes de la somme entre crochets sont de signe opposé (le premier terme est positif tandis que le second est négatif lorsque l'offre de biens publics est insuffisante, $v' > 1$) et le premier terme est supérieur en valeur absolue au deuxième.
- Dans la deuxième situation, les deux termes de la somme entre crochets sont positifs et l'offre de biens publics est excessive ($-\frac{1}{I-1} \left(1 + \frac{K_i f''_{KL}}{L f''_{LL}} \right) - \frac{q''}{f''_{LL}} + 1 < \theta$) : l'utilité marginale de la consommation de biens publics doit alors être comprise entre $1/I$ et 1.

Résultat 36 *Dans le cas stratégique, le Léviathan est susceptible d'offrir trop de biens publics relativement aux préférences des ménages, lorsque le taux d'impôt sur le revenu est élevé et que le capital est imposé. Malgré sa prédation de rentes, le Léviathan parvient à fournir une quantité excessive de biens publics.*

8.4 Interactions fiscales stratégiques entre pays et structure institutionnelle

Dans ce chapitre, nous avons étudié séparément la concurrence entre des collectivités locales et la concurrence entre pays, ces deux types de concurrence se caractérisant par l'impôt sur les ménages. Nous n'avons ainsi pas tenu compte des interactions verticales existant dans la fixation d'un impôt sur le capital par deux gouvernements de niveau différent au sein d'un même pays. Nous adaptons la formulation de ce modèle dans un contexte décentralisé. Seules les interactions stratégiques sont prises en compte (et non la concurrence non stratégique) en raison du petit nombre d'entités en concurrence (deux pays et leurs collectivités locales respectives).

8.4.1 Une reformulation du modèle

Les hypothèses relatives à l'économie (répartition spatiale du capital, comportement des ménages) sont reprises du chapitre 5. Nous rappelons ici les grandes lignes et les différences avec le modèle de ce chapitre.

Hypothèses sur les entreprises

Contrairement à la section 8.2, basée sur l'existence d'un résident représentatif ou à la section 8.3 dans laquelle l'offre de travail est élastique, nous supposons ici que les collectivités sont susceptibles de détenir un nombre différent d'individus. Nous formulons donc le modèle en terme de variables par tête. Le capital par tête de la région i est $k_i = K_i/L_i$. Une technologie à rendement constant $f(K_i; L_i)$ avec f croissante et strictement concave est utilisée pour produire un bien à partir du capital localisé dans la région et de l'offre de travail des résidents. Chaque résident offre une unité de travail et la quantité totale utilisée par la firme dépend du nombre d'habitants de la région. En raison des rendements d'échelle constants, cette fonction de production peut se réécrire :

$$f(K_i; L_i) = L_i f(k_i)$$

Le capital localisé dans un pays peut être imposé soit par le seul gouvernement central (au taux T) dans le cas d'un pays «centralisé» (i.e. cela correspond à la situation présentée

au début de ce chapitre), soit par le gouvernement central (au taux T) et les gouvernements locaux (au taux t) dans les pays «décentralisés». Il subit alors un taux consolidé $\tau_i = T + t_i$. En raison de la parfaite mobilité interne et externe du capital et de sa parfaite divisibilité, son taux de rendement net dans la collectivité doit être égal au taux de rendement obtenu à l'extérieur (i.e dans l'ensemble des autres régions du pays domestique et du pays étranger), ρ .

$$f'_K(k_i) - \tau_i = \rho \quad (8.34)$$

Enfin, l'offre globale de capital est supposée fixe et égale à \bar{K} pour l'ensemble de cette zone économique composée de deux pays.

$$\sum_{i=1}^I L_i k_i + \sum_{j=1}^{I^*} L_j^* k_j^* = \bar{k} \left(\sum_{i=1}^I L_i + \sum_{j=1}^{I^*} L_j^* \right) = \bar{K} \quad (8.35)$$

(avec \bar{k} la dotation en capital de chaque résident de la zone économique). Il ne peut donc pas y avoir plus de capital localisé dans cette zone que la quantité totale possédée par les résidents. On normalise à l'unité le nombre total d'habitants dans la zone et on suppose que les deux pays ont la même taille (égale à $1/2$) et que l'ensemble des régions d'un pays sont de taille identique ($L_i = L = 1/2I$ et $L_j^* = L^* = 1/2I^*$).

Nous nous intéressons dans cette section au seul cas stratégique en raison du faible nombre de pays en concurrence. Les résultats concernant la dérivée de la fonction d'offre de capital et celle du rendement net du capital par rapport au taux d'imposition sont repris du chapitre 5.

Hypothèses sur les consommateurs

Comme dans la suite de ce chapitre, dans chaque collectivité résident des individus identiques qui tirent leur utilité de la consommation d'un panier de biens privés et de la consommation de biens publics, mais désormais ces biens publics peuvent être offerts par deux échelons différents et les ménages sont alors sensibles à l'agrégat de biens publics consommés (γ). Ces deux grandeurs sont exprimées en variable par tête pour tenir compte de l'effet taille de la région.

$$U_i = U_i(c_i; \gamma_i) = c_i + v(\gamma_i)$$

Les individus sont identiques au niveau de leurs dotation en capital (\bar{k}), en travail (une unité de travail par travailleur soit L_i unités pour la région i du pays domestique) et de leurs préférences.

Leur rémunération se compose d'un revenu salarial (le revenu résiduel tiré de la production une fois que le capital a été rémunéré à sa productivité marginale) et d'un revenu financier (proportionnel à la quantité de capital détenu et au rendement net du capital). La totalité de leur revenu est employé à la consommation du bien privé et à l'acquittement de l'impôt forfaitaire (au taux φ au niveau local et θ au niveau central). Nous en déduisons la contrainte budgétaire privée de l'ensemble des individus de la région i :

$$c_i + (\varphi_i + \theta) = [f(k_i) - k_i f'(k_i)] + \rho \bar{k}$$

Si on intègre la condition d'équilibre de localisation du capital ($f'(k_i) - \tau_i = \rho$) dans la contrainte budgétaire privée, celle-ci se réécrit :

$$c_i = f(k_i) + \rho(\bar{k} - k_i) - [\tau_i k_i + (\varphi_i + \theta)]$$

où le deuxième terme correspond au montant des revenus importés et le dernier terme représente l'ensemble des recettes fiscales en montant par tête prélevées dans la région i (mais pas forcément sur des résidents de i puisque le capital peut être détenu par des résidents extérieurs).

Hypothèses sur le gouvernement

Les biens publics peuvent être fournis par les collectivités locales et/ou par le gouvernement central selon la structure institutionnelle du pays. Nous reprenons les caractéristiques des biens publics et l'agrégat de biens publics γ présentés au chapitre 5. L'agrégat γ représente la consommation totale par tête en biens publics des résidents de la région donnée (i.e la somme des différents types de biens publics offerts par le gouvernement de leur région de résidence et de ceux gérés par le gouvernement central) et prend la forme d'une fonction de type CES d'élasticité de substitution entre les variétés de biens publics σ (avec $\sigma \leq 1$).

$$\gamma_i^{1-1/\sigma} = \eta g_i^{1-\frac{1}{\sigma}} + (1 - \eta) G^{1-\frac{1}{\sigma}}$$

où g et G représentent respectivement les quantités par tête offertes de bien public local et central. Le paramètre η permet de faire varier l'importance du bien public national au sein des dépenses publiques totales.

A chaque échelon, les instruments fiscaux disponibles sont l'impôt à la source sur le capital (de taux t et T à l'échelon local et national respectivement) et un impôt forfaitaire sur les ménages (d'un montant φ et θ à l'échelon local et national respectivement). Si l'assiette de l'impôt local sur les entreprises est en général définie par l'Etat central, les collectivités locales disposent dans de nombreux pays européens d'une marge de manoeuvre sur le taux d'imposition. Toutes les ressources des collectivités locales reposent sur les recettes fiscales et il n'y a pas de subvention provenant du gouvernement central.

Dans le cas symétrique où il y a le même nombre de résident dans chaque région ($L_i = L = \frac{1}{2I}, \forall i$), la quantité de bien public par tête offerte par le gouvernement central est équivalente dans chaque région ($G_i = G, \forall i$). En définissant \tilde{k} comme le capital par tête du pays domestique, la contrainte budgétaire du gouvernement central devient :

$$(1 - \eta) G = \theta + T\tilde{k} \quad (8.36)$$

Chaque région est soumise à la contrainte budgétaire suivante :

$$\eta g_i = \varphi_i + t_i k_i \quad (8.37)$$

Chaque Léviathan (local ou national) doit tenir compte dans ses choix publics du risque de perdre des rentes futures s'il n'est pas réélu. En cas de réélection, il peut à nouveau prélever des rentes. Dans le cas contraire, s'il n'est pas réélu à une période donnée, il ne pourra plus l'être ultérieurement et recevra un revenu forfaitaire exogène (\bar{R}_i pour le gouvernement de la collectivité locale i et \bar{R}_0 pour l'élue national) à chaque période. Si à chaque période où il est au pouvoir, le Léviathan local prélève des rentes d'un montant R_i par habitant (la rente totale perçue par le Léviathan serait égale à $L_i R_i = I^{-1} R_i$), son utilité intertemporelle espérée V_i calculée à l'état stationnaire s'écrit :

$$V_i = \frac{R_i - \bar{R}_i}{1 - \beta \pi (U(c_i, \gamma_i))} + \bar{V}_i$$

avec \bar{R}_i le revenu après défaite électorale du Léviathan local et \bar{V}_i la valeur actualisée de ce revenu. Par conséquent, le Léviathan local est confronté au programme suivant :

$$\begin{aligned}
Max V_i &= \frac{R_i - \bar{R}_i}{1 - \beta \pi (U(c_i, \gamma_i))} + \bar{V}_i \\
Sc R_i + \eta g_i &= \varphi_i + t_i k_i \\
\gamma_i^{1-1/\sigma} &= \eta g_i^{1-1/\sigma} + (1 - \eta) G^{1-1/\sigma} \\
c_i &= f(k_i) + \rho(\bar{k} - k_i) - (\varphi_i + \theta + (t_i + T) k_i) \\
\forall j, f'(k_j) - t_j - T &= \rho \\
\varphi_i &\leq \varphi
\end{aligned}$$

Le Léviathan central maximise son utilité espérée V_0 ,

$$V_0 = \frac{R_0 - \bar{R}_0}{1 - \beta \Pi (U_1(c_1, \gamma_1), \dots, U_I(c_I, \gamma_I))} + \bar{V}_0$$

avec \bar{R}_0 le revenu après défaite électorale (exprimé par habitant) et \bar{V}_0 sa valeur actualisée pour le niveau central. La fonction de réélection du planificateur central, Π , est supposée symétrique en tous ses arguments. Les contraintes sont :

$$\begin{aligned}
R_0 + (1 - \eta) G &= \theta + T \tilde{k} \\
\gamma_i^{1-1/\sigma} &= \eta g_i^{1-1/\sigma} + (1 - \eta) G^{1-1/\sigma} \\
c_i &= f(k_i) + \rho(\bar{k} - k_i) - (\varphi_i + \theta_i + (t_i + T) k_i) \\
f'(k_j) - t_j - T &= \rho, \forall j \\
\theta &\leq \bar{\theta}
\end{aligned}$$

Dans les Etats centralisés, l'échelon local n'assure aucune dépense publique ($\eta = 0$) et ne joue qu'un rôle purement administratif : toutes les décisions sont prises par le gouvernement central. On considère alors qu'il n'existe qu'une seule région ($I = 1$). La contrainte budgétaire 5.5 se réécrit en tenant compte de ces deux spécificités (i.e $\eta = 0$ et $I = 1$) ce qui aboutit à $\gamma = G = Tk + \theta$. Nous rappellerons les grands résultats en présence de concurrence entre des pays centralisés, i.e lorsque les seules interactions fiscales sont des interactions horizontales entre pays. Puis, nous allons résoudre les deux programmes des gouvernements locaux et centraux dans différentes situations, tout d'abord dans le

cas symétrique puis dans différentes situations asymétriques.

8.4.2 Une application du modèle au cas centralisé

La concurrence horizontale entre deux pays centralisés ($I = I^* = 1$ et $\eta = \eta^* = 0$) en présence d'un impôt forfaitaire sur les ménages a déjà été examinée à la section 8.2.2. Nous en rappelons les résultats ici dans le cadre des hypothèses modifiées. En notant par ξ le multiplicateur de la contrainte sur l'impôt forfaitaire $\theta \leq \bar{\theta}$, nous retrouvons les conditions du premier ordre par rapport à θ et à G obtenus à la section 8.2.2 aux changements de notations près :

$$\begin{aligned} \beta(V_0 - \bar{V}_0)\Pi' &= 1 - (1 - \beta\pi)\xi \text{ et } 1 = \beta(V_0 - \bar{V}_0)\Pi'v'(\gamma) = (1 - (1 - \beta\pi)\xi)v'(\gamma) \\ \Leftrightarrow v'(\gamma) &= \frac{1}{1 - (1 - \beta\pi)\xi} \geq 1 \end{aligned}$$

La condition du premier ordre par rapport à T s'écrit alors :

$$\partial V_0 / \partial T = k\xi + \frac{T}{1 - \beta\Pi} \left[\frac{\partial \tilde{k}}{\partial T} + \frac{(1 - \xi(1 - \beta\Pi))}{T} \frac{\partial \rho}{\partial T} (\bar{k} - k) \right]$$

Le premier terme est positif, le second est négatif, tandis que le troisième terme est de signe opposé à $\bar{k} - k$. En conséquence, en l'absence de contrainte sur l'impôt forfaitaire ($\xi = 0$) et quand il n'y a pas matière à exportation fiscale ($k \leq \bar{k}$), l'impôt optimal sur les entreprises est non positif. Le pays impose les entreprises uniquement quand l'impôt forfaitaire est contraint ou qu'il y a possibilité d'exportation fiscale.

Si aucun des deux pays n'est contraint sur le niveau de l'impôt forfaitaire, ils aboutissent à un équilibre symétrique ($k = \bar{k}$) où ils fournissent tous deux la quantité optimale de biens publics ($v'(\gamma) = 1$) sans imposer les entreprises ($\partial V_0 / \partial T = 0$ pour $T = 0$). En revanche, si un des deux pays (le pays domestique) est contraint, on aboutit à un équilibre dissymétrique où les deux pays imposent le capital : le pays domestique complète ainsi les ressources nécessaires au financement du bien public au-delà du montant que lui permet l'impôt forfaitaire tandis que le pays étranger profite de la dissymétrie qui en résulte pour faire de l'exportation fiscale. On retrouve donc le résultat obtenu avec des planificateurs bienveillants au chapitre 5.

Résultat 37 *L'asymétrie dans les contraintes sur l'impôt forfaitaire conduit à une imposition du capital dans les deux pays soit pour compenser les recettes qui ne peuvent être prélevées par l'impôt forfaitaire, soit pour profiter de l'exportation fiscale.*

Dans chacun des deux pays, la combinaison des contraintes budgétaires privée et publique s'écrit :

$$\begin{aligned} f(k) + \rho(\bar{k} - k) &= c + \gamma + R \\ f(k^*) + \rho(\bar{k} - k^*) &= c^* + \gamma^* + R^* \end{aligned}$$

Le terme de gauche s'interprète comme le revenu total des habitants du pays, qui est partagé entre la consommation privée, la consommation publique, et la rente. Comparons la situation non contrainte, où $k = \bar{k} = k^*$, et la situation où le pays domestique est contraint et impose plus fortement le capital que le pays étranger, ce qui conduit à une plus grande quantité de capital par tête dans le pays étranger ($k < \bar{k} < k^*$). La convexité de la fonction de production implique :

$$\begin{aligned} f(k^*) &> f(\bar{k}) + f'(\bar{k})(k^* - \bar{k}) = f(\bar{k}) + (\rho + T^*)(k^* - \bar{k}) > f(\bar{k}) + \rho(k^* - \bar{k}) \\ \implies f(k^*) + \rho(\bar{k} - k^*) &> f(\bar{k}) \end{aligned}$$

La convexité de la fonction de production implique également que $f(k) + f(k^*) < 2f(\bar{k})$ ce qui, combiné avec l'égalité précédente, donne :

$$f(k) + \rho(\bar{k} - k) < f(\bar{k}) < f(k^*) + \rho(\bar{k} - k^*)$$

Le pays étranger reçoit davantage de capital et produit plus que le pays domestique. Il doit certes reverser au pays domestique (propriétaire de la moitié du capital total) un montant égal à $\rho(k^* - \bar{k})$; mais, du fait de la baisse de la productivité marginale du capital et de l'imposition de ce dernier, ce versement reste inférieur à la production gagnée et la contrainte du pays domestique fait donc augmenter le revenu du pays étranger. L'inégale répartition du capital entraîne une réduction du revenu total des deux pays (la somme du revenu par tête dans chaque pays est inférieur au revenu total des deux pays dans le cas symétrique, $f(k) + f(k^*) < 2f(\bar{k})$). Le revenu du pays domestique diminue contrairement au pays étranger qui produit plus et reçoit davantage de capital que le pays domestique.

Résultat 38 *L'asymétrie sur la contrainte portant sur l'impôt forfaitaire conduit à une réduction du revenu total de la zone économique par rapport à une situation symétrique sans contrainte sur l'impôt forfaitaire. Mais cette réduction affecte davantage le pays dans lequel la contrainte sur l'impôt forfaitaire est active.*

Connaissant l'impact sur le revenu par tête des habitants d'une situation asymétrique au niveau des contraintes, nous cherchons à en analyser les conséquences sur la rente et sur l'utilité des habitants. Le partage entre rente et consommation privée est issu des équations :

$$\begin{aligned} 1 - \beta(V_0 - \bar{V}_0)\Pi' &= \xi(1 - \beta\Pi) \\ 1 - \beta(V_0^* - \bar{V}_0^*)\Pi^{*'} &= \xi^*(1 - \beta\Pi^*) = 0 \end{aligned}$$

Ces équations peuvent se réécrire :

$$\begin{aligned} 1 - (R_0 - \bar{R}_0) \frac{\beta\Pi'}{1 - \beta\Pi} &= 1 + (R_0 - \bar{R}_0) \frac{\partial \ln(1 - \beta\Pi)}{\partial U} = \xi(1 - \beta\Pi) \\ 1 - (R_0^* - \bar{R}_0^*) \frac{\beta\Pi^{*'}}{1 - \beta\Pi^*} &= 1 + (R_0^* - \bar{R}_0^*) \frac{\partial \ln(1 - \beta\Pi^*)}{\partial U^*} = \xi^*(1 - \beta\Pi^*) = 0 \end{aligned}$$

La fonction de réélection, Π , est une fonction croissante du niveau d'utilité. On peut assez naturellement supposer que $\Pi(0) = 0$ et que $\Pi(+\infty) = 1$. En conséquence, $\ln(1 - \beta\Pi)$ est une fonction décroissante de U , avec $\ln(1 - \beta\Pi(0)) = 0$ et $\ln(1 - \beta\Pi(+\infty)) = \ln(1 - \beta) < 0$. Il est alors naturel de supposer que cette fonction est convexe et donc que $\partial \ln(1 - \beta\Pi)/\partial U$ est négative et décroissante.

Il est alors possible d'analyser l'évolution de la rente. Dans le pays étranger, nous avons montré que le revenu disponible augmente suite à l'existence de la contrainte dans le pays domestique à niveau de fourniture du bien public inchangé. Par conséquent, cette augmentation du revenu disponible profite à la fois aux ménages à travers une consommation privée accrue et au Léviathan via une augmentation de leurs rentes. Si le Léviathan s'appropriait la totalité de ce supplément (U^* et donc Π^* étant inchangé), on aurait $1 + (R_0^* - \bar{R}_0^*) \partial \ln(1 - \beta\Pi^*)/\partial U^* < 0$. Or, ce terme est la dérivée de la fonction objectif par rapport à l'impôt forfaitaire. Le Léviathan étranger a donc intérêt à utiliser une partie du supplément de revenu disponible pour diminuer l'impôt forfaitaire et donc augmenter le bien-être des habitants, ce qui améliore ses chances de réélection.

Résultat 39 *L'utilité des ménages est plus forte dans le pays étranger non contraint que dans le pays domestique contraint puisque le revenu disponible y est plus élevé et que le Léviathan ne captera pas tout ce surplus de revenu en rente, autorisant ainsi un accroissement de la consommation privée.*

8.4.3 Concurrence fiscale entre deux pays décentralisés identiques

Nous commençons par donner les résultats généraux en présence de pays décentralisés identiques qui serviront de référence pour la résolution des situations asymétriques.

Dans la première situation décentralisée de référence, tous les échelons de gouvernement domestique et étranger sont contraints sur le niveau de l'impôt forfaitaire pratiqué. En notant λ_i le multiplicateur de la contrainte sur l'impôt forfaitaire local ($\varphi_i \leq \bar{\varphi}$) et sachant qu'à l'équilibre symétrique national, on a $\pi_i = \pi$, $\pi'_i = \pi'$, $g_i = g$, $\gamma_i = \gamma$ et $k_i = k$ pour tout i , les conditions du premier ordre par rapport à φ_i , g_i et t_i s'écrivent :

$$(V - \bar{V}) \beta \pi' = 1 - \lambda (1 - \beta \pi) \quad (8.38)$$

$$v'(\gamma) \left(\frac{g}{\gamma} \right)^{-1/\sigma} = \frac{1}{1 - (1 - \beta \pi) \lambda} \geq 1 \quad (8.39)$$

$$\partial V_i / \partial t_i = k \lambda + \frac{t}{(1 - \beta \pi) I} \frac{(I - 1)}{\phi} + \frac{t}{(1 - \beta \pi) 2 \phi I} - \frac{(1 - \lambda (1 - \beta \pi)) (\bar{k} - k)}{2 (1 - \beta \pi) I} \quad (8.40)$$

La première équation donne la règle de prélèvement de la rente du décideur public local. La deuxième équation correspond à une condition de Samuelson modifiée : en présence d'une contrainte sur le niveau d'impôt forfaitaire, l'utilité marginale du bien public local est supérieure à l'utilité marginale du bien privé et il y a donc une offre sous-optimale de biens publics. Enfin, la troisième condition porte sur le taux d'imposition local du capital.

De même, pour le gouvernement central, sachant qu'à l'équilibre symétrique national $\Pi'_i = \Pi'$, $\gamma_i = \gamma$ et $k_i = k = \tilde{k}$ pour tout i , on a les conditions du premier ordre suivantes

par rapport à θ , G et T .

$$(V_0 - \bar{V}_0) \beta I \Pi' = 1 - (1 - \beta \Pi) \xi \quad (8.41)$$

$$(V_0 - \bar{V}_0) \beta I \Pi' v'(\gamma) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} = 1 \Leftrightarrow v'(\gamma) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} = \frac{1}{1 - (1 - \beta \Pi) \xi} \geq 1 \quad (8.42)$$

$$\partial V_0 / \partial T = k \xi + \frac{T}{1 - \beta \pi} \frac{1}{2\phi} - \left(\frac{1}{1 - \beta \pi} - \xi\right) (\bar{k} - k) \frac{1}{2} \quad (8.43)$$

Les mêmes conditions sont obtenues pour le pays étranger. Quand tous les taux d'imposition du capital sont nuls ($t = T = t^* = T^* = 0$), le capital par tête est identique dans toutes les collectivités locales de chaque pays ($k = \bar{k} = k^*$), et il est possible d'accroître l'utilité de tous les Léviathan en augmentant le taux d'imposition du capital à partir de zéro ($\partial V_i / \partial t_i = \bar{k} \lambda > 0$, $\partial V_0 / \partial T = \bar{k} \xi > 0$ et $\partial V_i^* / \partial t_i^* = \bar{k} \lambda^* > 0$, $\partial V_0^* / \partial T^* = \bar{k} \xi^* > 0$). Chaque planificateur est donc amené à imposer le capital pour collecter les ressources qu'il ne peut plus obtenir par l'impôt forfaitaire.

Une autre situation symétrique de référence est observée lorsque aucun échelon dans ces deux pays n'est contraint sur son niveau d'impôt forfaitaire ($\lambda = \xi = 0$ et $\lambda^* = \xi^* = 0$). A l'équilibre symétrique national, on a alors dans le pays domestique :

$$(V - \bar{V}) \beta \pi' = (V_0 - \bar{V}_0) \beta I \Pi' = 1 \quad (8.44)$$

$$v'(\gamma) \left(\frac{g}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} = v'(\gamma) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} = 1 \quad (8.45)$$

$$\partial V_i / \partial t_i = \frac{1}{2(1 - \beta \pi) \phi I} [(2I - 1)t - (\bar{k} - k) \phi] \quad (8.46)$$

$$\partial V_0 / \partial T = \frac{1}{1 - \beta \pi} \frac{1}{2\phi} [T - (\bar{k} - k) \phi] \quad (8.47)$$

Du côté du pays étranger, à l'équilibre symétrique, on a :

$$(V^* - \bar{V}^*) \beta \pi^{*'} = \frac{R^* - \bar{R}^*}{1 - \beta \pi^*} \beta \pi^{*'} = (V_0^* - \bar{V}_0^*) \beta I^* \Pi^{*'} = \frac{R_0^* - \bar{R}_0^*}{1 - \beta \Pi^*} \beta I^* \Pi^{*'} = (8.48)$$

$$v'(\gamma^*) \left(\frac{g^*}{\gamma^*}\right)^{-1/\sigma} = v'(\gamma^*) \left(\frac{G^*}{\gamma^*}\right)^{-1/\sigma} = 1 \quad (8.49)$$

$$\partial V_i^* / \partial t_i^* = \frac{1}{(1 - \beta \pi^*) 2\phi I^*} [(2I^* - 1)t^* - (\bar{k} - k^*) \phi] \quad (8.50)$$

$$\partial V_0^* / \partial T^* = \frac{1}{1 - \beta \pi^*} \frac{1}{2\phi} [T^* - (\bar{k} - k^*) \phi] \quad (8.51)$$

Le premier groupe d'équations (équations 8.44 et 8.48) nous permet de déterminer comment les rentes se répartissent entre les deux niveaux de gouvernement dans chacun des pays. Le deuxième groupe d'équations (équation 8.45 et 8.49) implique que chaque gouvernement, local ou national, offre une même quantité de chaque variété de biens publics ($g = G = \gamma = g^* = G^* = \gamma^*$) et que la quantité totale de biens publics ainsi offerte est efficace au sens de Samuelson ($v'(\gamma) = v'(\gamma^*) = 1$). Le troisième groupe d'équations (équations 8.46, 8.47, 8.50 et 8.51) implique que la nullité de l'ensemble des taux d'imposition du capital constitue des valeurs d'équilibre ($t = T = t^* = T^* = 0$). En effet, dans ce cas, aucun partenaire n'a intérêt à dévier ($\partial V_0/\partial T = \partial V_i/\partial t_i = 0$) : si par exemple T augmente, k diminue, $\bar{k} - k$ devient positif, et $\partial V_0/\partial T$ devient négatif. On notera que le choix du niveau de rente n'influence ici ni t ni γ , car le planificateur peut toujours jouer sur l'impôt forfaitaire pour financer la rente et la quantité de bien public fourni (comme dans le modèle Léviathan). C'est ce qui explique le choix d'un impôt nul sur le capital, car c'est ce choix qui maximise l'assiette fiscale de l'impôt forfaitaire.

Nous faisons une hypothèse de "similarité" entre π et Π , en définissant Π tel que :

$$\Pi(U_1, \dots, U_I) = I^{-1} \sum_i \pi(U_i) \text{ ou } \Pi(U_1, \dots, U_I) = \pi(\bar{U}) \text{ avec } \bar{U} = I^{-1} \sum_i U_i$$

Cela entraîne les dérivées suivantes

$$\partial \Pi / \partial U_i = I^{-1} d\pi / \partial U_i \text{ ou } \partial \Pi / \partial U_i = I^{-1} d\pi / \partial \bar{U}$$

Dans les deux cas, dans la situation symétrique, $U_1 = \dots = U_I = U$, d'où $\bar{U} = U$, on a $\Pi(U, \dots, U) = \pi(U)$ et

$$\Pi' = \partial \Pi / \partial U_i = I^{-1} d\pi / \partial U = I^{-1} \pi'$$

En remplaçant $(V - \bar{V})$ et $(V_0 - \bar{V}_0)$ dans l'expression des fonctions d'utilité respectives de chaque échelon, l'équation 8.44 devient :

$$\frac{R - \bar{R}}{1 - \beta\pi} \beta \pi' = \frac{R_0 - \bar{R}_0}{1 - \beta\Pi} \beta I \Pi' = 1$$

Quand les fonctions de réélection sont similaires, les égalités $\Pi = \pi$ et $\Pi' = I^{-1} \pi'$ per-

mettent de réécrire cette équation :

$$\frac{R - \bar{R}}{1 - \beta\pi} \beta\pi' = \frac{R_0 - \bar{R}_0}{1 - \beta\pi} \beta\pi' = 1 \Leftrightarrow R - R_0 = \bar{R} - \bar{R}_0$$

Si le niveau de rente post défaite électorale, fixé de manière exogène par le gouvernement central, est le même aux deux échelons, ces équations conduisent trivialement à une même rente par habitant aux deux niveaux de gouvernement ($R = R_0$). Si en raison des fonctions plus importantes supportées par le gouvernement central, un revenu plus élevé lui est accordé suite à une défaite électorale ($\bar{R} < \bar{R}_0$), alors l'élu central aura tendance à prélever à chaque période de son mandat davantage de rentes par tête que l'élu local ($R < R_0$).

8.4.4 Concurrence asymétrique entre pays décentralisés

Asymétrie entre collectivités locales quand les planificateurs centraux ne sont pas contraints

Nous nous intéressons tout d'abord à la situation dans laquelle seules les collectivités locales du pays domestique sont contraintes sur le niveau de leur impôt forfaitaire (ce qui implique $\lambda > 0$ et $\xi = 0$ pour le pays domestique et $\lambda^* = \xi^* = 0$ pour le pays étranger). Les différentes conditions du premier ordre calculées à la sous section 8.4.3 restent valables mais leur application dans des situations asymétriques conduit à des conclusions différentes.

A l'équilibre symétrique national, les conditions du premier ordre 8.38, 8.44 et 8.48 relatives à la génération des rentes indiquent que :

$$\begin{aligned} \frac{R - \bar{R}}{1 - \beta\pi} \beta\pi' &= \frac{R_0 - \bar{R}_0}{1 - \beta\pi} \beta\pi' - \lambda(1 - \beta\pi) \Leftrightarrow R_0 - R > \bar{R}_0 - \bar{R} \\ \text{et } \frac{R^* - \bar{R}^*}{1 - \beta\pi^*} \beta\pi^{*'} &= \frac{R_0^* - \bar{R}_0^*}{1 - \beta\pi^*} \beta\pi^{*'} = 1 \Leftrightarrow R_0^* - R^* = \bar{R}_0^* - \bar{R}^* \end{aligned}$$

Par conséquent, en supposant que les gouvernements centraux dans chacun des deux pays perçoivent un revenu après échec électorale plus élevé que les élus locaux ($\bar{R}_0 > \bar{R}$ et $\bar{R}_0^* > \bar{R}^*$), alors les rentes prélevées durant leur mandat sont supérieures à celles prélevées par les élus locaux ($R_0 > R$ et $R_0^* > R^*$).

D'autre part, les conditions 8.39, 8.45 et 8.49 permettent de déterminer l'efficacité de

l'offre de biens publics et de montrer que dans le pays étranger, chaque échelon offre une même quantité de chaque variété de biens publics ($g^* = G^* = \gamma^*$).

$$v'(\gamma) \left(\frac{g}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} = \frac{1}{1 - (1 - \beta\pi)\lambda} \geq v'(\gamma) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} = v'(\gamma^*) \left(\frac{g^*}{\gamma^*}\right)^{-1/\sigma} = v'(\gamma^*) \left(\frac{G^*}{\gamma^*}\right)^{-1/\sigma} = 1$$

Enfin, les équations 8.40, 8.47, 8.50 et 8.51 nous renseignent sur les conditions du premier ordre par rapport aux taux d'imposition du capital :

$$\begin{aligned} \partial V_i / \partial t_i &= k\lambda + \frac{t}{(1 - \beta\pi)I} \frac{(I - 1)}{\phi} + \frac{t}{(1 - \beta\pi)2\phi I} - \frac{(1 - \lambda(1 - \beta\pi))(\bar{k} - k)}{2(1 - \beta\pi)I} \\ \partial V_0 / \partial T &= \frac{1}{1 - \beta\pi} \frac{1}{2\phi} [T - (\bar{k} - k)\phi] \\ \partial V_i^* / \partial t_i^* &= \frac{1}{(1 - \beta\pi^*)2\phi I^*} [(2I^* - 1)t^* - (\bar{k} - k^*)\phi] \\ \partial V_0^* / \partial T^* &= \frac{1}{1 - \beta\pi^*} \frac{1}{2\phi} [T^* - (\bar{k} - k^*)\phi] \end{aligned}$$

Quand tous les taux d'imposition du capital, local et central, domestiques et étrangers, sont supposés nuls ($t = T = t^* = T^* = 0$), alors l'équilibre entre pays est symétrique et les mêmes quantités de capital par tête se localisent dans chacun des deux pays ($k = \bar{k} = k^*$). Dans ce cas, les quatre conditions ci-dessus se réécrivent :

$$\partial V_i / \partial t_i = k\lambda > 0 \text{ et } \partial V_0 / \partial T = \partial V_i^* / \partial t_i^* = \partial V_0^* / \partial T^* = 0$$

Le planificateur local du pays domestique est donc amené à imposer le capital pour collecter les ressources qu'il ne peut plus obtenir par l'impôt forfaitaire. L'augmentation du taux d'imposition du capital par les collectivités locales du pays domestique explique qu'il est incompatible à un équilibre intérieur d'avoir une imposition du capital par les seules collectivités locales domestiques ($T = t^* = T^* = 0$ et $t > 0$) et une répartition égale du capital du capital par tête entre pays ($k = \bar{k} = k^*$). Il ne peut donc pas y avoir d'équilibre avec une répartition égale du capital entre les deux pays. De plus, si le pays domestique recevait davantage de capital par tête que le pays étranger ($k > \bar{k} > k^*$), alors pour tout taux d'imposition du capital du pays étranger positif ou nul (i.e. pour tout $t^* \geq 0$ et pour tout $T^* \geq 0$), il serait préférable pour chaque Léviathan du pays étranger de réduire leur taux d'imposition du capital afin d'accroître leur bien-être ($\partial V_i^* / \partial t_i^* < 0$ et $\partial V_0^* / \partial T^* < 0$). En conséquence, à l'équilibre, les taux d'imposition du capital du pays

étranger devraient être négatifs quand les subventions sont possibles ($t^* < 0$ et $T^* < 0$) ou nuls sinon ($t^* = T^* = 0$). Mais, du côté du pays domestique, pour être à la condition du premier ordre à l'échelon central ($\partial V_0/\partial T = 0$), il faudrait que le taux d'imposition du capital par le gouvernement central soit positif ($T > 0$). Nous sommes alors confrontés à une contradiction, puisqu'avec $T > 0$ et $k > \bar{k} > k^*$, il faut $t < 0$ mais ces deux conditions ($t < 0$ et $k > \bar{k} > k^*$) entraînent qu'il est possible à partir de l'équilibre d'augmenter le taux d'imposition local du capital pour accroître l'utilité du Léviathan ($\partial V_i/\partial t_i > 0$).

L'équilibre doit donc être tel que $k < \bar{k} < k^*$. Les taux d'imposition étrangers du capital sont alors $t^* = (\bar{k} - k^*)\phi/(2I^* - 1) > 0$ et $T^* = (\bar{k} - k^*)\phi > 0$: les deux niveaux de collectivité du pays étranger pratiquent l'exportation fiscale, contrairement au cas bienveillant où seul le niveau central la pratiquait. Mais le niveau central pratique nettement plus l'exportation fiscale que les collectivités locales.

$$\frac{T^*}{t^*} = 2I^* - 1 \geq 1$$

Résultat 40 *Le pays étranger pratique l'exportation fiscale et impose le capital mais le taux du gouvernement central est supérieur à celui du gouvernement local.*

A un équilibre où le pays domestique reçoit moins de capital par tête que le pays étranger, il est possible d'accroître l'utilité du Léviathan central du pays domestique en réduisant son taux d'imposition à partir de zéro ($\partial V_0/\partial T < 0$ pour tout $T \geq 0$). En raison de l'absence de taxation négative du capital par le gouvernement central dans les pays européens, nous écartons cette possibilité et contraignons le taux d'imposition du gouvernement central à être au moins égal à zéro ($T = 0$).

Résultat 41 *Lorsque seules les collectivités locales du pays domestique sont limitées dans leur utilisation de l'impôt forfaitaire, le capital est imposé par tous les gouvernements à l'exception du gouvernement central du pays domestique.*

Dans chacun des deux pays, la combinaison des contraintes budgétaires privée et publique s'écrit :

$$\begin{aligned} f(k) + \rho(\bar{k} - k) &= c + [\eta g + (1 - \eta)G] + [R + R_0] \\ f(k^*) + \rho(\bar{k} - k^*) &= c^* + [\eta^* g^* + (1 - \eta^*)G^*] + [R^* + R_0^*] \end{aligned}$$

Le terme de gauche s'interprète comme le revenu total des habitants du pays, qui est partagé entre la consommation privée, la consommation publique et la rente. Comparons la situation non contrainte, où $k = \bar{k} = k^*$, et la situation où les collectivités locales du pays domestique sont contraintes et imposent plus fortement le capital que le pays étranger, ce qui conduit à une plus grande quantité de capital par tête dans le pays étranger ($k < \bar{k} < k^*$). La convexité de la fonction de production implique :

$$\begin{aligned} f(k^*) &> f(\bar{k}) + f'(k^*)(k^* - \bar{k}) = f(\bar{k}) + (\rho + T^*)(k^* - \bar{k}) > f(\bar{k}) + \rho(k^* - \bar{k}) \\ \implies f(k^*) + \rho(\bar{k} - k^*) &> f(\bar{k}) \end{aligned}$$

La convexité de la fonction de production implique $f(k) + f(k^*) < 2f(\bar{k})$ ce qui, combiné avec l'égalité précédente, donne :

$$f(k) + \rho(\bar{k} - k) < f(\bar{k}) < f(k^*) + \rho(\bar{k} - k^*)$$

Le pays étranger reçoit davantage de capital et produit plus que le pays domestique. Il doit reverser au pays domestique (propriétaire de la moitié du capital total) un montant égal à $\rho(k^* - \bar{k})$ mais, du fait de la baisse de la productivité marginale du capital et de l'imposition de ce dernier, ce versement reste inférieur à la production gagnée. L'asymétrie au niveau de la contrainte sur l'impôt forfaitaire entraîne une répartition inégale du capital qui réduit le revenu total des deux pays par rapport à la situation sans contrainte ($f(k) + f(k^*) < 2f(\bar{k})$). Cette réduction du revenu total affecte différemment les pays puisque le revenu du pays étranger augmente tandis que celui du pays domestique diminue.

Le partage entre rente et consommation privée est issu des équations 8.38, 8.44 et 8.48 qui peuvent se réécrire à l'équilibre symétrique national :

$$\begin{aligned} 1 - \frac{R - \bar{R}}{1 - \beta\pi} \beta\pi' &= 1 + (R - \bar{R}) \frac{\partial \ln(1 - \beta\pi)}{\partial U} = \lambda(1 - \beta\pi) \\ 1 - \frac{R_0 - \bar{R}_0}{1 - \beta\Pi} \beta\pi' &= 1 + (R_0 - \bar{R}_0) \frac{\partial \ln(1 - \beta\pi)}{\partial U} = 0 \\ 1 + (R_0^* - \bar{R}_0^*) \frac{\partial \ln(1 - \beta\pi^*)}{\partial U^*} &= 1 + (R^* - \bar{R}^*) \frac{\partial \ln(1 - \beta\pi^*)}{\partial U^*} = 0 \end{aligned}$$

La fonction de réélection, π , est une fonction croissante du niveau d'utilité. On peut assez naturellement supposer que $\pi(0) = 0$ et que $\pi(+\infty) = 1$. En conséquence, $\ln(1 - \beta\pi)$ est une fonction décroissante de U , avec $\ln(1 - \beta\pi(0)) = 0$ et $\ln(1 - \beta\pi(+\infty)) = \ln(1 - \beta) < 0$. Il est alors naturel de supposer que cette fonction est convexe et donc que $\partial \ln(1 - \beta\pi) / \partial U$ est négative et décroissante.

Avec ces hypothèses, il est possible d'analyser l'évolution de la rente. Dans le pays étranger, le revenu disponible augmente suite à l'existence de la contrainte dans le pays domestique mais il n'y a pas de modification de l'offre de biens publics. L'augmentation du revenu disponible se répercute donc sur la consommation privée des ménages et la rente des Léviathan locaux et du Léviathan central. Si les élus s'appropriaient la totalité de ce supplément (U^* et donc Π^* étant inchangé), on aurait $1 + (R_0^* - \overline{R_0^*}) \partial \ln(1 - \beta\pi^*) / \partial U^* < 0$. Or, ce terme est la dérivée de la fonction objectif par rapport à l'impôt forfaitaire. Le Léviathan étranger a donc intérêt à utiliser une partie du supplément de revenu disponible pour diminuer l'impôt forfaitaire et donc augmenter la consommation privée et le bien-être des habitants, ce qui lui permet d'augmenter ses chances de se faire réélire. Dans le pays domestique, la baisse du revenu disponible affecte à la fois la consommation privée, la consommation publique locale et les rentes des deux échelons de gouvernement. En revanche, l'offre de biens publics du gouvernement central n'est pas affectée.

Résultat 42 *L'asymétrie entre pays conduit à une réduction du revenu total de la zone mais le revenu du pays étranger augmente. Ce dernier peut ainsi augmenter ses rentes et la consommation privée des ménages tout en maintenant constante l'offre de biens publics. Les Léviathan augmentent leurs chances de réélection et l'utilité du Léviathan et des ménages augmente.*

Asymétrie locale quand les planificateurs centraux sont contraints

La situation dans laquelle seules les collectivités locales du pays étranger ne sont pas contraintes ($\lambda^* = 0$, $\lambda > 0$, $\xi > 0$ et $\xi^* > 0$) conduit à l'utilisation des conditions 8.38 et 8.41 pour le partage des rentes au sein du pays domestique et à la relation suivante :

$$1 + \frac{(1 - \beta\pi)}{(V - \overline{V}) \beta\pi'} (\lambda - \xi) = \frac{R_0 - \overline{R_0}}{R - \overline{R}}$$

Si le multiplicateur associé à la contrainte locale est supérieur à celui associé à la contrainte du gouvernement central ($\lambda > \xi$), alors l'écart entre rentes centrales et rentes locales par habitant sera supérieure à l'écart entre les revenus post défaite électorale de ces deux échelons ($R_0 - R > \overline{R}_0 - \overline{R}$), et notamment, si le revenu post défaite de l'élu central est plus élevé que celui du gouvernement local ($\overline{R}_0 \geq \overline{R}$), alors les rentes par habitant du gouvernement central excéderont celles du gouvernement local ($R_0 > R$). Du côté du pays étranger, nous avons :

$$\begin{aligned} \frac{R^* - \overline{R}^*}{1 - \beta\pi^*} \beta\pi^{*'} &= 1 \text{ et } (V_0^* - \overline{V}_0^*) \beta T^* \Pi^{*'} = \frac{R_0^* - \overline{R}_0^*}{1 - \beta\pi^*} \beta\pi^{*'} = 1 - \xi^* (1 - \beta\pi^*) \\ \Leftrightarrow 1 + \xi^* \frac{(1 - \beta\pi^*)}{(V_0^* - \overline{V}_0^*) \beta\pi^{*'}} &= \frac{R^* - \overline{R}^*}{R_0^* - \overline{R}_0^*} > 1 \end{aligned}$$

L'écart entre revenu post mandat du gouvernement central et du gouvernement local est supérieur à l'écart des rentes par habitant de ces deux échelons ($\overline{R}_0^* - \overline{R}^* > R_0^* - R^*$).

Les conditions 8.39 et 8.42 indiquent une fourniture insuffisante de biens publics dans le pays domestique :

$$v'(\gamma) \left(\frac{g}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} = \frac{1}{1 - (1 - \beta\pi)\lambda} \text{ et } v'(\gamma) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} = \frac{1}{1 - (1 - \beta\Pi)\xi}$$

En revanche, dans le pays étranger, l'offre de bien public local est efficace à la différence du bien public central.

$$v'(\gamma^*) \left(\frac{G^*}{\gamma^*}\right)^{-1/\sigma} = \frac{1}{1 - \xi^* (1 - \beta\pi^*)} \geq v'(\gamma^*) \left(\frac{g^*}{\gamma^*}\right)^{-1/\sigma} = 1$$

A l'équilibre symétrique national au sein de chacun des pays, $\Pi'_i = \Pi'$, $\gamma_i = \gamma$ et $k_i = k = \tilde{k}$ pour tout i . En matière d'imposition du capital, les conditions du premier ordre 8.40 et 8.50 sont vérifiées pour les collectivités locales domestiques et étrangères respectivement tandis que pour le gouvernement central, la condition 8.43 peut se réécrire pour le pays étranger. A partir d'un équilibre symétrique entre pays ($k = \tilde{k}$) caractérisé par un taux d'imposition nul du capital ($t = T = t^* = T^* = 0$), tous les gouvernements à l'exception des collectivités locales du pays étranger, sont incités à augmenter leur taux d'imposition du capital afin d'accroître leur utilité ($\partial V_i / \partial t_i = k\lambda$; $\partial V_0 / \partial T = k\xi$;

$\partial V_i^*/\partial t_i^* = 0$; $\partial V_0^*/\partial T^* = k^*\xi^*$). Se faisant, les collectivités locales du pays étranger pourront profiter de l'exportation fiscale pour pratiquer un taux d'imposition positif sur le capital. Les taux des différents gouvernements sont les suivants :

$$\begin{aligned} t &= \frac{(1 - \lambda(1 - \beta\pi))(\bar{k} - k)}{2I - 1} \phi - \frac{2k\lambda(1 - \beta\pi)I\phi}{2I - 1} \\ T &= (1 - \xi(1 - \beta\pi))(\bar{k} - k)\phi - 2\phi k\xi(1 - \beta\pi) \\ t^* &= \frac{(\bar{k} - k^*)\phi}{2I^* - 1} = -\frac{(\bar{k} - k)\phi}{2I^* - 1} \\ T^* &= -(1 - \xi^*(1 - \beta^*\pi^*))(\bar{k} - k)\phi - 2\phi k^*\xi^*(1 - \beta^*\pi^*) \end{aligned}$$

Cette nécessité pour les collectivités locales du pays domestique et les gouvernements centraux des deux pays d'augmenter leur taux d'imposition du capital pour compenser le montant d'impôt forfaitaire qu'elles ne peuvent plus prélever explique que, si $k = \bar{k} = k^*$, pour avoir un équilibre intérieur, on doit avoir $t^* = 0$, $T > 0$, $T^* > 0$ et $t > 0$, ce qui est incompatible avec $k = \bar{k} = k^*$. Il ne peut donc pas y avoir d'équilibre avec une répartition égale du capital entre les deux pays. L'équilibre sera donc tel que $k < \bar{k} < k^*$. Les deux niveaux de gouvernement du pays domestique imposent le capital en raison de la contrainte sur l'impôt forfaitaire. Les deux niveaux de collectivité du pays étranger pratiquent l'exportation fiscale : le gouvernement central complète ainsi l'imposition du capital rendue nécessaire par la contrainte sur l'impôt forfaitaire tandis que les collectivités locales, qui imposent le capital uniquement pour profiter de l'exportation fiscale, pratiquent un taux plus faible sur le capital que le gouvernement central.

$$T^* - t^* = -\left(2\frac{I^*-1}{2I^*-1} + \xi^*(1 - \beta^*\pi^*)\right)(\bar{k} - k)\phi - 2\phi\bar{k}\xi^*(1 - \beta^*\pi^*) > 0$$

Résultat 43 *Lorsque les gouvernements centraux des deux pays sont contraints mais que seules les collectivités locales du pays domestique sont limitées dans leur utilisation de l'impôt forfaitaire, le capital est imposé par tous les gouvernements. Le pays étranger pratique l'exportation fiscale et impose le capital mais le taux du gouvernement central, contraint sur l'impôt forfaitaire, est supérieur à celui du gouvernement local.*

Comme dans le cas asymétrique précédent, le pays étranger reçoit davantage de capital et produit plus que le pays domestique. Il doit reverser au pays domestique (propriétaire de la moitié du capital total) un montant égal à $\rho(k^* - \bar{k})$; mais, du fait de la baisse

de la productivité marginale du capital et de l'imposition de ce dernier, ce versement reste inférieur à la production gagnée et la contrainte locale du pays domestique fait donc augmenter le revenu du pays étranger. Comme l'inégale répartition du capital fait baisser le revenu total des deux pays, le revenu du pays domestique diminue.

$$\begin{aligned} \frac{R - \bar{R}}{1 - \beta\pi} \beta\pi' &= 1 - \lambda(1 - \beta\pi) \Leftrightarrow 1 + (R - \bar{R}) \frac{\partial \ln(1 - \beta\pi)}{\partial U} = \lambda(1 - \beta\pi) \\ \frac{R_0 - \bar{R}_0}{1 - \beta\Pi} \beta\Pi\Pi' &= 1 - \xi(1 - \beta\Pi) \Leftrightarrow 1 + (R_0 - \bar{R}_0) \frac{\partial \ln(1 - \beta\Pi)}{\partial U} = \xi(1 - \beta\Pi) \\ \frac{R^* - \bar{R}^*}{1 - \beta\pi^*} \beta\pi^{*\prime} &= 1 \Leftrightarrow 1 + (R^* - \bar{R}^*) \frac{\partial \ln(1 - \beta\pi^*)}{\partial U^*} = 0 \\ \frac{R_0^* - \bar{R}_0^*}{1 - \beta\Pi^*} \beta\Pi^*\Pi^{*\prime} &= 1 - \xi^*(1 - \beta^*\Pi^*) \Leftrightarrow 1 + (R_0^* - \bar{R}_0^*) \frac{\partial \ln(1 - \beta^*\Pi^*)}{\partial U^*} = \xi^*(1 - \beta^*\Pi^*) \end{aligned}$$

Dans le pays étranger, le revenu disponible augmente suite à l'existence de la contrainte dans le pays domestique mais il n'y a pas de modification de l'offre de biens publics. L'augmentation du revenu disponible se répercute donc sur la consommation privée des ménages et la rente des Léviathan locaux et du Léviathan central. Si les élus s'appropriaient la totalité de ce supplément (U^* et donc Π^* étant inchangé), on aurait $1 + (R_0^* - \bar{R}_0^*) \partial \ln(1 - \beta\pi^*) / \partial U^* < 0$. Or, ce terme est la dérivée de la fonction objectif par rapport à l'impôt forfaitaire. Le Léviathan étranger a donc intérêt à utiliser une partie du supplément de revenu disponible pour diminuer l'impôt forfaitaire et augmenter ainsi la consommation privée et le bien-être des habitants, ce qui a un effet positif sur ses chances de se faire réélire. Dans le pays domestique, la baisse du revenu disponible affecte à la fois la consommation privée ainsi que la consommation publique et les rentes des deux échelons de gouvernement.

8.4.5 Pays centralisé et pays décentralisé

Afin de comparer les choix fiscaux des pays centralisés et décentralisés, nous supposons que chaque échelon offre la même quantité de chaque sorte de bien public ($g = G = \gamma$) et supporte un niveau de contrainte sur l'impôt forfaitaire équivalent à celui d'un pays

centralisé (noté $\bar{\theta}$).

$$\begin{aligned}\bar{\varphi} &= \eta \bar{\theta} \Rightarrow t = \eta T^C \\ \bar{\theta} &= (1 - \eta) \bar{\theta} \Rightarrow T = (1 - \eta) T^C \\ \text{donc } t + T &= T^C\end{aligned}$$

La contrainte sur l'impôt forfaitaire est alors de la même force dans les deux cas et pour chaque échelon de gouvernement ($\xi^C = \xi = \lambda$).

Dans le cas centralisé, les conditions du premier ordre par rapport à θ et à G ont montré que :

$$\xi = \frac{v'(\gamma) - 1}{v'(\gamma)(1 - \beta\Pi)}$$

Or, la condition du premier ordre par rapport à T peut se réécrire afin d'isoler le multiplicateur de Lagrange ξ de cette situation centralisée.

$$\begin{aligned}k\xi + \frac{T}{1 - \beta\Pi} \left[\frac{\partial \tilde{k}}{\partial T} + \frac{(1 - \xi(1 - \beta\Pi))}{T} \frac{\partial \rho}{\partial T} (\bar{k} - k) \right] &= 0 \\ \Leftrightarrow \left(k - \frac{\partial \rho}{\partial T} (\bar{k} - k) \right) \xi &= -\frac{1}{1 - \beta\Pi} \left(T \frac{\partial \tilde{k}}{\partial T} + \frac{\partial \rho}{\partial T} (\bar{k} - k) \right)\end{aligned}$$

Dans le cas centralisé, l'équilibre atteint est un équilibre symétrique tel que $k = \bar{k}$ Finalement,

$$\xi^C = \frac{1}{(1 - \beta\Pi)} \left(1 - \frac{1}{v'(\gamma)} \right) = -\frac{1}{1 - \beta\Pi} \left(\frac{T^C}{\bar{k}} \frac{\partial \tilde{k}}{\partial T} \right) = -\frac{1}{1 - \beta\Pi} \left(\frac{T^C}{\bar{k}} \frac{1}{2\phi} \right)$$

Dans la condition du premier ordre par rapport à T du cas décentralisé, on remplace le multiplicateur de Lagrange ξ par l'expression de ξ^C , on utilise l'égalité $T = (1 - \eta) T^C$ et le fait que dans le cas centralisé, l'équilibre atteint est un équilibre symétrique ($\bar{k} = k$).

$$\partial V_0 / \partial T = \bar{k} \xi^C + \frac{(1 - \eta) T^C}{1 - \beta\pi} \frac{1}{2\phi} = -\frac{T^C}{1 - \beta\Pi} \frac{1}{2\phi} \left(1 - \frac{(1 - \beta\Pi)}{1 - \beta\pi} (1 - \eta) \right)$$

Or, dans la situation symétrique au niveau de chaque pays $\Pi(U, \dots, U) = \pi(U)$:

$$\partial V_0 / \partial T = -\frac{\eta T^C}{1 - \beta\Pi} \frac{1}{2\phi} > 0$$

A partir du taux d'imposition pratiqué par le pays centralisé, le gouvernement central peut augmenter son utilité en augmentant son taux d'imposition au dessus de celui du pays centralisé. A la différence du planificateur bienveillant du chapitre 5, quel que soit le niveau η de décentralisation des biens publics, le gouvernement Léviathan central du pays décentralisé ne se conduit pas comme le celui du pays centralisé et n'internalise les externalités fiscales verticales.

En implantant la solution centralisée dans la condition du premier ordre par rapport au taux d'imposition du capital des collectivités locales du pays décentralisé, nous trouvons :

$$\begin{aligned}\partial V_i / \partial t_i &= k\xi^C + \frac{\eta T^C}{(1 - \beta\pi)I} \frac{(I - 1)}{\phi} + \frac{\eta T^C}{(1 - \beta\pi)2\phi I} \\ &= -\frac{1}{\phi} \frac{T^C}{1 - \beta\Pi} (I + 2\eta(2I - 1)) \frac{1}{2I} > 0\end{aligned}$$

A partir du taux équivalent pratiqué par le pays centralisé (ηT^C), il est possible pour les gouvernements locaux du pays décentralisé d'accroître leur utilité : quel que soit le niveau de décentralisation du pays domestique décentralisé, chaque échelon de gouvernement imposera relativement plus le capital que le gouvernement central du pays centralisé. Le taux d'imposition consolidé du pays décentralisé est plus élevé que celui du pays centralisé. Le pays domestique attirera donc moins de capital que le pays centralisé (étranger).

Résultat 44 *Les deux échelons de gouvernement du pays décentralisé ont tendance à imposer plus fortement le capital que le pays centralisé. Le pays décentralisé, quel que soit son degré de décentralisation, pratique un taux d'imposition consolidé sur le capital plus élevé que le pays centralisé.*

Les fortes différences de taux d'imposition du capital entre pays de l'UE15 et PECO s'expliquent alors dans ce modèle très simplifié. En reprenant les résultats obtenus au chapitre 5 et dans cette section, deux explications émergent sur la provenance de l'écart important de taux d'imposition des sociétés entre ces deux zones (écart mis en évidence au chapitre 6) : la première explication serait que les gouvernements sont bienveillants et que les pays de l'UE15 sont faiblement décentralisés. En effet, dans ce cas, nous avons montré au chapitre 5 que le taux d'imposition consolidé du capital du pays décentralisé était supérieur à celui du pays centralisé. Le modèle développé au chapitre 5 prédit que lorsque

le degré de décentralisation sera suffisamment élevé, les pays décentralisés de l'UE15 imposeront moins le capital que les pays centralisés (PECO). Cette situation semble peu vraisemblable car il faudrait que le gouvernement central n'ait presque plus aucun rôle ce qui n'est pas souhaitable, car certaines fonctions (comme la défense, la redistribution interpersonnelle) sont mieux assurées à un niveau centralisé qu'au niveau décentralisé.

Cet écart de taux consolidés entre pays décentralisés et pays centralisés peut également s'expliquer lorsque les élus locaux et centraux se comportent en Léviathan dont le comportement est modéré par l'existence d'élections à la fin de chaque période. En effet, dans cette situation, nous avons montré que le pays décentralisé imposait toujours plus le capital que le pays centralisé pour tout degré de décentralisation. Dans un tel cadre, il est peu vraisemblable que l'écart de taux d'imposition entre les pays de l'UE15 et les PECO disparaisse à moins que les PECO adoptent des structures institutionnelles et fiscales plus décentralisés qu'aujourd'hui. Contrairement aux hypothèses de la Nouvelle Economie Géographique, ce ne sont pas les économies d'agglomération qui autorisent l'écart important de taux d'imposition du capital entre les pays de l'UE15 et les PECO mais simplement leurs différences de structures institutionnelles et fiscales.

Conclusion

L'objectif de ce chapitre était d'étudier l'effet de la concurrence fiscale sur les choix publics de décideurs Léviathan soumis à une contrainte de réélection. Notre principal apport comparé aux modèles existants de concurrence fiscale avec décideur Léviathan se situe dans la fonction objectif de l'élu qui intègre sa fonction de réélection afin de mettre une contrainte sur sa captation de fonds publics. Les résultats sur l'efficacité de la fourniture de biens publics et l'absence d'imposition du capital quand l'usage de l'impôt forfaitaire n'est pas contraint sont déjà présents dans la littérature standard avec planificateur bienveillant : ce n'est pas surprenant puisque le Léviathan cherche tout comme le gouvernement bienveillant à maximiser les ressources de sa collectivité dans la mise en oeuvre de son système fiscal. Le gouvernement bienveillant donne l'ensemble de ces ressources aux ménages tandis que le Léviathan s'en approprie une partie afin de maximiser son propre bien-être.

De nouveaux résultats émergent dans le contexte stratégique. Ces résultats dérivent des

hypothèses sur la propriété du capital (effet «terme de l'échange») et de la restriction sur l'utilisation de l'impôt forfaitaire. Quand les résidents possèdent tout le stock de capital local, les décideurs locaux ne voudront pas utiliser l'impôt sur le capital. Mais l'existence de propriétaires extérieurs à la collectivité les conduit à imposer le capital dans la mesure où la diminution du rendement net du capital ne sera pas intégralement supportée par l'électorat local. Contrairement au cas non stratégique, le Léviathan contraint sur l'impôt forfaitaire n'a pas intérêt dans le cas symétrique à augmenter le taux d'imposition du capital pour augmenter ses rentes en diminuant la dépense publique et il fixera donc un taux d'imposition du capital équivalent à celui du gouvernement bienveillant (dans le cas non stratégique, le Léviathan ne génère pas de perte d'efficacité supplémentaire par rapport à l' élu bienveillant mais pratique un taux d'imposition du capital supérieur à celui du bienveillant si l'élasticité de l'offre du capital n'est pas trop forte). En introduisant une deuxième source d'externalités, par la comparaison de performances par les ménages, on observe qu'il n'est pas nécessaire d'imposer une contrainte externe (décidée par le gouvernement central) sur le niveau de l'impôt forfaitaire local dans la mesure où la comparaison de performances crée une contrainte implicite sur le niveau d'impôt forfaitaire et de rente du Léviathan.

En présence d'un impôt sur le revenu, il n'est plus possible au Léviathan d'offrir une quantité optimale de biens publics. Dans les différentes situations analysées (économie fermée, concurrence entre un grand nombre de pays et concurrence entre un petit nombre de pays), l'offre de biens publics est insuffisante même en l'absence de contrainte sur le niveau du taux d'imposition du revenu. En revanche, il faut souligner une différence importante avec la situation avec impôt forfaitaire : quand un faible nombre de collectivités sont en concurrence (cas stratégique), il est possible que le Léviathan, malgré sa tendance à la captation de rentes, offre une quantité trop élevée de biens publics (lorsqu'il fixe à un niveau élevé le taux d'imposition sur le revenu et qu'il fixe un taux positif d'impôt sur le capital).

En adaptant la formulation du modèle de manière à tenir compte des interactions fiscales verticales existant dans la fixation d'un impôt sur le capital par deux gouvernements de niveau différent au sein d'un même pays et également des interactions horizontales entre collectivités locales et entre pays, nous montrons que les choix fiscaux des gouvernements diffèrent selon leur nature. Contrairement au cas bienveillant étudié

au chapitre 5, les deux niveaux de collectivité du pays étranger décentralisé pratiquent l'exportation fiscale lorsque seul le pays domestique est contraint sur l'impôt forfaitaire (dans le cas bienveillant seul le niveau central pratiquait l'exportation fiscale). Mais le niveau central pratique nettement plus l'exportation fiscale que les collectivités locales. Lorsque la concurrence fiscale s'exerce entre un pays centralisé et un pays décentralisé, le pays décentralisé impose toujours plus fortement le capital que le pays centralisé. Ce résultat peut expliquer les écarts de taux d'imposition entre pays de l'UE15 et des PECO.

Ce modèle peut être élargi dans plusieurs directions. Par exemple, il pourrait être utile d'ajouter un coût marginal des fonds publics. Lorsque le décideur Léviathan augmente la taille de son budget par rapport à celui du décideur bienveillant, il subirait une perte d'efficacité dans l'usage du revenu disponible des ménages et la condition de Samuelson ne tiendrait plus, même en l'absence de restriction sur l'usage de l'impôt forfaitaire. Ce chapitre se concentre sur un type particulier d'asymétries entre collectivités que sont les asymétries en terme de dotation en capital. D'autres asymétries pourraient être étudiées notamment des différences d'efficacité productive entre collectivités.

Annexe 8.A Modèle avec impôt forfaitaire

8.A.1 Economie fermée

Conditions du premier ordre pour un maximum

La dérivée logarithmique de l'équation (8.4) donne :

$$\begin{aligned}\frac{\partial V/\partial G}{V-\bar{V}} &= \frac{\partial R/\partial G}{R-\bar{R}} + \frac{\beta}{1-\beta\pi}\pi'_U U'_G = -\frac{1}{R-\bar{R}} + \frac{\beta}{1-\beta\pi}\pi'_U U'_G \\ \frac{\partial V}{\partial G} &= -\frac{1}{1-\beta\pi} [1-\beta(V-\bar{V})\pi'_U U'_G] \\ \frac{\partial V/\partial \theta}{V-\bar{V}} &= \frac{\partial R/\partial \theta}{R-\bar{R}} + \frac{\beta}{1-\beta\pi}\pi'_U U'_C \frac{\partial C}{\partial \theta} = \frac{1}{R-\bar{R}} - \frac{\beta}{1-\beta\pi}\pi'_U U'_C \\ \frac{\partial V}{\partial \theta} &= \frac{1}{1-\beta\pi} [1-\beta(V-\bar{V})\pi'_U U'_C]\end{aligned}$$

Conditions du second ordre pour un maximum

A l'optimum, la condition du premier ordre est :

$$\frac{dV}{dB} = -\frac{1}{1-\beta\bar{\pi}} [1 - (V-\bar{V})\beta\bar{\pi}'_B]$$

En différenciant par rapport à B , on obtient la condition du second ordre :

$$\begin{aligned}\frac{d^2V}{dB^2} &= \frac{\beta\bar{\pi}_B}{(1-\beta\bar{\pi})^2} [1 - (V-\bar{V})\beta\bar{\pi}'_B] + \frac{\beta}{1-\beta\bar{\pi}} \left[\frac{dV}{dB}\bar{\pi}'_B + (V-\bar{V})\bar{\pi}''_{BB} \right] \\ &= \frac{\beta\bar{\pi}_B}{1-\beta\bar{\pi}} \frac{dV}{dB} + \frac{\beta}{1-\beta\bar{\pi}} \left[\frac{dV}{dB}\bar{\pi}'_B + (V-\bar{V})\bar{\pi}''_{BB} \right] < 0\end{aligned}$$

A l'optimum, $dV/dB = 0$, alors $\frac{d^2V}{dB^2} = \frac{\beta(V-\bar{V})}{1-\beta\bar{\pi}}\bar{\pi}''_{BB} < 0$. Comme $V > \bar{V}$, le ratio est strictement positif et cela suppose $\bar{\pi}''_{BB} < 0$. La probabilité de réélection de l'élu doit être une fonction concave du revenu disponible des résidents. Lorsque ce budget disponible B augmente, la probabilité de réélection croît à un taux décroissant.

8.A.2 Economie ouverte : le cas concurrentiel

Conditions du premier ordre

En différenciant $R = \theta + tK - G$ et en tenant compte du fait que $K = K(\rho + t)$, nous obtenons :

$$\partial R/\partial \theta = -\partial R/\partial G = 1 \text{ et } \partial R/\partial t = K + tK'$$

De même en différenciant $C = W - \theta = f(K) - Kf'(K) + \rho\alpha\bar{K} - \theta$, nous obtenons :

$$\partial C/\partial\theta = -1 \text{ et } \partial C/\partial t = -Kf''(K)K' = -K.$$

Les dérivées partielles $\partial R/\partial\theta = -\partial R/\partial G = 1$ et $\partial C/\partial\theta = -1$ étant exactement identiques aux dérivées calculées en économie fermée, nous obtenons les mêmes conditions du premier ordre :

$$\begin{aligned}\frac{\partial V}{\partial G} &= -\frac{1}{1-\beta\pi} [1 - \beta(V - \bar{V}) \pi'_U U'_G] = 0 \\ \frac{\partial V}{\partial\theta} &= \frac{1}{1-\beta\pi} [1 - \beta(V - \bar{V}) \pi'_U U'_C] = 0\end{aligned}$$

Donc les équations (8.8) et (8.9) sont encore satisfaites. Pour la condition du premier ordre sur t ,

$$\begin{aligned}\frac{dV}{dt} &= \frac{1}{1-\beta\pi} \frac{dR}{dt} + \frac{R - \bar{R}}{(1-\beta\pi)^2} \beta \pi'_U U'_C \frac{dC}{dt} = \frac{1}{1-\beta\pi} [K + tK' - \beta(V - \bar{V}) \pi'_U U'_C K] \\ &\Leftrightarrow \frac{dV}{dt} = \frac{1}{1-\beta\pi} [(1 - \beta(V - \bar{V}) \pi'_U U'_C) K + tK'] = K \frac{dV}{d\theta} + \frac{tK'}{1-\beta\pi}\end{aligned}$$

Imposition forfaitaire contrainte dans le cas concurrentiel

Le Lagrangien du problème de maximisation du Léviathan est :

$$\ell = V(G; \theta; t) - \lambda(\theta - \bar{\theta})$$

En utilisant les calculs antérieurs des dérivées de V par rapport à ses trois arguments, les conditions du premier ordre du programme contraint sont :

$$\begin{aligned}\frac{\partial \ell}{\partial G} &= \frac{\partial V}{\partial G} = -\frac{1}{1-\beta\pi} [1 - \beta(V - \bar{V}) \pi'_U U'_G] = 0 \Rightarrow \beta(V - \bar{V}) \pi'_U U'_G = 1 \\ \frac{\partial \ell}{\partial \theta} &= \frac{\partial V}{\partial \theta} - \lambda = \frac{1}{1-\beta\pi} [1 - \beta(V - \bar{V}) \pi'_U U'_C] - \lambda = 0 \\ &\Rightarrow \beta(V - \bar{V}) \pi'_U U'_C = 1 - \mu \text{ avec } \mu = \lambda(1 - \beta\pi) \\ \frac{dV}{dt} &= K \frac{dV}{d\theta} + \frac{tK'}{1-\beta\pi} = 0\end{aligned}$$

Comparaison des choix publics réalisés par un gouvernement bienveillant et un Léviathan

Le programme d'un planificateur bienveillant serait le suivant :

$$\begin{aligned} & \underset{G;\theta;t}{Max} U(C; G) \\ Sc C &= f(K) - (\rho + t)K + \alpha\rho\bar{K} - \theta \\ G &= tK + \theta \\ \theta &\leq \bar{\theta} \quad [\lambda] \end{aligned}$$

Les conditions du premier ordre de ce programme sont alors :

$$\begin{aligned} \frac{\partial \ell}{\partial \theta} &= -U'_C + U'_G - \lambda = 0 \\ \frac{\partial \ell}{\partial t} &= -KU'_C + (K + tK')U'_G = 0 \\ \frac{U'_C}{U'_G} &= 1 + \frac{tK'}{K} = 1 + e_{K/t} \geq 0 \end{aligned}$$

Nous en déduisons

$$\frac{\partial \ell}{\partial t} = KU'_C \left[(1 + e_{K/t}) \frac{U'_G}{U'_C} - 1 \right]$$

Nous rappelons les résultats en présence d'un élu Léviathan :

$$U'_C/U'_G = 1 - \mu < 1 \text{ avec } \mu = \lambda(1 - \beta\pi) \text{ et } t = -\mu K(\rho + t)/K'(\rho + t) > 0$$

En réécrivant le taux d'imposition du capital, $\mu = -t \frac{K'(\rho+t)}{K(\rho+t)}$, et en l'intégrant dans la condition de Samuelson, on obtient une expression similaire à celle obtenue avec un planificateur bienveillant : à niveau de rentes donné, maximiser V revient à minimiser $1 - \beta\pi$, soit encore à maximiser U .

$$\begin{aligned} \frac{U'_C}{U'_G} &= 1 + \frac{tK'}{K} = 1 + e_{K/t} \leq 1 \\ \text{et } \frac{\partial \ell}{\partial t} &= KU'_C \left[(1 + e_{K/t}) \frac{U'_G}{U'_C} - 1 \right] \end{aligned}$$

Pour avoir un maximum intérieur, il faut $1 + e_{K/t} > 0$: si l'élasticité de l'offre de capital est trop forte ($e_{K/t} \leq -1$), le capital ne sera donc pas imposé ($t = 0$). Mais si elle est

inférieure à l'unité ($-1 \leq e_{K/t} < 0$), alors

$$\frac{\partial \ell}{\partial t} \geq 0 \Leftrightarrow (1 + e_{K/t}) \frac{U'_G}{U'_C} \geq 1 \Leftrightarrow \frac{U'_G}{U'_C} \geq \frac{1}{1 + e_{K/t}} > 1$$

Sachant que $dC/dG|_{U=Cte} = U'_G/U'_C = 1/(1 - \mu) = 1 + \mu/(1 - \mu)$

$$\frac{\partial \ell}{\partial t} \geq 0 \Leftrightarrow \frac{U'_G}{U'_C} = \frac{1}{1 - \mu} \geq \frac{1}{1 + e_{K/t}} > 1 \Leftrightarrow 1 - \mu \leq 1 + e_{K/t} \Leftrightarrow -\mu \leq e_{K/t} \leq 0$$

Lorsque $-1 \leq e_{K/t} < 0$, le Léviathan augmentera le taux d'imposition du capital pour pouvoir prélever des rentes si $|e_{K/t}| \leq \mu = \lambda(1 - \beta\pi)$. La valeur absolue de l'élasticité du capital par rapport au taux d'imposition du capital doit être inférieure à μ pour avoir $\partial \ell / \partial t \geq 0$ ($\partial^2 \ell / \partial t \partial G < 0$).

8.A.3 Cas stratégique

Calcul de la dérivée de la fonction d'offre de capital

Notons $\rho = \rho(t_1, \dots, t_I)$ et $K_i = K_i(t_1, \dots, t_I)$ ou plus brièvement, $\rho = \rho(t_i, t_{-i})$ et $K_i = K_i(t_i, t_{-i})$, où t_{-i} est le vecteur des taux pratiqués par l'ensemble des collectivités concurrentes de i . ρ et K_i , $i=1 \dots N$, sont solutions du système de $I+1$ équations :

$$\forall i, f'(K_i) = \rho + t_i \text{ et } \sum_i K_i = \bar{K}$$

Nous différencions intégralement ces deux équations successivement :

$$\begin{aligned} f''(K_i) dK_i &= d\rho + dt_i \Leftrightarrow dK_i = \frac{d\rho + dt_i}{f''_{KK}(K_i)} \\ \sum_i dK_i &= 0 \end{aligned}$$

Nous en déduisons

$$\sum_i \frac{d\rho + dt_i}{f''(K_i)} = 0 \Leftrightarrow - \left(\sum_i \frac{1}{f''(K_i)} \right) d\rho = \sum_i \frac{dt_i}{f''(K_i)}$$

Par conséquent,

$$\frac{\partial \rho}{\partial t_i} = -\frac{\frac{1}{f''(K_i)}}{\sum_j \frac{1}{f''(K_j)}} \in [-1, 0] ; \frac{\partial K_i}{\partial t_i} = \frac{1 + \partial \rho / \partial t_i}{f''(K_i)} \leq 0$$

$$\text{et, pour tout } i \neq j, \frac{\partial K_i}{\partial t_j} = \frac{\partial \rho / \partial t_j}{f''(K_i)} \geq 0$$

Dans le cas symétrique, où les collectivités sont toutes identiques, les gouvernements choisissent tous le même taux d'imposition du capital, $t_i = t$, et attirent la même quantité de capital $K_i = \bar{K}/I$, d'où :

$$\frac{\partial \rho}{\partial t_i} = -\frac{1}{I} ; \frac{\partial K_i}{\partial t_i} = \frac{I-1}{I f''(\bar{K}/I)} \text{ et } \frac{\partial K_i}{\partial t_j} = -\frac{1}{I f''(\bar{K}/I)}$$

Ces résultats sont également obtenus avec une fonction de production quadratique (en remplaçant $f''(\bar{K}/I)$ par ϕ), que les collectivités soient identiques ou non.

Conditions du premier ordre pour un maximum non contraint

En différenciant $R_i = \theta_i + t_i K_i - G_i$, nous obtenons $\partial R_i / \partial \theta_i = -\partial R_i / \partial G_i = 1$, $\partial R_i / \partial t_i = K_i + t_i (\partial K_i / \partial t_i)$ et $\partial R_i / \partial t_j = t_i (\partial K_i / \partial t_j)$. De même, différencier $C_i = (f(K_i) - K_i f'(K_i) + \rho \alpha_i \bar{K} - \theta_i)$ donne $\partial C_i / \partial \theta_i = -1$ et

$$\frac{\partial C_i}{\partial t_i} = -K_i f''(K_i) \frac{\partial K_i}{\partial t_i} + \alpha_i \bar{K} \frac{\partial \rho}{\partial t_i} = -K_i - (K_i - \alpha_i \bar{K}) \frac{\partial \rho}{\partial t_i}$$

$$\frac{\partial C_i}{\partial t_j} = -K_i f''(K_i) \frac{\partial K_i}{\partial t_j} + \alpha_i \bar{K} \frac{\partial \rho}{\partial t_j} = - (K_i - \alpha_i \bar{K}) \frac{\partial \rho}{\partial t_j}$$

Les dérivées partielles $\partial R_i / \partial \theta_i = -\partial R_i / \partial G_i = 1$ et $\partial C_i / \partial \theta_i = -1$ étant exactement les mêmes que celles calculées dans le cas non stratégique, nous trouvons les mêmes conditions du premier ordre :

$$\frac{\partial V_i}{\partial G_i} = -\frac{1}{1 - \beta \pi_i} [1 - \beta (V_i - \bar{V}_i) \pi'_{i,U} U'_{i,G}] = 0$$

$$\frac{\partial V_i}{\partial \theta_i} = \frac{1}{1 - \beta \pi_i} [1 - \beta (V_i - \bar{V}_i) \pi'_{i,U} U'_{i,C}] = 0$$

Pour les dérivées par rapport à t_i et t_j ,

$$\begin{aligned}\frac{\partial V_i}{\partial t_i} &= \frac{1}{1 - \beta\pi_i} \frac{\partial R_i}{\partial t_i} + \frac{R_i - \bar{R}}{(1 - \beta\pi_i)^2} \beta\pi'_{i,U} U'_{i,C} \frac{\partial C_i}{\partial t_i} \\ &= \frac{1}{1 - \beta\pi_i} \left[K_i + t_i \frac{\partial K_i}{\partial t_i} - (V_i - \bar{V}_i) \beta\pi'_{i,U} U'_{i,C} \left(K_i + (K_i - \alpha_i \bar{K}) \frac{\partial \rho}{\partial t_i} \right) \right] \\ \frac{\partial V_i}{\partial t_j} &= \frac{1}{1 - \beta\pi_i} \frac{\partial R_i}{\partial t_j} + \frac{R_i - \bar{R}}{(1 - \beta\pi_i)^2} \beta\pi'_{i,U} U'_{i,C} \frac{\partial C_i}{\partial t_j} \\ &= \frac{1}{1 - \beta\pi_i} \left[t_i \frac{\partial K_i}{\partial t_j} - (V_i - \bar{V}_i) \beta\pi'_{i,U} U'_{i,C} (K_i - \alpha_i \bar{K}) \frac{\partial \rho}{\partial t_j} \right]\end{aligned}$$

Pour un maximum intérieur, $\partial V_i / \partial \theta_i = 0$ implique $\beta (V_i - \bar{V}_i) \pi'_{i,U} U'_{i,C} = 1$,

$$\begin{aligned}\frac{\partial V_i}{\partial t_i} &= \frac{1}{1 - \beta\pi_i} \left[t_i \frac{\partial K_i}{\partial t_i} - (K_i - \alpha_i \bar{K}) \frac{\partial \rho}{\partial t_i} \right] \\ \frac{dV_i}{dt_j} &= \frac{1}{1 - \beta\pi_i} \left[t_i \frac{\partial K_i}{\partial t_j} - (K_i - \alpha_i \bar{K}) \frac{d\rho}{dt_j} \right]\end{aligned}$$

Dans le cas symétrique, en remplaçant les dérivées par leurs expressions,

$$\begin{aligned}\frac{\partial V_i}{\partial t_i} &= \frac{1}{1 - \beta\pi_i} \left[\frac{(I - 1) t_i}{I f''(\bar{K}/I)} + \left(\frac{\bar{K}}{I} - \alpha_i \bar{K} \right) \frac{1}{I} \right] = \frac{1/I^2}{1 - \beta\pi_i} \left[\frac{I(I - 1) t_i}{f''(\bar{K}/I)} + (1 - \alpha I) \bar{K} \right] \\ \frac{dV_i}{dt_j} &= \frac{1}{1 - \beta\pi_i} \left[\frac{-t_i}{I f''(\bar{K}/I)} + \left(\frac{\bar{K}}{I} - \alpha_i \bar{K} \right) \frac{1}{I} \right] = -\frac{1/I^2}{1 - \beta\pi_i} \left[\frac{I t}{f''(\bar{K}/I)} - \bar{K} (1 - \alpha I) \right] \geq 0\end{aligned}$$

Asymétrie de dotation en capital et choix fiscaux

Lorsque chaque groupe de région contient J collectivités identiques, et que les régions du groupe 1 possèdent une plus grande part de capital que la région 2 ($\alpha_1 = \frac{\alpha_0}{2J}$ avec $\alpha_0 > 1$), alors en réécrivant pour chacune des deux régions la condition du premier ordre par rapport au taux d'imposition du capital, nous obtenons :

$$\begin{aligned}t_{1,i} \frac{2J - 1}{\phi} + \left(K_{1,i} - \frac{\alpha_0}{2J} \bar{K} \right) &= 0 \\ t_{2,j} \frac{2J - 1}{\phi} + K_{2,j} - \frac{2 - \alpha_0}{2J} \bar{K} &= 0 \\ JK_{1,i} + JK_{2,j} &= \bar{K} \\ f'(K_{1,i}) - t_{1,i} &= f'(K_{2,j}) - t_{2,j}\end{aligned}$$

Nous différencions totalement chacune des équations en simplifiant l'écriture en raison

des choix identiques entre régions du même groupe ($t_{1;i} = t_1$, $t_{2;j} = t_2$, $K_{1;i} = K_1$ et $K_{2;j} = K_2$).

$$\begin{aligned} (2J - 1) \frac{dt_1}{\phi} + dK_1 - \frac{\bar{K}}{2J} d\alpha_0 &= 0 \\ (2J - 1) \frac{1}{\phi} dt_2 + dK_2 + \frac{\bar{K}}{2J} d\alpha_0 &= 0 \\ dK_1 + dK_2 &= 0 \\ 2\phi dK_1 &= dt_1 - dt_2 \end{aligned}$$

En utilisant les différentielles totales de l'équilibre sur le marché du capital et de la condition d'arbitrage, nous pouvons remplacer dK_1 et dK_2 dans les deux premières équations

$$\begin{aligned} (2J - 1) \frac{dt_1}{\phi} + \frac{dt_1 - dt_2}{2\phi} - \frac{\bar{K}}{2J} d\alpha_0 &= 0 \Leftrightarrow \left(\frac{4J - 1}{2} \right) \frac{dt_1}{\phi} = \frac{dt_2}{2\phi} + \frac{\bar{K}}{2J} d\alpha_0 \\ (2J - 1) \frac{1}{\phi} dt_2 - \frac{dt_1 - dt_2}{2\phi} + \frac{\bar{K}}{2J} d\alpha_0 &= 0 \Leftrightarrow \left(\frac{4J - 1}{2} \right) \frac{dt_2}{\phi} = \frac{dt_1}{2\phi} - \frac{\bar{K}}{2J} d\alpha_0 \end{aligned}$$

En résolvant ce système de deux équations à deux inconnues (dt_1 et dt_2), nous obtenons :

$$\frac{dt_1}{d\alpha_0} = \frac{\bar{K}}{4J^2} \phi < 0 \text{ et } \frac{dt_2}{d\alpha_0} = -\frac{\bar{K}}{4J^2} \phi > 0$$

Statique comparative sur le nombre de collectivités en concurrence

Nous réécrivons les conditions du premier ordre pour chaque groupe de régions (en supposant que la fonction de production est quadratique, $f''(K_i) = f''(K_j) = f''(K) = \phi$) ainsi que l'équilibre sur le marché du capital et la condition d'arbitrage.

$$\begin{aligned} t_{1;i} \frac{2J - 1}{\phi} + K_{1i} - \frac{\alpha_0}{2J} \bar{K} &= 0 \\ t_{2;j} \frac{2J - 1}{\phi} + K_{2;j} - \left(\frac{2 - \alpha_0}{2J} \right) \bar{K} &= 0 \\ JK_{1i} + JK_{2;j} &= \bar{K} \\ f'(K_{1i}) - t_{1;i} &= f'(K_{2;j}) - t_{2;j} \end{aligned}$$

Nous différencions ces conditions en considérant que toute augmentation du nombre de collectivités du pays se traduit par une augmentation du nombre J de collectivités dans

chaque groupe. Nous obtenons :

$$\begin{aligned} \frac{1}{\phi} ((2J - 1) dt_{1;i} + 2t_{1;i}dJ) + dK_{1i} + \frac{\alpha_0}{2J^2} \bar{K} dJ &= 0 \\ \frac{1}{\phi} ((2J - 1) dt_{2;j} + 2t_{2;j}dJ) + dK_{2;j} + \frac{(2 - \alpha_0)}{2J^2} \bar{K} dJ &= 0 \\ JdK_{1i} + JdK_{2;j} + (K_{1i} + K_{2;j}) dJ &= 0 \\ \phi dK_{1i} - dt_{1;i} &= \phi dK_{2;j} - dt_{2;j} \end{aligned}$$

En utilisant les deux dernières équations, nous obtenons :

$$\begin{aligned} dK_{2;j} &= -\frac{(K_{1i} + K_{2;j})}{2J} dJ - \frac{dt_{1;i} - dt_{2;j}}{2\phi} \\ dK_{1i} &= -\frac{(K_{1i} + K_{2;j})}{2J} dJ + \frac{dt_{1;i} - dt_{2;j}}{2\phi} \end{aligned}$$

En remplaçant dK_{1i} et $dK_{2;j}$ dans les deux premières équations,

$$\begin{aligned} \frac{1}{\phi} ((2J - 1) dt_{1;i} + 2t_{1;i}dJ) - \frac{(K_{1i} + K_{2;j})}{2J} dJ + \frac{dt_{1;i} - dt_{2;j}}{2\phi} + \frac{\alpha_0}{2J^2} \bar{K} dJ &= 0 \\ \frac{1}{\phi} ((2J - 1) dt_{2;j} + 2t_{2;j}dJ) - \frac{(K_{1i} + K_{2;j})}{2J} dJ - \frac{dt_{1;i} - dt_{2;j}}{2\phi} + \frac{(2 - \alpha_0)}{2J^2} \bar{K} dJ &= 0 \end{aligned}$$

En résolvant ce système de deux équations à deux inconnues ($dt_{1;i}$ et $dt_{2;j}$),

$$\begin{aligned} \frac{dt_{1;i}}{dJ} &= -\frac{\phi(4J - 1)}{4J^2(4J - 2)} \left[\left(\alpha_0 + \frac{2 - \alpha_0}{4J - 1} \right) \frac{\bar{K}}{J} - \frac{4J(K_{1i} + K_{2;j})}{4J - 1} + \frac{4J}{\phi} \left(t_{1;i} + \frac{t_{2;j}}{4J - 1} \right) \right] \\ \frac{dt_{2;j}}{dJ} &= -\frac{\phi(4J - 1)}{4J^2(4J - 2)} \left[\left(2 - \alpha_0 + \frac{\alpha_0}{(4J - 1)} \right) \frac{\bar{K}}{J} - \frac{4J(K_{1i} + K_{2;j})}{4J - 1} + \frac{4J}{\phi} \left(t_{2;j} + \frac{t_{1;i}}{4J - 1} \right) \right] \end{aligned}$$

Sachant que les régions à forte dotation en capital (régions du groupe 1) n'imposent pas le capital ($t_1 = 0$) tandis que les régions à faible dotation (régions du groupe 2) l'impose

au taux $\frac{t_2}{\phi} = \frac{1}{2J-1} \left[\left(\frac{2-\alpha_0}{2J} \right) \bar{K} - K_2 \right]$, ces équations se réécrivent :

$$\begin{aligned} \frac{dt_{1;i}}{dJ} &= -\frac{\phi(4J-1)}{4J^2(4J-2)} \left[\left(\alpha_0 + \frac{1}{4J-1} (2-\alpha_0) \frac{4J-1}{2J-1} \right) \frac{\bar{K}}{J} - \frac{4J}{(4J-1)} \left(K_{1i} + \frac{2JK_{2;j}}{2J-1} \right) \right] \\ &= -\frac{2\phi(4J-1)}{4J^2(4J-2)(2J-1)} \left[\left(\alpha_0(J-1) + \frac{4J-1-4J^2}{(4J-1)} \right) \frac{\bar{K}}{J} + \frac{2J}{(4J-1)} K_{1i} \right] \\ \frac{dt_{2;j}}{dJ} &= -\frac{\phi(4J-1)}{4J^2(4J-2)} \left[((2-\alpha_0)(4J-1) + \alpha_0) \frac{\bar{K}}{J(4J-1)} - \frac{4J(K_{1i} + K_{2;j})}{4J-1} + \frac{4Jt_{2;j}}{\phi} \right] \\ &= -\frac{\phi(4J-1)}{4J^2(4J-2)} \left[((2-\alpha_0)(4J-1) + \alpha_0 - 4J) \frac{\bar{K}}{J(4J-1)} + \frac{1}{\phi} 4Jt_{2;j} \right] < 0 \end{aligned}$$

Conditions du premier ordre pour un maximum contraint

Comme dans le cas non stratégique, nous différencions le Lagrangien par rapport à G_i et θ_i ,

$$\begin{aligned} \frac{\partial V_i}{\partial G_i} &= -\frac{1}{1-\beta\pi_i} [1 - \beta(V_i - \bar{V}_i) \pi'_{i,U} U'_{i,G}] = 0 \Leftrightarrow \beta(V_i - \bar{V}_i) \pi'_{i,U} U'_{i,G} = 1 \\ \frac{\partial V_i}{\partial \theta_i} - \lambda_i &= \frac{1}{1-\beta\pi_i} [1 - \beta(V_i - \bar{V}_i) \pi'_{i,U} U'_{i,C}] - \lambda_i = 0 \Leftrightarrow \beta(V_i - \bar{V}_i) \pi'_{i,U} U'_{i,C} = 1 - \mu_i \end{aligned}$$

où λ_i est le multiplicateur de Lagrange associé à la contrainte sur l'impôt forfaitaire et $\mu_i = \lambda_i(1 - \beta\pi_i)$. La condition du premier ordre par rapport à t_i est :

$$\begin{aligned} \frac{dV_i}{dt_i} &= \lambda K_i + \frac{1}{1-\beta\pi_i} \left[t_i \frac{\partial K_i}{\partial t_i} - (1-\mu)(K_i - \alpha_i \bar{K}) \frac{d\rho}{dt_i} \right] \\ &= \frac{1}{1-\beta\pi_i} \left[\mu K_i + t_i \frac{\partial K_i}{\partial t_i} - (1-\mu)(K_i - \alpha_i \bar{K}) \frac{d\rho}{dt_i} \right] \\ \frac{dV_i}{dt_j} &= \frac{1}{1-\beta\pi_i} \left[t_i \frac{\partial K_i}{\partial t_j} - (1-\mu)(K_i - \alpha_i \bar{K}) \frac{d\rho}{dt_j} \right] \end{aligned}$$

Dans le cas symétrique,

$$\begin{aligned} \frac{dV_i}{dt_i} &= \frac{1}{1-\beta\pi} \left[\mu \frac{\bar{K}}{I} + \frac{I-1}{I} \frac{t}{f''(\bar{K}/I)} + \frac{\bar{K}}{I^2} (1-\mu)(1-\alpha I) \right] \\ &= \frac{1/I^2}{1-\beta\pi} \left[(\mu I + (1-\mu)(1-\alpha I)) \bar{K} + \frac{I(I-1)t}{f''(\bar{K}/I)} \right] \\ \frac{dV_i}{dt_j} &= \frac{1/I^2}{1-\beta\pi} \left[-\frac{It}{f''(\bar{K}/I)} + (1-\mu)(1-\alpha I) \bar{K} \right] \end{aligned}$$

Quand t est optimal, l'effet du taux de la région j sur le taux de la région i est :

$$\begin{aligned}\frac{dV_i}{dt_j} &= \frac{1/I^2}{1 - \beta \cdot \pi} \left[\frac{(\mu I + (1 - \mu)(1 - \alpha I)) \bar{K}}{(I - 1)} + (1 - \mu)(1 - \alpha I) \bar{K} \right] \\ &= \frac{\bar{K}/I(I - 1)}{1 - \beta \cdot \pi} [\mu + (1 - \mu)(1 - \alpha I)] > 0\end{aligned}$$

Comparaison des choix publics réalisés par un gouvernement bienveillant et un Léviathan

Le programme d'un planificateur bienveillant reste le même que page 413. Néanmoins il faut tenir compte dans la résolution de l'effet des taux d'imposition sur le rendement net du capital. Les conditions du premier ordre de ce programme sont alors :

$$\begin{aligned}\frac{\partial \ell_i}{\partial \theta_i} &= -U'_{i;C} + U'_{i;G} - \lambda = 0 \\ \frac{\partial \ell_i}{\partial t_i} &= U'_{i;C} \left(-K_i \left(1 + \frac{\partial \rho}{\partial t_i} \right) + \alpha_i \frac{\partial \rho}{\partial t_i} \bar{K} \right) + U'_{i;G} \left(K_i + t_i \frac{\partial K_i}{\partial t_i} \right) = 0 \\ \frac{U'_{i;C}}{U'_{i;G}} &= \frac{K_i + t_i \frac{\partial K_i}{\partial t_i}}{K_i \left(1 + \frac{\partial \rho}{\partial t_i} \right) - \alpha_i \frac{\partial \rho}{\partial t_i} \bar{K}} = \frac{1 + e_{K/t}}{1 + \left(1 - \alpha_i \frac{\bar{K}}{K_i} \right) \frac{\partial \rho}{\partial t_i}}\end{aligned}$$

Pour le Léviathan, nous avons montré que :

$$\begin{aligned}\frac{\partial V_i}{\partial t_i} &= \frac{1}{1 - \beta \pi_i} \left[K_i + t_i \frac{\partial K_i}{\partial t_i} - \frac{U'_{i;C}}{U'_{i;G}} \left(K_i + (K_i - \alpha_i \bar{K}) \frac{\partial \rho}{\partial t_i} \right) \right] = 0 \\ \Rightarrow K_i + t_i \frac{\partial K_i}{\partial t_i} - \frac{U'_{i;C}}{U'_{i;G}} \left(K_i + (K_i - \alpha_i \bar{K}) \frac{\partial \rho}{\partial t_i} \right) &= 0 \\ \frac{U'_{i;C}}{U'_{i;G}} &= \frac{K_i + t_i \frac{\partial K_i}{\partial t_i}}{K_i + (K_i - \alpha_i \bar{K}) \frac{\partial \rho}{\partial t_i}} = \frac{1 + e_{K/t}}{1 + \left(1 - \alpha_i \frac{\bar{K}}{K_i} \right) \frac{\partial \rho}{\partial t_i}}\end{aligned}$$

On retrouve bien la même condition de Samuelson généralisée qu'avec un planificateur bienveillant.

A niveau de rentes donné, maximiser V revient à minimiser $1 - \beta \pi$, soit encore à maximiser U . Par conséquent on retrouve la même dérivée par rapport à t que pour le

bienveillant :

$$\begin{aligned}\frac{\partial \ell_i}{\partial t_i} &= U'_{i;C} \left(-K_i \left(1 + \frac{\partial \rho}{\partial t_i} \right) + \alpha_i \frac{\partial \rho}{\partial t_i} \bar{K} \right) + U'_{i;G} \left(K_i + t_i \frac{\partial K_i}{\partial t_i} \right) \\ &= K_i U'_{i;C} \left[-\frac{\partial \rho}{\partial t_i} \left(1 - \alpha_i \frac{\bar{K}}{K_i} \right) + \frac{U'_{i;G}}{U'_{i;C}} (1 + e_{K/t}) - 1 \right]\end{aligned}$$

Dans le cas symétrique,

$$\frac{\partial \ell}{\partial t} = K U'_C \left[\frac{1}{I} (1 - \alpha I) + \frac{1 + \alpha - 1/I}{1 + e_{K/t}} (1 + e_{K/t}) - 1 \right] = 0$$

Pour avoir un maximum intérieur, il faut que l'élasticité de l'offre de capital ne soit pas trop forte ($-1 \leq e_{K/t} \leq 0$). Dans le cas symétrique où les collectivités sont identiques, pour diminuer la dépense en biens publics, le planificateur n'augmentera pas le taux d'imposition du capital, qu'il existe ou non des propriétaires extérieurs.

Annexe 8.B Modèle avec impôt sur le revenu

8.B.1 Economie fermée

Décideur public Léviathan

Calcul des dérivées

$$\begin{aligned}\frac{\frac{\partial V}{\partial G}}{V - \bar{V}} &= -\frac{1}{R - \bar{R}} + \frac{\beta \pi' v'}{1 - \beta \pi} \Leftrightarrow \frac{\partial V}{\partial G} = \frac{1}{1 - \beta \pi} (-1 + \beta \pi' v' (V - \bar{V})) \\ \frac{\frac{\partial V}{\partial \theta}}{V - \bar{V}} &= \frac{wL}{R - \bar{R}} - \frac{\beta \pi' wL}{1 - \beta \pi} \Leftrightarrow \frac{\partial V}{\partial \theta} = \frac{wL}{1 - \beta \pi} (1 - \beta \pi' (V - \bar{V})) \\ \frac{\frac{\partial V}{\partial L}}{V - \bar{V}} &= \frac{\theta w}{R - \bar{R}} + \frac{\beta \pi' [(1 - \theta) w - q'(L)]}{1 - \beta \pi} \Leftrightarrow \frac{\partial V}{\partial L} = \frac{w\theta}{1 - \beta \pi}\end{aligned}$$

Lagrangien du programme du Léviathan

En économie fermée, seul l'équilibre sur le marché du travail national doit être vérifié. L'utilité intertemporelle du Léviathan V est différenciée par rapport à G , θ et L .

$$\ell = V - \bar{V} - \xi [q'(L) - (1 - \theta) f'_L(K; L)]$$

Conditions du premier ordre

– Par rapport à G

$$\frac{\partial \ell}{\partial G} = \frac{\partial V}{\partial G} = 0 \Leftrightarrow \beta \pi' v' (V - \bar{V}) = 1$$

– Par rapport à θ

$$\begin{aligned} \frac{\partial \ell}{\partial \theta} &= \frac{\partial V}{\partial \theta} - \xi w = 0 \Leftrightarrow \frac{wL}{1 - \beta \pi} (1 - \beta \pi' (V - \bar{V})) = \xi w \\ &\Leftrightarrow \frac{L}{1 - \beta \pi} (1 - \beta \pi' (V - \bar{V})) = \xi \end{aligned}$$

– Par rapport à L

$$\begin{aligned} \frac{\partial \ell}{\partial L} &= \frac{\partial V}{\partial L} - \xi (q'' - (1 - \theta) f''_{LL}(K; L)) = 0 \\ &\Leftrightarrow \frac{w\theta}{1 - \beta \pi} - L \frac{1}{1 - \beta \pi} (1 - \beta \pi' (V - \bar{V})) (q'' - (1 - \theta) f''_{LL}(K; L)) = 0 \\ &\Leftrightarrow \frac{w\theta}{L} = \left(1 - \frac{1}{v'}\right) (q'' - (1 - \theta) f''_{LL}(K; L)) \\ &\Leftrightarrow \frac{1}{v'} = \frac{q'' - (1 - \theta) f''_{LL}(K; L) - \frac{w\theta}{L}}{q'' - (1 - \theta) f''_{LL}(K; L)} \end{aligned}$$

Décideur public bienveillant

Calcul des dérivées

Nous différencions la fonction d'utilité U du décideur public bienveillant puis en déduisons les conditions du premier ordre par rapport à θ et L .

$$\frac{\partial U}{\partial \theta} = -wL + v'(G) wL \text{ et } \frac{\partial U}{\partial L} = (1 - \theta) w - q'_L(L) + v'(G) \theta w = v'(G) \theta w$$

Lagrangien du programme du décideur public bienveillant

$$\ell = C - q(L) + v(G) - \xi [q'(L) - (1 - \theta) f'_L(K; L)]$$

Condition du premier ordre

– Par rapport à θ

$$\begin{aligned} \frac{\partial \ell}{\partial \theta} &= \frac{\partial U}{\partial \theta} - \xi w = 0 \Leftrightarrow -wL + v'(G) wL - \xi w = 0 \\ &\Leftrightarrow w(-L + v'(G) L - \xi) = 0 \Leftrightarrow (v'(G) - 1) L = \xi \end{aligned}$$

– Par rapport à L

$$\begin{aligned}\frac{\partial U}{\partial L} &= \xi \left(q''(L) - (1 - \theta) f''_{LL} \right) \Leftrightarrow v'(G) \theta w - (v' - 1) L \left(q''(L) - (1 - \theta) f''_{LL} \right) = 0 \\ \Leftrightarrow \frac{1}{v'(G)} &= \frac{q''(L) - \frac{\theta w}{L} - (1 - \theta) f''_{LL}}{q''(L) - (1 - \theta) f''_{LL}}\end{aligned}$$

8.B.2 Economie ouverte : cas stratégique et non stratégique

Calcul de la dérivée des fonctions d'offre de capital et de travail

A partir des différentes conditions ainsi obtenues (les deux conditions issues du programme de maximisation du profit de la firme, la condition issue de la maximisation du profit du ménage et l'équilibre sur le marché international du capital), nous calculons l'effet d'une augmentation marginale du taux d'imposition domestique du capital sur son rendement net.

$$\begin{aligned}f'_K(K_i; L_i) &= \rho + t_i \\ f'_L(K_i; L_i) &= w_i \\ \sum_{i=1}^I K_i &= \bar{K} \\ q'_L(L_i) &= (1 - \theta_i) w_i\end{aligned}$$

Par différenciation totale de ces quatre équations, nous obtenons un système de $3I + 1$ équations.

$$f''_{KK} dK_i + f''_{KL} dL_i - d\rho - dt_i = 0 \quad (8.52)$$

$$f'_{LK} dK_i + f''_{LL} dL_i - dw_i = 0 \quad (8.53)$$

$$\sum_{i=1}^I dK_i = 0 \quad (8.54)$$

$$q''_{LL} dL_i - (1 - \theta_i) dw_i + w_i d\theta_i = 0 \quad (8.55)$$

En substituant l'expression de dw_i obtenue à l'équation 8.55 dans l'équation 8.53, nous obtenons :

$$(1 - \theta) f'_{LK} (K_i; L_i) dK_i + \left((1 - \theta) f''_{LL} (K_i; L_i) - q''_{LL} (L_i) \right) dL_i - w_i d\theta_i = 0$$

$$\Leftrightarrow dL_i = \frac{w_i d\theta_i - (1 - \theta) f'_{LK} (K_i; L_i) dK_i}{\left((1 - \theta) f''_{LL} (K_i; L_i) - q''_{LL} (L_i) \right)} \quad (8.56)$$

On remplace dL_i de l'équation 8.56 dans l'équation 8.52

$$\left[(1 - \theta_i) \left(f''_{KK} f''_{LL} - f''_{KL} f'_{LK} \right) - q''_{LL} f''_{KK} \right] dK_i = -f''_{KL} w d\theta_i + (d\rho + dt_i) \left((1 - \theta_i) f''_{LL} - q''_{LL} \right)$$

$$\Leftrightarrow dK_i = \frac{-f''_{KL} w d\theta_i + (d\rho + dt_i) \left((1 - \theta_i) f''_{LL} - q''_{LL} \right)}{(1 - \theta_i) \left(f''_{KK} f''_{LL} - f''_{KL} f'_{LK} \right) - q''_{LL} f''_{KK}} \quad (8.57)$$

En réarrangeant l'équation 8.56 et en remplaçant dK_i par l'expression obtenue à l'équation 8.57, nous obtenons :

$$dL_i = \frac{w f''_{KK} d\theta_i - (1 - \theta) f'_{LK} (d\rho + dt_i)}{(1 - \theta_i) X - q''_{LL} f''_{KK}}$$

On pose $X = (f''_{KK} f''_{LL} - f''_{KL} f'_{LK})$. X est positif d'après les conditions sur la fonction de production.

Enfin, on remplace dK_i dans la différentielle de l'équilibre sur le marché du capital (équation 8.54)

$$\sum_{i=1}^I \frac{-f''_{KL} w d\theta_i + (d\rho + dt_i) \left((1 - \theta_i) f''_{LL} - q''_{LL} \right)}{(1 - \theta_i) X - q''_{LL} f''_{KK}} = 0$$

Nous en déduisons la dérivée du rendement net du capital par rapport aux taux d'imposition sur le capital et le travail.

$$\frac{d\rho}{dt_i} = - \frac{\left((1 - \theta_i) f''_{LL} - q''_{LL} \right)}{(1 - \theta_i) X - q''_{LL} f''_{KK}} \left[\sum \frac{(1 - \theta_i) f''_{LL} - q''_{LL}}{(1 - \theta_i) X - q''_{LL} f''_{KK}} \right]^{-1} < 0$$

$$\frac{d\rho}{d\theta_i} = \frac{w f''_{KL}}{(1 - \theta_i) X - q''_{LL} f''_{KK}} \left[\sum \frac{(1 - \theta_i) f''_{LL} - q''_{LL}}{[(1 - \theta_i) X - q''_{LL} f''_{KK}]} \right]^{-1} < 0$$

Nous en déduisons également les dérivées de la fonction d'offre de capital :

$$\frac{dK_i}{d\theta_i} = \frac{-f''_{KL}w + ((1 - \theta_i) f''_{LL} - q''_{LL}) d\rho/d\theta_i}{(1 - \theta_i) X - q''_{LL}f''_{KK}} \quad (8.58)$$

$$\frac{dK_i}{dt_i} = \frac{\left(1 + \frac{d\rho}{dt_i}\right) ((1 - \theta_i) f''_{LL} - q''_{LL})}{(1 - \theta_i) X - q''_{LL}f''_{KK}} < 0 \quad (8.59)$$

$$\frac{dK_i}{d\theta_j} = \frac{(1 - \theta_i) f''_{LL} - q''_{LL}}{(1 - \theta_i) X - q''_{LL}f''_{KK}} \frac{d\rho}{d\theta_j} > 0 \quad (8.60)$$

$$\frac{dK_i}{dt_j} = \frac{(1 - \theta_i) f''_{LL} - q''_{LL}}{(1 - \theta_i) X - q''_{LL}f''_{KK}} \frac{d\rho}{dt_j} > 0 \quad (8.61)$$

et de la fonction d'offre de travail :

$$\frac{dL_i}{d\theta_i} = \frac{w_i f''_{KK}}{(1 - \theta_i) X - q''_{LL}f''_{KK}} - \frac{(1 - \theta) f'_{LK} d\rho/d\theta_i}{(1 - \theta_i) X - q''_{LL}f''_{KK}} \quad (8.62)$$

$$\frac{dL_i}{dt_i} = \frac{-(1 - \theta_i) f'_{LK} (1 + d\rho/dt_i)}{((1 - \theta_i) X - q''_{LL}f''_{KK})} < 0 \quad (8.63)$$

$$\frac{dL_i}{d\theta_j} = \frac{-(1 - \theta_i) f'_{LK} d\rho/d\theta_j}{(1 - \theta_i) X - q''_{LL}f''_{KK}} > 0 \quad (8.64)$$

$$\frac{dL_i}{dt_j} = \frac{-(1 - \theta_i) f'_{LK}}{(1 - \theta_i) X - q''_{LL}f''_{KK}} \frac{d\rho}{dt_j} > 0 \quad (8.65)$$

Décideur public Léviathan

Calcul des dérivées

Les dérivées de V par rapport à G et L et K sont identiques que l'économie soit ouverte ou fermée et que le nombre de pays en concurrence soit grand ou faible.

$$\frac{\partial V}{\partial G} = \frac{1}{1 - \beta\pi} (-1 + \beta\pi'v'(V - \bar{V})) ; \quad \frac{\partial V}{\partial L} = \frac{w\theta}{1 - \beta\pi}$$

La dérivée de V par rapport à K est la même en comportement stratégique et non stratégique ($\partial V/\partial K = t/(1 - \beta\pi)$). Pour les autres dérivées de V (par rapport à t et à θ), en comportement non stratégique, la dérivée du rendement net par rapport au taux d'imposition est nulle :

$$\frac{\frac{\partial V}{\partial t}}{V - \bar{V}} = \frac{K}{R - \bar{R}} + \frac{\beta\pi'\alpha\bar{K} \frac{d\rho}{dt}}{1 - \beta\pi} \Leftrightarrow \frac{\partial V}{\partial t} = \frac{1}{1 - \beta\pi} \left[K + \beta\pi'\alpha\bar{K} \frac{d\rho}{dt} (V - \bar{V}) \right]$$

$$\text{et } \frac{\partial V}{\partial \theta} = \frac{wL}{1 - \beta\pi} (1 - \beta\pi' (V - \bar{V})) + \frac{\beta\pi' (V - \bar{V})}{1 - \beta\pi} \alpha\bar{K} \frac{d\rho}{d\theta}$$

Lagrangien du programme de maximisation du Léviathan

$$\ell = V - \bar{V} - \lambda [(\rho(t; \theta) + t)K + f'_L(K; L)L - f(K; L)] - \xi [q'(L) - (1 - \theta)f'_L(K; L)]$$

Conditions du premier ordre dans le cas non contraint

– Par rapport à G

$$\beta\pi'v'(V - \bar{V}) = 1$$

– Par rapport à t

$$\begin{aligned} \frac{\partial \ell_i}{\partial t_i} &= \frac{\partial V}{\partial t_i} - \lambda_i K_i \left(1 + \frac{d\rho}{dt_i}\right) = 0 \\ \Leftrightarrow \frac{1}{1 - \beta\pi} \left[K_i + \beta\pi' \alpha \bar{K} \frac{d\rho}{dt} (V - \bar{V}) \right] &= \lambda_i \left(1 + \frac{d\rho}{dt_i}\right) K_i \\ \Leftrightarrow \frac{1}{1 - \beta\pi} \frac{1}{\left(1 + \frac{d\rho}{dt_i}\right)} \left[1 + \alpha \frac{\bar{K}}{K_i} \frac{d\rho}{dt_i} \frac{1}{v'} \right] &= \lambda_i \end{aligned}$$

– Par rapport à θ

$$\begin{aligned} \frac{\partial \ell}{\partial \theta} &= \frac{\partial V}{\partial \theta} - \xi w - \lambda K \frac{d\rho}{d\theta} = 0 \Leftrightarrow \frac{1}{1 - \beta\pi} \frac{1}{v'} \left(\alpha \bar{K} \frac{d\rho}{d\theta} - wL \right) + \frac{wL}{1 - \beta\pi} - \lambda K \frac{d\rho}{d\theta} = \xi w \\ \Leftrightarrow \frac{1}{v'} \left(\alpha \bar{K} \frac{d\rho}{d\theta} - wL \right) + wL - \frac{1}{\left(1 + \frac{d\rho}{dt}\right)} \left[1 + \alpha \frac{\bar{K}}{K} \frac{d\rho}{dt} \frac{1}{v'} \right] K \frac{d\rho}{d\theta} &= \xi w (1 - \beta\pi) \\ \Leftrightarrow \frac{1}{v'} \left(\frac{\alpha \bar{K} d\rho/d\theta}{1 + d\rho/dt} - wL \right) + wL - \frac{K d\rho/d\theta}{1 + \frac{d\rho}{dt}} &= \xi w (1 - \beta\pi) \end{aligned}$$

– Par rapport à L

$$\begin{aligned} \frac{\partial \ell}{\partial L} &= \frac{\partial V}{\partial L} - \lambda \left(f'_L(K; L) + L f''_{LL} - f'_L(K; L) \right) - \xi \left(q'' - (1 - \theta) f''_{LL}(K; L) \right) = 0 \\ \Leftrightarrow \frac{w\theta}{1 - \beta\pi} - \lambda L f''_{LL} - \xi \left(q'' - (1 - \theta) f''_{LL}(K; L) \right) &= 0 \\ \Leftrightarrow w\theta - \frac{1 + \alpha \frac{\bar{K}}{K_i} \frac{d\rho}{dt_i} \frac{1}{v'}}{1 + \frac{d\rho}{dt_i}} L f''_{LL} = \left[\frac{\left(\frac{\alpha \bar{K} d\rho/d\theta}{1 + d\rho/dt} - wL \right)}{v'} + wL - \frac{K \frac{d\rho}{d\theta}}{1 + \frac{d\rho}{dt}} \right] \frac{q'' - (1 - \theta) f''_{LL}}{w} \end{aligned}$$

Finalement

$$\frac{1}{v'} = \frac{w\theta \left(1 + \frac{d\rho}{dt_i}\right) - L f''_{LL} - \left[wL \left(1 + \frac{d\rho}{dt_i}\right) - K d\rho/d\theta \right] \frac{q'' - (1 - \theta) f''_{LL}}{w}}{\alpha \frac{\bar{K}}{K_i} \frac{d\rho}{dt_i} L f''_{LL} + \left(\alpha \bar{K} d\rho/d\theta - wL \left(1 + \frac{d\rho}{dt_i}\right) \right) \frac{q'' - (1 - \theta) f''_{LL}}{w}}$$

On peut remarquer que

$$\frac{d\rho}{d\theta} = \frac{w f''_{KL}}{q'' - (1 - \theta) f''_{LL}} \frac{d\rho}{dt} \quad (8.66)$$

En remplaçant dans l'expression obtenue précédemment, nous pouvons réécrire la condition du premier ordre par rapport à L :

$$\begin{aligned} & w\theta \left(1 + \frac{d\rho}{dt_i}\right) - L f''_{LL} - \left[L \left(1 + \frac{d\rho}{dt_i}\right) - K \frac{f''_{KL}}{q'' - (1 - \theta) f''_{LL}} \frac{d\rho}{dt} \right] \left(q'' - (1 - \theta) f''_{LL} \right) \\ &= \frac{1}{v'} \left[\alpha \frac{\bar{K}}{K_i} \frac{d\rho}{dt_i} L f''_{LL} + \left(\alpha \bar{K} \frac{f''_{KL}}{q'' - (1 - \theta) f''_{LL}} \frac{d\rho}{dt} - L \left(1 + \frac{d\rho}{dt_i}\right) \right) \left(q'' - (1 - \theta) f''_{LL} \right) \right] \\ &\Leftrightarrow w\theta - L f''_{LL} - L \left(q'' - (1 - \theta) f''_{LL} \right) + \frac{d\rho}{dt_i} \left(w\theta - L \left(q'' - (1 - \theta) f''_{LL} \right) + K f''_{KL} \right) \\ &= \frac{1}{v'} \left[\frac{d\rho}{dt_i} \left(\alpha \frac{\bar{K}}{K_i} \left(L f''_{LL} + K_i f''_{KL} \right) - L \left(q'' - (1 - \theta) f''_{LL} \right) \right) - L \left(q'' - (1 - \theta) f''_{LL} \right) \right] \end{aligned}$$

Finalement

$$\frac{1}{v'} = \frac{\frac{d\rho}{dt_i} \left(q'' - (1 - \theta) f''_{LL} - K f''_{KL}/L - \frac{w\theta}{L} \right) + \left(q'' + \theta f''_{LL} - w\theta/L \right)}{-\frac{d\rho}{dt_i} \left[\alpha \frac{\bar{K}}{K_i} \left(f''_{LL} + \frac{K_i}{L} f''_{KL} \right) - \left(q'' - (1 - \theta) f''_{LL} \right) \right] + q'' - (1 - \theta) f''_{LL}}$$

En comportement non stratégique, $d\rho/dt_i = 0$ et cette condition se réécrit :

$$\frac{1}{v'} = \frac{q'' + \theta f''_{LL} - w\theta/L}{q'' - (1 - \theta) f''_{LL}}$$

Dans le cas stratégique où les régions sont identiques, choisissent les mêmes taux d'imposition et offrent les mêmes quantités de biens publics, chacune attire alors la même quantité de capital ($K_i = \alpha \bar{K} = \bar{K}/I$). Les dérivées du rendement net du capital par rapport aux taux d'imposition deviennent alors

$$d\rho/dt_i = -1/I \quad (8.67)$$

Par conséquent, nous obtenons

$$\frac{1}{v'} = \frac{f''_{LL} + K f''_{KL}/L + \left(q'' + \theta f''_{LL} - w\theta/L \right) (I - 1)}{f''_{LL} + \frac{K}{L} f''_{KL} + \left(q'' - (1 - \theta) f''_{LL} \right) (I - 1)}$$

– Par rapport à K

$$\begin{aligned}\frac{\partial \ell}{\partial K} &= \frac{\partial V}{\partial K} - \lambda \left(\rho + t + f''_{LK} L - f'_K \right) + \xi (1 - \theta) f''_{LK} = 0 \\ \Leftrightarrow \frac{t}{1 - \beta\pi} &= \lambda f''_{LK} L - \xi (1 - \theta) f''_{LK} \\ \Leftrightarrow t &= f''_{LK} \left[\frac{L}{1 + d\rho/dt} \left(1 + \alpha \frac{\bar{K}}{K} \frac{d\rho}{dt} \frac{1}{v'} \right) - \frac{(1 - \theta)}{w} \left(wL - \frac{K d\rho/d\theta}{1 + d\rho/dt} \right) \left(1 - \frac{1}{v'} \right) \right]\end{aligned}$$

En comportement non stratégique,

$$\begin{aligned}t &= L f''_{LK} \left[1 - (1 - \theta) \left(1 - \frac{1}{v'} \right) \right] \\ &= \frac{L f''_{LK}}{q'' - (1 - \theta) f''_{LL}} \left[q'' - (1 - \theta) (w\theta/L) \right]\end{aligned}$$

Dans le cas stratégique, lorsque tous les pays pratiquent le même taux d'imposition du capital et reçoivent autant de capital qu'ils en détiennent, on peut alors remplacer les dérivées du rendement net du capital par les expressions obtenues aux équations 8.66 et 8.67 :

$$t = f''_{LK} \left[\frac{L}{I - 1} \left[I - \frac{1}{v'} \right] - (1 - \theta) \left(L - \frac{\alpha \bar{K} f''_{KL}}{(I - 1) ((1 - \theta) f''_{LL} - q'')} \right) \left(1 - \frac{1}{v'} \right) \right]$$

Comportement non stratégique avec impôt sur le revenu contraint

Nous reprenons les dérivées de V déjà calculées en les appliquant au cas non stratégique. Nous introduisons une contrainte sur le niveau du taux d'imposition sur le revenu, associée au multiplicateur de Lagrange μ .

$$\ell = V - \bar{V} - \lambda [(\rho + t) K + f'_L(K; L) L - f(K; L)] - \xi [q'(L) - (1 - \theta) f'_L(K; L)] - \mu (\theta - \bar{\theta})$$

– Condition du premier ordre par rapport à G

$$\frac{\partial \ell}{\partial G} = \frac{\partial V}{\partial G} = 0 \Leftrightarrow \beta \pi' v' (V - \bar{V}) = 1$$

– Condition du premier ordre par rapport à θ

$$\begin{aligned}\frac{\partial V}{\partial \theta} - \xi w - \mu &= 0 \Leftrightarrow \frac{wL}{1 - \beta\pi} (1 - \beta\pi' (V - \bar{V})) - \xi w - \mu = 0 \\ &\Leftrightarrow \frac{L}{1 - \beta\pi} \left(1 - \frac{1}{v'}\right) - \frac{\mu}{w} = \xi\end{aligned}$$

– Condition du premier ordre par rapport à t

$$\frac{\partial \ell}{\partial t} = \frac{\partial V}{\partial t} - \lambda K = 0 \Leftrightarrow \frac{K}{1 - \beta\pi} = \lambda K \Leftrightarrow \frac{1}{1 - \beta\pi} = \lambda$$

– Condition du premier ordre par rapport à L

$$\begin{aligned}\frac{\partial \ell}{\partial L} &= \frac{\partial V}{\partial L} - \lambda L f''_{LL} - \xi \left(q'' - (1 - \theta) f''_{LL}(K; L) \right) = 0 \\ &\Leftrightarrow \frac{w\theta - L f''_{LL}}{1 - \beta\pi} = \left(\frac{L}{1 - \beta\pi} \left(1 - \frac{1}{v'}\right) - \frac{\mu}{w} \right) \left(q'' - (1 - \theta) f''_{LL}(K; L) \right) \\ &\Leftrightarrow \frac{\frac{w\theta}{L} - f''_{LL}}{q'' - (1 - \theta) f''_{LL}(K; L)} + \frac{\mu(1 - \beta\pi)}{wL} = 1 - \frac{1}{v'} \\ &\Leftrightarrow \frac{1}{v'} = \frac{q'' - (1 - \theta) f''_{LL}(K; L) + f''_{LL} - \frac{w\theta}{L}}{q'' - (1 - \theta) f''_{LL}(K; L)} - \frac{\mu(1 - \beta\pi)}{wL}\end{aligned}$$

– Condition du premier ordre par rapport à K

$$\begin{aligned}\frac{\partial \ell}{\partial K} &= \frac{\partial V}{\partial K} - \lambda f''_{LK} L + \xi (1 - \theta) f''_{LK} = 0 \\ &\Leftrightarrow \frac{t}{1 - \beta\pi} = \frac{f''_{LK} L}{1 - \beta\pi} - \left(\frac{L}{1 - \beta\pi} \left(1 - \frac{1}{v'}\right) - \frac{\mu}{w} \right) (1 - \theta) f''_{LK} \\ &\Leftrightarrow t = f''_{LK} L - \left(1 - \frac{1}{v'} - \frac{\mu(1 - \beta\pi)}{wL} \right) L (1 - \theta) f''_{LK} = L f''_{LK} \left(1 - \frac{\frac{w\theta}{L} - f''_{LL}}{\frac{q''}{(1 - \theta)} - f''_{LL}(K; L)} \right) \\ &\Leftrightarrow t = L f''_{LK} \frac{\frac{q''}{1 - \theta} - \frac{w\theta}{L}}{\frac{q''}{1 - \theta} - f''_{LL}(K; L)} = f''_{LK} L \frac{\frac{w\theta}{L} - \frac{q''}{1 - \theta}}{f''_{LL}(K; L) - \frac{q''}{1 - \theta}}\end{aligned}$$

Relation entre les taux d'imposition dans le cas non stratégique

On suppose que les dérivées secondes de la fonction de production sont constantes et

que la fonction q est quadratique.

$$\begin{aligned} dt &= \frac{t}{L}dL + \left(\frac{f''_{LK}L \left(\frac{(wd\theta + \theta dw)L - w\theta dL}{L^2} - \frac{q''}{(1-\theta)^2}d\theta \right)}{\left(f''_{LL}(K;L) - \frac{q''}{1-\theta} \right)} + \frac{f''_{LK}L \left(\frac{w\theta}{L} - \frac{q''}{1-\theta} \right)}{\left(f''_{LL}(K;L) - \frac{q''}{1-\theta} \right)^2} \frac{q''}{(1-\theta)^2}d\theta \right) \\ &= \frac{t}{L}dL + \left(\frac{f''_{LK} \left((wd\theta + \theta dw) - \frac{w}{L}\theta dL \right)}{\left(f''_{LL}(K;L) - \frac{q''}{1-\theta} \right)} + \frac{t - f''_{LK}L}{\left(f''_{LL}(K;L) - \frac{q''}{1-\theta} \right)} \frac{q''}{(1-\theta)^2}d\theta \right) \end{aligned}$$

Or en différenciant la condition d'arbitrage du ménage, on obtient

$$dw = \frac{q''_{LL}(L) dL + w d\theta}{1 - \theta}$$

On remplace dw dans l'équation précédente

$$dt = \frac{t}{L}dL + \left(\frac{f''_{LK} \left(\frac{w}{1-\theta}d\theta + \left(\theta \frac{q''_{LL}(L)}{1-\theta} - \frac{w}{L}\theta \right) dL \right)}{\left(f''_{LL}(K;L) - \frac{q''}{1-\theta} \right)} + \frac{t - f''_{LK}L}{\left(f''_{LL}(K;L) - \frac{q''}{1-\theta} \right)} \frac{q'' d\theta}{(1-\theta)^2} \right)$$

$$\frac{dt}{d\theta} = \frac{t}{L} \frac{dL}{d\theta} + \frac{f''_{LK} \left(\frac{w}{1-\theta} + \left(\frac{q''_{LL}(L)}{1-\theta} - \frac{w}{L} \right) \theta \frac{dL}{d\theta} \right) + (t - f''_{LK}L) \frac{q''}{(1-\theta)^2}}{f''_{LL}(K;L) - \frac{q''}{1-\theta}}$$

$$\frac{dt}{d\theta} = \frac{f''_{LK}}{f''_{LL} - \frac{q''}{1-\theta}} \left(\frac{w\theta}{L} - \frac{q''}{1-\theta} + \left(\frac{q''_{LL}}{1-\theta} - \frac{w}{L} \right) \theta \right) \frac{dL}{d\theta} + \frac{f''_{LK}w + (t - f''_{LK}L) \frac{q''}{(1-\theta)}}{(1-\theta) f''_{LL} - q''}$$

$$\frac{dt}{d\theta} = \left[-q'' \frac{dL}{d\theta} + \frac{w}{(1-\theta)} + \frac{w\theta - L f''_{LL} q''}{f''_{LL} - \frac{q''}{1-\theta}} \right] \frac{f''_{LK}}{f''_{LL}(K;L) - \frac{q''}{1-\theta}}$$

$$\frac{dt}{d\theta} = \left[-\frac{wq'' f''_{KK}}{\left((1-\theta_i) X - q''_{LL} f''_{KK} \right)} + \frac{w}{(1-\theta)} + \frac{w\theta - L f''_{LL} q''}{f''_{LL} - \frac{q''}{1-\theta}} \right] \frac{f''_{LK}}{f''_{LL} - \frac{q''}{1-\theta}}$$

Décideur public bienveillant

Calcul des dérivées

Les dérivées de U par rapport à L et K sont identiques à celles déjà calculées en comportement non stratégique et en comportement stratégique.

$$\frac{\partial U}{\partial L} = v'(G) \theta w \text{ et } \frac{\partial U}{\partial K} = v'(G) t$$

Dans le cas stratégique, il faut tenir compte de l'effet des deux taux d'imposition sur le

rendement net du capital. Nous calculons donc la dérivée de U par rapport à θ et à t .

$$\frac{\partial U}{\partial t} = v'(G) K + \alpha \bar{K} \frac{d\rho}{dt} \quad \text{et} \quad \frac{\partial U}{\partial \theta} = -wL + \alpha \bar{K} \frac{d\rho}{d\theta} + v'(G) wL$$

Lagrangien du programme de maximisation du décideur public bienveillant

$$\ell = U - \lambda [(\rho(t; \theta) + t) K + f'_L(K; L) L - f(K; L)] - \xi [q'(L) - (1 - \theta) f'_L(K; L)]$$

Conditions du premier ordre

– Par rapport à t

$$\begin{aligned} \frac{\partial \ell}{\partial t} &= \frac{\partial U}{\partial t} - \lambda_i K_i \left(1 + \frac{d\rho}{dt_i}\right) = 0 \Leftrightarrow v'(G) K + \alpha \bar{K} \frac{d\rho}{dt} = \lambda_i K_i \left(1 + \frac{d\rho}{dt_i}\right) \\ &\Leftrightarrow \left(v'(G) + \frac{\alpha \bar{K} \frac{d\rho}{dt}}{K_i}\right) \frac{1}{1 + \frac{d\rho}{dt_i}} = \lambda_i \end{aligned}$$

– Par rapport à θ

$$\begin{aligned} \frac{\partial \ell}{\partial \theta} &= \frac{\partial U}{\partial \theta} - \lambda K \frac{d\rho}{d\theta} - \xi w \Leftrightarrow \frac{(\alpha \bar{K} - \lambda K) \frac{d\rho}{d\theta}}{w} + (v'(G) - 1) L = \xi \\ &\Leftrightarrow \left(\frac{\alpha \bar{K}}{K} - v'(G)\right) \frac{1}{1 + \frac{d\rho}{dt_i}} \frac{K \frac{d\rho}{d\theta}}{w} + (v'(G) - 1) L = \xi \end{aligned}$$

– Par rapport à L

$$\begin{aligned} \frac{\partial \ell}{\partial L} &= \frac{\partial U}{\partial L} - \lambda L f''_{LL} - \xi (q'' - (1 - \theta) f''_{LL}(K; L)) = 0 \\ &\Leftrightarrow v'(G) \theta w = \lambda (L f''_{LL}) + \xi (q'' - (1 - \theta) f''_{LL}(K; L)) \\ &\Leftrightarrow v' \left(\theta w \left(1 + \frac{d\rho}{dt_i}\right) - L f''_{LL} + K f''_{KL} \frac{d\rho}{dt} - L \left(1 + \frac{d\rho}{dt_i}\right) (q'' - (1 - \theta) f''_{LL}(K; L)) \right) \\ &= \frac{\alpha \bar{K}}{K_i} \left(L f''_{LL} + K f''_{KL} \right) \frac{d\rho}{dt} - L (q'' - (1 - \theta) f''_{LL}(K; L)) \left(1 + \frac{d\rho}{dt_i}\right) \\ &\Leftrightarrow v' = \frac{\frac{\alpha \bar{K}}{L} \left(\frac{L}{K} f''_{LL} + f''_{KL}\right) + (q'' - (1 - \theta) f''_{LL}(K; L)) (I - 1)}{(q'' + \theta f''_{LL} - \frac{\theta w}{L}) (I - 1) + f''_{LL} + \frac{K}{L} f''_{KL}} \end{aligned}$$

– Par rapport à K

$$\begin{aligned}\frac{\partial \ell}{\partial K} &= \frac{\partial U}{\partial K} - \lambda f''_{LK} L + \xi (1-\theta) f''_{LK} = 0 \Leftrightarrow v'(G) t = \lambda f''_{LK} L - \xi (1-\theta) f''_{LK} \\ \Leftrightarrow t &= f''_{LK} L \left[\frac{1}{1 + \frac{d\rho}{dt_i}} \left(1 + \frac{1}{v'} \frac{d\rho}{dt} \right) + \left(\frac{1-\theta}{1 + \frac{d\rho}{dt_i}} \frac{K}{wL} \frac{d\rho}{d\theta} - (1-\theta) \right) \left(1 - \frac{1}{v'} \right) \right]\end{aligned}$$

Avec, dans le cas symétrique,

$$t = \frac{f''_{LK} L}{I-1} \left[\left(I - \frac{1}{v'} \right) + (1-\theta) \left(\frac{\alpha \bar{K}}{L} \frac{f''_{KL}}{(1-\theta) f''_{LL} - q''} - (I-1) \right) \left(1 - \frac{1}{v'} \right) \right]$$

Annexe 8.C La situation décentralisée

Dérivées de l'utilité du planificateur décentralisé

– Dérivée par rapport à φ

$$\begin{aligned}\frac{\partial V_i / \partial \varphi_i}{V_i - \bar{V}_1} &= \frac{\partial R_i / \partial \varphi_i}{R_i - \bar{R}} + \frac{\beta \pi'(U_i) \partial c_i / \partial \varphi_i}{1 - \beta \pi(U_i)} = \frac{1}{R_i - \bar{R}} - \frac{\beta \pi'(U_i)}{1 - \beta \pi(U_i)} \\ \partial V_i / \partial \varphi_i &= \frac{1}{1 - \beta \pi_i} (1 - (V_i - \bar{V}_1) \beta \pi'(U_i))\end{aligned}$$

– Dérivée par rapport à g

$$\begin{aligned}\frac{\partial V_i / \partial g_i}{V_i - \bar{V}_1} &= \frac{\partial R_i / \partial g_i}{R_i - \bar{R}} + \frac{\beta \pi'(U_i) v'(\gamma_i) \partial \gamma_i / \partial g_i}{1 - \beta \pi(U_i)} = \frac{-\eta}{R_i - \bar{R}} + \frac{\eta \beta \pi'(U_i) v'(\gamma_i)}{1 - \beta \pi(U_i)} \left(\frac{g_i}{\gamma_i} \right)^{-1/\sigma} \\ \partial V_i / \partial g_i &= \frac{\eta}{1 - \beta \pi_i} \left[(V_i - \bar{V}_1) \beta \pi'(U_i) v'(\gamma_i) \left(\frac{g_i}{\gamma_i} \right)^{-1/\sigma} - 1 \right]\end{aligned}$$

– Dérivée par rapport à t

$$\begin{aligned}\frac{\partial V_i / \partial t_i}{V_i - \bar{V}_1} &= \frac{\partial R_i / \partial t_i}{R_i - \bar{R}} + \frac{\beta \pi'(U_i) \partial c_i / \partial t_i}{1 - \beta \pi(U_i)} = \frac{k_i + t_i \frac{\partial k_i}{\partial t_i}}{R_i - \bar{R}} + \frac{\beta \pi'(U_i) \left((\bar{k} - k_i) \frac{\partial \rho}{\partial t_i} - k_i \right)}{1 - \beta \pi(U_i)} \\ &= \frac{k_i}{R_i - \bar{R}} - \frac{\beta \pi'(U_i) k_i}{1 - \beta \pi(U_i)} + \frac{t_i \partial k_i / \partial t_i}{R_i - \bar{R}} + \frac{\beta \pi'(U_i) (\bar{k} - k_i) \partial \rho}{1 - \beta \pi(U_i) \partial t_i} \\ \partial V_i / \partial t_i &= \frac{k_i}{1 - \beta \pi_i} (1 - (V_i - \bar{V}_1) \beta \pi'(U_i)) \\ &\quad + \frac{t_i}{1 - \beta \pi_i} \left[\frac{\partial k_i}{\partial t_i} + (V_i - \bar{V}_1) \frac{\beta \pi'(U_i) (\bar{k} - k_i) \partial \rho}{t_i \partial t_i} \right]\end{aligned}$$

Dérivées de l'utilité du planificateur central

En notant Π'_i la dérivée de la fonction de réélection par rapport à son i -ième argument,

on a :

$$\begin{aligned}\frac{\partial V_0/\partial\theta}{V_0-\bar{V}_0} &= \frac{\partial R_0/\partial\theta}{R_0-\bar{R}_0} + \frac{\beta}{1-\beta\Pi} \sum_i \Pi'_i \frac{\partial c_i}{\partial\theta} = \frac{1}{R_0-\bar{R}_0} - \frac{\beta}{1-\beta\pi(U_i)} \sum_i \Pi'_i \\ \Leftrightarrow \partial V_0/\partial\theta &= \frac{1}{1-\beta\Pi} \left(1 - (V_0-\bar{V}_0) \beta \sum_i \Pi'_i \right) \\ \frac{\partial V_0/\partial G}{V_0-\bar{V}_0} &= \frac{\partial R_0/\partial G}{R_0-\bar{R}_0} + \frac{\beta}{1-\beta\Pi} \sum_i \Pi'_i v'(\gamma_i) \frac{\partial \gamma_i}{\partial G} G \\ &= \frac{-(1-\eta)}{R_0-\bar{R}_0} + \frac{(1-\eta)\beta}{1-\beta\Pi} \sum_i \Pi'_i v'(\gamma_i) \left(\frac{G}{\gamma_i} \right)^{-1/\sigma} \\ \Leftrightarrow \partial V_0/\partial G &= \frac{(1-\eta)}{1-\beta\Pi} \left[(V_0-\bar{V}_0) \beta \sum_i \Pi'_i v'(\gamma_i) \left(\frac{G}{\gamma_i} \right)^{-1/\sigma} - 1 \right]\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{\partial V_0/\partial T}{V_0-\bar{V}_0} &= \frac{\partial R_0/\partial T}{R_0-\bar{R}_0} + \frac{\beta}{1-\beta\Pi} \sum_i \Pi'_i \frac{\partial c_i}{\partial T} = \frac{\tilde{k} + T \partial \tilde{k} / \partial T}{R_0-\bar{R}_0} + \frac{\beta}{1-\beta\Pi} \sum_i \Pi'_i \left((\bar{k} - k_i) \frac{\partial \rho}{\partial T} - k_i \right) \\ &= \frac{\tilde{k}}{R_0-\bar{R}_0} - \frac{\beta}{1-\beta\Pi} \sum_i \Pi'_i k_i + \frac{T \partial \tilde{k} / \partial T}{R_0-\bar{R}_0} + \frac{\beta}{1-\beta\Pi} \frac{\partial \rho}{\partial T} \sum_i \Pi'_i (\bar{k} - k_i) \\ \partial V_0/\partial T &= \frac{1}{1-\beta\Pi} \left[\tilde{k} - \beta (V_0 - \bar{V}_0) \sum_i \Pi'_i k_i + T \frac{\partial \tilde{k}}{\partial T} + \beta (V_0 - \bar{V}_0) \frac{\partial \rho}{\partial T} \sum_i \Pi'_i (\bar{k} - k_i) \right]\end{aligned}$$

Conditions du premier ordre des planificateurs décentralisés

Soit λ_i le multiplicateur de la contrainte $\varphi_i \leq \varphi_i$. On obtient les conditions du premier ordre par rapport à φ_i et à g_i suivantes :

$$\begin{aligned}\frac{1}{1-\beta\pi_i} (1 - (V_i-\bar{V}) \beta\pi'(U_i)) &= \lambda_i \Leftrightarrow (V_i-\bar{V}) \beta\pi'(U_i) = 1 - (1-\beta\pi_i) \lambda_i \\ \text{et } (V_i-\bar{V}) \beta\pi'(U_i) v'(\gamma_i) \left(\frac{g_i}{\gamma_i} \right)^{-1/\sigma} &= 1 \Leftrightarrow v'(\gamma_i) \left(\frac{g_i}{\gamma_i} \right)^{-1/\sigma} = \frac{1}{1 - (1-\beta\pi_i) \lambda_i} \geq 1\end{aligned}$$

La condition du premier ordre par rapport à t s'écrit :

$$\frac{\partial V_i/\partial t_i}{V_i-\bar{V}_1} = \frac{k_i \lambda_i}{V_i-\bar{V}_1} + \frac{t_i}{R_i-\bar{R}} \frac{\partial k_i}{\partial t_i} + \frac{(1-\lambda_i(1-\beta\pi_i)) (\bar{k} - k_i)}{R_i-\bar{R}} \frac{\partial \rho}{\partial t_i}$$

À l'équilibre symétrique, sachant que $\pi_i = \pi$, $\pi'_i = \pi'$, $g_i = g$, $\gamma_i = \gamma$ et $k_i = k$ pour tout i , on a

$$\begin{aligned} (V - \bar{V}) \beta \pi' &= 1 - \lambda(1 - \beta\pi) \\ v'(\gamma) \left(\frac{g}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} &= \frac{1}{1 - (1 - \beta\pi)\lambda} \\ \partial V_i / \partial t_i &= k\lambda + \frac{t}{(1 - \beta\pi)I} \frac{(I - 1)}{\phi} + \frac{t}{2\phi I(1 - \beta\pi)} - \frac{(1 - \lambda(1 - \beta\pi))(\bar{k} - k)}{2(1 - \beta\pi)I} \end{aligned}$$

Conditions du premier ordre du planificateur central

$$\begin{aligned} \frac{1}{1 - \beta\Pi} \left(1 - (V_0 - \bar{V}_0) \beta \sum_i \Pi'_i\right) &= \xi \Leftrightarrow (V_0 - \bar{V}_0) \beta \sum_i \Pi'_i = 1 - (1 - \beta\Pi) \xi \\ (V_0 - \bar{V}_0) \beta \sum_i \Pi'_i v'(\gamma_i) \left(\frac{G}{\gamma_i}\right)^{-1/\sigma} &= 1 \\ \frac{\partial V_0 / \partial T}{(V_0 - \bar{V}_0)} &= \frac{\tilde{k} \left(1 - (V_0 - \bar{V}_0) \frac{\beta}{\tilde{k}} \sum_i \Pi'_i k_i\right)}{(R_0 - \bar{R}_0)} + \frac{T}{(R_0 - \bar{R}_0)} \left[\frac{\partial \tilde{k}}{\partial T} + (V_0 - \bar{V}_0) \frac{\beta}{T} \frac{\partial \rho}{\partial T} \sum_i \Pi'_i (\bar{k} - k_i) \right] \end{aligned}$$

A l'équilibre symétrique au sein de chaque pays, sachant que $\Pi'_i = \Pi'$, $\gamma_i = \gamma$ et $k_i = k = \tilde{k}$ pour tout i , on a

$$\begin{aligned} (V_0 - \bar{V}_0) \beta I \Pi' &= 1 - (1 - \beta\Pi) \xi \\ (V_0 - \bar{V}_0) \beta I \Pi' v'(\gamma) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} &= 1 \Leftrightarrow v'(\gamma) \left(\frac{G}{\gamma}\right)^{-1/\sigma} = \frac{1}{1 - (1 - \beta\Pi) \xi} \geq 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial V_0 / \partial T}{(V_0 - \bar{V}_0)} &= \frac{k(1 - (V_0 - \bar{V}_0) \beta I \Pi')}{R_0 - \bar{R}_0} + \frac{1}{R_0 - \bar{R}_0} \left[T \frac{\partial \tilde{k}}{\partial T} + (V_0 - \bar{V}_0) \beta I \Pi' \frac{\partial \rho}{\partial T} (\bar{k} - k) \right] \\ \partial V_0 / \partial T &= k\xi + \frac{T}{1 - \beta\pi} \frac{\partial \tilde{k}}{\partial T} + \left(\frac{1}{1 - \beta\pi} - \xi\right) (\bar{k} - k) \frac{\partial \rho}{\partial T} \\ &= k\xi + \frac{T}{1 - \beta\pi} \frac{1}{2\phi} - \left(\frac{1}{1 - \beta\pi} - \xi\right) (\bar{k} - k) \frac{1}{2} \end{aligned}$$

Chapitre 9

Décentralisation et taille du secteur public dans l'Union Européenne

Introduction

Au cours des deux dernières décennies, la décentralisation (i.e transfert du pouvoir politique, fiscal et administratif aux gouvernements infranationaux) est devenue l'une des tendances les plus importantes à la fois dans les pays industrialisés et dans les pays en développement. Le contexte des relations fiscales entre échelons de gouvernement dans les Etats membres de l'Union Européenne a donc gagné un intérêt croissant parallèlement au transfert de compétences et d'autonomie fiscale aux gouvernements locaux (OCDE, 1999). Les institutions supranationales telles la Banque Mondiale¹ ou l'OCDE (2002a, 2002b) soutiennent la décentralisation fiscale dans les pays d'Europe de l'Est dans la mesure où cette tendance vers davantage de décentralisation semble promouvoir le développement économique et l'efficacité du secteur public.

Au niveau empirique, le chapitre 7 a présenté les hypothèses qui lient la taille du secteur public aux différents éléments caractéristiques du fédéralisme financier et mis en évidence certaines lacunes des estimations empiriques existantes au niveau international. Dans ce chapitre, l'objectif, contrairement aux articles cités au chapitre 7, n'est pas de déterminer la nature du décideur public. En effet, considérer la relation négative entre décentralisation et taille du secteur public comme une preuve du comportement Léviathan

¹Le projet de la Banque mondiale sur la décentralisation est disponible sur www1.worldbank.org/wbiep/decentralization

des gouvernements et des bienfaits de la concurrence fiscale n'est pas pertinent dans la mesure où cette relation négative peut également être obtenue par un modèle de concurrence fiscale avec des gouvernements parfaitement bienveillants (BRULHART et JAMETTI, 2007). En raison de cette ambiguïté, notre objectif dans ce chapitre est de vérifier l'effet sur les dépenses publiques d'une concurrence fiscale accrue induite par la décentralisation sans répondre à la question des gains d'efficacité allocative concomitants à l'accroissement de la concurrence. En revanche au chapitre 10, nous analyserons les effets sur l'efficacité productive de la décentralisation. Suivant la distinction établie par FELD *et al.* (2003), nous considérons également la pertinence empirique des hypothèses de fragmentation et de concurrence fiscale (ces hypothèses ont été présentées au chapitre 7). Contrairement à la plupart des études sur un ensemble de pays (à l'exception des estimations de JIN et ZOU, 2002), nous distinguons l'effet de la décentralisation sur les différents échelons de gouvernement (national et local) et nos estimations ne portent donc pas uniquement sur les dépenses publiques consolidées.

Ce chapitre se concentre sur les effets de la décentralisation fiscale sur la taille des gouvernements dans l'Union Européenne. Nous utilisons deux échantillons : le premier échantillon est constitué de données de panel sur les 15 Etats Membres de l'Union Européenne pour la période 1984-2004. Le second comprend les 10 nouveaux entrants² sur la période 1995-2004.

Notre apport se situe à différents niveaux. Premièrement, en utilisant un ensemble d'indicateurs de décentralisation fiscale au lieu d'une mesure unique, ce chapitre confirme assez clairement que l'effet de la décentralisation sur la taille du gouvernement dépend de la nature de cet indicateur et du niveau de gouvernement étudié. Deuxièmement, les variables institutionnelles et les dépenses moyennes pondérées des pays voisins permettent de tenir compte des interactions horizontales et verticales au niveau des pays et la perte de significativité de l'ouverture économique une fois que ces deux ensembles de variables sont pris en compte confirme que l'origine de ces interactions repose sur la mobilité des bases fiscales. Au niveau local, l'hypothèse de fragmentation n'est pas vérifiée mais les dépenses locales semblent influencées par le nombre de communes du pays via l'existence

²Faute de données sur la décentralisation en Bulgarie et Roumanie, nous ne pouvons inclure ces deux nouveaux entrants de 2007.

d'économies d'échelle dans la fourniture de biens publics. Troisièmement, au sein même des pays de l'UE15, les effets de long terme de la décentralisation ne sont pas les mêmes selon les pays. En matière d'effet de l'autonomie fiscale locale sur les dépenses publiques, deux groupes de pays peuvent être distingués dans l'Union Européenne. La décentralisation financée par des transferts intergouvernementaux a des effets encore plus divergents selon les pays puisque ce ne sont plus deux groupes mais quatre qui peuvent être distingués. Quatrièmement, la décentralisation financée par l'autonomie fiscale a des effets à court et à long terme sur les dépenses publiques et les gouvernements semblent ajuster leurs niveaux de dépenses suite à des chocs de court terme pour revenir sur leur situation d'équilibre de long terme. Plus précisément, quand il y a des écarts par rapport à la relation de long terme, un mécanisme de correction d'erreur opère pour que la taille du secteur public ne soit pas affectée et retrouve son équilibre de long terme. En revanche, le déséquilibre vertical a des effets à court terme sur les dépenses publiques locales mais n'a pas d'effet à long terme sur la taille du secteur public, quel que soit l'échelon considéré. Enfin, nous montrons que les résultats en matière d'autonomie fiscale, de déséquilibre vertical et de structure institutionnelle diffèrent entre nos deux échantillons, notamment l'autonomie au niveau des recettes fiscales locales se traduit dans les Pays d'Europe Centrale et Orientale par une augmentation des dépenses locales qui n'est pas, même partiellement, compensée par la réduction des dépenses du gouvernement central comme c'est le cas dans les pays de l'UE15.

Ce chapitre commence par une présentation de la spécification économétrique et des données utilisées (section 9.1). Puis nous présentons les techniques économétriques utilisées pour réaliser nos estimations (section 9.2). La section 9.3 est consacrée aux pays de l'UE15 et étudie l'effet de la décentralisation des ressources sur la taille du secteur public à partir d'un modèle de base (sous-section 9.3.1) dans lequel nous introduisons successivement des variables de contrôle supplémentaires relatives au fédéralisme financier (sous-section 9.3.2) susceptibles d'exercer une influence sur la taille du secteur public (structure institutionnelle, intégration économique et dépenses moyennes pondérées des pays concurrents). Ainsi nous cherchons à mettre en évidence successivement la pertinence des hypothèses de décentralisation, de fragmentation et de concurrence fiscale. Après avoir estimé les modèles statiques et dynamiques associés à ces spécifications, nous nous concentrons sur deux variables de décentralisation particulièrement pertinentes et cherchons à

en déterminer les effets de long terme sur les dépenses publiques à l'aide des techniques de panel cointégré (sous-section 9.3.3) et de modèle à Correction d'Erreur (sous-section 9.3.4). Enfin, nous passons à notre deuxième échantillon constitué des dix nouveaux entrants (section 9.4) et comparons les résultats obtenus pour les PECO et pour l'UE15.

9.1 Spécification économétrique et données

Nous analysons empiriquement si la décentralisation fiscale a un impact sur la taille du secteur public dans les pays européens. Nous estimons séparément trois spécifications économétriques :

$$\gamma_{it} = \phi_{\gamma}\gamma_{i,t-1} + \alpha_{\gamma}DEC_{it} + \beta_{\gamma}X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (9.1)$$

$$G_{it} = \phi_G G_{i,t-1} + \alpha_G DEC_{it} + \beta_G X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (9.2)$$

$$g_{it} = \phi_g g_{i,t-1} + \alpha_g DEC_{it} + \beta_g X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (9.3)$$

avec $i \in [1, 15]$ et $t \in [1, 21]$, et où γ , G et g représentent nos trois variables dépendantes successives (respectivement secteur public consolidé, administration centrale et administrations locales), DEC l'indicateur de décentralisation, X le vecteur des variables de contrôle et enfin ε le terme d'erreur. Nous introduisons la variable retardée temporellement pour tenir compte de la relative lenteur des ajustements du poids des dépenses publiques.

9.1.1 Données

Nous estimons les équations 9.1, 9.2 et 9.3 en utilisant des données annuelles sur les Etats-Membres de l'Union Européenne. Nous disposons de données sur les 15 pays de l'Union Européenne sur 21 ans (1984-2004) et les 10 nouveaux entrants sur 10 ans (1995-2004). Les tableaux 9.35 à 9.39 en annexe indiquent quelques statistiques sur ces pays et les sources des données utilisées dans ce chapitre. Ces données seront commentées dans cette section.

Taille du gouvernement

Les administrations publiques dans les pays européens se divisent en quatre sous-secteurs.

- L’administration centrale
- Les administrations d’Etats fédérés en Allemagne, en Belgique et en Autriche
- Les administrations locales (qui se subdivisent elles-mêmes en plusieurs échelons avec au moins un échelon communal auquel peut s’ajouter un échelon départemental et un échelon régional).
- Les administrations de sécurité sociale : nous n’étudierons pas ce sous-secteur dans la mesure où il se subdivise lui-même en administrations de Sécurité Sociale centrales, fédérées et locales.

A l’exception de l’article de JIN et ZOU (2002), seule la taille du secteur public consolidé fait l’objet d’estimations. Or étudier séparément les échelons de gouvernement permet de déterminer comment la décentralisation affecte chacun des échelons. Si la décentralisation des dépenses s’accompagne d’un transfert de pouvoirs fiscaux, l’augmentation de l’autonomie fiscale locale va entraîner une augmentation des dépenses locales (g) et potentiellement une diminution des dépenses centrales (G). On pourra alors comparer ces effets avec celui sur la dépense consolidée (γ) et voir s’il y a une relative substitution des dépenses centrales par les dépenses locales.

Par conséquent, nous analysons trois variables dépendantes différentes : γ , G et g . La première mesure la taille du gouvernement consolidé (γ) qui correspond aux dépenses publiques totales (en pourcentage du PIB). Ces dépenses comprennent à la fois les dépenses centrales, fédérées et locales ainsi que les dépenses de Sécurité Sociale. En terme de composition comptable, elles incluent donc le paiement des intérêts de la dette et les transferts sociaux autres qu’en nature³. Nous utilisons les dépenses publiques infra-nationales (en pourcentage du PIB) qui comprennent les dépenses des Etats fédérés (lorsque ces derniers existent) et les dépenses des collectivités locales (g). Nous utilisons également les dépenses du gouvernement central en pourcentage du PIB (G).

³Les transferts sociaux autres qu’en nature représentent entre 20 et 40% des dépenses publiques dans les pays européens. A priori la décentralisation n’exerce pas d’effet sur ce type de dépense. Nous refaisons néanmoins toutes les régressions sans les transferts sociaux (ni les paiements de la dette) et vérifions que les résultats ne sont pas modifiés.

Décentralisation fiscale

Définir et mesurer le degré de décentralisation ne sont pas des tâches aisées dans la mesure où la décentralisation est multi-facette et mobilise des indicateurs tant quantitatifs que qualitatifs (World Bank, 2004). En effet, la décentralisation recouvre des aspects politiques, administratifs et budgétaires. Néanmoins, les mesures conventionnelles du degré de décentralisation fiscale largement utilisées dans la littérature reposent sur la part des recettes (ou dépenses) des gouvernements infra-nationaux au sein du revenu total (respectivement dépenses) des gouvernements consolidés⁴. Cependant, ces indicateurs fiscaux tendent à surestimer le degré de décentralisation fiscale dans les pays fédéraux relativement aux pays unitaires car ils ne fournissent aucune information sur la part sur laquelle les gouvernements locaux ont une autonomie significative. Par conséquent, ils faussent l'évaluation de la décentralisation fiscale dans plusieurs pays (comme l'Autriche et l'Allemagne) et introduisent un biais dans les résultats des études empiriques (STEGARESCU, 2004). Comme les recettes locales comprennent des recettes fiscales propres autonomes, des recettes fiscales partagées et des subventions intergouvernementales (générales ou spécifiques), nous pouvons observer à partir des tableaux 9.32 et 9.33 en annexe que les pays d'Europe de l'Ouest se caractérisent par une décentralisation des dépenses qui s'accompagne des pouvoirs fiscaux locaux correspondants. Néanmoins, quand les dépenses décentralisées ne sont pas financées par des ressources propres, les pays comptent principalement sur les transferts intergouvernementaux pour les financer.

A l'instar de travaux récents sur ce sujet, nous utilisons un ensemble d'indicateurs pour représenter les différents aspects de la décentralisation. Ces mesures alternatives de l'autonomie fiscale sont basées sur un cadre analytique récent développé par l'OCDE (2001) qui classe les impôts selon le degré de marge de manoeuvre locale. De plus, comme l'empilement des taux d'imposition par plusieurs échelons de gouvernement sur une même base constitue un trait commun de la structure fiscale à la fois dans les pays fédéraux et unitaires, nous utilisons des indicateurs d'empilement fiscal. En effet, quand le gouvernement central et les collectivités locales partagent la même base fiscale et fixent indépendamment leur taux d'imposition il y a des risques d'interactions fiscales verticales, chaque échelon négligeant les conséquences de la fixation de son taux d'imposition pour l'autre échelon.

⁴Cette mesure peut être fournie par la base de données GFS (Government Finance Statistics) produite par le Fonds Monétaire International.

Enfin, un dernier aspect des structures multi-échelons est le partage de responsabilités sur la dépense publique. Quand les responsabilités dans un domaine de dépenses sont détenues par différents échelons de gouvernement, il existe des risques de fourniture excessive de biens publics.

Nous utilisons donc les mesures suivantes qui reflètent les différents aspects de la décentralisation des ressources :

- TDEC : mesure de la décentralisation fiscale qui tient compte des impôts propres sur lesquels les gouvernements locaux détiennent des marges de manoeuvre. La classification de l'OCDE (2001) nous indique l'autonomie des gouvernements infranationaux dans la fixation de leurs bases et de leurs taux d'imposition (STEGARESCU, 2004) :

$$TDec = \frac{\text{Recettes fiscales propres autonomes des gvts locaux}}{\text{Recettes fiscales consolidées}}$$

- RDEC : Cet indicateur étend l'analyse des recettes locales propres à toutes les sources de recettes publiques, revenus non fiscaux tels les droits d'usage ou les surplus opérationnels d'entreprises, et les revenus du capital (EBEL et YILMAZ, 2002 ; STEGARESCU, 2004)

$$RDEC = \frac{\text{Recettes fiscales} + \text{Recettes non fiscales} + \text{revenu du capital des gouvernements locaux}}{\text{Recettes fiscales} + \text{Recettes non fiscales} + \text{revenu du capital du gouvernement consolidé}}$$

- VI (Vertical Imbalance) : Le Déséquilibre vertical – ou le degré de dépendance des dépenses publiques locales au versement de transferts intergouvernementaux⁵ - est mesuré par les transferts intergouvernementaux au sein des dépenses publiques locales.
- SHCOMP (Shared Competencies) : Certaines compétences en matière de dépenses

⁵Cependant, cette mesure ne permet pas de distinguer quelle part des transferts est conditionnelle versus générale. Les subventions non affectées peuvent être utilisées comme des recettes propres mais sont allouées par le gouvernement central en suivant soit des critères objectifs, soit de manière arbitraire. A l'inverse, les subventions spécifiques poursuivent certains objectifs (notamment la compensation financière du transfert de compétences générées par la décentralisation) et peuvent être conditionnelles à la réalisation de certains types de dépenses par les gouvernements locaux.

sont détenues par plusieurs échelons de gouvernement⁶. Si certaines compétences se recoupent ou sont mal définies, il y a un risque de fourniture excessive de certains services publics par deux niveaux de gouvernement. Nous prenons comme indicateur des dépenses partagées les dépenses publiques locales dont la compétence est détenue par au moins deux échelons de gouvernement en pourcentage des dépenses publiques locales. Trois fonctions principales sont analysées : la santé, l'éducation et l'aide sociale (les données sur les autres fonctions n'étant pas disponibles avec suffisamment de détails).

- PIT (Personal Income Tax) : L'impôt sur le revenu des personnes physiques est un impôt prélevé par le gouvernement central. Mais dans certains pays (les trois pays scandinaves, l'Autriche, la Belgique, l'Italie et l'Espagne), un impôt additionnel est prélevé au moins par un échelon local et conduit à un partage de bases fiscales. Nous utilisons les recettes locales d'impôt sur le revenu en pourcentage des recettes fiscales locales.
- CIT (Corporate Income Tax) : Comme l'impôt sur le revenu, l'impôt sur le bénéfice des sociétés est un impôt perçu par le gouvernement central. Nous utilisons les recettes locales d'impôt sur les sociétés en pourcentage des recettes fiscales locales. Dès que cet instrument fiscal est disponible à l'échelon local, il y a partage de bases fiscales avec le gouvernement central⁷.

Le tableau 9.37 en annexe donne les moyennes des indicateurs de décentralisation par pays. Nous réalisons tout d'abord les estimations en intégrant chaque variable de décentralisation séparément. Puis, l'Analyse en Composantes Principales réalisée au chapitre 4 nous permet de déterminer que les variables RDEC et VI contribuent le plus fortement à la formation des axes et sont retenues pour être intégrées simultanément dans les estimations⁸.

Sur la période étudiée, la décentralisation des dépenses publiques et le transfert de compétences fiscales ont connu une augmentation en Italie, et en Espagne. En Irlande, le transfert de pouvoirs fiscaux n'a pas accompagné la décentralisation des dépenses tandis

⁶Par exemple, en France, en matière d'éducation, les communes détiennent la responsabilité des écoles, les départements des collèges et les régions des lycées.

⁷On peut noter qu'en Allemagne, l'impôt prélevé au niveau local ne porte pas exactement sur la même base fiscale mais les classifications les regroupent.

⁸Nous retiendrons les estimations avec RDEC et VI simultanément dans les extensions au modèle de base.

que durant la même période au Royaume-Uni, la décentralisation des dépenses est restée constante mais l'autonomie fiscale locale a fortement été réduite, en partie en raison du transfert au gouvernement central de la taxe locale sur les activités économiques. Par conséquent, 75% des recettes locales au Royaume-Uni proviennent des transferts intergouvernementaux sur lesquels les collectivités locales n'ont pas de marge de manoeuvre.

Certaines variables de décentralisation sont constantes au cours du temps dans certains pays : c'est le cas pour le partage de compétences, l'empilement de l'impôt sur le revenu et de l'impôt sur les sociétés. En effet, dans certains pays, les dépenses sont spécialisées tout au long de la période. De même, l'empilement de l'impôt sur le revenu ne se rencontre que dans les trois pays scandinaves, en Autriche, en Belgique, en Italie et en Espagne tandis que l'empilement de l'impôt sur les sociétés n'est observé qu'en Allemagne, en Italie, au Luxembourg, au Portugal et en Espagne. Dans les autres pays, les variables ne varient pas. Cette caractéristique nécessitera de recourir à une technique économétrique particulière.

Variables de contrôle

Dans le vecteur X des équations 9.1, 9.2 et 9.3, nous incluons des variables de contrôle qui reflètent l'impact de différences dans les facteurs économiques et démographiques. A l'instar de la littérature empirique, nous introduisons deux ensembles de variables qui sont susceptibles d'affecter la demande de dépenses publiques.

- Le premier ensemble mesure la croissance économique : le taux de croissance du PIB par tête ($TCPIBT$) permet de capter l'effet du cycle économique sur les dépenses publiques⁹.
- Le second ensemble de données est composé de variables socio-démographiques, telles le taux de chômage ($TXCHO$), la densité de population ($DENS$)¹⁰ et la part de population ayant plus de 65 ans dans la population totale ($PP65$)¹¹. Ces variables peuvent être interprétées comme des indicateurs de besoins en services publics spécifiques. Nous pouvons alors nous attendre à un impact positif de ces différentes variables sur le niveau de dépenses. Néanmoins, la densité de population peut également prendre un signe négatif en présence d'économies d'échelle dans la fourniture

⁹En raison de la loi de Wagner, l'autre choix possible est de considérer le PIB par tête en niveau.

¹⁰Cette variable pourrait être remplacée par la taille de la population mais cela mesurerait des effets d'agglomération au lieu des économies d'échelle dans la fourniture des services publics.

¹¹La part des moins de 15 ans n'est pas inclus en raison de sa forte corrélation dans les données avec la part des plus de 65 ans. Son introduction risquerait de biaiser certains résultats.

des services publics.

Les tableaux 9.38 et 9.39 en annexe indique les moyennes par pays des variables de contrôle.

9.2 Techniques économétriques

Nous ne reprenons pas ici les éléments concernant l'estimation de modèles statiques et dynamiques en panel qui ont déjà été abordés au chapitre 6 mais évoquons un point particulier : l'estimation de modèles à effets fixes avec variable quasi invariante dans le temps. Nous présentons les développements récents de la littérature, notamment en matière de panel cointégré et de modèle à correction d'erreur.

9.2.1 Modèle à effets fixes et variables quasi invariantes dans le temps

Certaines variables varient peu dans le temps ou ne varient que pour certains pays. C'est le cas des variables SHCOMP, PIT et CIT présentées à la sous-section 9.1.1 et des variables de structure institutionnelle. L'intérêt d'un modèle à effets fixes est d'éliminer les biais éventuels provenant de variables omises mais ces effets fixes éliminent l'effet des variables quasi invariantes temporellement voire empêchent leur estimation en raison de la colinéarité entre les effets fixes individuels et le vecteur de variables observées quasi invariantes. Ne pas introduire d'effets fixes empêcherait de capter le biais associé aux variables omises tandis que ne pas tenir compte de la quasi invariance temporelle de certaines variables aurait pour conséquence que les résultats seraient fortement influencés par les quelques pays de l'échantillon dans lesquels cet indicateur varie au cours du temps.

Différentes techniques économétriques existent pour traiter ce problème de faible variabilité temporelle.

- La méthode la plus simple consiste à appliquer les MCO aux moyennes par pays¹² ce qui conduit à utiliser l'estimateur inter-individuel : cette méthode privilégie ainsi les différences "permanentes" entre pays et évite que les variables quasi invariantes

¹²FIVA (2005) utilise des moyennes par période de 5 ans pour tenir compte du cycle économique.

dans la dimension temporelle "disparaissent" (à la différence de l'estimateur intra-individuel qui transforme le modèle en l'écrivant en écarts aux moyennes par pays et qui exclue toute la variabilité attribuable aux différences permanentes entre pays). Mais l'inconvénient de cette méthode est qu'elle supprime les effets fixes individuels ce qui ne permet pas de réduire le biais lié aux variables omises. Les résultats seront ainsi biaisés dans le cas très vraisemblable où les effets fixes exclus sont corrélés avec la variable expliquée et les variables explicatives.

- La deuxième méthode consiste à estimer un modèle à effets aléatoires. Les effets fixes individuels ne doivent pas être corrélés à la fois avec les variables explicatives qui ne varient pas et celles qui varient dans le temps (condition d'orthogonalité) et les variables explicatives sont strictement exogènes. Si ces hypothèses ne sont pas respectées, l'estimateur du modèle à effets aléatoires sera biaisé et inefficace. Même lorsque ces conditions d'orthogonalité et d'exogénéité sont vérifiées, ce modèle est peu performant sur de petits échantillons dans la mesure où les estimations sont basées sur les Moindres Carrés Généralisés Réalisables.
- La troisième méthode est celle d'HSIAO (2003) : estimer un modèle à effets fixes en excluant la (ou les) variable(s) invariante(s) temporellement, en conserver les effets fixes estimés et régresser ces effets fixes en coupe transversale sur les variables invariante(s) temporellement.

Nous choisissons d'utiliser la méthode de PLÜMPER et TROEGER (2007) qui étend la méthode d'HSIAO pour les petits échantillons¹³ et qui est basée sur l'idée que le vecteur des effets fixes individuels peut être décomposé en une partie expliquée par les variables quasi invariantes dans le temps et en un terme d'erreur (Méthode FEVD, Fixed Effect Vector Decomposition)¹⁴. Il est alors possible de régresser les effets fixes individuels sur les variables quasi invariantes dans le temps pour obtenir des estimations des variables invariantes. L'estimation a lieu en trois étapes : dans une première étape, le modèle à effets fixes est estimé en excluant les variables invariantes dans le temps. Dans un deuxième temps, le vecteur des effets fixes est régressé sur les variables explicatives invariantes du

¹³La commande Stata utile pour mettre en oeuvre cette technique est *xtfevd*. Les coefficients obtenus par la méthode d'HSIAO et ceux obtenus par PLÜMPER et TROEGER sont presque identiques mais les écarts-type diffèrent : PLÜMPER et TROEGER corrigent le nombre de degré de liberté ce qui permet d'éviter une forte sous-estimation des écarts-type.

¹⁴Cette méthode est utilisée notamment par GAUGER et SNYDER (2003), RAULT *et al.* (2007), KRAUSE, LEWIS et DOUGLAS (2006) et KROGSTRUP et WÄLTI (2007).

modèle initial en utilisant les Moindres Carrés Ordinaires. Enfin dans un troisième temps, le modèle sur données agrégées est estimé par les Moindres Carrés Ordinaires en incluant toutes les variables quasi invariantes temporellement, les variables variant dans le temps et la partie inexpliquée du vecteur des effets fixes. A la troisième étape, le terme d'erreur peut être modélisé en utilisant la méthode des écarts types corrigés en panel (PCSE) parce que nous détectons de l'autocorrélation du premier ordre sur le résidu par le test d'autocorrélation temporelle de Wooldridge.

9.2.2 Panel cointégré

L'estimation de relations de long terme a fait l'objet de recherches abondantes en économétrie des séries temporelles¹⁵. Leur développement aux données de panel est beaucoup plus récent. La cointégration fait référence à la relation dynamique possible entre des séries dont l'une au moins a une racine unitaire (i.e est non stationnaire) et teste si une combinaison linéaire des variables ayant une racine unitaire est stationnaire. Si cette condition est remplie, alors on peut conclure qu'il existe une relation d'équilibre entre un ensemble de variables non stationnaires ce qui implique que leurs tendances stochastiques doivent être liées. La relation d'équilibre signifie que les variables ne peuvent varier indépendamment les unes des autres. En panel, des complications supplémentaires se posent en raison des questions d'hétérogénéité et de dépendance inter individuelles.

En présence de séries non stationnaires, l'utilisation des MCO conduit à des régressions fallacieuses. De manière asymptotique, l'estimateur statique des MCO¹⁶ conduit à des estimations efficaces des coefficients de la régression de cointégration. Mais en présence de frictions d'ajustement, cet estimateur statique tend à produire des estimations biaisées¹⁷ (KAO et CHIANG, 2000). Face au risque de régressions fallacieuses consécutives à l'utilisation des MCO, il est nécessaire de se tourner vers les techniques de cointégration en panel.

Il faut tout d'abord s'assurer que les séries sont intégrées d'ordre 1 en testant la pré-

¹⁵L'existence et la nature des relations de long terme ont été étudiées en séries temporelles à l'aide des techniques de cointégration développées par ENGLE and GRANGER (1987), JOHANSEN (1991 et 1995) et PHILLIPS (1991).

¹⁶L'estimateur des MCO est qualifié de "statique" lorsqu'il est appliqué à une relation cointégrante.

¹⁷Même les estimateurs des MCO qui corrigent les différents biais n'améliorent pas l'estimateur des MCO en présence d'une relation de cointégration.

sence de racine unitaire. Dans un deuxième temps, si cette condition est respectée, il faut vérifier qu'il existe une relation de cointégration entre la variable dépendante et chacune des variables explicatives. Il faut également s'intéresser à la potentielle cointégration entre variables explicatives. S'il existe une relation de cointégration entre deux variables explicatives du modèle, il ne faut pas les introduire simultanément dans les estimations. Enfin, une fois que les tests de cointégration ont déterminé quelles variables explicatives pouvaient être intégrées au modèle, les estimations peuvent être lancées par des techniques spécifiques au panel cointégré.

Les tests de racine unitaire en coupe transversale et en panel

Il existe deux types de non stationnarité : déterministe et stochastique. La première provient de l'existence d'une tendance dans la série tandis que la seconde repose sur l'existence d'une marche aléatoire. L'évolution temporelle de la variable Y s'écrit donc respectivement :

$$Y_t = f(t) + Z_t$$

$$Y_t = Y_{t-1} + c + \varepsilon_t$$

Différents tests existent pour déterminer la stationnarité des variables en séries temporelles et en panel. Ces tests généralisent le test de Dickey Fuller pour lequel l'hypothèse nulle correspond à l'existence d'une marche aléatoire pure tandis que sous l'hypothèse alternative la série est stationnaire.

En séries temporelles Nous nous concentrerons sur les tests de Dickey Fuller Augmenté (ADF) et de Phillips Perron. Le test ADF se caractérise par l'introduction dans la régression des retards de la variable dépendante afin de contrôler l'autocorrélation. Le modèle testé prend la forme générale suivante

$$\Delta Y_t = \rho Y_{t-1} + \alpha + \beta t + \sum_{j=1}^p \phi_j Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (9.4)$$

Ce modèle est testé du cas le plus général au cas le plus particulier : il est estimé tout d'abord sous sa forme générale (donnée par l'équation 9.4), puis sans constante, et enfin sans tendance ni constante. Pour arbitrer entre ces modèles, on sélectionne le modèle

parcimonieux qui minimise le critère d'information (Akaike ou Schwarz) ou on élimine au fur et à mesure les retards qui ont un t de Student non significatif. Dans les trois cas, sous l'hypothèse nulle, la série est supposée non stationnaire

Une autre manière de tester la stationnarité d'une série consiste à utiliser la méthode non paramétrique de Phillips Perron qui permet de corriger la présence d'autocorrélation sans avoir à ajouter de variables endogènes retardées comme dans le test ADF. Ce test repose également sur l'hypothèse nulle de série stationnaire.

En panel L'équation suivante, adaptée de l'équation 9.4 en série temporelle, est estimée en panel

$$\Delta Y_{i,t} = \rho_i Y_{i,t-1} + \alpha_i + \beta_i t + \theta_t + \varepsilon_{i,t}$$

Les premiers tests de racine unitaire sur données de panel, développés par QUAH (1992 et 1994) et LEVIN et LIN (1993), reposent sur l'hypothèse nulle de racine unitaire ($\rho_i = 0, \forall i$). Le test de IM-PESARAN-CHIN (2003) est le plus utilisé : il lève l'hypothèse fortement restrictive d'homogénéité du coefficient autorégressif entre les individus et autorise donc l'hétérogénéité dans la valeur ρ_i sous l'hypothèse alternative (un test de racine unitaire est réalisé pour chacun des pays ce qui autorise chaque série à avoir sa propre dynamique de court terme). Ainsi, sous l'hypothèse nulle, toutes les séries du panel sont non stationnaires et il existe une racine unitaire. Sous l'hypothèse alternative, une partie des séries du panel sont supposées stationnaires. La stationnarité est testée au moyen de deux statistiques (la statistique du maximum de vraisemblance, $Llbar$, et la statistique de Student, tb ou $t\text{-bar}$). La statistique tb est préférée car elle est la plus puissante, notamment en présence de petits échantillons. Cette statistique tb , définie comme la moyenne des statistiques ADF individuelles¹⁸, suit une loi normale centrée réduite après corrections de la moyenne et de la variance. D'autres tests sont disponibles comme le test du multiplicateur de Lagrange de HADRI, de Nyblom-Harvey de tendances stochastiques communes et le test Multivariate ADF (MADF).

¹⁸On administre le test ADF pour chaque individu, on retient la statistique de Student de ρ_i , notée t_i . Dans un second temps, on calcule la moyenne arithmétique simple des t_i : $\bar{t} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N t_i$.

Les tests de cointégration

La co-intégration est une situation rencontrée lorsque deux séries possédant une racine unitaire ont une même tendance stochastique. Les tests d'absence de cointégration sur données de panel ont été développés par KAO (1999), BAI et NG (2004) et PEDRONI (2004). Les tests de Pedroni tiennent compte de l'hétérogénéité des individus à travers des paramètres spécifiques pour chaque pays de l'échantillon¹⁹. Cette hétérogénéité dans le vecteur cointégrant constitue un avantage dans la mesure où il est rare que les vecteurs de cointégration soient identiques d'un individu à l'autre. Imposer l'homogénéité conduit souvent à conclure de manière erronée à l'absence de cointégration. D'autre part, contrairement au test de KAO (1999), PEDRONI autorise la multiplicité des régresseurs ce qui est important car la plupart des relations de cointégration ne sont pas de simples relations binaires. Les tests de Pedroni sont des tests sur les résidus estimés de la régression de long terme potentielle de la forme suivante :

$$\begin{aligned}y_{it} &= \alpha_i + \delta_i t + \gamma_t + \beta_{1i} x_{it} + \dots + \beta_{Mi} x_{mit} + \varepsilon_{it} \\ \varepsilon_{it} &= \rho_i \varepsilon_{it-1} + u_{it}\end{aligned}$$

Ce modèle est un modèle à effets fixes avec α_i l'effet fixe individuel et γ_t l'ensemble des variables muettes temporelles communes à tous les individus du panel. Dans certains cas, il est approprié d'introduire un terme de tendance $\delta_i t$ spécifique à chaque individu du panel. Les coefficients β_{Mi} peuvent varier entre individus.

A l'instar des tests de cointégration en séries temporelles, déterminer l'existence d'une relation cointégrée équivaut à déterminer la stationnarité des résidus estimés $\widehat{\varepsilon}_{it}$. Cela nécessite d'établir si ρ_i est égal à un dans l'équation $\varepsilon_{it} = \rho_i \varepsilon_{it-1} + u_{it}$. PEDRONI propose un ensemble de sept tests sur le résidu (4 pour le modèle within, 3 pour le modèle between) où ρ_i est le coefficient autorégressif relatif aux résidus estimés de la i ème régression. Sous l'hypothèse nulle, il n'y a pas de relation de cointégration entre les variables alors que sous l'hypothèse alternative, il existe une relation de cointégration pour chaque individu et cette relation n'est pas nécessairement la même pour chacun des individus du panel. Ils reposent sur l'hypothèse nulle d'absence de cointégration ($\rho_i = 1, \forall i$) contre une

¹⁹Cette hétérogénéité se situe à la fois au niveau des effets fixes, du trend déterministe mais également de la dynamique de court terme du résidu.

	Test	Test du type de la statistique ...	Nom du test
within	non paramétrique	rapport de vraisemblance	panel v -statistic
	non paramétrique	ρ de Phillips-Perron	panel ρ -statistic
	non paramétrique	t de Phillips-Perron	panel pp -statistic
	paramétrique	t de Dickey Fuller Augmenté	panel adf -statistic
between	non paramétrique	ρ de Phillips-Perron	group ρ -statistic
	non paramétrique	t de Phillips-Perron	group pp -statistic
	paramétrique	t de Dickey Fuller Augmenté	group adf -statistic

TAB. 9.1: Les sept tests de cointégration de Pedroni

hypothèse alternative d'existence d'une relation de cointégration identique pour tous les individus du panel ($\rho_i = \rho < 1 \forall i$) pour les quatre tests basés sur la dimension within ou non nécessairement identique pour chacun des individus ($\rho_i < 1, \forall i$) pour les trois tests basés sur la dimension between. L'hétérogénéité est autorisée dans ce test via les effets fixes, α_i , le trend déterministe, $\delta_i t$, et les différents coefficients de pente qui peuvent tous varier entre pays. Ces tests permettent de tenir compte de la potentielle endogénéité des régresseurs, soit par une correction non paramétrique (FMOLS, Fully Modified Ordinary Least Squares) soit par une correction paramétrique (DOLS, Dynamic Ordinary Least Squares). Ils ont une distribution normale centrée réduite après normalisation.

Pour de petits panels ($T < 20$), la puissance de la statistique des tests basés sur la dimension between (group-pp statistic et panel-pp statistic ont les puissances les plus élevées suivies de panel-rho statistic) est supérieure à celle des tests basés sur la dimension within. Dans les autres cas, les sept statistiques donnent des résultats comparables en terme de puissance (mais panel-rho statistic est considérée comme la plus sûre). Les caractéristiques générales de ces sept tests sont présentées au tableau 9.1. La statistique calculée doit être plus grande en valeur absolue que la valeur critique tabulée par PEDRONI (1.65 à 5% et 1.28 à 10%) pour rejeter l'hypothèse nulle d'absence de cointégration.

Toutes les variables doivent être intégrées d'ordre 1 ($I(1)$), les variables explicatives doivent être cointégrées avec la variable dépendante mais non cointégrées entre elles (il faut donc réaliser plusieurs tests de cointégration sur différentes séries). Lorsque ces conditions ne sont pas vérifiées, il ne peut pas y avoir de relation de long terme entre les variables.

Les estimations en panel cointégré

Pour estimer la relation entre variables cointégrées, deux méthodes résolvent les problèmes d'endogénéité des régresseurs et d'autocorrélation sérielle (dynamique de court terme des erreurs) : la méthode FM-OLS (Fully Modified Ordinary Least Squares) et la méthode DOLS (Dynamic Ordinary Least Squares). Ces deux méthodes conduisent à des estimateurs efficaces, asymptotiquement distribués selon une loi normale de moyenne nulle. Les estimations en panel cointégré permettent d'établir la relation de long terme entre les variables. La forme générale de l'équation estimée est la suivante :

$$y_{i,t} = \alpha_i + \beta_i x_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \text{ avec } i = 1, \dots, N \text{ et } t = 1, \dots, T$$

Inclure beaucoup de variables permet de faire entrer davantage d'informations au prix d'une perte importante de degré de liberté dans les régressions. Ce déclin a des répercussions sur l'efficacité des estimateurs particulièrement dans le cas des DOLS. L'inclusion de plusieurs variables explicatives supposent que ces variables ne soient pas cointégrées entre elles.

Les Fully Modified OLS (FMOLS) L'avantage des FMOLS, développés par PEDRONI (1996 et 2004) et PHILLIPS et MOON (1999) est de donner des résultats plus robustes que la méthode usuelle des MCO lorsque les échantillons sont de petite taille. L'estimateur FMOLS tient compte de la présence d'un terme constant et de la potentielle corrélation entre le terme d'erreur et les différences premières des régresseurs. La statistique associée pour tester la significativité de ces paramètres doit être ajustée de manière similaire.

PEDRONI (2004) propose deux méthodes pour appliquer les FMOLS aux régressions de cointégration en panel : l'estimateur intra individuel (*pooled*) FMOLS et l'estimateur inter individuel (*group-mean*) FMOLS. Comme en séries temporelles, les deux techniques d'estimation par les FMOLS en panel résolvent les problèmes d'endogénéité des régresseurs et corrigent l'autocorrélation sérielle du résidu.

- Les coefficients intra-individuels des FMOLS sont calculés de deux manières différentes : dans le premier cas, les variables de chaque groupe sont pondérées par les composants correspondant de la covariance de long terme des résidus du groupe et

des variables en différences tandis que le deuxième cas, non pondéré, est basé sur la moyenne de ces composants. Cette méthode est non paramétrique dans la mesure où elle utilise des estimateurs à noyau des paramètres de nuisance qui affectent la distribution asymptotique de l'estimateur des MCO.

- L'estimateur inter-individuel des FMOLS correspond à la moyenne des FMOLS individuels pour chaque pays. Un vecteur cointégrant est estimé au sein duquel les paramètres associés à chaque individu peuvent différer et cet estimateur tient compte de la potentielle hétérogénéité de la dynamique de court terme (c'est-à-dire des différences dans la manière dont les individus répondent aux déviations de court terme à partir des vecteurs cointégrés). Pour corriger l'effet de l'endogénéité (de long terme) des régresseurs, la variable dépendante est ajustée pour la partie de l'erreur qui est corrélée avec le régresseur.

L'estimateur inter-individuel des FMOLS autorise une hypothèse alternative plus flexible et souffre moins des distorsions liées à la petite taille du panel que l'estimateur intra-individuel.

Finalement, nous estimons le vecteur cointégrant de l'équation suivante par la méthode des FMOLS.

$$y_{i,t} = \alpha_i + \gamma_i x_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \text{ avec } i = 1, \dots, N \text{ et } t = 1, \dots, T$$

Nous utilisons l'estimateur inter-individuel des FMOLS et considérons deux cas : avec effets fixes temporels et sans effets fixes temporels. Les effets fixes temporels sont souvent introduits pour contrôler des chocs potentiels touchant l'ensemble des pays. Cet estimateur autorise des élasticités hétérogènes et permet de tester l'hypothèse $H_0 : \gamma_i = \gamma_0$ pour tout i contre l'hypothèse alternative $\gamma_i \neq \gamma_0$ pour tout i . Par conséquent, sous l'hypothèse alternative, la valeur du coefficient estimé n'est pas nécessairement contraint à être égal entre tous les membres du panel. Deux avantages supplémentaires plaident en faveur de l'estimateur inter individuel : quand les vecteurs cointégrés sont hétérogènes, cet estimateur correspond à la moyenne des paramètres du vecteur cointégré et les t de Student souffrent peu de distorsions même lorsque l'échantillon est petit. Ainsi, nous estimons les FMOLS individuels par pays et l'estimateur moyen inter-individuel pour l'ensemble des pays.

$$\hat{\gamma}^{\text{moyen}} = \frac{\sum_{i=1}^N \hat{\gamma}_i}{N} \text{ et } t_{\hat{\gamma}}^{\text{moyen}} = \frac{\sum_{i=1}^N t_{\hat{\gamma}_i}}{N^{1/2}}$$

Pour un échantillon de taille suffisante ($N \geq 10$ et $T \geq 20$), la statistique t individuelle $t_{\hat{\gamma}_i}$ suit une loi normale centrée réduite tout comme la statistique moyenne $t_{\hat{\gamma}}^{moyen}$.

Les Dynamic OLS (DOLS) Afin de proposer un estimateur adapté aux données de panel, KAO et CHIANG (2000) ont préféré étendre le travail réalisé en séries temporelles par SAIKKONEN (1991) et STOCK et WATSON (1993) : les Dynamic OLS (DOLS). Cette procédure d'estimation est paramétrique. Le point de départ de l'estimateur DOLS est aussi une régression statique. Pour obtenir un estimateur non biaisé des paramètres de long terme, les DOLS utilisent un ajustement paramétrique des erreurs en augmentant la régression statique par les valeurs passées, futures et contemporaines des régresseurs en différences premières.

Comparaison des estimateurs Les FMOLS et les DOLS fournissent des estimateurs efficaces des paramètres de long terme et les t de Student correspondants sont basés sur la variance de long terme des résidus. L'arbitrage entre ces deux types d'estimateurs dépend de leurs propriétés en petit échantillon. En principe, les FMOLS nécessitent moins d'hypothèses et tendent à être plus robustes. D'après PEDRONI (2004), l'estimateur individuel des FMOLS a des propriétés de taille et de puissance même pour les petits échantillons si $T > N$. Néanmoins, d'après KAO et CHIANG (2000), en échantillon fini, l'estimateur DOLS serait meilleur que l'estimateur FMOLS qui n'apporterait pas d'amélioration par rapport à l'estimateur des MCO.

9.2.3 Le modèle à correction d'erreur

Pour mettre correctement en évidence les effets de la décentralisation sur la taille du gouvernement, il faut pouvoir distinguer les effets transitoires de la décentralisation et les effets de long terme menant au niveau d'équilibre. Si toutes les variables sont stationnaires ($I(0)$), la distinction entre long terme et court terme est superflue. En revanche, si certaines ou toutes les variables sont non stationnaires, la distinction a un vrai sens. La détermination de la dynamique de court terme est une question tout aussi importante que celle de la relation de cointégration de long terme. Le choix du niveau de décentralisation est une décision de long terme. Divers facteurs peuvent cependant causer des variations de court terme autour de cet équilibre. Il apparaît ainsi intéressant de réaliser l'estimation

d'un modèle à correction d'erreur (*Error Correction Model*, ou ECM).

Un modèle à correction d'erreur est basé sur l'hypothèse que les séries fluctuent ensemble vers un équilibre où les variations de court terme de la variable dépendante sont liées aux variations de court terme de la variable explicative. Quand un choc affecte les variables explicatives, l'équilibre de long terme est perturbé. L'écart par rapport à la relation de long terme est corrigé graduellement au cours du temps par un mécanisme de correction d'erreur modélisé par les niveaux retardés des variables expliquée et explicatives.

Tant au niveau de la spécification du modèle estimé que de la technique d'estimation, diverses approches existent dans la littérature. Par exemple, pour l'estimation de l'effet de la décentralisation sur la taille du gouvernement, RODDEN (2003) propose une version simplifiée d'un modèle à correction d'erreur sans terme de correction d'erreur mais distingue des variables de long terme (exprimées par leurs valeurs retardées) et de court terme (exprimées par leur différence première).

$$\Delta y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 y_{i,t-1} + \beta_2 \Delta x_{it} + \beta_3 x_{it-1} + \beta_4 \Sigma X + \varepsilon$$

Le coefficient β_3 estime les effets de long terme, β_2 estime les effets de court terme. La présence de la variable dépendante retardée conduit RODDEN à utiliser les MCO avec correction des écarts types en panel (PCSE) ce qui permet de traiter les problèmes d'hétéroscédasticité et d'autocorrélation temporelle. Mais la présence de la variable endogène retardée est susceptible de biaiser les résultats de ces estimations par les MCO même si le terme d'erreur n'est pas corrélé dans le temps. Ce biais n'est cependant pas trop grave lorsque la longueur de la série est suffisante.

Une autre possibilité consiste à estimer un modèle à correction d'erreur à deux étapes en estimant dans un premier temps l'équilibre de long terme à l'aide d'une relation de cointégration, d'en récupérer les résidus et de les ajouter dans l'estimation du modèle à correction d'erreur. Cette approche est celle suivie par ALSHORTH *et al.* (2006). Nous adoptons et présentons une approche intermédiaire qui consiste à estimer un modèle à correction d'erreur en une étape et à distinguer effets de court et de long terme grâce aux coefficients calculés. Cette technique proposée par BANERJEE *et al.* (1993 et 1998), est utilisée notamment par YASAR, NELSON et REJESUS (2006) et HYUN (2006).

La spécification du modèle

Nous analysons les dynamiques de court terme et de long terme de la relation entre décentralisation (DEC) et dépenses publiques (DEP qui correspond à γ , G ou g) en utilisant l'estimateur à une étape des moments généralisés en système. Nous partons du modèle autorégressif suivant :

$$DEP_{i,t} = \phi_1 DEP_{i,t-1} + \phi_2 DEP_{i,t-2} + \gamma_0 DEC_{i,t} + \gamma_1 DEC_{i,t-1} + \gamma_2 DEC_{i,t-2} + \beta X_{i,t} + \psi_t + v_{i,t} \quad (9.5)$$

$$\text{avec } v_{i,t} = \varepsilon_i + u_{i,t} \quad (9.6)$$

Nous incluons ψ_t , l'effet fixe temporel pour capter des chocs agrégés qui peuvent apparaître à n'importe quelle année. Le terme d'erreur $v_{i,t}$ a deux composantes : l'effet individuel inobservé (ε_i) et le terme d'erreur stochastique ($u_{i,t}$). L'effet spécifique inobservé est corrélé avec les variables explicatives mais pas avec la variation de ces variables explicatives.

Cependant cette spécification autorégressive n'est appropriée que si la relation de court terme est le seul objet d'intérêt. Pour incorporer une distinction entre effets de court et long terme, il faut utiliser une spécification à correction d'erreur dans le modèle dynamique. Cette spécification à correction d'erreur est une transformation linéaire des variables de l'équation 9.5 (BANERJEE *et al.*, 1990) :

$$\Delta DEP_{i,t} = (\phi_1 - 1) \Delta DEP_{i,t-1} + \gamma_0 \Delta DEC_{i,t} + (\gamma_0 + \gamma_1) \Delta DEC_{i,t} + \eta (DEP_{i,t-2} - DEC_{i,t-2}) + \theta DEC_{i,t-2} + \psi_t + v_{i,t} \quad (9.7)$$

$$\text{avec } \theta = \gamma_0 + \gamma_1 + \gamma_2 + \phi_1 + \phi_2 - 1 \text{ et } \eta = \phi_1 + \phi_2 - 1$$

Pour des valeurs non nulles de η , ce modèle est un modèle à correction d'erreur. Le coefficient du terme de correction d'erreur, $(DEP_{i,t-2} - DEC_{i,t-2})^{20}$, donne le taux d'ajus-

²⁰Dans un modèle à correction d'erreur à deux étapes, le terme de correction d'erreur est $(DEP_{i,t-2} - \lambda DEC_{i,t-2})$, avec λ le multiplicateur de long terme. En revanche dans l'ECM à une étape est imposée une restriction d'homogénéité de $DEP_{i,t-2}$ et $DEC_{i,t-2}$. BANERJEE, GALBRAITH et DOLADO (1990) ont montré que les coefficients estimés ne sont pas affectés par le coefficient λ du terme de correction d'erreur. Le modèle à correction d'erreur à une étape permet donc d'interpréter η comme l'écart à l'équilibre de long terme même si l'on n'a pas la vraie élasticité de long terme (λ) puisque l'on a imposé une relation de long terme proportionnelle entre la taille du secteur public et le degré de décentralisation.

tement auquel la dynamique de court terme de la variable dépendante converge vers la relation de long terme. Si η est négatif et significatif, alors la relation entre décentralisation et taille du secteur public existe à long terme et le mécanisme de correction d'erreur conduit les dépenses publiques à s'ajuster pour réduire l'écart avec la relation de long terme. Suite à un choc de court terme sur la variable de décentralisation, les dépenses publiques dévient de la relation d'équilibre de long terme mais elles convergent finalement vers l'équilibre.

Le modèle à correction d'erreur nous permet de décrire l'ajustement vers la relation de long terme. Dans la spécification définie par l'équation 9.7, les trois premiers termes captent la dynamique de court terme et les deux derniers (le terme de correction d'erreur, $(DEP_{i,t-2} - DEC_{i,t-2})$, et le niveau retardé de la variable de décentralisation, $DEC_{i,t-2}$) fournissent un cadre pour tester la relation de long terme. Dans cette formulation, η s'interprète directement comme le coefficient associé aux ajustements à l'équilibre et la relation de long terme est calculée à l'aide des coefficients telle que : $\left(1 - \left(\hat{\theta}/\hat{\eta}\right)\right)$.

La technique d'estimation

Un Modèle à Correction d'Erreur estimé à l'aide de la méthode des moments généralisés (dans sa version système), permet de résoudre les difficultés principales de l'analyse de panel dynamique que sont les effets individuels inobservés, l'endogénéité et la persistance. Les explications sur cette technique économétrique ont déjà été fournies au chapitre 6.

9.3 Décentralisation et taille du secteur public dans l'UE15

A l'aide d'un modèle statique puis d'un modèle dynamique, nous estimons l'impact de différentes variables de décentralisation sur les dépenses publiques consolidées, les dépenses publiques du gouvernement central et les dépenses publiques des gouvernements locaux. Puis nous complétons le modèle de base par des variables institutionnelles et d'intégration économique. Dans un troisième temps nous retenons deux variables de décentralisation importantes (autonomie fiscale et déséquilibre vertical) et cherchons à en déterminer les effets de long terme par des estimations en panel cointégré. Enfin, nous

estimons un modèle à correction d'erreur pour distinguer les effets de long terme de la décentralisation et les effets transitoires.

9.3.1 Le modèle de base : l'hypothèse de décentralisation

Nous estimons les trois équations 9.1, 9.2 et 9.3 en imposant tout d'abord la contrainte $\phi = 0$, puis en la relâchant afin d'estimer un modèle dynamique.

Les résultats du modèle statique

Les tableaux 9.41, 9.42 et 9.40 reportent les résultats des estimations du modèle statique. Les variables de décentralisation sont intégrées séparément dans le modèle. Le tableau 9.41 (colonne 10 à 12) donne les résultats des estimations du modèle statique quand deux variables de décentralisation (*RDEC* et *VI*) sont introduites simultanément. Contrairement à FIVA (2005) mais conformément à JIN et ZOU (2002), nous n'intégrons pas simultanément d'indicateur de décentralisation des dépenses et d'indicateur de décentralisation des recettes simultanément en raison de la forte corrélation de l'indicateur standard de décentralisation des dépenses (la part des dépenses locales dans les dépenses publiques totales) avec les autres indicateurs de décentralisation. Intégrer ces deux variables simultanément n'aurait pas d'effet sur les résultats obtenus : les résultats sont reportés en annexe 9.B²¹. Cela pourrait confirmer que dans l'Union Européenne, la décentralisation des recettes accompagne la décentralisation des dépenses.

Comme nous détectons de l'autocorrélation du premier ordre du résidu²², le terme d'erreur est modélisé en utilisant la méthode des écarts types corrigés en panel (PCSE) suggérée par BECK et KATZ (1995) et utilisée notamment par DREHER (2006) pour l'estimation des dépenses publiques. Pour les estimations avec les variables SHCOMP, PIT et CIT, nous utilisons en plus la méthode FEVD dans la mesure où il faut tenir compte de la quasi invariance temporelle de ces variables. Toutes les régressions contiennent des effets fixes individuels et des effets fixes temporels²³. Toutes les variables sont en log sauf

²¹Nous ne trouvons pas d'impact significatif de la décentralisation des dépenses sur la taille du secteur public consolidé mais comme attendu, une décentralisation plus élevée des dépenses accroît les dépenses locales tout en réduisant les dépenses du gouvernement central.

²²Le test d'autocorrélation temporelle de Wooldridge montre que l'hypothèse d'absence d'autocorrélation temporelle doit être rejetée.

²³Bien que les effets fixes individuels et temporels soient significatifs, nous ne reportons pas leurs coefficients dans les tableaux par simplicité.

TXCPIBT. Les t de Student sont reportés entre parenthèses.

Les résultats les plus importants des tableaux 9.41, 9.42 et 9.40 sont les estimations des paramètres des indicateurs de décentralisation. Nous trouvons que les indicateurs d'autonomie des recettes (TDEC et RDEC) sont significatifs et positivement corrélés à la taille du secteur public local (tableau 9.41, colonnes 3 et 6) mais négativement associés à la taille du gouvernement central (tableau 9.41, colonnes 2 et 5). Comme attendu, la décentralisation des recettes augmente la taille des gouvernements locaux mais réduit celle des gouvernements centraux. Cependant, nous ne trouvons pas de lien significatif entre l'indicateur de décentralisation et la taille du secteur public consolidé (tableau 9.41, colonnes 1 et 4). Ce résultat semble suggérer que l'autonomie des recettes augmenterait le poids des dépenses locales en réduisant celui des dépenses centrales dans une même proportion et donc sans affecter les dépenses publiques consolidées. Sur un échantillon portant sur 18 pays de l'OCDE pour la période 1970-2000, FIVA (2005) obtient une relation négative entre la variable RDEC et la taille du secteur public total. De même, JIN et ZOU (2002) et RODDEN (2003) trouvent un impact restrictif de l'autonomie fiscale locale sur les dépenses publiques consolidées. Nous verrons à la sous-section 9.3.3 une explication possible de la non significativité de notre résultat au niveau consolidé.

Résultat 45 *En matière d'autonomie fiscale, le résultat attendu est obtenu : l'autonomie fiscale accroît les dépenses locales et réduit les dépenses du gouvernement central. Néanmoins l'effet sur les dépenses consolidés est difficile à déterminer comme le suggère la littérature.*

Comme nous l'attendions, nous obtenons un coefficient positif et significatif du déséquilibre vertical (VI) sur les dépenses publiques locales (tableau 9.41, colonne 9). Une explication possible est l'existence d'un effet "papier collant (" fly paper effect") à ce niveau de gouvernement. Les gouvernements locaux qui reçoivent des transferts intergouvernementaux les dépenseraient plus facilement que s'ils devaient dépenser des recettes fiscales locales. Comme le suggèrent JIN et ZOU (2002) et STEIN (1999), la décentralisation financée par des ressources communes telles que les subventions intergouvernementales ou les impôts partagés contrôlés par le gouvernement central exacerbent la tragédie des communs. Ce résultat est cohérent avec les résultats de OATES (1985), GROSSMAN (1989) et EDHAIE (1994). Toutefois, un lien négatif entre déséquilibre vertical et taille du gouverne-

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	γ	G	g	γ	G	g	γ	G	g	γ	G	g
$TDEC_{i,t}$	-0,001 (-0,16)	-0,019 (-1,84)*	0,049 (2,70)***									
$RDEC_{i,t}$				-0,0138 (-0,78)	-0,157 (-5,12)***	0,437 (6,86)***				-0,014 (0,79)	-0,170 (5,44)***	0,481 (7,79)***
$VI_{i,t}$							0,003 (0,18)	-0,024 (-1,03)	0,089 (2,09)**	0,0004 (0,03)	-0,058 (2,29)**	0,189 (4,01)***
$TCPIBT_{i,t}$	-0,166 (-1,90)*	-0,100 (-0,91)	-0,187 (-1,03)	-0,169 (-1,92)*	-0,136 (-1,18)	-0,097 (-0,54)	-0,167 (-1,92)*	-0,102 (-0,97)	-0,193 (-1,03)	-0,169 (1,92)*	-0,128 (1,12)	-0,115 (0,62)
$TXCHO_{i,t}$	0,115 (8,18)***	0,193 (10,18)***	-0,705 (-2,62)***	0,114 (8,11)***	0,185 (9,83)***	-0,048 (-1,79)*	0,114 (8,11)	0,184 (9,61)***	-0,067 (-2,39)**	0,114 (8,13)***	0,184 (9,94)***	-0,046 (1,69)*
$PP65_{i,t}$	0,351 (3,76)***	0,333 (2,53)**	1,143 (5,82)***	0,368 (3,98)***	0,513 (3,68)***	0,654 (3,49)***	0,343 (3,98)***	0,211 (1,67)*	1,374 (6,83)***	0,369 (4,01)***	0,515 (3,70)***	0,653 (3,63)***
$DENS_{i,t}$	0,088 (0,58)	0,171 (0,71)	-0,297 (-0,83)	0,106 (0,69)	0,371 (1,44)	-0,835 (-2,17)**	0,093 (0,61)	0,212 (0,82)	-0,333 (-0,85)	0,105 (0,69)	0,374 (1,45)	-0,900 (2,39)***
R^2	0,9996	0,9988	0,9887	0,9996	0,9989	0,9910	0,9996	0,9985	0,9878	0,9996	0,9989	0,9928

t de Student entre parenthèses * significatif au seuil de 10%; ** significatif au seuil de 5%; *** significatif au seuil de 1%

TAB. 9.2: Estimations du modèle statique avec les variables d'autonomie fiscale et de déséquilibre vertical

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	γ			\mathbf{g}			γ			\mathbf{g}		
	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD
PIT _{i,t}	0,021 (1,57)	0,006 (14,84)***	0,092 (3,21)***	-0,003 (-6,11)***	-0,247 (-3,72)***	0,017 (9,64)***						
CIT _{i,t}							-0,009 (-1,83)*	-0,005 (-8,71)***	-0,018 (-1,67)*	0,0003 (0,98)	0,004 (0,22)	-0,001 (-1,33)
TCPIBT _{i,t}	-0,164 (-1,88)*	-0,301 (-2,04)**	-0,096 (-0,89)	-0,060 (-0,73)	-0,204 (-1,10)	-0,467 (-1,30)	-0,166 (-1,94)*	-0,289 (-1,97)*	-0,106 (-1,01)	-0,046 (-0,56)	-0,178 (-0,96)	-0,511 (-1,43)
TXCHO _{i,t}	0,115 (8,22)***	0,134 (10,87)***	0,185 (9,84)***	0,100 (15,01)***	-0,064 (-2,23)**	-0,094 (-5,51)***	0,113 (8,01)***	0,133 (10,78)***	0,184 (9,53)***	0,099 (14,82)***	-0,068 (-2,41)**	-0,090 (-5,28)***
PP65 _{i,t}	0,348 (4,05)***	0,412 (7,39)***	0,238 (1,83)*	0,123 (4,30)***	1,272 (5,61)***	1,648 (14,46)***	0,338 (3,85)***	0,404 (7,25)***	0,219 (1,74)*	0,114 (4,02)***	1,347 (6,84)***	1,674 (14,70)***
DENS _{i,t}	0,088 (0,58)	-0,077 (-0,87)	0,203 (0,78)	-0,011 (-0,21)	-0,299 (-0,76)	-0,600 (-2,74)***	0,117 (0,81)	-0,003 (-0,04)	0,251 (1,03)	0,083 (1,54)	-0,347 (-0,88)	-0,888 (-4,06)***
R ²	0,9996	0,9103	0,9986	0,8929	0,9865	0,9626	0,9995	0,9054	0,9985	0,8809	0,9875	0,9605

t de Student entre parenthèses * significatif au seuil de 10%; ** significatif au seuil de 5%; *** significatif au seuil de 1%

TAB. 9.3: Estimations du modèle statique avec les variables de partage de bases fiscales

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	γ		G		g	
	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD
SHCOMP _{<i>i,t</i>}	0,007 (0,17)	0,014 (24,80)***	-0,035 (-0,64)	0,007 (33,51)***	0,181 (0,26)	0,013 (7,14)***
TCPIBT _{<i>i,t</i>}	-0,165 (-1,90)*	-0,290 (-1,97)*	-0,112 (-1,05)	-0,078 (-0,95)	-0,175 (-0,94)	-0,476 (-1,33)
TXCHO _{<i>i,t</i>}	0,113 (8,06)***	0,134 (10,82)***	0,185 (9,64)***	0,099 (14,86)***	-0,068 (-2,40)**	-0,092 (-5,38)***
PP65 _{<i>i,t</i>}	0,340 (3,87)***	0,407 (7,31)***	0,214 (1,69)*	0,109 (3,84)***	1,344 (6,70)***	1,607 (14,66)***
DENS _{<i>i,t</i>}	0,095 (0,62)	-0,049 (-0,56)	0,214 (0,83)	0,011 (0,20)	-0,334 (-0,85)	-0,681 (-3,11)***
R^2	0,9995	0,9051	0,9985	0,8796	0,9871	0,9602

t de Student entre parenthèses * significatif au seuil de 10% ; ** significatif au seuil de 5% ; *** significatif au seuil de 1%

TAB. 9.4: Estimations du modèle statique avec la variable de compétences partagées

ment central est observé. Quand les subventions aux gouvernements locaux augmentent, les gouvernements centraux doivent réduire leurs propres dépenses. Cela expliquerait que le déséquilibre vertical n'ait pas d'impact significatif sur les dépenses publiques consolidées (tableau 9.41 à la colonne 7 et tableau 9.41 à la colonne 10). Comme pour l'autonomie locale, notre résultat n'est pas significatif au contraire de ceux de STEIN (1999), JIN et ZOU (2002) et RODDEN (2003) qui obtiennent sur des échantillons différents du nôtre une relation positive avec déséquilibre vertical et taille du secteur public consolidé.

En raison de la quasi-invariance des variables SHCOMP, PIT et CIT, les résultats pertinents sont ceux obtenus par la méthode FEVD. Avec cette méthode, le coefficient lié à la variable de dépenses partagées est positif et significatif aux trois échelons (tableau 9.40). Le partage de compétences conduit à une augmentation à la fois des dépenses des gouvernements locaux et du gouvernement central. Par conséquent, les dépenses consolidées augmentent également. Lorsque plusieurs échelons sont compétents dans le même domaine de dépenses, chacun risque de ne pas tenir compte des dépenses des autres ce qui entraîne une dépense publique excessive.

L'empilement fiscal a des effets sur la taille du secteur public (tableau 9.42). Dès que les collectivités locales disposent d'un impôt local sur le revenu dans leurs instruments fiscaux, il y a empilement des taux d'imposition avec l'échelon central (l'impôt sur le revenu, tout comme l'impôt sur les sociétés, est présent à l'échelon central dans tous les pays

européens). L'accroissement du poids des recettes fiscales provenant de cet impôt local entraîne une augmentation des dépenses locales en partie atténuée par une réduction des dépenses du gouvernement central mais cette réduction est insuffisante pour éviter l'augmentation des dépenses consolidées. Les gouvernements centraux des pays à impôt local sur le revenu semblent internaliser partiellement l'externalité verticale liée à la cooccupation de cette base fiscale ce qui les amène à diminuer leurs dépenses publiques. L'article de GOODSPEED (2002) sur les interactions fiscales verticales d'impôt sur le revenu dans les pays de l'OCDE indique une relation négative entre le taux central et le taux local sauf lorsque les disparités de bases fiscales à l'intérieur des pays sont élevées : dans ce cas, l'externalité fiscale négative peut être annulée et la relation entre taux central et taux local moyen peut être positive. Nos résultats semblent confirmer que, toutes choses égales par ailleurs, une augmentation des taux locaux entraîne une augmentation du poids des recettes d'impôt local sur le revenu dans les recettes fiscales locales, elle-même à l'origine d'un accroissement des dépenses locales. Le taux pratiqué par le gouvernement central diminue si les disparités de bases fiscales au sein des pays ne sont pas trop élevées ce qui réduit les recettes du gouvernement central et donc les dépenses du gouvernement central.

En revanche, l'empilement de l'impôt sur les sociétés (CIT) conduit à une réduction des dépenses consolidées sans qu'il n'y ait d'effet significatif sur les dépenses du gouvernement central et des collectivités locales (tableau 9.42, colonnes 7 à 12). Les gouvernements centraux internalisent partiellement l'externalité verticale liée à l'imposition du revenu en réduisant leur propre imposition du revenu et leurs dépenses publiques mais ils ne réagissent pas à l'augmentation du poids des recettes locales d'impôt sur les sociétés. Le poids de cet impôt dont la base est partagée n'influence pas non plus significativement les dépenses des collectivités locales. Seul l'effet sur les dépenses consolidées est significatif. Pour réduire les dépenses consolidées, mieux vaut doter les collectivités locales d'un impôt sur les bénéficiaires ou l'activité économique des sociétés plutôt que sur un impôt sur le revenu.

Résultat 46 *L'effet de l'empilement fiscal sur les dépenses consolidées dépend de l'impôt concerné : une augmentation du poids de l'impôt local sur le revenu conduit à une augmentation des dépenses consolidées mais celle de l'impôt sur les sociétés conduit à une diminution des dépenses consolidées.*

Lorsque deux variables de décentralisation caractérisant deux aspects de la décentralisation (autonomie fiscale et transferts intergouvernementaux) sont introduites simultanément, les résultats sont identiques à ceux obtenus par les estimations où ces variables sont introduites séparément (tableau 9.41, colonnes 10 à 12).

Du côté des variables de contrôle, le taux de croissance du PIB par tête prend toujours un signe négatif mais l'effet est significatif sur les seules dépenses consolidées. Dans tous les cas, plus la proportion de personnes de plus de 65 ans dans la population est grande, plus les dépenses publiques sont élevées confirmant que cette catégorie de population a des besoins de dépenses spécifiques. Un taux de chômage élevé conduit également à une taille plus grande des gouvernements centraux et consolidés mais est négativement corrélé avec la taille du secteur public local. Enfin, le paramètre associé à la densité de population n'est significatif qu'à l'échelon local ce qui implique l'existence d'économies d'échelle dans l'offre de biens publics locaux.

Les résultats du modèle dynamique

Nous incluons la variable dépendante retardée dans la mesure où les dépenses gouvernementales changent très lentement au cours du temps (DREHER, 2006). Puisque l'estimateur des MCO avec écarts types corrigés en panel (Panel Corrected Standard Errors, PCSE) est vraisemblablement inefficace, nous vérifions les résultats obtenus en utilisant l'estimateur des moments généralisés. Cet estimateur transforme l'équation à estimer en différences premières, la combine avec l'équation initiale en niveau et utilise comme instruments les retards d'au moins deux périodes de la variable dépendante et les retards des autres variables explicatives. La validité des instruments utilisés est évaluée par deux tests différents. Le test de Sargan (ou test de sur-identification) examine l'hypothèse que les instruments ne sont pas corrélés avec le résidu. Le deuxième test est celui proposé par ARELLANO et BOND (1991) : l'hypothèse nulle est celle d'absence de corrélation de second ordre des résidus de l'équation en différences premières. Ces deux tests permettent de confirmer la validité des instruments utilisés et donc le respect des conditions sur les moments. Nous donnons la probabilité de rejeter à tort l'hypothèse nulle associée à chacun de ces tests. Aux tableaux 9.7, 9.8 et 9.9, nous fournissons également les résultats par la méthode FEVD en raison de la quasi invariance temporelle de SHCOMP, PIT et CIT. Dans l'ensemble des tableaux, les régressions par les MCO et par la méthode FEVD

contiennent des effets fixes individuels et temporels, celles par les moments généralisés ne contiennent que des effets fixes temporels. Toutes les variables sont en log sauf TCPIBT.

Dans l'ensemble des estimations, la variable dépendante retardée ($DEP_{i;t-1}$) est toujours significative et prend un signe positif dans toutes les spécifications. Le coefficient est assez élevé (compris entre 0.50 et 0.96) ce qui indique un haut degré de persistance des dépenses publiques aux différents échelons de gouvernement. Cette persistance est néanmoins plus élevée à l'échelon central qu'à l'échelon local (surtout lorsque le modèle est estimé par les MCO). Ce résultat confirme à la fois la pertinence de la spécification autorégressive et l'hypothèse que les dépenses gouvernementales varient lentement au cours du temps.

Du côté des indicateurs de décentralisation, l'inclusion de la variable dépendante retardée dans le modèle ne change pas beaucoup les résultats : l'autonomie fiscale, mesurée par TDEC ou RDEC, entraîne une augmentation des dépenses locales qui est juste compensée par la réduction des dépenses centrales de sorte qu'il n'y a pas d'effet au niveau agrégé (tableau 9.5 pour TDEC et RDEC séparément et tableau 9.6 quand RDEC est estimé conjointement avec le déséquilibre vertical). Ce résultat confirme que la décentralisation des recettes réduit la taille de l'échelon central mais augmente celle de l'échelon local de presque la même ampleur ce qui explique que la taille du gouvernement consolidé ne soit pas affectée. L'autonomie fiscale mesurée par RDEC conduit à une réduction des dépenses consolidées uniquement par les MCO et le coefficient est faiblement significatif (tableau 9.5, colonne 7). C'est le résultat obtenu par FIVA (2005), JIN et ZOU (2002) et RODDEN (2003).

L'indicateur basé sur le déséquilibre fiscal (VI) est positivement et significativement corrélé avec la taille de tous les échelons de gouvernement quand on utilise les MCO (tableau 9.6). Ce résultat correspond à celui obtenu par de STEIN (1999), JIN et ZOU (2002) et RODDEN (2003). L'augmentation de la taille du secteur public local suite à des transferts provenant du gouvernement central forcerait le gouvernement central à croître proportionnellement (JIN and ZOU, 2002). Par conséquent, plus la part des transferts dans le financement des dépenses publiques locales est élevée, plus le poids des dépenses publiques consolidées est grand. Comme le suggère le modèle théorique de WEINGAST, SHEPSLE et JOHNSON (1981), les subventions de l'Etat central, financées à l'échelle natio-

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	γ		G		g		γ		G		g	
	MCO	GMM	MCO	GMM	MCO	GMM	MCO	GMM	MCO	GMM	MCO	GMM
$DEP_{i,t-1}$	0,838 (21,68)***	0,958 (17,53)***	0,826 (22,31)***	0,935 (20,52)***	0,687 (10,82)***	0,772 (5,62)***	0,833 (21,05)***	0,977 (18,36)***	0,774 (21,89)***	0,819 (7,15)***	0,546 (9,18)***	0,633 (3,16)***
$TDEC_{i,t}$	-0,007 (-1,57)	-0,006 (-0,81)	-0,015 (-2,57)**	-0,006 (-1,74)*	0,022 (1,89)*	0,083 (1,72)*						
$RDEC_{i,t}$							-0,015 (-1,87)*	-0,008 (-0,41)	-0,068 (-4,56)***	-0,102 (-2,23)**	0,236 (4,66)***	0,366 (1,59)
$TCPIBT_{i,t}$	-0,506 (-5,76)***	-0,306 (-2,90)***	-0,584 (-5,25)***	-0,672 (-4,94)***	-0,240 (-1,34)	0,006 (0,02)	-0,504 (-5,72)***	-0,297 (-2,89)***	-0,574 (-5,07)***	-0,676 (-4,26)***	-0,185 (-1,02)	-0,114 (-0,39)
$TXCHO_{i,t}$	0,009 (1,36)	-0,006 (-0,85)	0,031 (2,98)***	-0,002 (-0,24)	-0,038 (-3,09)***	0,008 (0,16)	0,010 (1,38)	-0,007 (-1,04)	0,040 (3,72)	0,004 (0,19)	-0,036 (-2,59)**	0,025 (0,39)
$PP65_{i,t}$	0,064 (1,59)	0,049 (1,17)	0,124 (2,21)**	0,029 (0,63)	0,320 (2,61)***	-0,054 (-0,32)	0,060 (1,50)	0,029 (0,96)	0,195 (3,18)***	0,237 (1,49)	0,197 (1,55)	-0,283 (-0,65)
$DENS_{i,t}$	-0,110 (-0,16)	-0,006 (-1,35)	-0,020 (-0,18)	-0,007 (-1,88)*	-0,027 (-0,19)	0,017 (1,22)	0,018 (0,26)	-0,005 (-0,87)	0,079 (0,66)	-0,031 (-2,32)**	-0,391 (-2,23)**	0,069 (1,35)
Const.		0,083 (0,53)		0,214 (1,18)		0,482 (0,86)		0,070 (0,45)		0,412 (0,98)		0,367 (0,42)
AR(2)		0,817		0,757		0,464		0,810		0,790		0,484
Sargan/ Hansen		0,527		0,996		0,999		0,661		0,955		0,997

* significatif au seuil de 10%; ** significatif au seuil de 5%; *** significatif au seuil de 1%

TAB. 9.5: Estimations du modèle dynamique avec autonomie fiscale locale

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	γ			δ			γ			δ		
	MCO	GMM	MCO	GMM	MCO	GMM	MCO	GMM	MCO	GMM	MCO	GMM
$DEP_{i,t-1}$	0,838 (22,40)***	0,983 (18,54)***	0,851 (23,73)***	0,788 (7,43)***	0,694 (10,62)***	0,823 (8,00)***	0,834 (21,71)***	0,942 (16,66)***	0,790 (22,08)***	0,937 (14,22)***	0,504 (8,41)***	0,575 (3,03)***
$RDEC_{i,t}$							-0,007 (-0,95)	-0,001 (-0,15)	-0,056 (-3,52)***	-0,188 (-1,75)*	0,287 (5,40)***	0,342 (2,10)**
$VI_{i,t}$	0,030 (2,78)**	-0,003 (-0,87)	0,050 (3,75)***	-0,123 (-1,68)	0,006 (0,26)	0,176 (1,23)	0,027 (2,53)**	-0,000 (-0,14)	0,029 (1,94)*	-0,004 (-0,92)	0,121 (3,68)***	0,200 (2,04)**
$TCPIBT_{i,t}$	-0,504 (-5,87)***	-0,293 (-2,84)***	-0,599 (-5,57)**	-0,619 (-3,64)***	-0,254 (-1,40)	0,084 (0,30)	-0,508 (-5,90)***	-0,429 (-6,90)***	-0,589 (-5,33)***	-0,595 (-5,66)***	-0,198 (-1,07)	-0,322 (-1,41)
$TXCHO_{i,t}$	0,012 (1,58)	-0,006 (-1,08)	0,028 (2,83)***	0,029 (0,92)	-0,039 (-3,03)***	-0,019 (-0,54)	0,011 (1,56)	-0,004 (-0,60)	0,038 (3,62)***	-0,003 (-0,32)	-0,032 (-2,05)**	-0,000 (-0,01)
$PP65_{i,t}$	0,047 (1,37)	0,006 (0,17)	0,066 (1,44)	-0,201 (-1,35)	0,432 (3,87)***	0,593 (1,45)	0,062 (1,56)	0,283 (0,95)	0,186 (3,08)***	0,037 (0,66)	0,241 (1,92)*	0,243 (0,85)
$DENS_{i,t}$	0,014 (0,20)	-0,002 (-0,78)	0,027 (0,25)	0,025 (1,23)	-0,057 (-0,40)	-0,054 (-1,19)	0,020 (0,29)	-0,004 (-1,71)	0,077 (0,65)	-0,008 (-1,46)	-0,423 (-2,37)**	0,006 (0,18)
Const.		0,087 (0,71)		1,565 (1,95)*	-1,493 (-1,22)			0,190 (-0,34)		0,238 (1,26)		-1,230 (-1,40)
AR(2)		0,828		0,806	0,350			0,94		0,669		0,432
Sargan Hansen		0,925		0,756	0,993			0,999		0,912		0,996

* significatif au seuil de 10%; ** significatif au seuil de 5%; ***significatif au seuil de 1%

TAB. 9.6: Estimations du modèle dynamique

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	γ			G			g		
	MCO	FEVD	GMM	MCO	FEVD	GMM	MCO	FEVD	GMM
$DEP_{i,t-1}$	0,842 (21,62)***	0,848 (20,71)***	0,912 (13,57)***	0,845 (22,84)***	0,849 (21,57)***	0,613 (2,58)**	0,694 (10,76)***	0,751 (12,60)***	0,979 (26,27)***
SHCOMP $_{i,t}$	0,005 (0,14)	0,001 (3,89)***	0,002 (1,80)*	-0,010 (-0,26)	0,0009 (5,30)***	0,045 (1,73)*	-0,001 (-0,02)	-0,004 (-4,64)***	-0,007 (-0,70)
TCPIBT $_{i,t}$	-0,493 (-5,79)***	-0,498 (-5,49)***	-0,330 (-2,90)***	-0,584 (-5,19)***	-0,257 (-5,11)***	-0,363 (-1,49)	-0,254 (-1,39)	-0,216 (-1,16)	0,215 (0,54)
TXCHO $_{i,t}$	0,009 (1,31)	0,008 (1,17)	0,001 (0,15)	0,027 (2,63)	0,011 (2,49)**	0,098 (1,35)	-0,039 (-3,09)***	-0,034 (-3,16)***	-0,008 (-0,36)
PP65 $_{i,t}$	0,026 (0,76)	0,024 (0,67)	0,026 (0,92)	0,321 (0,67)	0,013 (0,65)	-0,521 (-2,16)**	0,427 (3,96)***	0,327 (3,50)***	0,172 (1,01)
DENS $_{i,t}$	0,004 (0,06)	0,002 (0,04)	-0,008 (-1,89)*	0,008 (0,07)	0,002 (0,05)	-0,094 (-2,02)**	-0,059 (-0,40)	-0,049 (-0,39)	0,014 (0,67)
Const.			0,313 (1,47)			2,959 (2,23)**			-0,453 (-0,90)
R2		0,9753			0,9750			0,9894	
Arellano Bond			0,882			0,418			0,422
Sargan Hansen			0,908			0,969			0,996

* significatif au seuil de 10%; ** significatif au seuil de 5%; ***significatif au seuil de 1%

TAB. 9.7: Estimations du modèle dynamique avec compétences partagées

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	γ		G			g			GMM
	MCO	$FEVD$	GMM	MCO	$FEVD$	GMM	MCO	$FEVD$	
$DEP_{i,t-1}$	0,835 (20,73)***	0,841 (20,63)***	0,853 (16,06)***	0,828 (22,42)***	0,835 (21,06)***	0,987 (16,95)***	0,672 (10,87)***	0,743 (12,55)***	0,801 (7,77)***
$PIT_{i,t}$	0,008 (0,76)	0,001 (7,74)***	0,002 (1,96)**	0,027 (1,60)	-0,0008 (-4,35)***	-0,001 (-1,90)*	-0,088 (-1,80)*	0,014 (19,01)***	0,010 (1,55)
$TCPIBT_{i,t}$	-0,495 (-5,63)***	-0,502 (-5,53)***	-0,466 (-4,69)***	-0,569 (-5,10)***	-0,253 (-5,02)***	-0,535 (-3,68)***	-0,253 (-1,38)	-0,211 (-1,12)	-0,162 (-0,76)
$TXCHO_{i,t}$	0,011 (1,45)	0,009 (1,30)	0,0009 (0,15)	0,032 (2,97)***	0,013 (2,85)***	-0,005 (-0,65)	-0,042 (-3,24)***	-0,036 (-3,26)***	-0,022 (-0,58)
$PP65_{i,t}$	0,028 (0,84)	0,025 (0,71)	0,046 (1,19)	0,038 (0,81)	0,016 (0,77)	0,023 (0,49)	0,471 (4,34)***	0,341 (3,64)***	0,028 (0,11)
$DENS_{i,t}$	-0,0001 (-0,00)	-0,001 (-0,02)	-0,005 (1,36)	-0,002 (-0,02)	-0,001 (-0,04)	-0,007 (-2,04)**	-0,034 (-0,23)	-0,030 (-0,23)	0,013 (0,67)
Const.			0,478 (2,26)**			0,029 (0,21)			0,464 (0,82)
R2		0,9753			0,9752			0,9896	
Arellano Bond			0,988			0,614			0,295
Sargan Hansen			0,993			0,797			0,998

* significatif au seuil de 10%; ** significatif au seuil de 5%; ***significatif au seuil de 1%

TAB. 9.8: Estimations du modèle dynamique avec empilement fiscal

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)	(7)	(8)	(9)
	γ			G		g				
	MCO	FEVD	GMM	MCO	FEVD	GMM	MCO	FEVD	GMM	
$DEP_{i,t-1}$	0,837 (21,04)***	0,848 (20,73)***	0,896 (16,42)***	0,838 (22,43)***	0,847 (21,28)***	0,941 (15,89)***	0,693 (10,75)***	0,750 (12,50)***	0,885 (10,38)***	
$CIT_{i,t}$	-0,010 (-2,15)**	-0,001 (-5,16)***	0,0003 (0,41)	-0,023 (-2,33)**	-0,0007 (-3,60)***	0,001 (1,67)	0,009 (0,81)	-0,005 (-7,13)***	-0,003 (-0,52)	
$TCPIBT_{i,t}$	-0,486 (-5,54)***	-0,497 (-5,47)***	-0,441 (-4,08)***	-0,554 (-5,07)***	-0,249 (-4,99)***	-0,586 (-5,38)***	-0,256 (-1,42)	-0,225 (-1,20)	0,061 (0,24)	
$TXCHO_{i,t}$	0,009 (1,34)	0,008 (1,13)	0,0005 (0,08)	0,028 (2,73)***	0,011 (2,44)**	-0,002 (-0,17)	-0,039 (-3,07)***	-0,034 (-3,13)***	-0,003 (-0,14)	
$PP65_{i,t}$	0,025 (0,73)	0,020 (0,59)	0,052 (1,41)	0,031 (0,65)	0,012 (0,62)	0,009 (0,19)	0,431 (4,10)***	0,330 (3,53)***	0,152 (1,01)	
$DENS_{i,t}$	0,044 (0,63)	0,039 (0,56)	-0,006 (-2,49)**	0,101 (0,91)	0,039 (0,79)	-0,006 (-1,84)*	-0,094 (-0,62)	-0,087 (-0,67)	-0,0001 (-0,02)	
Const.			0,304 (1,81)*			0,231 (1,33)			-0,113 (-0,41)	
R2		0,9755			0,9755			0,9894		
Arellano Bond			0,970			0,680			0,390	
Sargan Hansen			0,879			0,971			0,999	

* significatif au seuil de 10%; ** significatif au seuil de 5%; ***significatif au seuil de 1%

TAB. 9.9: Estimations du modèle dynamique avec empilement fiscal

nale, génèrent de fortes externalités tant que ces subventions sont utilisées à un échelon local. Selon le modèle Léviathan de BRENNAN et BUCHANAN (1980), les systèmes de transferts intergouvernementaux peuvent être perçus comme une forme d'accord collusif par les gouvernements locaux pour circonvenir le pouvoir concurrentiel du fédéralisme fiscal. Toutefois, en utilisant l'estimateur des moments généralisés, on ne trouve un impact significatif du déséquilibre vertical que sur la taille du secteur public local pour l'estimation groupant deux indicateurs de décentralisation (tableau 9.6).

L'existence de compétences partagées en matière de dépenses a un effet positif et significatif sur les dépenses publiques totales et les dépenses du gouvernement central dans les estimations par la méthode FEVD et l'estimateur Blundell et Bond : ces résultats sont conformes à ceux obtenus par le modèle statique. En revanche, les dépenses locales seraient négativement affectées par le partage de compétences contrairement aux estimations du modèle statique (tableau 9.8, colonne 8). Enfin, l'empilement fiscal conduit à des effets différents selon l'impôt considéré. Quand l'empilement porte sur le taux d'imposition du revenu, cela conduit à une augmentation des dépenses consolidées et des dépenses locales et réduit les dépenses centrales (comme dans le modèle statique) tandis que l'empilement de l'impôt sur les sociétés entraîne une diminution des dépenses aux trois échelons, significative par la méthode FEVD (la diminution n'était observée qu'au niveau consolidé dans les estimations du modèle statique).

Quelle que soit la méthode d'estimation utilisée, le taux de croissance du PIB par tête a un effet négatif sur les dépenses publiques et significatif à tous les échelons sauf à l'échelon local. Cette relation négative entre croissance économique et dépense publique est également obtenue par JIN et ZOU (2002) et DREHER (2006) mais sans expliquer l'origine de cette relation. Cela semble suggérer que la plus grande part des dépenses publiques est contracyclique, contrairement à l'intuition sur les dépenses d'aide sociale. Dans les pays dont la structure de population est vieillissante, les dépenses sont plus élevées. Mais l'effet de cette proportion élevée de personnes âgées n'est pas toujours significatif. Des taux de chômage plus élevés conduisent à une taille plus grande du gouvernement central mais le taux de chômage est négativement corrélé à la taille du secteur local. Le paramètre associé à la densité de population est toujours négatif lorsqu'il est significatif. Selon les estimations, l'existence d'économies d'échelle apparaît ainsi au niveau consolidé, au niveau du gouvernement central ou à l'échelon local.

Entre le modèle statique et le modèle dynamique, les résultats varient peu notamment pour les variables de décentralisation. Les seuls changements apparaissent pour les dépenses partagées dont l'effet devient négatif sur les dépenses locales et pour l'empilement de l'impôt sur les sociétés dont l'effet devient significatif (négatif) sur les dépenses du gouvernement central et des collectivités locales. On peut remarquer qu'il est habituel d'avoir des coefficients faiblement significatifs quand on utilise l'estimateur des moments généralisés car la différenciation et l'instrumentation sont responsables d'une perte d'informations. Les valeurs élevées des probabilités associées aux tests de Sargan et d'Arellano Bond rendent vraisemblables la validité des résultats de nos estimations par les moments généralisés.

Autonomie fiscale et changement de régime

Nous effectuons des tests de Chow pour chaque variable expliquée et pour différentes années de coupure. Les résultats nous amènent à retenir 1998 comme année marquant le changement de régime pour l'autonomie fiscale. Nous refaisons les régressions avec RDEC et VI et constatons grâce à des tests de Wald une différence significative de coefficients entre les deux sous-périodes pour les dépenses consolidées et les dépenses du gouvernement central (tableau 9.10). En effet, en valeur absolue, l'effet de l'autonomie fiscale locale sur la taille du secteur public est plus faible sur la première sous-période que sur la deuxième.

Résultat 47 *L'effet de substitution des dépenses centrales par les dépenses locales est plus fort en valeur absolue après 1998 qu'avant 1998.*

9.3.2 Fédéralisme financier et dépenses publiques

Dans le modèle de base avec autonomie fiscale et déséquilibre vertical, nous introduisons différents ensembles de variables explicatives supplémentaires. Le modèle de base constitue une référence par rapport aux estimations présentes dans la littérature qui se limitent à tester l'hypothèse de décentralisation. Néanmoins, les déterminants de la taille du secteur public ne se réduisent pas au degré de décentralisation et à la structure socio-démographique d'un pays. Parallèlement à la décentralisation, le système institutionnel peut expliquer la taille du secteur public, notamment à travers l'hypothèse de fragmentation. Nous introduisons donc des variables relatives à la structure institutionnelle des

Variable dépendante	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	γ	G	g	γ	G	g
DEP_{t-1}				0,823 (21,00)***	0,773 (21,50)***	0,556 (10,60)***
$RDEct1$	-0,014 (-0,79)	-0,062 (-5,01)***	0,480 (7,40)***	0,001 (0,25)	-0,023 (-3,28)***	0,292 (5,58)***
$RDEct2$	-0,031 (-1,61)	-0,071 (-5,46)***	0,459 (6,72)***	-0,008 (-1,17)	-0,030 (-4,37)***	0,287 (5,13)***
VI	0,0003 (0,20)	-0,024 (-2,35)**	0,173 (3,66)***	0,347 (3,24)***	0,013 (2,31)**	0,079 (2,52)**
$TCPIBT$	-0,142 (-1,69)*	-0,040 (-0,90)	-0,054 (-0,30)	-0,497 (-6,14)***	-0,250 (-5,55)***	-0,166 (-0,95)
$TXCHO$	0,125 (9,65)***	0,070 (8,96)***	-0,036 (-1,28)	0,019 (2,71)***	0,019 (4,47)***	-0,016 (-0,97)
$PP65$	0,430 (4,80)***	0,186 (3,56)***	0,533 (3,02)***	0,042 (1,04)	0,049 (2,06)**	0,165 (1,27)
$DENS$	0,031 (0,23)	0,166 (1,68)*	-1,498 (-4,07)***	-0,025 (-0,42)	0,0001 (0,00)	-0,604 (-2,67)***
R^2	0,9997	0,9993	0,9940	0,9999	0,9999	0,9990
RDect1-RDect2 Test de Wald	0,016 (1,79)*	0,008 (1,48)	0,020 (0,327)	0,010 (2,40)**	0,006 (2,01)**	0,005 (0,29)

Toutes les régressions contiennent des effets fixes individuels et temporels. Toutes les variables sont en log sauf TCPIBT. t de Student entre parenthèses. * significatif au seuil de 10% ; ** significatif au seuil de 5% ; ***significatif au seuil de 1%

TAB. 9.10: Estimations du modèle statique avec prise en compte simultanée de l'autonomie fiscale et du déséquilibre vertical : changement de régime

pays. Cela permet de tenir compte des interactions fiscales horizontales et verticales à l'oeuvre au sein des pays. De plus, nous introduisons des variables d'intégration économique pour tenir compte, non plus des interactions au sein des pays, mais de la mobilité des facteurs et des interactions qui s'en suivent entre pays²⁴. Une manière plus directe de tenir compte des interactions entre pays en matière de dépenses publiques consiste à tester l'hypothèse de concurrence fiscale en introduisant la moyenne pondérée des dépenses publiques des pays concurrents. Enfin, nous estimons le modèle général avec toutes les variables significatives dans les estimations précédentes.

Structure institutionnelle et interactions fiscales intra-nationales

Dans les modèles théoriques d'interactions fiscales, une intensification du nombre de collectivités en concurrence entraîne une baisse des taux d'imposition et des dépenses (BRENNAN et BUCHANAN, 1980 ; EPPLE et ZELENITZ, 1981 ; KEEN et KOTSOGIANNIS, 2002) : FELD *et al.* (2003) appellent cette relation l'hypothèse de fragmentation. Néanmoins, un deuxième effet peut être avancé lorsque le nombre de collectivités augmente dans un pays ou lorsqu'un pays détient davantage de communes par rapport à d'autres pays. Chacune de ces collectivités est de taille plus petite ce qui empêche l'exploitation des économies d'échelle dans l'offre de biens publics et fait supporter au pays des coûts supplémentaires. En effet, quand l'hypothèse de décentralisation et l'hypothèse de fragmentation sont réunies, OATES (1985) avance une possible inefficacité dans la production des biens publics en raison de la perte des économies d'échelle à l'origine d'une augmentation des coûts.

En présence d'un empilement des taux d'imposition sur une même base fiscale, FLOCHEL et MADIÈS (2002) montrent que plus le nombre d'échelons administratifs est grand, plus le taux consolidé appliqué sur le capital est élevé donc plus les dépenses publiques sont élevées. Aucun des échelons gouvernementaux n'internalise complètement les effets de son propre taux d'imposition sur le capital total localisé dans la zone et donc sur les

²⁴Un troisième ensemble de variables pourrait reposer sur le système politique. D'après CAPLAN (2001), ce n'est pas le parti au pouvoir qui influence la taille totale du secteur public mais la marge électorale (part des sièges au Parlement détenus par le parti au pouvoir). Un avantage politique important aux dernières élections augmenterait la taille du secteur public d'un même montant quel que soit le parti politique au pouvoir. Mais l'introduction de la variable indicatrice "gauche au Parlement", de la marge électorale et de variables indicatrices de la période au sein de la législature ne donne pas de résultats significatifs et ces résultats ne sont donc pas présentés. De plus, ces variables ne sont pas directement liées au fédéralisme financier.

recettes fiscales des autres collectivités. La situation institutionnelle doit donc agir sur la dépense publique en complément du niveau de la décentralisation. Il s'agit de vérifier si l'effet de la décentralisation est robuste à l'inclusion de variables indicatrices de la structure verticale en ne réduisant pas les pays à structure verticale aux seuls pays fédéraux.

Les variables Nous intégrons au modèle de base trois variables supplémentaires. Tout d'abord nous incluons une variable mesurant le nombre de communes du pays (NBCOM). Pour tenir compte de la structure verticale, nous introduisons une variable indicatrice du nombre d'échelons. Cette variable prend pour référence la structure à un seul échelon : la variable indicatrice D2ECH prend la valeur 1 si le pays compte deux échelons (communes et département) et 0 sinon (communes uniquement) et une autre variable indicatrice (D3ECH) prend la valeur 1 si le pays compte 3 échelons infranationaux (régions, départements et communes) et 0 sinon. Enfin pour tenir compte des différences entre pays fédéraux et unitaires, nous ajoutons une variable indicatrice DFED qui prend la valeur 1 si le pays est un pays fédéral et 0 sinon. En effet, une structure fédérale avec prise de décision partagée par les différents échelons de gouvernement est supposée être plus décentralisée. Les pays fédéraux sont donc synonymes d'une plus grande liberté de choix local et de participation politique par rapport aux pays unitaires (JIN et ZOU, 2002). Une telle structure fédérale est donc supposée être plus efficace ce qui conduirait à atteindre une taille de gouvernement plus petite qu'un pays unitaire. Il y a trois pays fédéraux dans notre échantillon : l'Allemagne, l'Autriche et la Belgique qui est devenue une fédération en 1993.

Les résultats Les variables indiquant la structure institutionnelle du pays varient peu au cours du temps. Nous utiliserons donc pour vérifier les résultats la méthode FEVD (avec les variables institutionnelles comme variables quasi invariantes) à côté des estimations par les Moindres Carrés avec correction des écarts-type (pour le modèle statique et le modèle dynamique) et par l'estimateur Blundell et Bond (pour le modèle dynamique). Nous rappelons que les régressions par les MCO et la méthode FEVD contiennent des effets fixes individuels et temporels, celles par les moments généralisés n'incluent que des effets fixes temporels. Toutes les variables sont en log sauf TCPIBT.

Variable Dépendante	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	γ			\mathbf{g}			γ			\mathbf{g}		
	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD
<i>NBCOM</i>	-0,009 (-0,44)	-0,003 (-2,87)***	-0,018 (-0,80)	-0,016 (-21,69)***	-0,019 (-0,53)	0,116 (35,61)***	0,029 (0,92)	0,123 (15,26)***	0,009 (0,27)	-0,098 (-26,01)***	0,142 (2,70)***	1,338 (98,60)***
<i>DFED</i>							-0,055 (-3,03)***	0,066 (12,45)***	-0,147 (-3,47)***	-0,094 (-27,14)***	0,144 (1,46)	1,190 (75,66)***
<i>D2ECH</i>							0,093 (2,01)**	0,039 (3,76)***	-0,135 (-2,45)**	-0,062 (-10,72)***	0,069 (0,82)	0,937 (41,24)***
<i>D3ECH</i>							-0,010 (-0,61)	-0,025 (-1,96)*	-0,157 (-5,42)***	-0,087 (-8,78)***	0,471 (7,81)***	0,479 (8,94)***
<i>RDEC</i>	-0,0139 (-0,79)	-0,052 (-3,93)***	-0,170 (-5,47)***	-0,117 (-11,11)***	0,487 (7,98)***	0,557 (10,43)***	0,005 (0,30)	0,019 (1,14)	-0,052 (-2,10)**	-0,023 (-1,76)*	0,193 (4,14)***	0,262 (4,99)***
<i>VI</i>	-0,0005 (-0,03)	0,007 (0,43)	-0,060 (-2,37)**	-0,039 (-2,99)***	0,195 (4,08)***	0,300 (5,64)***	0,005 (0,30)	0,019 (1,14)	-0,052 (-2,10)**	-0,023 (-1,76)*	0,193 (4,14)***	0,262 (4,99)***
<i>TCPIBT</i>	-0,172 (-1,94)*	-0,394 (-2,60)**	-0,131 (-1,15)	-0,165 (-1,91)*	-0,115 (-0,61)	-0,305 (-0,96)	-0,152 (-1,72)*	-0,198 (-1,36)	-0,111 (-0,98)	-0,049 (-0,58)	-0,092 (-0,47)	-0,157 (-0,50)
<i>TXCHO</i>	0,114 (8,21)***	0,129 (10,13)***	0,183 (9,95)***	0,089 (12,88)***	-0,049 (-1,78)*	-0,048 (-2,30)**	0,107 (8,53)***	0,104 (8,56)***	0,177 (10,42)***	0,079 (11,50)***	-0,0569 (-2,09)**	-0,074 (-3,54)***
<i>PP65</i>	0,363 (3,92)***	0,495 (8,19)***	0,501 (3,56)***	0,328 (8,54)***	0,642 (3,50)***	0,597 (5,89)***	0,325 (4,03)***	0,349 (5,57)***	0,477 (3,72)***	0,259 (6,66)***	0,548 (3,03)***	0,521 (4,71)***
<i>DENS</i>	0,096 (0,62)	-0,025 (-0,27)	0,358 (1,38)	0,108 (1,68)*	-0,952 (-2,57)**	-1,271 (-5,74)***	0,021 (0,15)	-0,122 (-1,31)	0,278 (1,16)	0,066 (0,99)	-1,045 (-2,91)***	-1,313 (-5,66)***

* significatif à 10%; ** significatif à 5%; ***significatif à 1%

TAB. 9.11: Estimations du modèle statique avec prise en compte de la structure institutionnelle

	(1)			(2)			(3)			(4)			(5)			(6)			(7)			(8)			(9)		
	γ			γ			γ			γ			γ			γ			γ			γ			γ		
	MCO	FEVD	GMM	MCO	FEVD	GMM	MCO	FEVD	GMM	MCO	FEVD	GMM	MCO	FEVD	GMM												
DEP_{t-1}	0,832 (22,06)***	0,833 (20,74)***	0,709 (7,52)***	0,789 (22,41)***	0,795 (21,24)***	0,756 (8,87)***	0,789 (22,41)***	0,795 (21,24)***	0,756 (8,87)***	0,789 (22,41)***	0,795 (21,24)***	0,756 (8,87)***	0,513 (8,63)***	0,650 (11,82)***	0,550 (3,01)***												
$NBCOM$	-0,010 (-0,93)	0,003 (3,83)***	0,003 (0,88)	-0,013 (-1,02)	-0,0009 (-1,83)*	0,003 (1,18)	-0,013 (-1,02)	-0,0009 (-1,83)*	0,003 (1,18)	-0,013 (-1,02)	-0,0009 (-1,83)*	0,003 (1,18)	-0,041 (-1,76)*	0,031 (16,02)***	0,005 (0,17)												
$RDEC$	-0,006 (-0,76)	-0,005 (-0,75)	0,018 (1,77)*	-0,054 (-3,38)***	-0,022 (-3,24)***	-0,021 (-1,92)*	-0,054 (-3,38)***	-0,022 (-3,24)***	-0,021 (-1,92)*	-0,054 (-3,38)***	-0,022 (-3,24)***	-0,021 (-1,92)*	0,286 (5,45)***	0,185 (4,03)***	0,359 (2,16)**												
VI	0,025 (2,47)**	0,025 (2,27)**	0,007 (0,69)	0,027 (1,85)*	0,012 (1,80)*	0,001 (0,15)	0,027 (1,85)*	0,012 (1,80)*	0,001 (0,15)	0,027 (1,85)*	0,012 (1,80)*	0,001 (0,15)	0,111 (3,45)***	0,066 (2,39)**	0,218 (2,42)**												
$TCPIBT$	-0,532 (-6,36)***	-0,533 (-6,01)***	-0,553 (-3,49)***	-0,621 (-5,56)***	-0,274 (-5,56)***	-0,332 (-3,46)***	-0,621 (-5,56)***	-0,274 (-5,56)***	-0,332 (-3,46)***	-0,621 (-5,56)***	-0,274 (-5,56)***	-0,332 (-3,46)***	-0,248 (-1,34)	-0,252 (-1,29)	-0,552 (-1,84)*												
$TXCHO$	0,011 (1,52)	0,010 (1,43)	0,008 (0,57)	0,037 (3,55)***	0,015 (3,34)***	0,001 (0,15)	0,037 (3,55)***	0,015 (3,34)***	0,001 (0,15)	0,037 (3,55)***	0,015 (3,34)***	0,001 (0,15)	-0,035 (-2,20)**	-0,031 (-2,62)***	-0,013 (-0,21)												
$PP65$	0,047 (1,14)	0,046 (1,12)	0,121 (1,75)*	0,167 (2,67)***	0,070 (2,66)***	0,053 (1,13)	0,167 (2,67)***	0,070 (2,66)***	0,053 (1,13)	0,167 (2,67)***	0,070 (2,66)***	0,053 (1,13)	0,179 (1,35)	0,106 (1,04)	0,224 (0,75)												
$DENS$	0,002 (0,03)	0,001 (0,02)	-0,011 (-1,26)	0,054 (0,45)	0,022 (0,43)	-0,010 (-1,47)	0,054 (0,45)	0,022 (0,43)	-0,010 (-1,47)	0,054 (0,45)	0,022 (0,43)	-0,010 (-1,47)	-0,478 (-2,63)***	-0,352 (-2,48)**	0,001 (0,03)												
$Const.$			0,748 (2,54)**			0,307 (1,77)*			0,307 (1,77)*			0,307 (1,77)*		-1,206 (-1,36)			-1,206 (-1,36)							-1,206 (-1,36)			
$AR(2)$			0,888			0,696			0,888			0,696															
Sargan Hansen			0,936			0,733			0,936			0,733															

* significatif au seuil de 10%; ** significatif au seuil de 5%; ***significatif au seuil de 1%

TAB. 9.12: Estimations du modèle dynamique avec prise en compte de la structure institutionnelle

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	γ			G			g		
	MCO	FEVD	GMM	MCO	FEVD	GMM	MCO	FEVD	GMM
DEP_{t-1}	0,797 (17,60)***	0,802 (20,12)***	0,727 (8,05)***	0,758 (17,95)***	0,767 (20,20)***	0,747 (11,52)***	0,520 (8,91)***	0,644 (11,71)***	0,630 (3,24)***
$DFED$	-0,001 (-0,14)	0,002 (0,65)	-0,014 (-0,78)	-0,001 (-0,05)	-0,033 (-12,35)***	-0,022 (-1,86)*	0,023 (0,27)	0,458 (42,08)***	0,183 (1,66)*
$D2ECH$	0,015 (0,80)	-0,0008 (-0,20)	-0,009 (-0,81)	-0,0004 (-0,02)	-0,046 (-22,25)***	-0,023 (-2,33)**	0,145 (4,49)***	0,528 (62,78)***	0,143 (1,38)
$D3ECH$	-0,009 (-0,40)	-0,013 (-4,00)***	0,003 (0,18)	-0,056 (-1,90)*	-0,036 (-13,38)***	-0,005 (-0,42)	0,116 (2,05)**	0,382 (42,97)***	0,090 (1,32)
$RDEC$	-0,007 (-0,79)	-0,007 (-0,94)	0,024 (2,63)***	-0,068 (-3,63)***	-0,028 (-4,06)***	-0,008 (-1,13)	0,284 (5,61)***	0,210 (4,59)***	0,220 (1,74)*
VI	0,026 (2,43)**	0,026 (2,33)**	-0,001 (-0,18)	0,026 (1,73)*	0,012 (1,78)*	-0,009 (-2,25)**	0,101 (3,35)***	0,063 (2,33)**	0,208 (1,75)*
$TCPIBT$	-0,491 (-5,48)***	-0,496 (-5,59)***	-0,575 (-3,53)***	-0,532 (-4,65)***	-0,236 (-4,81)***	-0,351 (-3,35)***	-0,249 (-1,37)	-0,272 (-1,39)	-0,230 (-0,56)
$TXCHO$	0,013 (1,80)*	0,012 (1,70)*	0,010 (0,75)	0,039 (3,22)***	0,016 (3,37)***	0,008 (1,16)	-0,041 (-2,54)**	-0,035 (-2,94)***	-0,033 (-1,41)
$PP65$	0,055 (1,29)	0,052 (1,27)	0,123 (1,68)*	0,196 (2,87)***	0,083 (3,10)***	0,071 (1,64)	0,058 (0,41)	-0,018 (-0,18)	0,162 (0,80)
$DENS$	-0,006 (-0,08)	-0,006 (-0,09)	-0,002 (-0,33)	0,088 (0,72)	0,037 (0,72)	0,002 (0,53)	-0,629 (-3,39)***	-0,537 (-3,85)***	-0,065 (-1,22)
<i>Const.</i>			0,668 (2,75)***			0,237 (1,83)*			-0,571 (-1,16)
AR(2)			0,979			0,773			0,475
Sargan Hansen			0,861			0,979			0,989

TAB. 9.13: Estimations du modèle dynamique avec prise en compte de la structure institutionnelle

Les résultats intéressants aux tableaux 9.11 et 9.13 sont les résultats concernant les variables institutionnelles. A la fois dans le modèles statique et dynamique estimés par la méthode FEVD, l'hypothèse de fragmentation ne semble pas pertinente dans le cas des pays européens puisque les estimations révèlent un impact positif et significatif du nombre de communes sur la taille du gouvernement local. Ce résultat plaide en faveur de l'hypothèse d'une perte d'économies d'échelle formulée par OATES (1985). En revanche, dans les pays ayant davantage de communes, les dépenses du gouvernement central sont plus faibles. L'effet au niveau consolidé est difficile à déterminer dans la mesure où cet effet est négatif et significatif dans le modèle statique estimé par la méthode FEVD et positif et significatif dans le modèle dynamique.

Résultat 48 *Les dépenses publiques locales semblent plus influencées par les économies d'échelle que par une concurrence fiscale accrue générée par un nombre élevé de communes dans un pays. L'hypothèse de fragmentation ne s'applique donc pas pour expliquer les dépenses des collectivités locales européennes.*

La structure institutionnelle des pays influence la taille des gouvernements. Une structure fédérale conduit à une augmentation des dépenses locales par rapport aux pays unitaires et à une réduction des dépenses du gouvernement central. Ce sont les effets attendus : dans un Etat fédéral, les Etats fédérés ont des compétences qui dépassent celles des communes. Les dépenses consolidées sont positivement affectées par la structure fédérale du pays dans le modèle statique mais l'impact n'est pas significatif dans le modèle dynamique. Les mêmes résultats sont obtenus pour les pays à deux échelons et les pays à trois échelons à l'exception des dépenses consolidées. En effet dans les pays à trois échelons, les dépenses consolidées semblent significativement plus élevées que dans les pays à un seul échelon dans le modèle statique mais significativement plus faibles dans le modèle dynamique. La question reste donc entière de savoir si les dépenses publiques totales des pays à trois échelons sont plus ou moins élevées que celles des pays à un seul échelon. Les collectivités locales des pays dont la structure institutionnelle locale comporte plus d'un échelon local se voient confier davantage de compétences que les communes des pays à échelon communal seul. Par conséquent, les dépenses locales y sont plus élevées et les dépenses centrales plus faibles que dans les pays à un échelon. Cela ne vient pas de l'existence d'interactions fiscales verticales mais plutôt de la définition des compétences des échelons

locaux. L'effet sur les dépenses consolidées reste néanmoins difficile à déterminer.

Résultat 49 *La structure institutionnelle (existence d'Etats fédérés et existence de plus d'un échelon local de gouvernement) influence à la hausse la taille du secteur public local alors que cela affecte à la baisse celle du secteur public central et consolidé.*

A la fois pour le modèle statique et le modèle dynamique, nous obtenons les mêmes résultats des indicateurs de décentralisation sur les dépenses publiques des collectivités locales et du gouvernement central que dans le modèle de base. En revanche, la prise en compte de la structure institutionnelle affecte l'effet des variables de décentralisation sur les dépenses consolidées. Dans l'estimation du modèle statique par la méthode FEVD, les dépenses publiques consolidées deviennent significativement et négativement affectées par l'autonomie fiscale (mesurée par RDEC). Mais cet effet n'est plus significatif dans les estimations du modèle dynamique par la méthode FEVD que la structure institutionnelle introduite soit la structure horizontale (nombre de communes) ou verticale. Un effet positif et significatif est obtenu dans l'estimation du modèle dynamique par les moments généralisés mais cet effet est trompeur : en effet, pour calculer l'estimateur de Blundell et Bond, l'équation à estimer est passée en différence première ce qui a pour conséquence de supprimer presque toutes les variations des variables institutionnelles dans la mesure où ces dernières sont quasi-invariantes au cours du temps. Par conséquent, tout l'effet positif des variables institutionnelles sur les dépenses consolidées est capté par la variable d'autonomie fiscale ce qui explique la non significativité des variables institutionnelles par cette méthode et le coefficient positif associé à l'autonomie fiscale. En revanche, l'effet du déséquilibre vertical sur les dépenses du gouvernement consolidées devient significatif dans les estimations du modèle dynamique par la méthode FEVD quand on tient compte de la structure institutionnelle.

Résultat 50 *Structure institutionnelle et degré de décentralisation ne sont pas indépendants l'un de l'autre.*

Concernant les variables de contrôle, leurs effets sur nos trois variables dépendantes sont identiques à ceux du modèle de base.

Intégration économique et mondialisation

Après nous être concentrés sur la structure institutionnelle nationale et ses effets sur la taille du secteur public, nous étudions l'impact de la situation internationale, et plus précisément de l'intégration économique, sur les dépenses publiques. L'intégration économique croissante, notamment au sein de l'Union Européenne et plus généralement au niveau international, serait responsable de la réduction des dépenses publiques et notamment sociales (DREHER, 2006). Le lien entre ouverture économique et taille du secteur public est étudiée depuis CAMERON (1978). Son explication, qui repose sur le poids plus fort des syndicats dans les pays ouverts et leur pouvoir de négociation pour obtenir des transferts sociaux, est mise en doute par RODRIK (1998) qui voit dans les dépenses publiques une forme d'assurance contre un risque externe plus grand dans des économies ouvertes où une partie des revenus des ménages proviennent d'entreprises dont l'activité est internationale et soumise au risque de change ou à des fluctuations dans l'offre ou la demande étrangère. Néanmoins, un accroissement de l'intégration économique conduit également à une mobilité accrue des facteurs de production mobiles vers les pays à faible niveau d'imposition. Pour conserver leurs bases fiscales, les gouvernements se concurrencent sur les taux d'imposition et réduisent ainsi leur taux d'imposition du capital. Par conséquent, la capacité des gouvernements à redistribuer les recettes fiscales et à fournir des biens publics s'en trouverait réduite. La concurrence internationale réduit donc les perspectives de dépenses des gouvernements. D'un autre côté, la nouvelle économie géographique suggère que la baisse des coûts de transport serait source de forces d'agglomération (BALDWIN et KRUGMAN, 2000 ; KIND et al., 2000, LUDEMA et WOOTON, 2000). Tant que les bénéfices de l'agglomération dépassent les coûts imposés par la taxation, la mondialisation et l'intégration économique augmenteraient la capacité des gouvernements à imposer les facteurs mobiles et permettraient d'augmenter les taux d'imposition et le niveau des dépenses. Les dépenses publiques totales sont donc supposées diminuer suite à l'intégration économique mais la présence de forces d'agglomération significatives peut permettre une augmentation des recettes puis des dépenses. Plusieurs canaux de transmission entre ouverture économique et dépenses publiques sont possibles.

L'introduction de variables relatives à l'intégration économique est pertinente au regard de la période étudiée (qui s'est caractérisée par une forte augmentation de l'interdépendance des économies nationales) et de la zone géographique retenue (qui est marquée

par la construction européenne et la promotion de la libre circulation des marchandises, des personnes, des services et des capitaux).

Les variables Selon HAUFLER et WOOTON (2001), l'intégration économique européenne peut être vue de trois façons : comme une augmentation de la mobilité des bases fiscales, comme une augmentation du commerce (grâce à la baisse des coûts de transport) et comme une augmentation de la propriété internationale des firmes²⁵.

- Pour mesurer la mobilité des bases fiscales, nous utilisons deux indicateurs : l'intensité des flux d'IDE (somme des flux d'IDE entrants et sortants en % du PIB) et l'intensité des flux migratoires (somme des flux migratoires entrants et sortants en % de la population totale du pays).
- Pour mesurer le commerce²⁶, nous utilisons l'indicateur d'ouverture commerciale (somme des importations et des exportations au sein du PIB) ainsi qu'un indicateur d'ouverture commerciale limité aux échanges entre les pays de l'Union Européenne (somme des importations et des exportations intra-européennes sur le commerce extérieur total)²⁷.

Les résultats L'ouverture commerciale tend à diminuer la taille du secteur public dans les estimations du modèle statique et du modèle dynamique par les MCO pour les trois échelons de gouvernement (tableau 9.14, colonnes 1, 2 et 3 et tableau 9.15, colonnes 1, 3 et 5) et dans les estimations du modèle dynamique par les moments généralisés pour les seules dépenses consolidées (tableau 9.15, colonne 2). L'accroissement de l'ouverture commerciale suscite des craintes de mobilité des bases fiscales qui se traduit par une réduction des taux d'impôt sur les sociétés, comme estimée au chapitre 6, et une réduction des dépenses. En revanche dans aucune des estimations, le commerce intra européen n'exerce d'effet sur la taille du secteur public (même lorsque l'ouverture commerciale et le commerce intra européen sont intégrés séparément).

²⁵La propriété internationale des firmes est plus difficile à mesurer et supposerait d'avoir la part du capital de propriété étrangère au sein du capital total localisé dans un pays.

²⁶Si les principaux instruments de la politique économique pour agir sur le commerce (taxes à l'exportation, tarifs douaniers) sont généralement disponibles, les barrières non tarifaires sont plus difficilement quantifiables alors qu'elles conduisent également à des restrictions aux échanges. Nous n'utilisons donc pas les barrières tarifaires qui ne donneraient qu'une vision réduite des obstacles au commerce.

²⁷Ces deux indicateurs sont utilisés par Stegarescu (2004) pour mesurer l'intégration économique.

Variable Dépendante	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	γ	G	g	γ	G	g
OUVCO	-0,139 (-3,08)***	-0,129 (-2,08)**	-0,305 (-3,13)***			
COINTRA	-0,0002 (-0,02)	-0,032 (-1,51)	0,065 (1,62)			
INTIDE				-0,001 (-0,43)	-0,003 (-0,67)	0,001 (0,22)
INTMIG				0,011 (1,79)*	0,011 (1,15)	0,013 (0,69)
RDEC	-0,008 (0,48)	-0,171 (-5,55)***	0,505 (8,24)***	-0,018 (-1,03)	-0,178 (-5,78)***	0,478 (7,66)***
VI	0,008 (0,48)	-0,057 (-2,18)**	0,222 (4,56)***	0,001 (0,09)	-0,059 (-2,31)**	0,191 (4,04)***
TCPIBT	-0,137 (-1,59)	-0,107 (-0,94)	-0,021 (-0,11)	-0,170 (-1,87)*	-0,125 (-1,06)	-0,125 (-0,67)
TXCHO	0,119 (8,49)***	0,190 (10,19)***	-0,036 (-1,33)	0,118 (8,42)***	0,188 (10,44)***	-0,041 (-1,39)
DENS	0,164 1,10)	0,422 (1,68)*	-0,774 (-2,09)**	0,085 (0,56)	0,360 (1,42)	-0,927 (-2,46)**
PP65	0,365 (4,11)***	0,524 (4,02)***	0,637 (3,61)***	0,345 (3,85)***	0,510 (3,71)***	-0,927 (-2,46)***
R2	0,9996	0,9990	0,9938	0,9996	0,9990	0,9929

Toutes les régressions contiennent des effets fixes individuels et temporels.

Toutes les variables sont en log sauf TXCRPIBT

* significatif au seuil de 10% ; ** significatif au seuil de 5% ; *** significatif au seuil de 1%

TAB. 9.14: Estimations du modèle statique - mobilité des biens, des capitaux et des personnes

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	γ			δ			γ			δ		
	MCO	GMM	MCO	GMM	MCO	GMM	MCO	GMM	MCO	GMM	MCO	GMM
DEP_{t-1}	0,795 (21,03)***	0,842 (13,21)***	0,773 (22,50)***	0,915 (18,11)***	0,503 (8,53)***	0,545 (3,75)***	0,818 (21,05)***	0,649 (6,36)***	0,782 (22,27)***	0,827 (10,99)***	0,502 (8,41)***	0,762 (7,81)***
OUVCO	-0,095 (-4,09)***	-0,064 (-3,74)***	-0,123 (-4,16)***	-0,009 (-0,61)	-0,203 (-3,16)***	-0,094 (-0,93)						
COINTRA	0,0009 (0,09)	0,006 (0,38)	-0,001 (-0,06)	-0,012 (-0,51)	0,017 (0,46)	0,0006 (0,02)						
INTIDE							-0,004 (-1,82)*	-0,027 (-2,47)**	-0,007 (-2,21)**	0,005 (1,01)	0,0009 (0,14)	-0,008 (-0,51)
INTMIG							0,005 (1,54)	-0,001 (-0,20)	0,007 (1,44)	-0,009 (-1,23)	-0,008 (-0,64)	0,019 (0,77)
RDEC	-0,003 (-0,41)	0,017 (2,12)**	-0,052 (-3,44)***	-0,022 (-1,73)*	0,297 (5,52)***	0,378 (2,60)***	-0,007 (-0,82)	0,037 (2,57)**	-0,055 (-3,55)***	-0,032 (-1,69)*	0,292 (5,33)***	0,184 (2,12)**
VI	0,031 (2,90)***	0,007 (0,83)	0,032 (2,18)**	-0,003 (-0,56)	0,131 (4,00)***	0,224 (2,90)***	0,026 (2,45)**	0,008 (0,56)	0,026 (1,84)*	-0,007 (-0,90)	0,122 (3,68)***	0,115 (2,10)**
TCPIBT	-0,427 (-4,99)***	-0,352 (-2,71)***	-0,495 (-4,48)***	-0,761 (-4,60)***	-0,083 (-0,45)	-0,407 (-1,01)	-0,488 (-5,55)***	-0,472 (-3,00)***	-0,569 (-5,16)***	-0,792 (-4,90)***	-0,196 (-1,07)	0,091 (0,14)
TXCHO	0,020 (2,73)***	-0,024 (-2,06)**	0,046 (4,51)***	-0,008 (-0,64)	-0,025 (-1,03)	-0,043 (-0,95)	0,013 (1,75)*	-0,018 (-0,60)	0,039 (3,62)***	0,003 (0,29)	-0,035 (-1,99)**	0,004 (0,17)
DENS	0,062 (0,92)	0,0006 (0,07)	0,135 (1,21)	-0,009 (-1,38)	-0,334 (-1,84)*	0,015 (0,38)	0,029 (0,40)	-0,005 (-0,47)	0,092 (0,78)	-0,012 (-1,20)	-0,419 (-2,26)**	-0,001 (-0,05)
PP65	0,074 (1,91)*	-0,045 (-0,65)	0,188 (3,28)***	0,024 (0,34)	0,234 (1,90)*	0,074 (0,24)	0,035 (0,87)	0,081 (1,05)	0,136 (2,32)**	0,091 (1,19)	0,263 (2,16)**	0,174 (1,06)
Const.		0,973 (4,37)***		0,461 (2,04)**		-0,417 (-0,44)		1,137 (4,19)***		0,519 (1,83)*		-0,750 (-1,61)
AR(2)		0,870		0,484		0,527		0,530		0,730		0,470
Sargan/ Hansen		0,878		0,944		0,947		0,795		0,980		0,920

Les régressions par les MCO contiennent des effets fixes individuels et temporels, celles par les GMM seulement des effets fixes temporels.. Variables en log sauf TCPIBT.* significatif au seuil de 10%; ** significatif au seuil de 5%; *** significatif au seuil de 1%

TAB. 9.15: Estimations du modèle dynamique -mobilité des biens, des capitaux et des personnes

Au niveau de la mobilité des bases fiscales, l'intensité des flux d'Investissements Directs Etrangers n'a pas d'effet dans le modèle statique sur la taille du secteur public tandis qu'un effet négatif et significatif est obtenu dans le modèle dynamique pour les dépenses publiques consolidées et les dépenses centrales (tableau 9.15, colonnes 7, 8 et 9). Nous rappelons que dans les équations fiscales estimées au chapitre 6, l'intensité des flux d'IDE n'avait pas d'impact significatif sur le taux d'impôt sur les sociétés, ni sur le taux d'impôt sur le revenu. Si les autres sources de recettes fiscales sont demeurées constantes, la réduction des dépenses publiques peut provenir d'un effet "perte de bases fiscales" consécutif à la mobilité accrue de ces bases. L'absence d'effets significatifs au niveau local peut suggérer que la base fiscale "bénéfice des sociétés" est plus mobile que les sociétés elles mêmes : par les procédés d'optimisation fiscale, les entreprises peuvent localiser leurs bénéfices dans les pays à faible imposition des sociétés tout en conservant la localisation de l'entreprise productrice dans un pays à infrastructures publiques favorables. A l'échelon local, les bénéfices ne sont pas imposés (sauf dans quelques pays) mais d'autres éléments de l'activité de l'entreprises sont imposés et toute délocalisation de capitaux devrait avoir également un impact à l'échelon local également.

Résultat 51 *La mobilité du capital, et notamment la mobilité des profits, affecte les dépenses publiques du gouvernement central et les dépenses publiques consolidées mais n'a pas d'effet sur la taille du secteur public local.*

En revanche, l'intensité des flux migratoires exerce un effet positif sur la taille consolidée du secteur public dans le modèle statique (tableau 9.14, colonne 4) mais n'a pas d'effet dans le modèle dynamique. La mobilité du capital et du travail exercent donc des effets en sens opposés sur le montant de dépenses publiques. Ainsi une mobilité accrue du capital tend à réduire le poids des dépenses publiques tandis que la mobilité du travail tend à augmenter ce poids. Le signe de ces deux coefficients relève de la même logique : face à une mobilité accrue des bases fiscales, il faut réduire l'imposition du capital et donc les dépenses publiques afin d'attirer du capital alors que l'attraction de travailleurs passe par la fourniture de services publics et d'infrastructures publiques de qualité et donc par une augmentation des dépenses publiques. Mais la mobilité des bases fiscales entre pays n'a pas d'impact sur les choix locaux de dépenses publiques.

Dépenses publiques consolidées et prise en compte des choix dépensiers des autres pays

Parmi les canaux de transmission du fédéralisme financier sur la taille du secteur public, FELD *et al.* (2003) identifient l'hypothèse de concurrence fiscale. Ce mécanisme, qui conduit à une réduction des taux d'imposition sur les bases fiscales mobiles et à une offre de biens publics inefficacement faible en présence de gouvernements bienveillants est présenté en détail au chapitre 2. Cette concurrence fiscale, approximée par les variables de mobilité des bases fiscales dans la sous-section précédente, est mesurée en introduisant la moyenne pondérée des dépenses publiques des pays concurrents dans l'estimation des dépenses consolidées γ à l'aide de la méthode des moments généralisés. Tout d'abord nous considérons une moyenne non pondérée des dépenses des pays concurrents (W^{NP}). Les choix dépensiers des pays concurrents peuvent être pondérés soit par l'inverse de la distance entre les capitales (W^{Dist}), soit par l'existence d'une frontière commune (W^{Cont}). La construction de chacune de ces trois matrices a déjà été expliquée au chapitre 6. Il ne serait pas pertinent de tester la concurrence fiscale à l'échelon central et l'échelon local dans la mesure où la répartition des compétences, et donc le poids relatif de ces secteurs, diffèrent fortement d'un pays à l'autre et où seule la quantité totale influence le choix de localisation d'un agent, entreprise ou ménage, dans un pays.

Le coefficient associé à la variable endogène spatialement décalée révèle le signe positif attendu. Il se situe dans le même ordre de grandeur (entre 0,3 et 0,4) avec les trois matrices de pondération et ce coefficient est très significatif. L'existence d'interdépendance des dépenses publiques est un résultat obtenu également par REDOANO (2007) sur un échantillon contenant les pays de l'UE15 ainsi que la Suisse et la Norvège, sur la période 1970-1999. Ce résultat semble suggérer l'idée d'une tendance intellectuelle commune conduisant les dépenses publiques dans la même direction²⁸. Une deuxième explication possible repose sur l'intégration de la concurrence politique par comparaison dans le processus de décision des gouvernements. Le gouvernement tiendrait compte des choix dépensiers des pays proches géographiquement (ou des pays économiquement puissants) lesquels sont les plus susceptibles d'être connus des résidents du pays domestique et d'être pris en compte par

²⁸Les rencontres entre gouvernements européens (lors du G7, du G8 ou des conseils ECOfin) permettraient aux dirigeants européens de discuter et partager leurs visions en matière de politique fiscales et inciteraient ces dirigeants à essayer les politiques mises en oeuvre par d'autres pays. C'est une possibilité avancée par REDOANO (2007).

Matrice de pondération	(1)	(2)	(3)
	W^{NP}	W^{Cont}	W^{Dist}
$DEP_{i;t-1}$	0,918 (15,74)***	0,940 (14,84)***	0,888 (17,75)***
$WDEP_{i;t}$	0,391 (3,64)***	0,303 (3,84)***	0,396 (3,14)***
$RDEC_{i;t}$	0,004 (0,58)	0,004 (0,30)	0,007 (0,89)
$VI_{i;t}$	-0,000 (-0,07)	0,001 (0,15)	0,002 (0,40)
$TCPIBT_{i;t}$	-0,306 (-1,34)	-0,436 (-2,64)***	-0,351 (-1,67)*
$TXCHO_{i;t}$	-0,008 (-0,97)	-0,009 (-0,96)	-0,004 (-0,42)
$DENS_{i;t}$	-0,005 (-1,63)	0,011 (1,17)	0,054 (0,21)
$PP65_{i;t}$	0,051 (1,32)	0,002 (0,06)	0,054 (1,30)
CONST	-1,313 (-2,73)***	-1,002 (-3,18)***	-1,274 (-2,35)**
Arellano Bond	0,995	0,847	0,926
Sargan Hansen	0,425	0,340	0,378

Toutes les variables sont en log sauf TCPIBT
* significatif au seuil de 10% ; ** significatif au seuil de 5% ; *** significatif au seuil de 1%

TAB. 9.16: Hypothèse de concurrence fiscale et dépenses publiques consolidées

ces résidents lors des élections. Une troisième explication possible et non évoquée par REDOANO (2007) repose sur l'hypothèse de concurrence fiscale formulée par FELD *et al.* (2003) : les pays ne se concurrenceraient pas directement sur le niveau de dépenses publiques mais l'effet de la concurrence fiscale sur les taux d'imposition se répercuterait sur les recettes publiques et finalement sur les dépenses publiques. Les autres résultats sont semblables à ceux obtenus au tableau 9.9 en l'absence de la variable endogène spatialement décalée.

Résultat 52 *Les dépenses publiques consolidées sont interdépendantes au sein des pays de l'Union Européenne. L'origine de cette interdépendance peut être multiple : tendance intellectuelle commune, concurrence par comparaison ou conséquence de la concurrence fiscale sur les taux d'imposition.*

Le modèle général

Dans ce paragraphe, nous estimons le modèle en intégrant toutes les variables qui se sont révélées significatives dans les estimations précédentes²⁹. Nous estimons tout d'abord les trois variables endogènes dans un modèle statique (tableau 9.17) à l'aide des Moindres carrés ordinaires avec correction des écarts type en panel (colonnes 1, 3 et 5) et avec la méthode FEVD pour tenir compte de la quasi invariance temporelle des variables de structure institutionnelle DFED, D2ECH et D3ECH. Puis au tableau 9.18, nous estimons le modèle dynamique à l'aide des deux méthodes déjà citées et de la méthode des moments généralisés (colonnes 3, 9 et 12). En ce qui concerne les dépenses publiques consolidées, une série supplémentaire d'estimations est réalisée à l'aide des moments généralisés pour intégrer la variable endogène spatialement décalée (colonnes 4 à 6). Dans ce dernier cas, et contrairement aux autres estimations réalisées par les moments généralisés, nous n'introduisons pas d'effets fixes temporels dans les estimations (DEVEREUX *et al.*, 2002) : en effet, de tels effets sont déjà fortement inclus dans la variable dépendante retardée et dans les dépenses publiques moyennes des pays concurrents.

Au niveau des dépenses publiques consolidées, certaines variables (comme le taux de croissance du PIB par tête) sont significatifs en l'absence de prise en compte de l'interdépendance des dépenses publiques entre pays mais ne le sont plus dans le modèle avec

²⁹En raison de la forte corrélation entre le nombre de communes et la structure institutionnelle verticale, nous n'intégrons que les variables indicatrices de la structure verticale.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	γ		G		g	
	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD
OUVCO	-0,141 (-3,23)***	-0,153 (-3,98)***	-0,071 (-2,63)***	-0,112 (-4,27)***	-0,235 (-2,29)**	-0,109 (-1,55)
DFED	-0,066 (-3,41)***	-0,002 (-0,60)	-0,073 (-3,92)***	-0,144 (-37,25)***	0,123 (1,26)	1,141 (84,65)***
D2ECH	0,012 (0,37)	0,008 (1,03)	-0,004 (-0,29)	-0,182 (-46,35)***	0,113 (2,04)**	1,256 (88,51)***
D3ECH	-0,098 (-2,22)**	-0,096 (-9,68)***	-0,064 (-2,85)***	-0,162 (-29,19)***	0,060 (0,74)	0,840 (41,27)***
RDEC	-0,002 (-0,12)	-0,011 (-0,82)	-0,066 (-5,32)***	-0,077 (-7,53)***	0,484 (7,99)***	0,488 (9,19)***
VI	0,013 (0,81)	0,030 (1,69)*	-0,018 (-1,68)*	-0,015 (-1,09)	0,206 (4,42)***	0,270 (5,29)***
TCPIBT	-0,117 (-1,38)	-0,089 (-0,68)	-0,029 (-0,60)	0,030 (0,39)	-0,038 (-0,20)	-0,080 (-0,25)
TXCHO	0,114 (9,04)***	0,115 (10,14)***	0,081 (11,04)***	0,087 (13,83)***	-0,046 (-1,65)*	-0,066 (-3,19)***
DENS	0,097 (0,70)	-0,009 (-0,09)	0,155 (1,55)	0,148 (2,09)**	-0,915 (-2,44)**	-1,233 (-5,57)***
PP65	0,332 (4,26)***	0,370 (6,21)***	0,218 (4,22)***	0,274 (8,14)***	0,558 (3,05)***	0,536 (4,96)***
R2	0,9997	0,9396	0,9994	0,9407	0,9945	0,9769

* significatif au seuil de 10% ; ** significatif au seuil de 5% ; ***significatif au seuil de 1%.

TAB. 9.17: Modèle statique général

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	γ						G					
	MCO	FEVD	GMM	GMM WNP	GMM WCont	GMM WDist	MCO	FEVD	GMM	MCO	FEVD	GMM
DEP_{t-1}	0,778 (17,66)***	0,779 (19,50)***	0,914 (8,57)***	0,883 (13,64)***	0,929 (13,56)***	0,880 (14,60)***	0,733 (17,90)***	0,739 (20,09)***	0,912 (13,70)***	0,515 (8,80)***	0,642 (11,53)***	0,666 (4,61)***
$WDEP_t$				0,393 (3,23)***	0,500 (2,86)***	0,388 (2,69)***						
$OUVCO$	-0,101 (-4,35)***	-0,101 (-4,31)***	-0,009 (-1,64)	-0,015 (-1,65)*	0,012 (0,64)	-0,009 (-1,04)	-0,058 (-4,08)***	-0,058 (-4,42)***	-0,001 (-0,28)	-0,133 (-1,89)*	-0,089 (-1,57)	-0,083 (-1,35)
$DFED$	-0,013 (-1,49)	-0,040 (-14,48)***	-0,006 (-0,91)	-0,008 (-1,19)	0,016 (0,67)	0,001 (0,19)	-0,009 (-0,85)	-0,061 (-23,83)***	-0,008 (-1,02)	0,011 (0,13)	0,421 (40,95)***	0,166 (2,17)**
$D2ECH$	-0,005 (-0,28)	-0,073 (-18,71)***	-0,009 (-1,93)*	-0,007 (-1,12)	0,046 (2,52)**	0,004 (0,57)	-0,012 (-1,28)	-0,092 (-46,11)***	-0,010 (-1,40)	0,120 (3,20)***	0,463 (54,06)***	0,124 (1,91)*
$D3ECH$	-0,011 (-0,50)	-0,100 (-26,08)***	0,001 (0,27)	0,006 (0,56)	0,102 (2,72)***	0,020 (1,82)*	-0,025 (-2,12)**	-0,088 (-30,99)***	-0,001 (-0,28)	0,117 (2,10)**	0,306 (36,17)***	0,053 (0,96)
$RDEC$	0,000 (0,07)	0,006 (0,09)	0,007 (0,69)	0,014 (1,64)	0,001 (0,11)	0,009 (1,10)	-0,026 (-3,33)***	-0,025 (-3,76)***	-0,004 (-1,09)	0,297 (5,78)***	0,218 (4,61)***	0,205 (1,90)*
VI	0,033 (3,16)***	0,033 (3,09)***	-0,002 (-0,59)	-0,002 (-0,52)	-0,014 (-0,77)	-0,001 (-0,16)	0,015 (2,26)**	0,015 (2,31)**	-0,004 (-1,25)	0,111 (3,55)***	0,070 (2,54)**	0,204 (2,07)**
$TCPIBT$	-0,410 (-4,58)***	-0,411 (-4,60)***	-0,502 (-2,88)***	-0,297 (-1,22)	-0,327 (-1,11)	-0,359 (-1,49)	-0,181 (-3,60)***	-0,184 (-3,71)***	-0,296 (-3,02)***	-0,176 (-0,97)	-0,203 (-1,05)	-0,431 (-1,35)
$TXCHO$	0,022 (2,92)***	0,022 (2,89)***	-0,007 (-0,59)	-0,013 (-1,77)*	-0,039 (-5,21)***	-0,014 (-1,71)*	0,022 (4,38)***	0,022 (4,87)***	-0,000 (-0,14)	-0,033 (-1,90)*	-0,029 (-2,39)**	-0,054 (-2,21)**
$DENS$	0,063 (0,88)	0,063 (0,91)	0,000 (0,06)	0,000 (0,06)	0,015 (1,20)	0,002 (0,46)	0,080 (1,58)	0,079 (1,60)	0,000 (0,16)	-0,545 (-2,65)***	-0,473 (-3,22)***	-0,053 (-1,60)
$PP65$	0,080 (1,94)*	0,080 (2,01)**	0,018 (0,30)	0,041 (0,81)	-0,001 (-0,02)	0,037 (0,68)	0,102 (3,54)***	0,101 (3,95)***	0,018 (0,55)	0,084 (0,58)	-0,0003 (-0,00)	-0,001 (-0,01)
$Const.$			0,342 (1,59)	-1,124 (-2,08)**	-1,727 (-1,96)**	-1,118 (-1,72)			0,128 (2,20)**			0,221 (0,44)
R^2	0,9999	0,9779					0,9999	0,9786		0,9990		
$AR(2)$			0,914	0,943	0,876	0,912			0,819			0,223
Sargan Hansen			1	0,998	0,987	0,927			1			1

* significatif au seuil de 10% ; ** significatif au seuil de 5% ; *** significatif au seuil de 1%. Pas d'effet fixes temporels dans les estimations avec autoregression spatiale

TAB. 9.18: Estimations du modèle général

autorégression spatiale. En revanche le taux de chômage n'est pas significatif dans les estimations par les moments généralisés en l'absence d'autorégression spatiale mais devient négatif et significatif dans le modèle avec autorégression spatiale. Une explication peut reposer sur l'existence de chocs communs aux pays proches géographiquement qui pèseraient sur la croissance et l'emploi et qui généreraient une corrélation entre chacune de ces deux variables et la moyenne pondérée des dépenses. Omettre à tort une variable décalée spatialement peut biaiser les coefficients des variables corrélées avec la variable spatiale.

En comparant les résultats avec ceux obtenus dans les estimations séparées des différentes hypothèses, il apparaît que la variable d'ouverture commerciale, dont l'effet était fortement significatif dans les estimations séparées n'a plus d'impact significatif sur les dépenses consolidées dans les modèles avec autorégression spatiale : une partie des interactions en dépenses entre pays étaient peut être captée par la variable d'ouverture commerciale. Cela confirmerait que cette interdépendance des dépenses provient de l'hypothèse de concurrence fiscale entre pays. A l'inverse, les variables indicatrices de la structure institutionnelle n'avaient pas d'effet significatif dans les estimations par la méthode FEVD au tableau 9.13 mais ont un impact significatif dans les estimations du modèle complet. Mais ces résultats diffèrent entre le modèle complet simple (par la méthode FEVD et les moments généralisés) et le modèle dans lequel les interactions en dépenses sont prises en compte. Les coefficients associés à la structure institutionnelle semblent de même signe que le coefficient associé à l'idée de concurrence fiscale (négatif quand OUVCO est significatif et positif avec le coefficient d'autorégression spatiale). Une possibilité est que la structure institutionnelle soit positivement corrélée avec le degré de concurrence fiscale, les pays plus décentralisés institutionnellement devant davantage tenir compte de l'ouverture économique et de l'interdépendance des dépenses que les pays centralisés.

Résultat 53 *L'ouverture commerciale n'exerce plus d'effet sur les dépenses consolidées une fois que sont prises en compte la moyenne pondérée des dépenses des autres pays. L'interdépendance des dépenses pourrait être liée à la mobilité des bases fiscales et à l'hypothèse de concurrence fiscale sur les taux d'imposition.*

Du côté des dépenses du gouvernement central, il n'y a pas de différence entre les estimations séparées et le modèle complet en matière d'ouverture économique. Pour les

variables de structure institutionnelle, les résultats sont identiques dans le modèle complet et dans les estimations séparées pour les estimations par la méthode FEVD. Pour les dépenses locales, une fois que la structure institutionnelle est introduite simultanément avec la variable d'ouverture commerciale (et donc de mobilité des bases fiscales) et estimée en tenant compte de sa quasi invariance (par la méthode FEVD), le degré d'ouverture commerciale n'exerce plus d'effet sur le niveau des dépenses locales. Les interactions entre gouvernements locaux d'échelons différents jouent davantage sur le niveau des dépenses locales qu'une concurrence accrue au niveau international.

Résultat 54 *Une fois introduite les variables de structure institutionnelle, le degré d'ouverture commerciale n'exerce plus d'effet sur le niveau des dépenses locales : les interactions verticales jouent davantage sur le niveau des dépenses locales qu'une concurrence accrue au niveau international.*

9.3.3 Les effets de long terme de la décentralisation : une approche par les techniques de panel cointégré

Jusqu'à présent, nous n'avons pas pu déterminer les effets de long terme de la décentralisation. Nous utilisons les techniques de panel cointégré présentées à la sous-section 9.2.2. Nous testons d'abord l'existence de racines unitaires. Si les variables sont intégrées d'ordre 1, nous essayons de déterminer si elles sont cointégrées sur le long terme en pratiquant les tests de cointégration de Pedroni. Enfin nous obtenons les paramètres désirés en estimant le vecteur de long terme par la méthode des Fully Modified OLS (FMOLS).

Stationnarité

Nous réalisons le test de stationnarité de Im-Psaran-Chin pour chaque variable. Les résultats sont présentés au tableau 9.43 en annexe. Nous rappelons que la statistique de test IPS suit asymptotiquement une distribution normale centrée réduite³⁰. Les résultats du tableau 9.43 s'interprètent en partant du modèle le plus général (avec tendance et constante) et en vérifiant dans ce cas l'existence ou non de racine unitaire. A l'exception de la proportion de population ayant plus de 65 ans, les variables utilisées dans nos estimations sont non stationnaires. En effet, tandis que pour les séries en niveau, il n'est

³⁰Pour un échantillon de notre taille, Stata calcule lui même les valeurs critiques de la statistique t_b .

pas possible de rejeter l'hypothèse nulle jointe $\rho_i = 0$ et $\alpha_i = 0$ et $\beta_i = 0$, cette hypothèse nulle est rejetée pour les séries en différence première, qu'une tendance soit introduite ou pas. En niveau ces séries sont non stationnaires mais en différence première elles sont stationnaires. Par conséquent nous avons bien des séries intégrées d'ordre 1. Hormis la proportion de personnes âgées, les différentes variables explicatives peuvent avoir des effets à long terme sur les dépenses publiques. La proportion de personnes âgées n'aura des effets qu'à court terme sur le niveau des dépenses publiques.

Deux séries possédant une racine unitaire peuvent avoir une même tendance stochastique. En présence de séries non stationnaires, il est pertinent de s'intéresser aux questions de cointégration pour éviter les problèmes de régression fallacieuse.

Cointégration

Nous vérifions l'existence d'une relation de cointégration entre les variables à l'aide des tests de Pedroni. Les résultats sont présentés dans les tableaux 9.44 et 9.45 pour les estimations sans tendance et les tableaux 9.46 et 9.47 pour les résultats avec tendance en annexe. De plus, les tableaux 9.44 et 9.46 présentent les tests de cointégration entre la variable dépendante et chacune des variables explicatives tandis que les tableaux 9.45 et 9.47 vérifient l'absence de relation de cointégration entre variables explicatives.

Lorsqu'une variable de trend est introduite dans l'équation estimée, les tests de Pedroni entre chacune des variables dépendantes et *RDEC* indiquent qu'il n'existe pas de relation de cointégration au niveau intra individuel et cette cointégration au niveau inter individuel n'est vérifiée que par l'un des trois tests. Nous passons donc aux estimations sans trend. En l'absence de trend dans l'équation estimée, l'hypothèse nulle d'absence de cointégration peut être rejetée au seuil de 1%. Il existe également une relation de cointégration entre le déséquilibre vertical et les différentes mesures de la taille du secteur public au niveau inter-individuel mais l'existence de relation de cointégration au niveau intra individuel est plus rare. En raison de la cointégration entre *RDEC* et *VI*, ces deux variables explicatives ne peuvent pas être introduites en même temps dans l'estimation des dépenses publiques. Au niveau des autres variables de contrôle, le taux de croissance du PIB par tête est la seule variable non cointégrée avec *RDEC* (mais elle est cointégrée avec *VI*). Nous choisissons d'estimer chacune des trois variables dépendantes (γ , *G* et *g*) alternativement avec *RDEC*

et VI sans ajouter de variables explicatives supplémentaires.

Les estimations par les FMOLS

Les estimations par les FMOLS permettent d'obtenir un coefficient par pays et un coefficient moyen pour l'ensemble de la zone. Au tableau 9.19, nous commençons par exploiter les résultats moyens pour le panel. Pour le déséquilibre vertical, il semblerait que les effets à long terme au niveau local ne soient pas significatifs. Le déséquilibre vertical serait un moyen à court terme pour les collectivités locales de financer certaines de leurs dépenses mais ne serait pas considéré par les collectivités locales comme une "vraie" décentralisation, une vraie augmentation de leurs moyens financiers. Les collectivités locales ne modifient donc pas leur comportement de dépense à long terme quand la décentralisation se traduit par des transferts intergouvernementaux. Les effets sur les dépenses centrales et consolidées ne sont pas non plus significatifs lorsque l'on regarde les résultats des estimations avec effets fixes temporels.

Mais en s'intéressant aux coefficients par pays, on comprend que cette non significativité des effets de long terme provient d'effets divergents entre pays. En Finlande, en Suède, aux Pays-Bas et en Espagne, à long terme, le déséquilibre vertical conduit à une augmentation de la taille du secteur public local. En revanche, en France, en Belgique, en Italie, au Danemark, en Irlande, au Portugal et au Royaume-Uni, un fort poids des transferts intergouvernementaux dans les dépenses locales se traduira par une baisse à long terme des dépenses publiques locales. Dans les petits pays (Grèce, Luxembourg), le déséquilibre vertical n'a aucun effet sur aucun échelon de gouvernement. Concernant le secteur public central et consolidé, le déséquilibre vertical peut dans certains cas augmenter les dépenses publiques de ces échelons (Belgique, Danemark, Allemagne, Italie, Pays-Bas) tandis que dans d'autres pays ce déséquilibre réduira leurs dépenses publiques (Autriche, Irlande, Espagne). C'est la raison pour laquelle il n'est pas possible d'avoir un coefficient significatif à l'échelon local pour l'ensemble de la zone. Enfin, en Autriche et en Allemagne, le déséquilibre vertical a un effet significatif sur les dépenses du gouvernement central mais pas sur celles du gouvernement local alors que dans la plupart des pays (Finlande, France, Irlande, Portugal, Suède, Royaume-Uni), l'effet n'est significatif qu'à l'échelon local. Quatre ensembles de pays sont ainsi définis : le premier contient six pays et l'effet du déséquilibre vertical est négatif à tous les échelons (Autriche, France,

Irlande, Luxembourg, Portugal et Royaume-Uni) tandis que dans le second, composé de 4 pays, l'effet est positif à tous les échelons (Finlande, Allemagne, Grèce et Pays-Bas). Deux configurations supplémentaires sont possibles : celle où l'effet est positif au niveau local mais négatif au niveau central et consolidé (rencontrée pour l'Espagne et la Suède) et la situation inverse (Belgique, Danemark et Italie).

Résultat 55 *Les fortes différences d'effets de long terme entre pays européens expliquent qu'il n'est pas possible d'obtenir un effet significatif du déséquilibre vertical sur les dépenses publiques au niveau de l'ensemble de la zone.*

Plusieurs tentatives d'explication peuvent être avancées : premièrement, l'incertitude sur le montant des subventions effectivement transférées peut expliquer que les collectivités locales n'entreprennent pas de dépenses supplémentaires alors qu'elles ne connaissent pas leur montant total de recettes. En France par exemple, malgré la volonté de donner aux collectivités locales une vision pluriannuelle de l'évolution des concours financiers reçues de l'Etat en fixant une norme de progression de manière pluriannuelle, dans les faits, la programmation des concours reste annuelle (Sénat, 2006). Deuxièmement, les collectivités locales peuvent épargner une partie de ces recettes afin de faire face à d'éventuelles augmentations futures des dépenses de fonctionnement qui, contrairement aux dépenses d'investissement, ne peuvent être financées par emprunt (Sénat, 2005). Enfin, lorsque l'emprunt local augmente, le gouvernement central peut décider d'augmenter les transferts intergouvernementaux vers la collectivité locale en finançant cette mesure par les impôts. Cet accroissement des impôts entraînera une augmentation du taux d'intérêt ce qui pèsera sur les remboursements d'emprunt de toutes les collectivités locales et les obligera à réduire leurs dépenses locales (BREUILLÉ, MADIÈS et TAUGOURDEAU, 2006). L'augmentation des transferts est concomitante à la réduction des dépenses locales : l'indicateur de déséquilibre vertical augmente qui est synonyme d'une réduction des dépenses locales et d'accroissement des dépenses du gouvernement central qui doit lever plus d'impôt pour financer les transferts intergouvernementaux. En comparant le poids de la dette locale dans le PIB aux résultats obtenus sur le déséquilibre fiscal, nous pouvons montrer que les quatre pays dans lesquels le déséquilibre fiscal n'a pas d'effet significatif à long terme sur la taille du secteur public local sont les pays qui ont les dettes locales les plus faibles (avec en moyenne, 2,6% du PIB). Dans les pays où l'effet est négatif et significatif, la dette locale est un peu plus élevée (en moyenne, 4,8% du PIB) tandis que ceux dans

lesquels l'effet est positif et significatif, la dette locale est très élevée (en moyenne, 7,75% du PIB), notamment aux Pays-Bas, en Espagne et en Suède où cette dette locale atteint 9% du PIB. Le poids de la dette locale semble influencer les résultats au niveau local mais il faudrait pouvoir le vérifier³¹.

Les estimations avec et sans effets fixes temporels concluent toutes deux à l'existence d'une relation positive à long terme entre l'autonomie fiscale locale (*RDEC*) et la taille du secteur public local. En revanche les résultats diffèrent lorsque l'on considère les effets de long terme de l'autonomie fiscale locale sur les dépenses publiques consolidées et centrales. Nous retiendrons les résultats avec effets fixes temporels dans la mesure où ces résultats tiennent compte des chocs communs rencontrés par les pays. On observe ainsi qu'à long terme lorsque l'autonomie fiscale augmente, il y a transfert d'une partie du poids des dépenses centrales vers les collectivités locales. Au total la réduction des dépenses centrales et l'augmentation des dépenses locales permettent de réduire la taille du secteur public consolidé.

Estimer les FMOLS individuels $\hat{\gamma}_i$ permet de repérer les pays ayant des comportements particuliers. On observe ainsi qu'à long terme au Luxembourg, la décentralisation n'a aucun effet significatif sur la taille des différents échelons de gouvernements. En Grèce et au Royaume-Uni, la décentralisation n'a d'effet que sur le niveau des dépenses publiques locales. A l'inverse, l'autonomie fiscale locale exerce un effet significatif sur les dépenses publiques consolidées et centrales en Allemagne, en Irlande, en Italie et en Suède mais l'effet n'est pas significatif au niveau local.

A long terme, l'autonomie fiscale locale conduit à deux configurations selon les pays : soit le poids des dépenses publiques augmente à tous les échelons (c'est le cas en Autriche, en Finlande, en France ainsi qu'en Suède), soit les dépenses consolidées et centrales diminuent mais les dépenses locales augmentent (c'est le cas en Belgique, au Danemark, en Allemagne et en Espagne). Les Pays Bas présentent un cas particulier puisque l'autonomie fiscale conduit à une baisse du poids des dépenses publiques dans le PIB pour les trois variables dépendantes. Aux Pays Bas, l'autonomie fiscale locale conduit ainsi à une réduction des dépenses publiques locales. Ces deux configurations mises en lumière nous conduiront à distinguer deux groupes de pays et à réestimer le modèle sur chacun

³¹Faute de données, nous n'avons pu vérifier ce rôle de la dette.

Variable dépendante	γ		G		g	
Variable explicative	RDEC	VI	RDEC	VI	RDEC	VI
Autriche	0,39 (4,38)***	-0,17 (-4,28)***	0,35 (2,16)**	-0,24 (-7,99)***	0,47 (2,00)**	-0,04 (-0,31)
Belgique	-0,12 (-4,36)***	1,40 (3,74)***	-0,46 (-12,13)***	4,16 (2,78)***	0,92 (17,70)***	-6,58 (-2,03)**
Danemark	-0,46 (-1,30)	0,56 (4,00)***	-1,59 (-2,15)**	1,55 (7,81)***	0,43 (3,20)***	-0,23 (-2,04)**
Finlande	1,84 (3,64)***	0,12 (0,64)	2,14 (2,27)***	0,00 (0,01)	1,33 (5,22)***	0,30 (5,26)***
France	0,29 (3,74)***	-0,07 (-0,59)	0,21 (2,22)**	-0,01 (-0,09)	0,66 (6,28)***	-0,35 (-1,78)*
Allemagne	-0,90 (-5,65)***	0,30 (5,07)***	-1,55 (-3,88)***	0,50 (3,94)***	-0,10 (-0,21)	0,04 (0,28)
Grèce	0,54 (1,51)	0,19 (0,97)	0,44 (1,18)	0,18 (0,92)	2,61 (7,96)***	0,48 (0,94)
Irlande	3,74 (8,11)***	-2,05 (-1,66)*	5,49 (7,40)***	-2,53 (-1,36)	0,42 (0,59)	-1,14 (-1,85)*
Italie	-0,15 (-2,36)**	0,14 (2,78)***	-0,26 (-2,92)***	0,25 (4,70)***	0,12 (1,55)	-0,15 (-2,66)***
Luxembourg	0,06 (0,54)	-0,21 (-1,44)	0,10 (0,94)	-0,16 (-1,16)	-0,12 (-0,46)	-0,50 (-1,35)
Pays Bas	-0,52 (-2,99)***	1,13 (2,29)**	-0,51 (-2,87)**	1,12 (2,25)**	-0,53 (-2,94)***	1,13 (2,16)**
Portugal	0,04 (0,77)	-0,12 (-1,46)	-0,09 (-1,73)*	-0,01 (-0,08)	1,17 (5,14)***	-1,20 (-1,70)*
Espagne	-0,06 (-1,00)	-0,04 (-0,18)	-0,27 (-3,73)***	-0,92 (-2,76)***	0,60 (3,09)***	2,74 (5,85)***
Suède	1,12 (2,95)***	-0,12 (-0,51)	2,09 (2,89)***	-0,49 (-1,23)	-0,42 (-0,87)	0,52 (3,90)***
Royaume-Uni	0,08 (1,34)	-0,07 (-0,75)	0,06 (0,79)	-0,03 (-0,25)	0,14 (2,44)**	-0,18 (-1,81)*
Estimateur inter individuel						
sans effets fixes temporels	0,39 (2,41)**	0,07 (2,23)**	0,41 (-2,47)**	0,23 (1,94)*	0,51 (12,09)***	-0,34 (0,74)
avec effets fixes temporels	-0,07 (3,18)***	-0,06 (-0,73)	-0,17 (-6,67)***	0,01 (-1,07)	0,43 (20,04)***	-0,23 (0,18)

t de Student entre parenthèses. Variables en logarithme.

TAB. 9.19: Résultats des estimations par les FMOLS

des groupes (tableau 9.20).

Résultat 56 *L'autonomie fiscale a des effets à long terme sur la taille du secteur public. On peut conclure globalement à une augmentation des dépenses publiques locales à long terme suite aux progrès de l'autonomie fiscale locale.*

Résultat 57 *Pour les dépenses des administrations centrales et les dépenses consolidées, ces effets de long terme varient selon les pays.*

En raison des différences importantes constatées aux niveaux consolidés et nationaux entre pays, nous faisons des estimations en séparant deux groupes de pays, de tailles équivalentes. Au sein du premier groupe de pays, l'autonomie fiscale locale entraîne une augmentation de la taille du gouvernement central et du secteur public consolidé. En revanche au sein du deuxième groupe, l'autonomie locale conduit à une substitution des dépenses centrales par les dépenses locales, substitution suffisamment forte pour que l'effet global soit une réduction de la taille du secteur public consolidé.

On peut remarquer des différences au sein même de ces groupes. Ainsi au sein du premier groupe, il n'y a pas d'effet significatif à long terme de l'autonomie fiscale locale sur les dépenses centrales et consolidées au Luxembourg, en Grèce et au Royaume-Uni qui sont de petits pays fortement centralisés. En revanche, dans les autres pays de ce groupe, l'autonomie locale conduit à long terme à une augmentation significative des dépenses centrales et consolidées : en Irlande et en Suède, l'augmentation des dépenses centrales et consolidées ne s'accompagne pas d'une augmentation des dépenses locales tandis qu'en Autriche, en Finlande et en France, l'effet positif de l'autonomie fiscale sur la taille du secteur public s'opère pour les trois variables dépendantes étudiées.

Au sein du second groupe, les différences sont moins fortes : les dépenses centrales et consolidées diminuent avec l'augmentation de l'autonomie fiscale locale mais l'effet sur les dépenses locales dépend des pays. En Allemagne et en Italie, l'autonomie locale n'a pas d'effet significatif à long terme sur les dépenses locales ; en Belgique, au Danemark, au Portugal et en Espagne, on obtient l'effet positif attendu à long terme. Enfin, à l'opposé de tous les autres pays du panel, aux Pays Bas , l'effet de l'autonomie fiscale locale sur les dépenses locales est négatif.

Groupe 1			
Variable dépendante	γ	G	g
Autriche	0,39 (4,38)***	0,35 (2,16)**	0,47 (2,00)**
Finlande	1,84 (3,64)***	2,14 (2,27)**	1,33 (5,22)***
France	0,29 (3,74)***	0,21 (2,22)**	0,66 (6,28)***
Grèce	0,54 (1,51)	0,44 (1,18)	2,61*** (7,96)***
Irlande	3,74 (8,11)***	5,49 (7,40)***	0,42 (0,59)
Luxembourg	0,06 (0,54)	0,10 (0,94)	-0,12 (-0,46)
Suède	1,12 (2,95)***	2,09 (2,89)***	-0,42 (-0,87)
Royaume -Uni	0,08 (1,34)	0,06 (0,79)	0,14 (2,44)***
Estimateur inter individuel groupe 1			
sans effets fixes temporels	1,01 (9,27)***	1,36 (7,02)***	0,64 (8,19)***
avec effets fixes temporels	0,95 (5,61)***	1,22 (3,80)***	0,67 (10,04)***
Groupe 2			
Belgique	-0,12 (-4,36)***	-0,46 (-12,13)***	0,92 (17,70)***
Danemark	-0,46 (-1,30)	-1,59 (-2,15)**	0,43 (3,20)***
Allemagne	-0,90 (-5,65)***	-1,55 (-3,88)***	-0,10 (-0,21)
Italie	-0,15 (-2,36)**	-0,26 (-2,92)***	0,12 (1,55)
Pays Bas	-0,52 (-2,99)***	-0,51 (-2,87)**	-0,53 (-2,94)***
Portugal	0,04 (0,77)	-0,09 (-1,73)*	1,17 (5,14)***
Espagne	-0,06 (-1,00)	-0,27 (-3,73)***	0,60 (3,09)***
Estimateur inter individuel groupe 2			
sans effets fixes temporels	-0,31 (-6,38)***	-0,68 (-11,12)***	0,37 (10,41)***
avec effets fixes temporels	0,06 (-4,60)***	-0,08 (-6,33)***	0,68 (15,91)***

t de Student entre parenthèses. Toutes les variables sont en log.

* : significatif à 10% ; ** : significatif à 5%, *** : significatif à 1%

TAB. 9.20: Effets de long terme de RDEC sur la taille du secteur public par groupe

Résultat 58 *Tous les pays de l'UE15 n'ont pas réagi de la même manière à l'accroissement de leur autonomie fiscale locale. La moitié des pays a augmenté leurs dépenses centrales et consolidées tandis que l'autre moitié a diminué ses dépenses.*

Autonomie fiscale et pluralité de régime

Grâce aux résultats des estimations individuelles réalisées à l'aide des FMOLS, nous pouvons distinguer deux groupes de pays qui se caractérisent à long terme par des effets différents de l'autonomie fiscale sur la taille du secteur public. Réaliser des tests de Chow sur des sous-groupes non identifiés aurait été long lorsque nous avons estimé les modèles statiques et dynamiques. Grâce aux résultats des FMOLS, nous pouvons vérifier si les groupes définis par les FMOLS permettent d'établir l'existence d'une pluralité de régime dans les estimations statiques et dynamiques. A l'aide des deux sous-groupes définis précédemment, le test de Chow nous signale qu'il y a bien pluralité de régime. Les différences entre pays mises en évidence par les estimations par les FMOLS sont confirmées dans les estimations du modèle statique et dynamique.

Les résultats des estimations avec différenciation de l'effet de l'autonomie fiscale sur les dépenses publiques sont présentés au tableau 9.21. Dans le groupe 1 (avec la France, l'Autriche, la Finlande, l'Irlande, la Suède, le Luxembourg, la Grèce et le Royaume-Uni), l'autonomie fiscale a moins d'effet sur la taille du secteur public que dans le groupe 2. L'augmentation de l'autonomie fiscale entraîne une diminution des dépenses consolidées du groupe 2 alors que le coefficient est positif (mais non significatif) pour les pays du groupe 1. De même, les dépenses du gouvernement central des pays du groupe 2 diminuent lorsque l'autonomie fiscale augmente tandis qu'il n'y a pas d'effet dans les pays du groupe 1. Enfin au niveau des dépenses publiques locales, les pays du groupe 1 réagissent faiblement à une autonomie fiscale accrue. Ces différences entre groupes sont significatives comme l'attestent les tests de Wald sur les coefficients.

9.3.4 Distinguer les effets de court et de long terme : le modèle à correction d'erreur

Sachant que les variables importantes dans nos estimations (les indicateurs de décentralisation) sont non stationnaires et co-intégrées avec la variable dépendante (dépenses

Variable dépendante	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	γ	G	g	γ	G	g
DEP_{t-1}				0,816 (19,61)***	0,753 (19,37)***	0,524 (9,65)***
$RDECg1$	0,035 (0,87)	0,012 (0,55)	0,046 (0,65)	0,014 (0,58)	-0,007 (-0,65)	0,160 (3,26)***
$RDECg2$	-0,045 (-2,36)**	-0,093 (-6,77)***	0,624 (8,74)***	-0,004 (-0,63)	-0,031 (-4,00)***	0,341 (5,49)***
VI	0,013 (0,74)	-0,008 (-0,83)	0,103 (2,27)**	0,033 (2,99)***	0,014 (2,28)**	0,059 (1,87)*
$TCPIBT$	-0,153 (-1,76)*	-0,043 (-0,96)	-0,117 (-0,72)	-0,494 (-6,06)***	-0,247 (-5,40)***	-0,179 (-1,06)
$TXCHO$	0,123 (9,70)***	0,068 (8,74)***	-0,021 (-0,76)	0,018 (2,51)**	0,020 (4,46)***	-0,008 (-0,50)
$PP65$	0,435 (4,91)***	0,161 (3,26)***	0,572 (3,46)***	0,070 (1,74)*	0,068 (2,82)***	0,180 (1,48)
$DENS$	-0,032 (-0,28)	0,016 (0,20)	-0,907 (-3,09)***	-0,003 (-0,05)	-0,004 (-0,10)	-0,499 (-2,61)***
R^2	0,9997	0,9994	0,9948	0,9999	0,9999	0,9990
RDecg1- RDecg2	0,080 (1,89)*	0,106 (4,23)***	-0,577 (-5,46)***	0,018 (0,73)	0,024 (1,77)*	-0,181 (-2,45)**

Toutes les régressions contiennent des effets fixes individuels et temporels. Toutes les variables sont en log sauf TCPIBT. t de Student entre parenthèses. * significatif au seuil de 10% ; ** significatif au seuil de 5% ; ***significatif au seuil de 1%

TAB. 9.21: Estimations du modèle statique et du modèle dynamique avec prise en compte simultanée de l'autonomie fiscale et du déséquilibre vertical : pluralité de régime

publiques) elle-même non stationnaire, il est possible d'étudier la taille du secteur public (DEP représente γ , G ou g) à l'aide d'une équation à correction d'erreur. Les techniques de panel cointégré dont les résultats ont été présentés à la sous-section 9.3.3 permettent de mettre en évidence les seuls effets de long terme de la décentralisation tandis que le modèle à correction d'erreur permet de distinguer effet de court terme et effet de long terme. Nous estimons le modèle autorégressif 9.8.

$$DEP_{i,t} = \phi_1 DEP_{i,t-1} + \phi_2 DEP_{i,t-2} + \gamma_0 DEC_{i,t} \quad (9.8)$$

$$+ \gamma_1 DEC_{i,t-1} + \gamma_2 DEC_{i,t-2} + \psi_t + v_{i,t}$$

$$\text{avec } v_{i,t} = \varepsilon_i + u_{i,t} \quad (9.9)$$

A partir des résultats obtenus par le modèle autorégressif, nous déduisons les coefficients du modèle à correction d'erreur (dont la spécification est donnée à l'équation 9.10) par des tests linéaires sur les coefficients.

$$\Delta DEP_{i,t} = (\phi_1 - 1) \Delta DEP_{i,t-1} + \gamma_0 \Delta DEC_{i,t} + (\gamma_0 + \gamma_1) \Delta DEC_{i,t} \quad (9.10)$$

$$+ \eta (DEP_{i,t-2} - DEC_{i,t-2}) + \theta DEC_{i,t-2} + \psi_t + v_{i,t}$$

$$\text{avec } \theta = \gamma_0 + \gamma_1 + \gamma_2 + \phi_2 + \phi_1 - 1 \text{ et } \eta = \phi_2 + \phi_1 - 1$$

Le tableau 9.22 présente l'estimation de l'équation à correction d'erreur à une étape par les moments généralisés quand l'autonomie fiscale locale est la variable explicative de la taille du secteur public. Quand le terme de correction d'erreur est négatif et significatif, alors le mécanisme de correction d'erreur conduit les dépenses publiques à s'ajuster pour réduire l'écart avec l'équilibre de long terme. Nous observons que le coefficient associé au terme de correction d'erreur est négatif dans l'ensemble des estimations mais n'est significatif que dans les estimations des dépenses locales de la zone entière et des dépenses consolidées du groupe 2. La significativité statistique du terme de correction d'erreur implique que, lorsqu'il y a des déviations par rapport à l'équilibre de long terme, des ajustements de court terme de la variable dépendante sont faits pour revenir à l'équilibre de long terme. Le coefficient associé au terme de correction d'erreur est important pour déterminer l'ajustement de court terme mais il est également important de regarder les effets de court terme donnés par la somme des trois premiers coefficients de l'équation

9.10.

Les effets de long terme de l'autonomie fiscale sur la taille du secteur public sont confirmés par le modèle à Correction d'erreur. En calculant le coefficient de long terme à l'aide du terme des coefficients associés au terme de correction d'erreur ($\hat{\eta}$) et à la variable de décentralisation retardée de deux périodes ($\hat{\theta}$), on montre que l'autonomie fiscale exerce des effets à long terme sur les trois variables dépendantes estimées. Ainsi, dans l'UE15, l'autonomie fiscale augmente la taille du secteur public local et consolidé à long terme tandis qu'elle réduit la taille du gouvernement central. En revanche lorsque les groupes sont considérés séparément, on ne retrouve d'effet de long terme de l'autonomie fiscale locale que sur les dépenses locales et cet effet est de même ampleur dans les deux groupes (entre 0,8 et 0,9).

Au niveau des effets de court terme de l'autonomie fiscale, on retrouve les différences entre groupes établies au tableau 9.21 (estimations statique et dynamique avec pluralité de régime). Dans les pays du groupe 2, l'autonomie locale conduit à court terme à une réduction des dépenses consolidées et centrales (et une réduction non significative à long terme). Dans les pays du groupe 1, l'autonomie locale produit une hausse significative des dépenses consolidées à court terme (et non significative à long terme). Dans les pays du groupe 1, il est intéressant de remarquer qu'il n'y a pas d'effet de RDEC à court terme sur les dépenses locales (alors qu'un coefficient positif et significatif est observé pour le groupe 2 et la zone entière). Les pays du groupe 1 semblent ne pas réagir rapidement aux modifications du niveau de décentralisation.

Résultat 59 *L'autonomie fiscale locale augmente les dépenses publiques locales à court et à long terme et un processus de court terme ajuste les dépenses publiques locales afin de permettre le retour à l'équilibre de long terme si cette relation de long terme est perturbée.*

Résultat 60 *Au niveau de l'ensemble de la zone, l'augmentation de l'autonomie locale conduit à long terme à une réduction des dépenses du gouvernement central mais sans impact à court terme.*

Résultat 61 *Pour les pays du groupe 1, l'augmentation de l'autonomie fiscale locale n'entraîne aucune modification de la taille du gouvernement central, ni à court terme, ni à*

long terme tandis que cette taille diminue à court terme dans les pays du groupe 2. Par conséquent, les dépenses publiques consolidées augmentent à court terme dans les pays du groupe 1 alors qu'elles diminuent dans les pays du groupe 2.

Comme dans les estimations précédentes par les FMOLS sur l'ensemble de la zone, l'effet de long terme du déséquilibre fiscal n'est jamais significatif : un déséquilibre vertical élevé ne conduit pas à long terme à une modification de la taille du secteur public. En revanche, le coefficient associé au terme de correction d'erreur est négatif et significatif pour les dépenses relatives à l'échelon local : bien qu'il n'existe pas de relation à long terme entre déséquilibre fiscal et dépenses publiques locales, les collectivités locales réagissent à une modification du déséquilibre vertical pour qu'à long terme ce déséquilibre vertical n'affecte pas le niveau des dépenses. Les collectivités locales semblent ainsi anticiper le caractère aléatoire des transferts intergouvernementaux. Si à court terme, une augmentation du déséquilibre vertical conduit à une augmentation des dépenses publiques locales, à long terme, la décentralisation financée par des transferts n'a pas d'impact sur la taille du secteur public local (ni sur le secteur public central et consolidé). Ce résultat positif était déjà présent dans les estimations du modèle statique et du modèle dynamique.

Résultat 62 *Le déséquilibre vertical n'a pas d'effet à long terme sur les dépenses publiques. Mais il accroît les dépenses publiques locales à court terme.*

L'échantillon dont nous disposons sur l'UE15 était de taille suffisante pour appliquer différentes méthodes d'estimation des effets de long terme. Au contraire pour les PECO, notre échantillon porte sur une période de 10 ans (1995-2004), insuffisante pour analyser les effets de long terme de la décentralisation. Les changements politiques importants rencontrés par ces pays sur cette période constituent une raison supplémentaire pour ne pas étudier les effets de long terme même si les données le permettaient. Plusieurs raisons nous ont amené à ne pas estimer un modèle pour l'ensemble de l'UE25. Premièrement, nous avons voulu profiter de la plus grande longueur des séries disponibles sur l'UE15 pour pouvoir mener des méthodes dérivées des séries temporelles et appliquées au panel (panel cointégré et modèle à correction d'erreur). Deuxièmement, les Pays d'Europe Centrale et Orientale sont des pays à tendance centralisatrice dans lesquelles l'économie informelle est globalement plus développée que dans la majorité des pays de l'UE15 (ANDERSON

	Zone entière			Groupe 1			Groupe 2		
	$\Delta\gamma$	ΔG	Δg	$\Delta\gamma$	ΔG	Δg	$\Delta\gamma$	ΔG	Δg
$\Delta DEP_{i,t-1}$	0,021 (0,15)	0,127 (0,82)	-0,132 (-1,07)	0,209 (1,04)	0,215 (1,42)	-0,088 (-0,85)	-0,232 (-1,48)	-0,021 (-0,09)	-0,119 (-0,42)
$\Delta RDEC_{i,t}$	-0,044 (-0,59)	-0,123 (-4,04)***	0,565 (2,36)**	0,211 (3,54)***	-0,030 (-0,76)	0,052 (0,34)	-0,048 (-0,85)	-0,081 (-2,15)**	0,627 (2,17)**
$\Delta RDEC_{i,t-1}$	-0,068 (-0,72)	-0,064 (-1,79)*	0,162 (0,94)	0,249 (1,79)*	0,031 (1,05)	0,157 (0,81)	-0,119 (-2,28)**	-0,027 (-1,15)	0,040 (0,13)
ECM	-0,073 (-0,99)	-0,029 (-0,17)	-0,167 (-1,96)**	-0,133 (-0,78)	-0,011 (-0,13)	-0,177 (-1,06)	-0,268 (-3,62)***	-0,051 (-0,84)	-0,076 (-1,28)
$RDEC_{i,t-2}$	-0,063 (-0,99)	-0,113 (-0,63)	-0,033 (-0,84)	-0,116 (-0,83)	-0,031 (-0,46)	-0,025 (-0,55)	-0,270 (-4,65)***	-0,073 (-1,08)	-0,014 (-0,72)
Const.	0,257 (0,99)	-2,844 (-0,17)	0,079 (0,74)	0,468 (0,82)	0,068 (0,71)	0,032 (0,27)	1,05 (4,40)***	0,132 (1,23)	0,056 (0,87)
Coeff Long	0,127 (1,84)*	-0,188 (-3,18)***	0,802 (4,56)***	0,123 (1,31)	-1,659 (-0,11)	0,855 (4,04)***	-0,006 (-0,06)	-0,410 (-1,05)	0,808 (5,11)***
Σ Coeff	-0,112 (-0,88)	0,271 (0,94)	0,728 (2,37)**	0,460 (2,66)***	0,0003 (0,01)	0,210 (0,86)	-0,167 (-2,10)**	-0,108 (-1,96)**	0,667 (1,96)**
AR(2)	0,806	0,795	0,698	0,276	0,398	0,565	0,483	0,887	0,341
Sargan	0,580	0,685	0,980	1	1	1	1	1	1
Hansen									

Les estimations contiennent des effets fixes temporels. * significatif à 10%; ** significatif à 5%; *** significatif à 1%

TAB. 9.22: Résultats des estimations du modèle à Correction d'Erreur pour la variable d'autonomie fiscale

Variable Dépendante	(1)	(2)	(3)
	$\Delta\gamma$	$\Delta\mathbf{G}$	$\Delta\mathbf{g}$
$\Delta DEP_{i,t-1}$	0.085 (0.73)	0.101 (1.29)	-0.595 (-4.84)***
$\Delta VI_{i,t}$	0.011 (0.07)	0.030 (0.63)	0.258 (2.34)**
$\Delta VI_{i,t-1}$	-0.082 (-0.86)	0.027 (0.73)	0.328 (1.89)*
ECM	-0.031 (-0.41)	-0.034 (-0.48)	-0.468 (-2.21)**
$VI_{i,t-2}$	-0.037 (-0.50)	-0.040 (-0.56)	-0.258 (-1.42)
Const.	0.137 (0.47)	0.069 (0.62)	0.481 (0.84)
Coeff Long Terme (Test de Wald)	-0.206 (-0.37)	-0.183 (-0.52)	0.447 (1.49)
Somme Coeff Court Terme	-0.071 (-0.67)	0.058 (0.87)	0.586 (2.16)**
Arellano Bond (prob)	0.518	0.224	0.199
Sargan Hansen (prob)	1	1	1

Les estimations contiennent des effets fixes temporels.

*significatif à 10% ; **significatif à 5%, ***significatif à 1%

TAB. 9.23: Résultats des estimations du modèle à Correction d'Erreur pour la variable d'autonomie fiscale

et VAN DEN BERG, 1998). En l'absence de mesures de bonne qualité intégrant cette économie informelle, il est préférable d'estimer séparément ces deux régions d'Europe. Nous présentons donc à la section 9.4 les résultats sur les PECO.

9.4 Une note sur les Pays d'Europe Centrale et Orientale

Dans les pays d'Europe Centrale et Orientale, le processus de décentralisation a été initié assez récemment (au début des années 1990 dans la plupart de ces pays sauf en Lettonie) et s'est traduit au cours des premières années par la mise en place d'un seul niveau de collectivités locales (sauf en Hongrie). Mais le processus a été freiné au milieu des années 1990 face à certaines craintes d'effritement de la cohésion sociale et à des problèmes de financement (GIANELLA, 2004b). Dans la perspective de leur entrée dans l'Union européenne, le processus de décentralisation a redémarré dans ces pays à la fin des années 1990. Ces pays ont ensuite signé et ratifié la Charte Européenne de l'autonomie locale qui vise à protéger les droits des collectivités locales et qui garantit leur indépendance politique, administrative et financière. Quelles sont les différences entre nos deux ensembles de données en terme de décentralisation ?

Pour répondre à cette question, les tableaux 9.32 à 9.34 en annexe fournissent une comparaison des sources de recettes parmi les 25 pays membres de l'Union Européenne. Cette comparaison des ressources locales montre d'importantes différences entre les deux ensembles de données. Les finances locales des nouveaux entrants reposent fortement sur le partage d'impôt et les subventions générales et spécifiques³². Or ces ressources ne constituent pas des ressources propres aux gouvernements locaux puisque ceux-ci ne disposent pas d'autonomie sur leur montant. Par conséquent, les 10 nouveaux membres ont beaucoup moins d'autonomie sur leurs recettes que les 15 autres Etats membres. Par exemple, les gouvernements locaux en Lettonie n'ont d'autonomie que sur 14,1% de leurs recettes (sous la forme de recettes non fiscales) tandis que 66,2% de leurs recettes proviennent de partage d'impôt avec le gouvernement central sans que les collectivités locales n'aient

³²EBEL et YILMAZ (2002) incluent les subventions spécifiques dans les variables de décentralisation parce que les gouvernements infra-nationaux ont au moins une certaine autonomie dans les dépenses financées avec ces subventions.

aucune marge de manoeuvre sur les bases, ni les taux d'imposition (tableau 9.32). Au contraire, au Danemark, les collectivités locales possèdent des marges de manoeuvre sur 80.5% de leurs recettes dont les 3/4 proviennent d'impôts propres autonomes. Tandis que les gouvernements locaux des 10 nouveaux Etats membres obtiennent une large proportion de leurs recettes grâce au partage d'impôt, ceux des pays de l'UE15 comptent principalement sur des recettes fiscales provenant d'impôts propres sur lesquels ils ont une certaine marge de manoeuvre. Au contraire des PECO, les pays d'Europe de l'Ouest sont ainsi caractérisés par une décentralisation des dépenses qui s'accompagne des pouvoirs fiscaux locaux correspondants.

Pour comprendre la différence entre ces deux ensembles de pays, nous présentons les principales caractéristiques des systèmes fiscaux des dix nouveaux entrants³³. Alors qu'il y a de grandes différences dans le rythme des réformes entre pays, les pays d'Europe Centrale et Orientale sont considérés comme les réformateurs les plus avancés parmi les pays en transition. Initialement, tous ces pays reposaient sur des systèmes hautement centralisés de finances publiques et les gouvernements locaux n'y détenaient qu'une très faible autonomie fiscale. La plupart de ces pays (comme la République Tchèque, la Pologne, la Hongrie, l'Estonie et la Lituanie) ont développé une répartition claire des responsabilités en matière de dépenses. L'efficacité de l'offre de biens publics est malgré tout compromise par la fragmentation excessive des municipalités (DABLA-NORRIS, 2006). Beaucoup de petites communes sont donc nécessaires pour fournir une gamme étendue de biens publics (comme en Hongrie et en République Tchèque). L'autonomie en matière de dépenses augmente en République Tchèque, en Pologne et dans les pays baltiques (où les gouvernements locaux se sont vus attribués une flexibilité accrue dans l'offre de biens publics). En Lettonie et en République Tchèque, les communes ne rencontrent aucun contrôle du gouvernement central sur l'offre de certains services publics dans certains secteurs (OCDE, 2001).

Cependant du côté des recettes, l'autonomie fiscale reste à construire pour la plupart de ces pays qui ont dévolu très peu d'autonomie fiscale aux collectivités locales. Dans les pays ayant conduit les plus grandes réformes (comme la République Tchèque, la République slovaque, la Hongrie et la Pologne), la part des recettes propres atteint 40% de leurs recettes locales mais une grande part de ces recettes repose sur des recettes non fiscales.

³³Pour davantage de précisions, l'article de DABLA-NORRIS (2006) fournit un panorama complet du processus de décentralisation fiscale dans les pays en transition.

Dans la plupart des cas, les collectivités locales sont autorisées à transférer la responsabilité de certains services publics à un échelon de gouvernement supérieur (DABLA-NORRIS, 2006). Cette possibilité combinée aux transferts intergouvernementaux entre le gouvernement central et les collectivités locales n'incite pas les collectivités locales à lever des recettes fiscales. Dans certains pays, (tels la Pologne, Malte et la Hongrie) où les transferts représentent la plus grande part des recettes locales, les subventions générales et spécifiques restreignent le recours à l'autonomie fiscale locale. L'utilisation des subventions spécifiques est ambiguë. Alors qu'elles visent à couvrir des responsabilités déléguées et propres des gouvernements locaux (en République Tchèque et en Pologne), elles fournissent dans le même temps de fortes incitations négatives aux collectivités locales à ne pas utiliser leurs propres recettes fiscales (OCDE, 2001).

Enfin il faut noter que les anciens pays communistes d'Europe de l'Est ont une grande tradition de corruption qui affecte les dépenses publiques. Par exemple, un rapport de la Banque Mondiale montre qu'en Slovaquie la corruption est endémique dans le secteur public (DETHIER, 2002) : les élus reconnaissent un usage courant des pots de vin (plus de 2 élus sur 5 disent avoir reçu un cadeau et 1/10 de l'argent dans les deux années avant l'enquête). Les gouvernements locaux sont perçus comme moins corrompus que les gouvernements centraux et régionaux (DETHIER, 2002). La décentralisation, en augmentant la transparence et l'efficacité devrait réduire la corruption. Une structure multi-échelons contribue à des gouvernements plus honnêtes et plus efficaces en fournissant de la concurrence entre gouvernements (WEINGAST, 1995). L'impact de la décentralisation sur les dépenses publiques peut ainsi différer des résultats obtenus sur l'UE15. Des études montrent que la corruption peut être expliquée par un faible niveau de concurrence. La concurrence est supposée réduire les rentes économiques et donc réduire les motifs des fonctionnaires et des élus de prendre des parts de ces rentes par la corruption. La liberté économique (l'ouverture commerciale internationale) réduirait également la corruption (HENDERSON, 1999 ; PALDAM, 1999 ; ADES et DI TELLA, 1995 et 1997). D'après une étude empirique de TANZI et DAVOODI (1997), la corruption augmente significativement les investissements publics dans la mesure où il est plus facile d'extraire des bénéficiaires personnels de grands projets d'investissement que de petits contrats. Cela explique également que la corruption soit plus facile pour le gouvernement central que pour les gouvernements locaux.

L'échantillon dont nous disposons concerne les 10 nouveaux entrants au 1er mai 2004

sur la période 1995-2004. Nous présentons les résultats du modèle statique (sous-section 9.4.1) et du modèle dynamique (sous-section 9.4.2) puis intégrons des variables de structure institutionnelle (sous-section 9.4.3).

9.4.1 Le modèle statique

Les tableaux 9.24 et 9.26 reportent les résultats des estimations du modèle statique. En raison de la faible longueur de la série de données disponibles sur les PECO, certaines variables de décentralisation varient peu au cours de la période d'étude. Si la solution la moins coûteuse consisterait à augmenter le nombre de périodes pour que ces variables varient au cours du temps, cette solution n'est pas possible à réaliser. Nous utilisons donc la méthode de Plümper et Troeger (2007) ou méthode FEVD. Nous estimons donc le modèle statique par les Moindres Carrés Ordinaires et par la méthode FEVD en corrigeant dans les deux cas les écarts-type. Nous ne reportons pas les coefficients des effets fixes individuels et temporels dans les tableaux par souci de simplicité.

Dans les deux premiers tableaux, les variables de décentralisation sont prises en compte séparément. Seules quatre variables de décentralisation sont présentées : deux relatives à l'autonomie fiscales (TDEC et RDEC), le déséquilibre vertical (VI) et les compétences partagées (SHCOMP). Il faut noter qu'il n'y a pas d'empilement de taux d'imposition sur le revenu et sur les sociétés dans les PECO. Quand les collectivités locales reçoivent le produit de ces deux impôts, ils n'en ont pas fixé eux même le taux d'imposition mais celui-ci a été fixé par l'échelon central qui partage les recettes fiscales avec les collectivités locales. Il s'agit donc du partage de recettes fiscales et non du partage de base fiscale. Cela n'a pas les mêmes conséquences en terme d'autonomie : les collectivités locales sont considérées comme autonomes lorsqu'elle peuvent fixer elles mêmes la base et/ou le taux d'imposition mais ne sont pas autonomes quand les recettes fiscales perçues proviennent d'une redistribution du gouvernement central (définition de l'OCDE). Le tableau 9.26 donne les résultats des estimations du modèle statique quand deux variables de décentralisation (RDEC et VI) sont introduites simultanément. Toutes les régressions des tableaux 9.24 et 9.26 comportent des effets fixes individuels et temporels. Toutes les variables sont en log sauf TCPIBT.

Les paramètres les plus importants de ces estimations concernent les indicateurs de

Variable Dépendante	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	γ			g			γ			G		
	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD
TDEC	-0,047 (-0,95)	0,016 (5,16)	-0,049 (-0,73)	-0,012 (-2,92)***	0,001 (0,02)	0,229 (33,41)***						
RDEC							0,011 (0,30)	0,032 (14,74)***	0,0145 (0,29)	-0,033 (-12,43)***	0,125 (2,46)**	0,542 (94,70)***
TCPIBT	0,189 (1,40)	0,033 (0,20)	0,145 (0,79)	-0,003 (-0,02)	0,209 (0,80)	0,299 (1,06)	0,189 (1,31)	0,066 (0,41)	0,137 (0,70)	0,024 (0,12)	0,284 (1,16)	0,424 (1,50)
TXCHO	-0,069 (-1,34)	-0,113 (-2,91)***	-0,097 (-1,49)	-0,136 (-2,69)***	-0,099 (-0,98)	-0,095 (-1,07)	-0,091 (-1,90)*	-0,126 (-3,25)***	-0,122 (-2,04)**	-0,151 (-2,98)***	-0,126 (-1,15)	-0,121 (-1,36)
DENS	0,056 (0,22)	0,144 (0,41)	-0,036 (-0,11)	-0,052 (-0,12)	0,793 (1,61)	1,446 (2,15)**	0,066 (0,25)	0,119 (0,34)	-0,025 (-0,07)	-0,069 (-0,16)	0,513 (1,12)	1,333 (1,99)*
PP65.	-0,535 (-1,80)*	-0,784 (-2,82)***	-0,755 (-2,14)**	-1,075 (-3,26)***	-0,473 (-0,88)	-0,053 (-0,09)	-0,472 (-1,45)	-0,520 (-1,87)*	-0,686 (-1,76)*	-0,828 (-2,52)**	0,039 (0,06)	0,757 (1,26)
R^2	0,9991	0,6933	0,9988	0,7844	0,9915	0,9748	0,9992	0,7011	0,9988	0,7873	0,9904	0,976

* significatif au seuil de 10%; ** significatif au seuil de 5%; ***significatif au seuil de 1%

TAB. 9.24: Estimations du modèle statique : variables d'autonomie fiscale

	(1)	(2)	(3)	(4)	(4)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	γ			G			γ			G		
	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD
<i>VI</i>	-0,054 (-1,01)	-0,158 (-6,00)***	-0,121 (-1,84)*	0,077 (2,32)**	0,109 (1,32)	-2,158 (-50,32)***	0,146 (0,31)	0,034 (16,67)***	0,517 (0,71)	0,002 (1,08)	-2,214 (-2,29)**	0,364 (154,32)***
<i>SHCOMP</i>												
<i>TXCPIBT</i>	0,180 (1,29)	0,084 (0,53)	0,169 (0,92)	0,068 (0,34)	0,154 (0,64)	0,255 (0,92)	0,192 (1,38)	0,016 (0,10)	0,144 (0,75)	0,000 (0,00)	0,165 (0,59)	0,217 (0,77)
<i>TXCHO</i>	-0,096 (-2,30)**	-0,109 (-2,92)***	-0,120 (-2,49)**	-0,130 (-2,88)***	-0,100 (-1,12)	-0,104 (-1,21)	-0,087 (-1,80)*	-0,117 (-3,02)***	-0,119 (-1,97)**	-0,146 (-2,88)***	-0,088 (-0,91)	-0,085 (-0,96)
<i>DENS</i>	0,046 (0,18)	0,115 (0,33)	-0,085 (-0,26)	-0,092 (-0,23)	0,833 (1,88)*	1,481 (2,26)**	0,082 (0,33)	0,127 (0,36)	0,028 (0,08)	0,007 (0,02)	0,645 (1,45)	1,198 (1,78)*
<i>PP65</i>	-0,502 (-1,90)*	-0,514 (-1,92)*	-0,588 (-1,94)*	-0,697 (-2,34)**	-0,667 (-1,12)	-0,243 (-0,38)	-0,516 (-1,71)*	-0,759 (-2,73)***	-0,782 (-2,16)**	-1,096 (-3,32)***	-0,270 (-0,48)	0,118 (0,20)
<i>R2</i>	0,9993	0,7379	0,9990	0,8242	0,9916	0,9753	0,9991	0,6936	0,9988	0,7847	0,9919	0,9757

TAB. 9.25: Estimations du modèle statique : relations entre échelons

Variable Dépendante	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	γ		G		g	
	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD
RDEC	-0,004 (-0,11)	0,024 (7,97)***	-0,038 (-0,88)	-0,032 (-8,91)***	0,207 (3,29)***	0,461 (91,91)***
VI	-0,056 (-1,05)	-0,142 (-4,83)***	-0,137 (-2,14)**	0,010 (0,29)	0,225 (2,71)***	-1,510 (-34,91)***
TCPIBT	0,178 (1,22)	0,076 (0,48)	0,157 (0,81)	0,039 (0,20)	0,241 (1,09)	0,407 (1,48)
TXCHO	-0,096 (-2,21)**	-0,106 (-2,84)***	-0,112 (-2,19)**	-0,120 (-2,67)***	-0,132 (-1,31)	-0,157 (-1,83)*
DENS	0,048 (0,18)	0,123 (0,35)	-0,064 (-0,20)	-0,063 (-0,16)	0,586 (1,42)	1,327 (2,03)**
PP65	-0,519 (-1,60)	-0,569 (-2,14)**	-0,745 (-1,90)*	-0,902 (-3,05)***	0,129 (0,20)	0,845 (1,29)
R^2	0,9993	0,7383	0,9990	0,8270	0,9914	0,9788

* significatif au seuil de 10% ; ** significatif au seuil de 5% ; ***significatif au seuil de 1%

TAB. 9.26: Estimations du modèle statique avec prise en compte simultanée de l'autonomie fiscale et du déséquilibre vertical

décentralisation fiscale et sont les plus pertinentes par la méthode FEVD. Lorsque l'autonomie locale inclue les recettes fiscales propres autonomes, les recettes non fiscales et les revenus du capital (variable RDEC), les dépenses consolidées augmentent avec l'autonomie des recettes locales tandis que l'autonomie fiscale locale mesurée par TDEC (qui ne comprend que les recettes fiscales propres autonomes) n'a pas d'effet significatif sur les dépenses consolidées (tableau 9.24). De manière conventionnelle, à l'échelon local, l'augmentation de l'autonomie locale (mesurée par TDEC et RDEC) augmente la taille du secteur public local. Cette augmentation des dépenses locales s'accompagne d'une diminution des dépenses entreprises par le gouvernement central comme dans les pays de l'UE15 et malgré le poids relativement faible des dépenses publiques totales relativement aux pays de l'UE15. Cet effet de substitution des dépenses n'est significatif qu'avec la méthode tenant compte de la faible variabilité temporelle des variables de décentralisation.

Résultat 63 *L'autonomie locale produit un accroissement des dépenses publiques consolidées alors que l'effet n'était pas significatif pour les estimations réalisées sur l'UE15. Une explication possible est que dans l'UE15, les pays n'adoptaient pas les mêmes comportements vis à vis de l'autonomie locale alors que ce comportement serait plus homogène au sein des PECO qui ont des caractéristiques similaires.*

Dans les PECO, les compétences locales en matière de dépenses sont récentes et les collectivités locales ne sont pas toujours obligées de fournir les biens publics pour lesquels elles sont compétentes et peuvent demander au gouvernement central de les fournir à leur place (DABLA-NORRIS, 2006). Un signe positif est donc attendu pour les dépenses publiques du gouvernement central. Nous obtenons bien un effet positif de l'existence de compétences partagées sur la taille du gouvernement central mais cet effet n'est pas significatif. Lorsque plusieurs échelons sont compétents dans le même domaine de dépenses, chacun risque de ne pas tenir compte des dépenses des autres ce qui entraîne une fourniture excessive de biens publics. Nous retrouvons cet effet à l'échelon local et au niveau consolidé en utilisant la méthode FEVD (tableau 9.25).

Résultat 64 *Avec le partage de compétences en matière de dépenses, les différents échelons ne tiennent pas compte des dépenses des autres et il s'en suit une fourniture plus élevée de biens publics locaux et une augmentation des dépenses consolidées.*

A l'inverse des pays de l'UE15, nous obtenons un coefficient négatif et significatif du déséquilibre vertical (VI) sur les dépenses publiques locales en estimant le modèle par la méthode FEVD. D'après BARDHAN et MOOKHERJEE (2002), les subventions intergouvernementales risquent d'encourager les gouvernements locaux à prétendre des besoins locaux ou des coûts plus élevés, conduisant à une restriction du niveau de l'offre de services publics par appropriation d'une partie des subventions. Une autre explication possible, déjà évoquée pour l'UE15, est suggérée par BREUILLÉ, MADIÈS et TAUGOURDEAU (2006). Il faut noter que les PECO ont une dette locale inférieure aux pays de l'UE15, et inférieure aux collectivités locales les moins endettées de l'UE15 : le poids de la dette locale dans le PIB est compris entre 0% à Malte et 2,8% en République Tchèque (dans l'UE15, les pays les moins endettés au niveau local sont la Grèce, 0,8% du PIB, le Luxembourg, 2,3% du PIB, et l'Autriche, 2,4% du PIB).

Du côté des variables de contrôle, il n'y a pas de modification du signe et de la significativité des coefficients selon la méthode utilisée. Nous observons que le taux de croissance du PIB par tête n'a jamais d'effet significatif sur les dépenses publiques. De même la densité de la population n'exerce pas d'effet sur la taille du secteur public hormis

à l'échelon local où les dépenses augmentent avec la densité de population. En revanche, le taux de chômage et la part des plus de 65 ans exercent un effet négatif et significatif sur les dépenses publiques consolidées et sur celles du gouvernement central. Un chômage élevé, ou une grande proportion de personnes âgées conduit à une réduction des dépenses publiques centrales et agrégées. Ces résultats sont en complète contradiction avec ceux obtenus pour l'UE15. On peut penser que dans ces pays, le système de protection sociale diffère de celui des pays d'Europe de l'Ouest dans lesquels chômage et forte proportion de personnes âgées conduisent à une augmentation de la taille du secteur public central et consolidé.

Résultat 65 *Tant sur les variables de contrôle que sur les variables de décentralisation, les résultats diffèrent entre nos deux échantillons (UE15 et PECO).*

9.4.2 Le modèle dynamique

Comme pour l'UE15, nous incluons à présent la variable dépendante retardée (i.e $\phi \neq 0$). Nous avons estimé ce modèle dynamique par les MCO avec correction des écarts types et par les moments généralisés. En raison de la faible taille du panel qui ne compte plus que 90 observations lorsque la variable dépendante retardée est introduite, l'estimation du panel dynamique sera meilleure si une technique d'estimation propre aux petits échantillons est utilisée : l'estimateur adéquat est l'estimateur LSDVC. Nous estimons tout d'abord les différentes variables de décentralisation en utilisant les Moindres Carrés Ordinaires et la méthode FEVD. Puis pour les estimations contenant à la fois RDEC et VI, nous ajoutons à ces deux méthodes, l'estimateur LSDVC de KIVIENT³⁴ en raison de ses propriétés sur petits échantillons. Les régressions par les MCO comportent des effets fixes individuels et temporels, celles par les moments généralisés seulement des effets temporels. Toutes les variables sont en log sauf TCPIBT.

Comme dans les estimations portant sur l'UE15, un effet de persistance temporelle du ratio de dépenses publiques est observé. Malgré les profondes transformations dans ces pays, l'évolution du niveau de leurs dépenses publiques est relativement lente.

Nous nous concentrons sur les résultats obtenus par la méthode FEVD. En effet, les

³⁴L'inconvénient majeur de cette technique est qu'elle estime les écarts-type par bootstrap et que la durée de chaque estimation est très longue, même pour un nombre d'itérations restreint.

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	γ			G			γ			G		
	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD
DEP_{t-1}	0,619 (3,76)***	0,682 (3,69)***	0,554 (3,36)***	0,607 (3,18)***	0,608 (4,62)***	0,622 (4,37)***	0,631 (4,16)***	0,617 (3,39)***	0,517 (3,28)***	0,527 (2,80)***	0,576 (4,13)***	0,611 (4,25)***
TDEC	0,140 (4,06)***	0,016 (7,51)***	0,223 (5,32)***	0,014 (5,08)***	-0,214 (-5,05)***	0,041 (8,58)***						
RDEC							0,079 (2,66)***	0,014 (8,54)***	0,107 (2,77)***	-0,008 (-4,03)***	-0,013 (-0,25)	0,096 (24,70)***
TCPIBT	0,243 (1,74)	0,220 (1,49)	0,229 (1,26)	0,198 (0,98)	0,469 (1,97)**	0,486 (1,81)	0,315 (2,34)**	0,315 (2,13)**	0,332 (1,85)*	0,332 (1,63)	0,425 (1,66)*	0,425 (1,57)
TXCHO	-0,077 (-1,88)*	-0,070 (-1,86)*	-0,108 (-2,17)**	-0,102 (-1,88)*	0,043 (0,49)	0,047 (0,50)	-0,397 (-1,14)	-0,041 (-1,10)	-0,057 (-1,21)	-0,055 (-1,02)	-0,022 (-0,23)	-0,010 (-0,11)
DENS	0,223 (0,97)	0,254 (1,07)	0,272 (0,83)	0,315 (0,93)	-0,183 (-0,43)	-0,190 (-0,41)	0,067 (0,27)	0,065 (0,27)	0,015 (0,04)	0,018 (0,05)	-0,037 (-0,09)	-0,038 (-0,09)
PP65	-0,236 (-1,15)	-0,199 (-0,79)	-0,273 (-1,04)	-0,240 (-0,72)	-0,629 (-1,37)	-0,617 (-1,28)	0,170 (0,59)	0,154 (0,60)	0,198 (0,56)	0,216 (0,62)	-0,604 (-1,08)	-0,655 (-1,36)
R^2	0,9997	0,8218	0,9995	0,8699	0,9968	0,9870	0,9998	0,8216	0,9995	0,8651	0,9964	0,9861

* significatif au seuil de 10%; ** significatif au seuil de 5%; ***significatif au seuil de 1%

TAB. 9.27: Estimations du modèle dynamique avec autonomie fiscale

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	γ			g			γ			g		
	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD
DEP _{t-1}	0,491 (3,07)***	0,514 (2,88)***	0,339 (2,24)**	0,358 (2,05)**	0,626 (5,06)***	0,615 (4,47)***	0,664 (3,82)***	0,653 (3,53)***	0,542 (3,06)***	0,541 (2,82)***	0,554 (4,09)***	0,064 (33,28)***
VI	-0,091 (-2,10)**	-0,106 (-5,45)***	-0,172 (-3,41)***	0,040 (1,44)	0,200 (3,54)***	-0,228 (-7,12)***						
SHCOMP							0,539 (1,67)*	0,036 (26,49)***	0,897 (1,50)	0,033 (18,57)***	-1,185 (-1,27)	0,064 (33,28)***
TXCPIBT	0,277 (1,99)**	0,276 (1,90)*	0,299 (1,68)*	0,295 (1,52)	0,310 (1,43)	0,307 (1,23)	0,245 (1,70)*	0,245 (1,66)	0,230 (1,15)	0,230 (1,13)	0,425 (1,64)	0,439 (1,62)
TXCHO	-0,047 (-1,28)	-0,044 (-1,16)	-0,067 (-1,52)	-0,064 (-1,28)	-0,020 (-0,29)	-0,023 (-0,26)	-0,036 (-1,01)	-0,037 (-0,99)	-0,055 (-1,02)	-0,054 (-1,00)	-0,021 (-0,22)	-0,010 (-0,11)
DENS	0,067 (0,29)	0,076 (0,31)	-0,071 (-0,23)	-0,060 (-0,18)	0,077 (0,22)	0,080 (0,17)	0,237 (1,11)	0,232 (0,97)	0,262 (0,88)	0,261 (0,77)	-0,124 (-0,34)	-0,126 (-0,29)
PP65	-0,205 (-0,89)	-0,179 (-0,72)	-0,249 (-0,96)	-0,225 (-0,75)	-1,021 (-2,10)**	-1,016 (-2,07)**	-0,347 (-1,54)	-0,353 (-1,39)	-0,533 (-1,72)*	-0,533 (-1,59)	-0,399 (-0,79)	-0,383 (-0,78)
R2	0,9997	0,8213	0,9996	0,8819	0,9974	0,9884	0,9997	0,8013	0,9995	0,8482	0,9964	0,9863

TAB. 9.28: Estimations du modèle dynamique : relations verticales

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	γ			G			g		
	MCO	FEVD	LSDVC	MCO	FEVD	LSDVC	MCO	FEVD	LSDVC
DEP_{t-1}	0,535 (3,49)***	0,541 (3,04)***	0,783 (6,33)***	0,381 (2,53)**	0,384 (2,21)**	0,592 (4,88)***	0,582 (4,61)***	0,563 (4,10)***	0,807 (8,69)***
RDEC	0,053 (1,93)*	0,005 (2,72)***	0,057 (1,65)*	0,046 (1,40)	-0,030 (-12,66)***	0,057 (1,29)	0,082 (1,51)	0,130 (41,00)***	0,054 (0,84)
VI	-0,063 (-1,49)	-0,043 (-2,00)**	-0,058 (-1,64)	-0,149 (-2,93)***	0,046 (1,57)	-0,142 (-3,21)***	0,242 (3,67)***	-0,126 (-3,90)***	0,253 (3,67)***
TCPIBT	0,317 (2,31)**	0,317 (2,18)**	0,351 (2,03)**	0,333 (1,89)*	0,333 (1,72)*	0,400 (1,82)*	0,377 (1,67)*	0,376 (1,50)	0,282 (0,81)
TXCHO	-0,046 (-1,28)	-0,045 (-1,19)	-0,014 (-0,30)	-0,064 (-1,54)	-0,064 (-1,25)	-0,027 (-0,47)	-0,033 (-0,45)	-0,038 (-0,44)	-0,028 (-0,29)
DENS	0,032 (0,13)	0,032 (0,13)	-0,025 (-0,07)	-0,091 (-0,28)	-0,089 (-0,26)	-0,112 (-0,24)	0,088 (0,27)	0,093 (0,19)	-0,098 (-0,14)
PP65	0,086 (0,31)	0,093 (0,37)	0,282 (0,64)	0,019 (0,06)	0,025 (0,09)	0,305 (0,56)	-0,599 (-1,16)	-0,569 (-1,15)	-0,711 (-0,95)
R^2	0,9998	0,8293		0,9996	0,8846		0,9976	0,9888	

* significatif au seuil de 10% ; ** significatif au seuil de 5% ; ***significatif au seuil de 1%

TAB. 9.29: Estimations du modèle dynamique : RDEC et VI

meilleures estimations sont celles par les LSDVC pour les variables de contrôle et celles par la méthode FEVD pour les variables de décentralisation puisqu'elle tient compte de la quasi invariance temporelle des variables de décentralisation. L'estimateur LSDVC est obtenu en soustrayant du coefficient par l'estimateur LSDV le biais asymptotique calculé par l'estimation des paramètres (variance du résidu et matrice des variances-covariances) du modèle au moyen de l'estimateur Blundell et Bond. Or l'estimateur LSDV ne tient pas compte de la quasi invariance de certaines variables.

Bien que les pays de l'Est et les pays baltiques soient considérés comme les plus avancés dans leurs réformes institutionnelles parmi les pays en transition et qu'ils aient mis en place des restructurations politiques intelligentes, de fortes différences de contexte institutionnel et de pratiques fiscales demeurent entre les pays d'Europe de l'Ouest et les pays d'Europe Centrale et Orientale. La variable TDEC a un impact positif et significatif sur les dépenses publiques à tous les échelons par la méthode FEVD. Les impôts locaux (principalement l'impôt foncier) constituent encore une source mineure de recettes fiscales dans ces pays : quand le gouvernement central accorde une certaine autonomie aux collectivités locales sur les impôts, il s'attend à ce que les gouvernements locaux n'augmentent pas significativement leurs dépenses publiques locales et en conséquence le

gouvernement central ne réduit pas ses dépenses. Les ressources propres des collectivités locales sont surtout composées de recettes non fiscales et des revenus du capital. Les gouvernements locaux sont davantage enclins à augmenter les dépenses locales quand le poids des revenus tirés de ces ressources non fiscales augmente (mesuré par RDEC) tandis que dans ce cas le gouvernement central réduit ses dépenses. Nos résultats sont contraires à ceux obtenus par EBEL et YILMAZ (2002) sur dix pays européens en transition³⁵ sur une période d'étude plus limitée (1997-1999) : nous trouvons une relation positive et significative entre l'autonomie fiscale (mesurée par TDEC, ou par RDEC) et la taille du secteur public consolidé pour notre panel de 10 nouveaux entrants. Ces résultats relatifs à l'autonomie fiscale locale sont à l'opposé des résultats obtenus sur l'UE15 pour les pays du groupe 2 (Belgique, Allemagne, Espagne...). En effet, la décentralisation, définie par l'augmentation de l'autonomie fiscale locale, a peu d'effet sur le poids total des dépenses publiques au sein du PIB dans les pays de l'UE15, à l'exception des pays du groupe 2 qui réduisent davantage les dépenses au niveau du gouvernement central que l'augmentation des dépenses locales, mais a un impact positif sur les dépenses gouvernementales dans les dix nouveaux entrants.

Comme dans le modèle statique, nous obtenons un signe négatif et significatif du déséquilibre vertical sur les dépenses publiques locales. En revanche, l'augmentation des dépenses du gouvernement central consécutive à l'accroissement du déséquilibre vertical n'est plus significative dans le modèle dynamique. Au niveau consolidé, le déséquilibre vertical a un effet négatif et significatif sur les dépenses.

Le partage de compétences en matière de dépenses conduit à une augmentation significative de la taille du secteur public à tous les échelons en menant les estimations par la méthode FEVD. Dans l'UE15, on trouvait également un impact positif et significatif des dépenses partagées sur la taille du secteur public agrégé et sur la taille du gouvernement central. Plus il y a de dépenses dont les compétences sont partagées par plusieurs échelons, plus les dépenses publiques totales sont élevées.

Concernant les variables de contrôle, les résultats sont conformes à ceux obtenus par le modèle statique. Nous retrouvons un coefficient négatif et significatif du taux de chômage

³⁵Dans le papier d'EBEL et YILMAZ (2002), l'échantillon est constitué des pays suivants : la République Tchèque, l'Estonie, la Hongrie, la Lettonie, la Lituanie, la Pologne, la Bulgarie, la Roumanie, la République slovaque et la Slovénie.

sur les dépenses publiques consolidées et centrales. Dans les autres estimations, le coefficient est bien négatif mais non significatif. Nous trouvons également un coefficient négatif et significatif de la proportion de population ayant plus de 65 ans sur la taille du secteur public quel que soit l'échelon mais le coefficient est rarement significatif. Le signe positif associé au taux de croissance du PIB par tête à tous les échelons est souvent significatif. Cet effet est à l'opposé de celui obtenu sur l'UE15 : dans l'UE 15, la croissance du PIB par tête entraîne une diminution et non une augmentation de la taille du secteur public. Le coefficient associé à la densité de population n'est jamais significatif.

En comparant les résultats obtenus sur nos deux échantillons, nous obtenons des résultats opposés pour les variables TDEC et VI. De même au niveau des variables de contrôle, les signes associés aux variables TXCPIBT, TXCHO et PP65 sont opposés entre les deux échantillons.

9.4.3 Une remarque sur les variables institutionnelles

A l'instar de ce qui a été fait sur les pays de l'UE15, nous regardons si les variables institutionnelles ont un effet sur la taille du secteur public. Les caractéristiques institutionnelles témoignent de la rémanence du régime socialiste. Dans les régimes socialistes, l'administration locale était fondée sur la doctrine de l'unité du pouvoir d'Etat : les conseils locaux élus ne formaient pas une administration décentralisée et ne disposaient d'aucune autonomie dans la gestion des affaires locales : les collectivités locales n'étaient pas supposées avoir des intérêts propres, indépendants de ceux de l'Etat (MARCOU, 1996). Au dessus des communes existait un échelon intermédiaire entre le pouvoir central et le niveau communal mais cet échelon n'était que le relais du pouvoir central. Suite au changement de régime, les communes forment la base du nouveau système d'administration locale tandis que l'échelon intermédiaire a été supprimé ou ramené à un simple échelon administratif de l'Etat. Par conséquent, de nombreux pays parmi les nouveaux entrants ne disposent que d'un seul échelon local (Estonie, Lituanie, Slovaquie, ainsi que Malte et Chypre). L'Estonie disposait avant 1996 de deux échelons locaux mais le deuxième échelon a perdu son statut de collectivité locale pour devenir un échelon déconcentré de l'Etat. Quatre autres pays disposent de 2 échelons locaux (Hongrie, Lettonie, la Slovaquie depuis 2002 et la République Tchèque depuis 2000). Seule la Pologne dispose de trois échelons depuis 1999. Aucun de ces pays a un statut fédéral.

La réforme de l'administration locale s'est surtout traduite par une restauration des communes qui s'est accompagnée d'une remise en cause des fusions de communes imposées par le pouvoir central sous le régime précédent (MARCOU, 1996). Le nombre de communes est donc relativement important dans ces pays relativement à leur taille. Mais en raison de l'absence d'impôt local à base mobile, ce grand nombre de communes n'est pas de nature a priori à intensifier la concurrence fiscale entre communes. Il peut néanmoins agir sur la taille du secteur public en faisant disparaître les économies d'échelle.

Les résultats du modèle statique sont donnés au tableau 9.30 et ceux du modèle dynamique au tableau 9.31. Nous présentons les résultats avec les deux indicateurs de décentralisation : l'indicateur d'autonomie des recettes (RDEC) et l'indicateur de déséquilibre fiscal (VI). Pour l'estimation des variables de contrôle, il n'y a pas de différences entre les résultats par les MCO avec correction des écarts type en panel et ceux par la méthode FEVD. En revanche pour les variables quasi invariantes, des différences importantes existent. Nous ne présentons que les résultats par la méthode FEVD.

Le nombre de communes a un coefficient de signe négatif et significatif sur les dépenses locales dans le modèle statique estimé par la méthode FEVD. Malgré le faible poids des recettes fiscales dans les recettes locales, la faible autonomie des gouvernements locaux sur ces recettes fiscales locales et la prépondérance de l'impôt foncier dans les recettes fiscales locales, ce résultat semble mettre en évidence de la concurrence fiscale au niveau local dans ces pays. Mais l'effet du nombre de communes n'est plus significatif dans le modèle dynamique. Le nombre de communes affecte néanmoins positivement les dépenses du gouvernement central et les dépenses consolidées. La multiplication du nombre de communes suite à la remise en cause des fusions de communes crée des coûts de fonctionnement importants supportés par le gouvernement central.

Au niveau de la structure verticale, les gouvernements centraux des pays à deux et à trois échelons ont des dépenses publiques plus faibles que les gouvernements centraux des pays à seul un échelon tandis que les collectivités locales ont des dépenses publiques plus élevées qu'en présence d'un seul échelon. Les dépenses consolidées sont significativement plus élevées dans les pays à trois échelons (la Pologne) par rapport aux pays à un et deux échelons. La répartition de compétences entre plusieurs échelons et le transfert de compétences du gouvernement central ne conduit pas à une diminution significative des

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	γ		\mathbf{G}		\mathbf{g}		γ		\mathbf{G}		\mathbf{g}	
	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD
NBCOM	-0,336 (-0,45)	0,027 (4,57)**	-0,242 (-0,24)	0,054 (5,96)**	-0,768 (-0,87)	-0,116 (-6,53)**	-0,066 (-1,37)	0,095 (4,91)**	-0,099 (-1,69)*	-0,049 (-2,01)*	0,100 (1,13)	1,248 (75,41)**
D2ECH							0,006 (0,11)	0,000 (0,03)	-0,090 (-1,48)	-0,190 (-4,53)**	0,240 (2,54)**	0,926 (14,43)**
D3ECH							0,006 (0,05)	0,019 (5,89)**	-0,037 (-0,89)	-0,017 (-4,39)**	0,205 (3,32)**	0,363 (75,41)**
RDEC	-0,005 (-0,16)	0,014 (3,54)**	-0,039 (-0,92)	-0,053 (-10,61)**	0,204 (3,19)**	0,508 (64,25)**	-0,002 (-0,05)	0,019 (5,89)**	-0,037 (-0,89)	-0,017 (-4,39)**	0,205 (3,32)**	0,363 (75,41)**
VI	-0,052 (-1,00)	-0,143 (-4,86)**	-0,135 (-2,21)**	0,010 (0,30)	0,233 (2,78)**	-1,520 (-35,84)**	-0,049 (-0,96)	-0,124 (-4,15)**	-0,134 (-2,21)**	0,004 (0,12)	0,205 (2,72)**	-1,580 (-38,04)**
TCPIBT	0,178 (1,25)	0,080 (0,50)	0,155 (0,81)	0,043 (0,21)	0,244 (1,12)	0,414 (1,51)	0,252 (1,56)	0,209 (1,25)	0,259 (1,22)	0,225 (1,09)	0,153 (0,64)	0,209 (0,72)
TXCHO	-0,092 (-2,15)**	-0,101 (-2,70)**	-0,109 (-2,18)**	-0,116 (-2,59)**	-0,125 (-1,21)	-0,147 (-1,70)*	-0,077 (-1,43)	-0,073 (-1,62)	-0,055 (-0,85)	-0,048 (-0,92)	-0,219 (-2,21)**	-0,264 (-2,84)**
DENS	0,052 (0,20)	0,125 (0,35)	-0,062 (-0,19)	-0,062 (-0,15)	0,606 (1,47)	1,331 (2,04)**	0,059 (0,25)	0,107 (0,33)	-0,018 (-0,06)	-0,019 (-0,05)	0,444 (1,07)	1,203 (1,83)*
PP65	-0,497 (-1,54)	-0,545 (-2,04)*	-0,734 (-1,91)*	-0,881 (-2,99)**	0,190 (0,29)	0,892 (1,36)	-0,617 (-1,85)*	-0,620 (-2,06)**	-0,798 (-2,08)**	-0,867 (-2,69)**	-0,004 (-0,01)	0,682 (1,07)
R ²	0,9993	0,7402	0,9990	0,8277	0,9916	0,9789	0,9993	0,7496	0,9991	0,8395	0,9914	0,9799

Toutes les régressions comportent des effets fixes individuels et temporels. Toutes les variables sont en log sauf TCPIBT.

* significatif au seuil de 10%; ** significatif au seuil de 5% ; ***significatif au seuil de 1%

TAB. 9.30: Estimations du modèle statique avec structure institutionnelle

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	γ			g			γ			g		
	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD
DEP_{t-1}	0,535 (3,51)***	0,539 (3,11)***	0,381 (2,55)**	0,384 (2,30)**	0,587 (4,71)***	0,567 (4,13)***	0,509 (3,28)***	0,519 (2,99)***	0,325 (2,10)**	0,338 (1,98)*	0,581 (5,15)***	0,550 (4,04)***
NBCOM	-0,115 (-0,18)	0,016 (3,36)***	-0,007 (-0,01)	0,042 (5,94)***	-1,008 (-1,38)	0,015 (0,90)						
D2ECH							-0,035 (-1,06)	-0,007 (-0,40)	-0,077 (-1,75)*	-0,120 (-5,58)***	0,150 (2,08)**	0,447 (13,50)***
D3ECH							0,033 (0,60)	0,053 (1,85)*	-0,041 (-0,65)	-0,078 (-2,14)**	0,163 (1,82)*	0,437 (5,72)***
RDEC	0,052 (1,90)*	-0,000 (-0,22)	0,046 (1,43)	-0,047 (-10,95)***	0,071 (1,26)	0,124 (17,49)***	0,053 (1,89)*	-0,001 (-0,45)	0,039 (1,16)	-0,026 (-8,97)***	0,091 (1,80)*	0,093 (23,45)***
VI	-0,062 (-1,49)	-0,045 (-2,12)**	-0,148 (-2,95)***	0,047 (1,69)*	0,253 (3,65)***	-0,138 (-4,32)***	-0,060 (-1,46)	-0,011 (-0,50)	-0,147 (-2,94)***	0,087 (2,97)***	0,232 (4,03)***	-0,172 (-5,41)***
TCPIBT	0,316 (2,31)**	0,315 (2,20)**	0,333 (1,89)*	0,333 (1,75)*	0,369 (1,68)*	0,368 (1,47)	0,374 (2,41)**	0,375 (2,42)**	0,431 (2,15)**	0,434 (2,11)**	0,175 (0,76)	0,203 (0,78)
TXCHO	-0,045 (-1,23)	-0,044 (-1,20)	-0,064 (-1,54)	-0,063 (-1,32)	-0,022 (-0,28)	-0,027 (-0,32)	-0,045 (-1,02)	-0,044 (-1,03)	-0,027 (-0,48)	-0,025 (-0,44)	-0,149 (-2,24)**	-0,151 (-1,76)*
DENS	0,033 (0,14)	0,034 (0,14)	-0,090 (-0,28)	-0,089 (-0,25)	0,101 (0,31)	0,106 (0,22)	-0,004 (-0,02)	-0,004 (-0,02)	-0,112 (-0,39)	-0,110 (-0,34)	0,041 (0,14)	0,045 (0,09)
PP65	0,092 (0,33)	0,098 (0,37)	0,019 (0,06)	0,026 (0,09)	-0,561 (-1,11)	-0,529 (-1,07)	-0,032 (-0,11)	-0,019 (-0,08)	-0,156 (-0,48)	-0,136 (-0,45)	-0,492 (-1,19)	-0,460 (-0,95)
R2	0,9998	0,8295	0,9996	0,8846	0,9976	0,9890	0,9998	0,8329	0,9996	0,8895	0,9979	0,9899

Effets fixes individuels et temporels dans les régressions par MCO et FEVD. Effets fixes temporels seuls dans les régressions par GMM. Variables en log sauf TCPIBT. * significatif au seuil de 10%; ** significatif au seuil de 5%; *** significatif au seuil de 1%

TAB. 9.31: Estimations du modèle dynamique avec structure institutionnelle

dépenses publiques au niveau agrégé.

A l'exception du niveau consolidé, les variables de décentralisation ont les signes attendus et obtenus dans les estimations sans variables institutionnelles. Au niveau consolidé, les variables de décentralisation n'ont pas d'effets significatifs lorsque la structure verticale est prise en compte et la variable d'autonomie fiscale n'est plus significative en introduisant le nombre de collectivités locales. Les résultats sur les variables de contrôle sont cohérents avec les signes obtenus dans les estimations sans variables institutionnelles (tableaux 9.26 et 9.29). La variable dépendante retardée a un coefficient positif et significatif dans toutes les estimations du modèle dynamique.

Conclusion

Le but de ce chapitre est de contribuer au débat sur l'impact de la décentralisation fiscale sur la taille du secteur public dans le contexte européen sachant que certaines institutions supranationales se positionnent en faveur de mesures de décentralisation dans les pays centralisés tels les PECO. Nous analysons donc empiriquement si la décentralisation fiscale a un impact sur la taille du secteur public dans les pays européens en utilisant deux panels différents : l'un sur les Etats membres de l'UE15 et l'autre sur les dix nouveaux entrants.

Nous obtenons des résultats très différents sur nos deux échantillons mais également à l'intérieur même du panel constitué des pays de l'UE15. Pour les pays de l'UE15, nous avons montré qu'il est difficile d'établir l'effet de la décentralisation en terme d'autonomie locale sur les dépenses consolidées. Nous avons également montré que l'hypothèse de fragmentation n'expliquait pas les dépenses publiques locales dans les pays de l'UE15 (les dépenses locales semblent influencées par le nombre de communes du pays via la perte d'économies d'échelle dans la fourniture de biens publics) mais que les dépenses consolidées d'un pays sont positivement influencées par les dépenses moyennes pondérées des pays proches géographiquement. Les variables institutionnelles et les dépenses moyennes pondérées des pays voisins permettent de tenir compte des interactions horizontales et verticales au niveau des pays et la perte de significativité de l'ouverture économique une fois que ces deux ensembles de variables sont pris en compte confirme que l'origine de ces interactions repose sur la mobilité des bases fiscales. Au sein même des pays de l'UE15,

les effets de long terme de la décentralisation ne sont pas les mêmes selon les pays. En matière d'effet de l'autonomie fiscale locale sur les dépenses publiques, deux groupes de pays peuvent être distingués dans l'Union Européenne. La décentralisation financée par des transferts intergouvernementaux a des effets encore plus divergents selon les pays puisque ce ne sont plus deux groupes mais quatre qui peuvent être distingués. La décentralisation financée par l'autonomie fiscale a des effets à court et à long terme sur les dépenses publiques et les gouvernements semblent ajuster leurs niveaux de dépenses suite à des chocs de court terme pour revenir sur leur situation d'équilibre de long terme. Plus précisément, quand il y a des écarts par rapport à la relation de long terme (cette relation étant une stabilité à long terme des dépenses publiques malgré les modifications du niveau d'autonomie locale), un mécanisme de correction d'erreur opère pour que la taille du secteur public ne soit pas affecté et retrouve son équilibre de long terme. En revanche, le déséquilibre vertical a des effets à court terme sur les dépenses publiques locales mais n'a pas d'effet à long terme sur la taille du secteur public, quel que soit l'échelon considéré. Ce résultat s'explique par les grandes différences entre pays au niveau des effets de long terme.

Concernant les PECO, les résultats en terme de déséquilibre fiscal et d'autonomie fiscale diffèrent des résultats dans l'UE15. L'autonomie au niveau des recettes fiscales locales se traduit dans les Pays d'Europe Centrale et Orientale par une augmentation des dépenses locales qui n'est pas, même partiellement, compensée par la réduction des dépenses du gouvernement central comme c'est le cas dans les pays de l'UE15. L'hypothèse de fragmentation se retrouve à l'échelon local mais la concurrence fiscale ne semble pas à l'origine de ce résultat dans la mesure où l'autonomie fiscale est très faible dans ces pays.

Dans la suite de cette partie, au chapitre 10, nous nous concentrons sur les pays de l'UE15 et étudions l'effet de l'autonomie fiscale locale sur la composition des dépenses publiques consolidées. Nous nous posons alors la question de l'efficacité de la dépense publique en s'interrogeant sur les effets des différentes catégories de dépenses sur la croissance. Les catégories de dépenses favorisées par la décentralisation sont-elles les plus favorables à la croissance économique ?

Annexe 9.A Des précisions sur la décentralisation des ressources

Pays	Recettes fiscales		Recettes non fiscales	Subventions	
	Propres	Partagées		générales	spécifiques
Etats membres de l'UE15					
Autriche	15,6	33	27	12	9
Belgique	78.5		3.1	18.4	
Danemark	55.1	2.9	24	17	1
Finlande	51.4		8.2	40.4	
France	47		19	34	
Allemagne	19.2	16	26.7	38.1	
Grèce	18	13	26	43	0
Irlande	26.8		25.7	47.5	
Italie	33.8		13.5	52.6	
Luxembourg	33	0.7	29.5	36.8	
Pays Bas	9.6		14.4	76	
Portugal	19	15.4	17.2	48.4	
Espagne	37.1		8.9	54	
Suède	75	0	5.5	15.9	3.6
Royaume-Uni	14		13.4	72.6	
10 nouveaux entrants					
Chypre	31	0	30	39	
Malte	0	0	20	80	
Rép. Tchèque	3.9	43.8	36.3	0	16
Estonie	6.3	62.1	9.1	13.4	9.1
Hongrie	16.3	16.8	17	1.7	48.2
Lettonie	0	66.2	14.1	5.8	16.9
Lithuanie	0	91	4.8	2.3	1.9
Pologne	10.6	14.4	24.6	30.5	19.9
Rép. Slovaque	22.8	39.6	19.3	0	18.4
Slovénie	10.6	49.3	17.5	15.9	6.6

Source : OECD Fiscal Design Across Levels of government 2001, 2002

TAB. 9.32: Composition des recettes locales (en %)

Pays	Recettes			Subventions	
	fiscales		non	Générales	Spécifiques
	Propres	Partagées	fiscales		
Autriche	TF, IS IR	IR, TVA	DU	Péréquation, compensation suppression d' impôts	
Belgique	IR, IS TF	TVA		Critères objectifs, dép courantes, péréquation	police municipale difficultés financières
Danemark	IR, TFE	IS	DU	Critères objectifs, égalisation coûts et bases	remboursement de certaines dép sociales, difficultés financières
Finlande	IR, TF	IS	DU	Critères objectifs (bénéfices, nb d'employés), péréquation	subsidés à l'investissement
France	TP, TF TH	aucune	DU	dotation fonctionnemt décentralisation, inv, formation professionnelle	compensation de certains types de dépenses supplémentaires
Allemagne	TP	IR		Péréquation	compensation compétences exercées au nom du Land, inv
Grèce	TF	aucune	DU	péréquation, transfert de compétence, inv public	dotations sectorielles
Irlande	TFE	aucune	DU	dotation générale de fonctionnement	transfert de compétence
Italie	IR, TF IS	IR	DU	Critères objectifs, inv péréquation	autoroutes, éducation
Luxembourg	TF	TP		transferts de fonctionnement	subside d'inv affectés
Pays-bas	TF, TH	aucune	DU	Critères objectifs, péréquation	opérations et grands projets précis
Portugal	TF, IS	IR, IS TVA	DU	Critères objectifs	niveau de développement
Espagne	IR, IS TF	IR, TVA	DU	subvention générale	tranfert de compétences, investissement
Suède	IR	aucune	DU	péréquation revenus et coûts	aide à l'emploi, crèches, inv dans l'environnement
Royaume- Uni	TH	aucune	DU	dotation globale, péréquation	transfert de compétence, certains domaines

TF : Taxe Foncière, TFE : Taxe Foncière sur les Entreprises, TP : Taxe sur l'Activité Economique,
TH :Taxe d'Habitation, IR : Impôt sur le revenu, IS : Impôt sur les Sociétés,
TVA : Taxe sur la Valeur Ajoutée; DU : Droit d'Usage

TAB. 9.33: Détail des sources de recettes locales : UE15

Pays	Recettes			Subventions	
	fiscales		non	Générales	Partagées
	Propres	Partagées	fiscales		
Chypre	TP, TF	aucune	DU	Critères objectifs	projets de développem urbain
Malte	aucune	aucune	DU	Critères objectifs (besoin financier)	projet d'infrastructure
Rép. Tchèque	TF	IR, IS, TVA	DU	aucune	salaire des enseignants, projets particuliers
Estonie	TF	IR	DU CA	aide aux communes rurales, îles et collectivités locales	éducation, aide sociale
Hongrie	TP, TF, TH	IR	DU	partage en fonction de multiples critères objectifs	transfert de compétence, sécurité sociale, inv ciblé
Lettonie	aucune	IR	DU	égalisation des revenus, fusion de communes	salaire des enseignants, investissement
Lithuanie	TH	IR	DU	dotation pour baisse de revenus, égalisation des recettes	éducation, aide sociale, transfert de compétence
Pologne	TF	IR, IS	DU	péréquation, éducation, voirie	compétences déléguées et propres
Rép. Slovaque	TF	IR	DU CA	Compétences exercées pour le compte de l'Etat	éducation
Slovénie	TF	IR		péréquation	inv spécifiques

TF : Taxe Foncière, TP : Taxe sur l'Activité Economique, TH :Taxe d'Habitation,
IR : Impôt sur le revenu, IS : Impôt sur les Sociétés, TVA : Taxe sur la Valeur Ajoutée
DU : Droit d'Usage, CA : Cession d'Actif

TAB. 9.34: Détail des sources de recettes locales : Nouveaux entrants

Variables	Sources	Moyenne	Ecart type	Min	Max
γ	AMECO	51.06	7.34	31.50	72.40
g	AMECO	15.29	7.70	2.00	33.2
G	AMECO	35.76	7.43	19.10	55.29
$TCPIBT$	AMECO	0.05	0.03	-0.05	0.14
$TXCHO$	AMECO	7,79	3,74	1,60	19,80
$DENS$	AMECO	153,95	117,32	16,03	483,61
$PP65$	AMECO	14,87	1,80	10,72	19,30
$TDEC$	Stegarescu (2004)	12,97	12,32	0,05	47,56
$RDEC$	Stegarescu (2004)	17,57	10,20	4,00	44,62
VI	IMF	42.84	20.24	4.90	80.55
$SHCOMP$	Eurostat	60,65	38,79	0,00	100,00
PIT	OECD	23,10	36,05	0,00	100,00
CIT	OECD	7,56	22,38	0,00	93,53

Nb obs : 315. Toutes les variables sont en % sauf TCPIBT et DENS.

AMECO : Annual Macro economic Database of the European Commission's
Directorate General for Economic and Financial Affairs ,

TAB. 9.35: Sources et statistiques - UE15

Variables	Source	Moyenne	Ecart.Type	Min	Max
γ	AMECO	43.81	6.32	33.20	6.50
G	AMECO	35,81	7,72	24,20	60,30
g	AMECO	7,99	4,33	0,50	15,90
$TCPIBT$	AMECO	0,10	0,08	-0,08	0,43
$TXCHO$	AMECO	10.07	4.47	3.40	20.60
$DENS$	AMECO	203.13	342.51	28.83	1263
$PP65$	UNECE	13.31	1.39	10.88	15.90
$TDEC$	Stegarescu (2004)	1.07	1.57	0,00	5.20
$RDEC$	Stegarescu (2004)	0.76	1.13	0,00	3.57
VI	IMF	43.95	23.44	8.00	105.30
$SHCOMP$	Eurostat	75,66	38,56	0,00	100,00

Nb obs : 100. Toutes les variables sont en % sauf TCPIBT et DENS

AMECO : Annual Macro economic Database of the European Commission

TAB. 9.36: Sources et statistiques -Nouveaux entrants

Pays	TDEC	RDEC	VI	SHCOMP	PIT	CIT
UE 15						
Autriche	3.4	14.3	30.7	35,1	36,0	4,5
Belgique	19.3	19.8	55.5	100,0	26,0	0,0
Danemark	30.7	31.4	41.8	76,1	47,3	2,3
Finlande	26.5	31.3	30.3	0,0	86,7	0,0
France	18.0	21.7	32.4	57,1	0,0	0,0
Allemagne	7.3	21.1	22.7	45,7	0,0	4,4
Grèce	0.2	5.2	6.2	69,8	0,0	0,0
Irlande	2.6	9.5	74.4	0,0	0,0	0,0
Italie	6.0	8.1	61.1	100,0	25,7	4,8
Luxembourg	8.5	12.2	41.4	100,0	0,0	90,3
Pays-Bas	4.6	12.6	72.1	97,9	0,0	0,0
Portugal	2.4	5.8	38.5	100,0	0,0	10,9
Espagne	15.1	18.5	53.2	100,0	18,3	2,9
Suède	42.6	39.8	19.7	28,9	99,4	0,0
Royaume-Uni	7.4	12.3	62.5	0,0	0,0	0,0
10 nouveaux entrants						
Pays	TDEC	RDEC	VI	SHCOMP		
Chypre	0.5	0.4	30.1	0		
Rép.Tchèque	0.8	0.4	43.0	100		
Estonie	1.4	0.7	29.5	86,3		
Hongrie	4.6	3.5	53.3	100		
Lettonie	0	0	28.7	84,9		
Lituanie	0	0.1	40.1	100		
Malte	0	0	99.3	0		
Pologne	3.3	2.3	48.6	100		
Slovaquie	0.1	0.1	29.5	85,4		
Slovénie	9.2	8.5	47.5	100		

Nb Obs : 315 pour l'UE15 et 100 pour les 10 nouveaux entrants.

Toutes les variables sont en %. Données moyennes sur la période d'étude.

TAB. 9.37: Indicateurs de décentralisation fiscale (moyenne par pays)

Pays	γ	G	g	TCPIBT	TXCHO	DENS	PP65
Autriche	53.2	35.03	18.17	0.048	3.7	95	15.0
Belgique	53.5	36.51	16.99	0.049	8.4	334	15.7
Danemark	57.9	26.42	31.53	0.048	6.1	123	15.2
Finlande	52.6	32.33	20.29	0.047	9.1	17	14.1
France	52.2	42.25	9.92	0.047	10.0	108	15.0
Allemagne	47.0	25.72	21.31	0.039	7.6	239	15.8
Grèce	48.1	45.82	2.29	0.049	8.6	82	15.4
Irlande	42.0	28.43	13.57	0.078	11.1	53	11.2
Italie	51.2	36.97	14.20	0.047	9.7	195	16.2
Luxembourg	43.4	36.89	6.52	0.073	2.7	158	13.8
Pays Bas	52.2	34.14	18.10	0.050	5.6	455	13.1
Portugal	43.7	38.88	4.88	0.058	6.2	111	14.5
Espagne	62.9	47.91	15.04	0.058	14.8	79	14.9
Suède	62.1	37.74	24.41	0.045	5.4	21	17.4
Royaume- Uni	50.3	31.39	12.11	0.056	7.7	241	15.6

Nb observations : 315. Toutes les variables sont en pourcentage sauf TXCPIBT et DENS

TAB. 9.38: Variables de contrôle (moyenne par pays) - UE15

Pays	γ	G	g	TCPIT	TXCHO	DENS	PP65
Chypre	39.2	37,6	1,6	0,054	4.5	118.2	11.7
Rép. Tchèque	45.3	34,6	10,7	0,093	6.7	132.5	13.8
Estonie	39.3	29,1	10,1	0,167	10.4	31.6	14.7
Hongrie	49.3	36,6	12,7	0,086	7.3	109.2	14.9
Lettonie	37.6	27,5	10,1	0,129	14.3	38.2	14.8
Lithuanie	38.1	28,8	9,2	0,182	12.8	53.9	13.3
Malte	44.2	43,5	0,6	0,069	7.0	1219	12.8
Pologne	44.8	31,9	12,8	0,078	15.4	119.8	12.0
Rép. Slovaque	52.3	45,6	4,7	0,095	15.7	109.7	11.3
Slovénie	48.1	40,7	7,3	0,077	8.3	178.1	14.8

Nb observations : 100. Toutes les variables sont en pourcentage sauf TCPIBT et DENS

TAB. 9.39: Variables de contrôle (moyenne par pays) - Nouveaux entrants

Annexe 9.B Résultats complémentaires

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	γ		G		g	
	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD
SHCOMP _{<i>i,t</i>}	0,007 (0,16)	0,011 (20,16)***	-0,007 (-0,33)	0,002 (10,86)***	-0,041 (-0,61)	0,047 (31,23)***
EDEC _{<i>i,t</i>}	0,001 (0,02)	-0,080 (-0,81)	-0,176 (-4,27)***	-0,191 (-3,67)***	1,334 (7,41)***	1,215 (9,03)***
TCPIBT _{<i>i,t</i>}	-0,165 (-1,90)*	-0,308 (-2,18)**	-0,046 (-1,01)	-0,120 (-1,55)	-0,195 (-1,17)	-0,207 (-0,67)
TXCHO _{<i>i,t</i>}	0,113 (7,88)***	0,128 (10,01)***	0,070 (8,12)***	0,085 (10,70)***	0,010 (0,34)	-0,002 (-0,18)
PP65 _{<i>i,t</i>}	0,339 (3,75)***	0,434 (6,66)***	0,136 (2,54)**	0,172 (4,95)***	1,066 (6,41)***	1,271 (12,75)***
DENS _{<i>i,t</i>}	0,096 (0,63)	-0,040 (-0,46)	0,131 (1,23)	0,033 (0,57)	-0,671 (-2,02)**	-0,823 (-4,31)***
R^2	0,9996	0,9056	0,9987	0,8860	0,9906	0,9650

TAB. 9.40: Estimations du modèle statique : décentralisation des dépenses et compétences partagées

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
	γ	G	g	γ	G	g	γ	G	g	γ	G	g
$TDEC_{i,t}$	-0,001 (-0,17)	-0,007 (-1,61)	0,040 (2,26)**									
$RDEC_{i,t}$				-0,013 (-0,79)	-0,064 (-4,73)***	0,399 (5,75)***				-0,014 (-0,80)	-0,070 (-5,09)***	0,449 (6,80)***
$VI_{i,t}$							0,003 (0,19)	-0,014 (-1,50)	0,123 (3,56)***	0,000 (0,03)	-0,028 (-2,64)***	0,217 (5,40)***
$EDEC_{i,t}$	0,0004 (0,01)	-0,173 (-4,18)***	1,303 (7,11)***	0,005 (0,07)	-0,155 (-3,95)***	1,190 (6,13)***	0,001 (0,02)	-0,180 (-4,40)***	1,361 (7,89)***	0,004 (0,07)	-0,161 (-4,12)***	1,219 (6,65)***
$TCPIBT_{i,t}$	-0,166 (-1,90)*	-0,044 (-0,93)	-0,193 (-1,17)	-0,169 (-1,92)*	-0,058 (-1,18)	-0,111 (-0,67)	-0,167 (-1,92)*	-0,042 (-0,94)	-0,205 (-1,20)	-0,169 (-1,92)*	-0,055 (-1,12)	-0,119 (-0,68)
$TXCHO_{i,t}$	0,114 (8,00)***	0,073 (8,43)***	0,007 (0,27)	0,114 (7,97)***	0,071 (8,42)***	0,022 (0,76)	0,114 (7,96)***	0,070 (8,17)***	0,011 (0,40)	0,114 (8,01)***	0,070 (8,59)***	0,028 (0,99)
$PP65_{i,t}$	0,351 (3,69)***	0,180 (3,23)***	0,901 (5,34)***	0,367 (3,89)***	0,255 (4,27)***	0,449 (2,63)***	0,343 (3,87)***	0,134 (2,51)**	1,120 (6,80)***	0,368 (3,92)***	0,258 (4,33)***	0,435 (2,71)***
$DENS_{i,t}$	0,087 (0,59)	0,113 (1,12)	-0,619 (-1,97)**	0,105 (0,69)	0,189 (1,73)*	-1,073 (-3,01)***	0,092 (0,62)	0,130 (1,22)	-0,674 (-2,05)**	0,104 (0,69)	0,192 (1,75)*	-1,156 (-3,33)***
R^2	0,9996	0,9989	0,9910	0,996	0,9990	0,9925	0,9996	0,9987	0,9916	0,9996	0,9991	0,9948

* significatif au seuil de 10%; ** significatif au seuil de 5%; ***significatif au seuil de 1%

TAB. 9.41: Estimations du modèle statique : décentralisation des dépenses, autonomie fiscale et de déséquilibre vertical

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)		
	γ			\mathbf{G}			γ			\mathbf{G}			\mathbf{g}	
	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD	MCO	FEVD		
PIT _{i,t}	0,021 (1,58)	0,008 (19,96)***	0,037 (3,05)***	0,0009 (1,84)*	-0,227 (-3,46)***	-0,009 (-5,51)***	-0,009 (-1,85)*	-0,005 (-9,15)***	-0,006 (-1,37)	-0,001 (-2,75)***	-0,009 (-0,68)	0,007 (7,43)***		
CIT _{i,t}														
EDec _{i,t}	0,003 (0,05)	-0,075 (-0,76)	-0,170 (-4,14)***	-0,192 (-3,69)***	1,285 (7,18)***	1,189 (8,83)***	0,009 (0,13)	-0,070 (-0,71)	-0,172 (-4,14)***	-0,185 (-3,56)***	1,336 (7,38)***	1,176 (8,74)***		
TCPIBT _{i,t}	-0,164 (-1,88)*	-0,322 (-2,28)**	-0,041 (-0,89)	-0,115 (-1,47)	-0,216 (-1,29)	-0,132 (-0,43)	-0,166 (-1,95)*	-0,310 (-2,19)**	-0,044 (-1,00)	-0,100 (-1,29)	-0,186 (-1,10)	-0,166 (-0,54)		
TXCHO _{i,t}	0,114 (8,07)***	0,129 (10,09)***	0,070 (8,26)***	0,086 (10,78)***	0,009 (0,30)	-0,006 (-0,38)	0,113 (7,87)***	0,128 (10,03)***	0,070 (8,06)***	0,085 (10,71)***	0,009 (0,32)	-0,003 (-0,24)		
PP65 _{i,t}	0,348 (3,94)***	0,435 (6,68)***	0,142 (2,59)**	0,182 (5,26)***	1,017 (5,30)***	1,281 (12,84)***	0,334 (3,70)***	0,426 (6,54)***	0,136 (2,52)**	0,172 (4,95)***	1,079 (6,58)***	1,308 (13,11)***		
DENS _{i,t}	0,086 (0,58)	-0,069 (-0,78)	0,126 (1,17)	0,008 (0,15)	-0,616 (-1,80)*	-0,727 (-3,81)***	0,115 (0,81)	-0,001 (-0,02)	0,144 (1,39)	0,088 (1,51)	-0,657 (-2,00)**	-0,918 (-4,81)***		
R ²	0,9996	0,9107	0,9987	0,8995	0,9894	0,9672	0,9995	0,9058	0,9987	0,8869	0,9909	0,9650		

* significatif au seuil de 10% ; ** significatif au seuil de 5% ; *** significatif au seuil de 1%

TAB. 9.42: Estimations du modèle statique : décentralisation des dépenses et partage de bases fiscales

Annexe 9.C Tests de stationnarité et de cointégration

Variables	Variable en niveau		Variable en différence	
	Constante	Constante+tendance	Constante	Constante+tendance
γ	-1,942**	-2,199	-3,202***	-3,360***
G	-1,244	-2,171	-3,083***	-3,339***
g	-1,786	-2,080	-2,996***	-3,270***
RDEC	-1,517	-2,302	-3,354***	-3,390***
VI	-1,769	-2,305	-3,316***	-3,385***
TXCRPIBT	-2,708	-2,857	-4,389***	-4,373***
TXCHO	-1,903*	-2,739	-2,849***	-2,957***
PP65	-0,715	-1,119	-1,412	-1,584
DENSITE	-1,062	-1,367	-2,270***	-2,914***

Toutes les variables sont en log sauf TCPIBT. Des effets fixes temporels sont inclus dans toutes les spécifications ADF. *, ** et *** impliquent le rejet de l'hypothèse nulle de racine unitaire aux seuils de 10%, 5% et 1%

TAB. 9.43: Tests de stationnarité de Im-Pesaran-Shin : statistique tb avec un retard

Régresseurs		RDEC	VI	TXCHO	DENSITE	TXCRPIBT
Variable dépendante : γ						
within	panel v -statistic	0,82	-0,43	0,21	2,41***	-1,33*
	panel ρ -statistic	-1,98***	0,10	0,75	-0,64	1,08
	panel pp -statistic	-3,09***	-0,72	0,55	-1,02	0,51
	panel adf -statistic	-3,80***	-0,61	0,03	-2,96***	0,57
between	group ρ -statistic	0,06	1,03	1,65*	0,74	1,95**
	group pp -statistic	-1,75**	-0,43	1,07	-0,40	0,99
	group adf -statistic	-3,99***	-2,43***	-0,32	-4,07***	0,31
Variable dépendante : G						
within	panel v -statistic	-0,23	-1,14	-0,009	2,37***	-2,07***
	panel ρ -statistic	-1,32	0,38	0,58	-0,64	1,58*
	panel pp -statistic	-2,45***	-0,51	0,09	-1,12	1,31*
	panel adf -statistic	-2,73***	-0,71	-0,03	-2,38***	1,69**
between	group ρ -statistic	0,07	0,56	0,84	0,46	1,67**
	group pp -statistic	-2,08***	-1,79**	-1,57*	-1,11	0,59
	group adf -statistic	-3,46***	-3,40***	-2,47***	-3,68***	0,59
Variable dépendante : g						
within	panel v -statistic	0,96	-0,09	-0,35	1,14	-1,14
	panel ρ -statistic	-1,07	-0,05	0,78	0,11	0,39
	panel pp -statistic	-2,07***	-0,61	0,11	-0,62	-0,96
	panel adf -statistic	-2,39***	-1,21	0,18	-0,42	-1,02
between	group ρ -statistic	0,05	0,28	1,06	0,59	1,28*
	group pp -statistic	-1,99***	-1,40*	-0,58	-1,09	-2,09***
	group adf -statistic	-2,32***	-1,99***	-0,16	-0,95	-2,06***

TAB. 9.44: Tests de cointégration, sans trend, sur les variables dépendantes

Régresseur		VI	TXCHO	DENSITE	TXCRPIBT
Variable dépendante : RDEC					
within	panel v -statistic	-0,64	-0,96	2,45***	-1,32*
	panel ρ -statistic	0,29	1,34*	-0,64	1,08
	panel pp -statistic	-0,56	0,81	-1,17	0,51
	panel adf -statistic	-0,24	0,56	-1,82**	0,57
between	group ρ -statistic	0,88	2,08***	0,20	1,95**
	group pp -statistic	-0,63	1,08	-1,08	0,99
	group adf -statistic	-0,22	0,79	-2,03***	0,31
Variable dépendante : VI					
within	panel v -statistic	-	0,31	2,88***	0,50
	panel ρ -statistic	-	-0,23	-2,59***	-1,34*
	panel pp -statistic	-	-1,60*	-4,14***	-2,45***
	panel adf -statistic	-	-0,88	-2,81***	-1,22
between	group ρ -statistic	-	-0,02	-1,65**	-0,25
	group pp -statistic	-	-2,88***	-4,90***	-3,65***
	group adf -statistic	-	-0,29	-1,88***	-1,96***

TAB. 9.45: Tests de cointégration, sans trend, sur les variables de décentralisation

Régresseur		RDec	VI	TXCHO	DENSITE	TXCRPIBT
Variable dépendante : γ						
within	panel v -statistic	0,06	0,05	-0,64	2,10***	-0,54
	panel ρ -statistic	0,52	0,50	1,25	0,18	1,17
	panel pp -statistic	-0,69	-0,43	-0,04	-0,98	-0,09
	panel adf -statistic	-1,98**	-2,46***	-1,04	-3,28***	-0,31
between	group ρ -statistic	1,74**	1,80**	2,43***	1,48*	1,94**
	group pp -statistic	0,09	0,41	0,81	-0,30	0,27
	group adf -statistic	-2,49***	-3,16***	-1,58*	-4,45***	-0,70
Variable dépendante : G						
within	panel v -statistic	-0,63	-0,18	-0,12	1,44*	-0,44
	panel ρ -statistic	0,71	0,58	0,75	0,37	1,04
	panel pp -statistic	-0,94	-0,91	-1,66**	-1,07	-0,58
	panel adf -statistic	-0,73	-1,69**	-1,82**	-2,61***	-0,65
between	group ρ -statistic	1,26	1,34*	1,36*	1,46*	1,77
	group pp -statistic	-1,04	-1,31*	-2,92***	-1,05	-0,31
	group adf -statistic	-2,39***	-3,36***	-4,16***	-4,68***	-1,09
Variable dépendante : g						
within	panel v -statistic	-0,39	-0,12	-0,40	1,33	-0,96
	panel ρ -statistic	0,93	0,73	1,34	0,004	1,60*
	panel pp -statistic	-0,14	-0,32	0,15	-1,88	0,32
	panel adf -statistic	-0,72	-0,80	-0,81	-2,44***	-0,46
between	group ρ -statistic	1,66**	1,44*	2,09***	0,64	2,23***
	group pp -statistic	-0,21	-0,73	-0,15	-2,06***	-1,09
	group adf -statistic	-1,08	-1,97***	-0,69	-3,87***	-2,18***

TAB. 9.46: Tests de cointégration, avec trend, sur les variables dépendantes

Régresseur		VI	TXCHO	DENSITE	TXCRPIBT
Variable dépendante : RDEC					
within	panel v -statistic	1,41*	0,002	0,72	0,05
	panel ρ -statistic	-0,34	0,96	0,22	0,74
	panel pp -statistic	-2,08***	-0,61	-1,50*	-0,80
	panel adf -statistic	-2,12***	-0,58	-2,13***	-0,61
between	group ρ -statistic	0,63	1,56*	1,11	1,62
	group pp -statistic	-2,08***	-0,80	-1,60*	-0,63
	group adf -statistic	-3,39***	-1,88**	-2,82***	-1,30
Variable dépendante : VI					
within	panel v -statistic	-	0,81	1,32*	-0,44
	panel ρ -statistic	-	-0,68	-1,42*	-0,13
	panel pp -statistic	-	-3,47***	-4,17***	-2,34***
	panel adf -statistic	-	-1,22	-2,91***	0,41
between	group ρ -statistic	-	0,37	-0,70	0,96
	group pp -statistic	-	-3,67***	-5,09***	-2,48***
	group adf -statistic	-	-2,04***	-4,47***	0,73

TAB. 9.47: Tests de cointégration, avec trend, sur les variables de décentralisation

Chapitre 10

Composition et efficacité des dépenses publiques dans l'UE15

Introduction

La littérature fondée sur l'hypothèse Léviathan part de l'hypothèse que la taille excessive du secteur public peut être corrigée par la décentralisation et la concurrence entre collectivités. Il n'est cependant pas justifié de supposer le caractère superflu de certaines dépenses publiques, telles les investissements publics en infrastructure. Cette littérature ne s'intéresse pas à la composition des dépenses publiques à l'exception de FIVA (2006) qui estime l'effet de la décentralisation sur la taille agrégée du secteur public, les transferts sociaux et les dépenses en consommation finale des gouvernements¹. Or la composition des dépenses publiques est aussi importante que le poids total dans la mesure où développer un type de dépense au détriment d'un autre peut avoir des effets néfastes à long terme sur la croissance économique du pays. Nous sommes ainsi amenés à considérer une autre littérature (à fondement macroéconomique) et à estimer l'impact des dépenses publiques sur la croissance.

Au niveau théorique, la reconnaissance du rôle spécifique de certaines dépenses publiques, et notamment des dépenses en infrastructures publiques, a été popularisée par BARRO (1990) et passe par l'introduction de ces dépenses dans la liste des facteurs de production. Il en résulte un élargissement du cadre des fonctions de production macroé-

¹Sur données américaines, deux études estiment les dépenses par fonction au niveau des grandes aires urbaines (DILorenzo, 1983) et des Etats américains (RAIMONDO, 1989)

conomiques. La littérature sur la croissance endogène montre que le simple fait d'investir peut avoir des vertus endogènes sur la croissance². Elle montre également les bienfaits des dépenses d'éducation (qui augmentent la productivité du travail), des dépenses d'infrastructure (qui améliorent la mobilité des facteurs de production et diminuent les coûts de transport des marchandises et des services) et des dépenses consacrées à la recherche et développement (qui permettent d'améliorer le niveau des connaissances dans l'économie). A la suite d'ASCHAUER (1989), de nombreuses études ont cherché à mesurer l'impact de ces différentes catégories de dépenses sur la croissance.

Les dépenses des administrations publiques peuvent être classées selon trois critères différents : les catégories économiques de dépenses (composition opérationnelle qui correspond à une optique comptable), les fonctions de dépenses et le type d'administration qui est à l'origine de la dépense. Dans le chapitre 9, le troisième critère de classification a permis de déterminer l'effet de la décentralisation sur les dépenses publiques consolidées, centrales et locales. L'objectif de ce chapitre est de prolonger l'analyse de la décentralisation sur la composition des dépenses publiques (en terme de catégories et de fonctions) et de s'intéresser à la question de l'efficacité de la dépense publique. Plus précisément, il s'agit d'établir s'il existe une relation entre l'autonomie fiscale et la composition des dépenses publiques puis de regarder dans quelle mesure les différentes catégories de dépenses publiques contribuent à long terme à la croissance de l'économie. Certains papiers existants (DAVOODI et ZOU, 1998 ; WOLLER et PHILLIPS, 1998 ; YILMAZ, 2000 ; ENIKOLOPOV et ZHURAVSKAYA, 2003) soulèvent la question de l'importance de la répartition des compétences en matière de décision publique dans un système fédéral sur la croissance économique. L'idée est la suivante : si la décentralisation apporte davantage d'efficacité dans l'allocation des services publics, elle doit également produire de la croissance économique. De plus, la croissance économique étant supposée être l'objectif des gouvernements, les politiques de décentralisation ne seraient pas mises en oeuvre si elles ne parvenaient pas à atteindre cet objectif. Ces papiers montrent que la décentralisation a un effet bénéfique dans les pays industrialisés (et à l'inverse négatif dans les pays en développement) A l'opposé de ces papiers, nous choisissons de ne pas mesurer directement l'impact de la décentralisation sur la croissance économique mais de faire un détour par la composi-

²ROMER (1986) considère un modèle où les externalités technologiques positives sont le produit de l'accumulation du capital en raison d'un phénomène d'apprentissage par la pratique.

tion de ces dépenses. En effet, la décentralisation n'affecte pas toutes les dépenses de la même manière : selon leur nature (productive ou improductive), les dépenses publiques n'exercent pas le même rôle sur la croissance économique

Contrairement au présupposé de l'école des Choix Publics, un secteur public de grande taille n'est pas en soi condamnable puisque ce qui importe est l'utilisation des fonds publics. Il est très difficile de définir un indicateur d'efficacité de la dépense publique. Mais à la suite de la stratégie de Lisbonne, nous considérons une dépense publique comme efficace (ou de "qualité") si elle contribue à la croissance du PIB. En effet, la Commission européenne a réparti les dépenses publiques en quatre catégories, en fonction de leur contribution à la croissance.

- Le paiement des intérêts de la dette constitue une dépense sans intérêt économique.
- Les dépenses de retraite et les dépenses de fonctionnement des administrations ont un impact positif sur la croissance tant qu'elles restent modérées.
- Les transferts sociaux autres qu'en nature (indemnisation du chômage, allocations familiales, aide au logement) ont un impact positif si elles sont à un niveau "satisfaisant". D'un côté, les politiques redistributives peuvent peser sur la croissance en réduisant les incitations à travailler, à investir en capital humain ou à exercer des talents entrepreneuriaux. Mais d'un autre côté, ces dépenses de protection sociale diminuent la nécessité de l'épargne de précaution et améliorent la capacité à prendre des risques ce qui peut être favorable à la croissance.
- Les dépenses de santé, de recherche, d'investissement sont considérées comme ayant toujours un impact positif sur la croissance. Comme le suggèrent les nouvelles théories de la croissance (LUCAS, 1988 et ROMER, 1990), l'activité publique est nécessaire pour compenser les échecs de marché. La dépense publique en éducation ou en recherche développement peut permettre d'atteindre des niveaux plus efficaces que les niveaux qui seraient atteints par une fourniture marchande.

A la section 10.1, nous présentons les fondements théoriques du rôle des différentes dépenses publiques dans la croissance et les estimations économétriques développées depuis le début des années 1990 pour mesurer cette relation. Nous déterminerons ensuite les effets de long terme de la décentralisation sur les différentes catégories économiques et les différents domaines de dépenses publiques (section 10.2). Enfin, la section 10.3 analyse dans quelle mesure les dépenses publiques exercent un impact de long terme sur la

croissance économique.

10.1 Dépenses publiques et croissance : une synthèse des résultats existants

Dans les modèles néoclassiques, les déterminants de la croissance de long terme (l'accroissement démographique et l'augmentation tendancielle de la productivité induite par un progrès technique autonome) ont un caractère purement exogène et l'action de l'Etat n'a pas de rôle sur la croissance de long terme (hormis les politiques natalistes ou d'aide à la recherche). Expliquer le lien entre dépenses publiques et croissance suppose de rappeler les principaux résultats de la littérature sur la croissance endogène.

10.1.1 Un retour sur la littérature théorique

Depuis le milieu des années 1980, la littérature théorique sur la croissance cherche à endogénéiser le taux de croissance de long terme de l'économie. Les modèles de croissance formulés à la suite de SOLOW (1956) conçoivent cette croissance comme une fonction de facteurs exogènes, que les politiques publiques ne peuvent directement modifier (tels le progrès technique ou la croissance de la population). Les politiques publiques ne peuvent modifier que le niveau du produit par tête mais n'ont pas d'effet permanent sur la croissance. A la suite des travaux de ROMER (1986 et 1990), LUCAS (1988) et BARRO (1990) notamment, la théorie de la croissance endogène a mis en évidence les mécanismes par lesquels les variables de politiques publiques sont susceptibles d'affecter non seulement le niveau du produit par tête mais également les taux de croissance. Ajouter des intrants dans la fonction de production (tels des infrastructures ou du capital humain³) ne suffit pas à générer de la croissance endogène si ces autres actifs sont accumulés comme les actifs traditionnels, si tous les rendements sont internalisés et si les firmes rencontrent des rendements constants ou décroissants. Les nouvelles théories de la croissance abandonnent ainsi l'hypothèse d'exogénéité du progrès technique au profit d'une croissance

³Le modèle de MANKIW, ROMER, and WEIL (1992) inclut l'investissement en capital humain dans un modèle de croissance à la Solow. Faisant entrer de manière symétrique dans la fonction de production Cobb Douglas le capital humain et le capital physique, ils montrent que les conclusions de ce modèle de Solow augmenté correspondent aux faits stylisés observés en terme de convergence et d'élasticités estimées.

endogène, et accordent une place primordiale à l'accumulation de facteurs reproductibles dans le processus de croissance. Les rendements ne sont plus supposés être décroissants, puisqu'il s'agit de tenir compte également de l'existence de tous les facteurs accumulables intervenant dans la fonction de production agrégée (par exemple, dans le modèle de ROMER (1986) avec phénomène d'apprentissage par la pratique, la production d'une firme dépend à la fois du capital privé détenu par la firme, sur lequel les rendements sont décroissants, mais également du capital "social" détenu par l'ensemble des entreprises. Les rendements par rapport au capital ne sont donc plus décroissants). Ces rendements d'échelle sont à l'origine d'économies externes : le capital humain, l'expérience acquise, la recherche et développement et les dépenses publiques ont un impact sur la croissance des économies et cette croissance peut se poursuivre indéfiniment tant que les rendements des investissements réalisés dans l'ensemble de ces facteurs essentiels ne diminuent pas.

LUCAS (1988) affirme que le niveau moyen de compétences ou de capital humain contribue à la productivité de tous les facteurs. Les individus peuvent augmenter leurs connaissances par l'éducation et la formation, l'accroissement du capital humain étant fonction du temps passé à se former. Le coût de la formation correspond aux salaires non perçus durant le temps de formation, ce qui conduit l'individu à déterminer son temps de formation en arbitrant entre le coût présent et la valeur actualisée des salaires supplémentaires que lui rapportera sa formation. Mais dans son arbitrage, l'individu ne tient pas compte de l'effet externe positif du niveau moyen de capital humain sur l'ensemble des entreprises du pays. Par conséquent l'Etat doit encourager l'effort d'éducation.

ROMER (1986) suggère que l'investissement dans la connaissance relève plutôt d'une externalité naturelle, d'un "apprentissage par la pratique" : en produisant, les entreprises accumulent spontanément des connaissances techniques qui leur permettront de produire plus efficacement par la suite. Il traite le stock de capital physique moyen de l'économie comme un indicateur approximatif du stock de connaissances.

Dans l'article de BARRO (1990) sont distinguées les dépenses publiques productives des dépenses jugées improductives et les instruments fiscaux distorsifs des instruments n'engendrant pas de telles distorsions. Les dépenses publiques sont dites productives lorsqu'elles entrent dans la fonction de production des entreprises en contribuant directement à la production (investissement public, recherche, éducation, transports et télécommunica-

tions). Dans le cas contraire, les dépenses sont dites improductives et n'exercent pas d'effet durable sur le taux de croissance de l'économie. Néanmoins les dépenses publiques improductives ne sont pas inutiles puisqu'elles accroissent l'utilité des ménages. La taxation est distorsive si elle affecte les décisions d'investissement et donc la croissance économique : c'est le cas de l'impôt sur les sociétés.

En accélérant l'accumulation de capital public, le gouvernement peut agir sur le taux de croissance de l'économie. L'externalité positive générée par la dépense publique sur la productivité des facteurs de production privés génère un processus de croissance auto entretenue à long terme. Mais les producteurs privés sont incapables d'internaliser le fait que l'augmentation de la production (consécutive à un accroissement relatif du capital privé) conduit le gouvernement, contraint à l'équilibre budgétaire, à accroître ses dépenses d'infrastructures d'un montant proportionnel à l'augmentation du produit. Cet accroissement n'est pas perçu par les producteurs qui considèrent le montant des dépenses publiques comme exogène. En revanche, le planificateur tient compte de cette externalité et fonde ses décisions sur le rendement social (et non privé) du capital public. En raison d'un taux de croissance socialement trop faible consécutif à un impôt proportionnel sur le revenu, le planificateur est amené à utiliser un système de taxes forfaitaires afin de rétablir l'optimalité parétienne de la solution décentralisée. Ce mode de financement ne comportant aucun effet distorsif conduit à une solution pareto améliorante du point de vue de la croissance. Le rôle des dépenses publiques dans la détermination d'un taux de croissance optimal dépend ainsi de la manière dont les investissements sont financés. Le libre jeu des marchés conduit en effet à une utilisation sous-optimale des ressources, les agents ne tenant pas compte des effets induits par leur comportement sur la croissance globale de l'économie.

Dans ces nouvelles théories de la croissance, l'existence de rendements croissants dans la production fonde la légitimité de l'intervention de l'Etat à la fois comme fournisseur de biens publics (éducation, brevets protégeant la recherche) et comme gérant des externalités liées à l'utilisation et au financement des infrastructures publiques. Une vaste littérature empirique cherche à déterminer quels effets ont les dépenses publiques sur la croissance économique.

10.1.2 Les résultats empiriques dans la littérature

Le tableau 10.1 présente les résultats des travaux entrepris au niveau international⁴. A la suite de HOLTZ-EAKIN (1988), d'ASCHAUER (1989) et de MUNNEL (1990), de nombreuses études ont été réalisées pour établir la relation entre le capital d'infrastructure publique et la production agrégée du secteur privé. ASCHAUER (1989) observe un lien très fort entre ces deux variables. Le rendement du capital public est même beaucoup plus élevé que celui du capital privé. ASCHAUER (1989) est l'un des premiers économistes américains à établir un lien entre le ralentissement de la croissance de la productivité observé dans les pays développés après 1973 et l'insuffisance du capital public. MUNNELL (1990) prolonge les travaux d'ASCHAUER et arrive à la même conclusion. Ces travaux fondateurs ont ouvert la voie à de nombreux essais d'évaluations empiriques de la contribution des infrastructures à la croissance économique. Malgré leurs nombreuses divergences, la plupart de ces études relèvent cependant d'une approche analogue qui repose généralement sur l'estimation d'une fonction de production agrégée⁵ (ou de sa duale, la fonction de coût) à trois facteurs (plus ou moins désagrégés selon les études) : le capital privé, le capital public et le travail.

Comme le suggère le modèle de BARRO (1990), l'effet de l'investissement public sur la croissance semble dépendre de la manière dont cet investissement est financé (ENGEN et SKINNER, 1996) : un financement par impôt risque de réduire la croissance si l'effet " investissement public " est trop faible. De plus, HULTEN (1996) et ASCHAUER (1998) suggèrent que l'efficacité avec laquelle l'investissement public est utilisé est tout aussi importante pour la croissance que la taille du stock de capital public.

Les études empiriques indiquent que la composition du capital d'infrastructure a son importance ; certains types d'infrastructure pourraient avoir une plus grande incidence que d'autres. Une économie moderne ne peut prospérer sans l'existence de différents réseaux (de transport, de communications, d'approvisionnement en énergies, d'adduction d'eau et d'égouts) fiables et denses que seul le secteur public peut fournir et qui sont indispensables au fonctionnement d'une économie de marché fondée sur la division des

⁴D'autres travaux réalisés au niveau régional et au niveau national (en séries temporelles) existent mais ne correspondent pas à l'échelon que nous allons étudier et ne permettent donc pas une comparaison directe des résultats.

⁵Il s'agit d'estimer les différents composants de la fonction de production Cobb Douglas en logarithme.

Auteur	Données	Variables explicatives	Effet sur la croissance
ASCHAUER (1989)	pays du G7	FBCFPU	+
FORD et PORET (1991)	12 pays OCDE	FBCFPU	NS sauf qq pays
BARRO (1991)	98 pays	capital humain taxes	-
NEUSSER (1991)	Pays du G7	FBCFPU	NS
TAYLOR-LEWIS (1993)	Pays du G7	FBCFPU	NS
EVANS et KARRAS (1994)	7 pays OCDE	FBCFPU	NS
BARRO et SALA I MARTIN (1995)	90 pays	DEP	-
LEE (1995)	16 pays OCDE	DEP	- (NS)
CASHIN (1995)	23 pays OCDE	RF/PIB FBCFPU	- +
ASCHAUER (1995)	12 pays OCDE	FBCFPU	+
NOURZAD et VRIEZE (1995)	7 pays OCDE	FBCFPU	+
DE GREGORIO (1996)	21 pays OCDE	DEP capital humain	- (NS) +
AGELL, LINDH et OHLSSON (1997)	23 pays OCDE	DEP	NS
DE LA FUENTE (1997)	pays OCDE	IS FBCFPU	- + (si FBCFPU <2% Pib)
FOLSTER et KENREKSON (2000)	23 pays OCDE	DEP RF/PIB FBCFPU capital humain	- -
BLEANEY, GEMMELL et KNELLER (2000)	17 pays OCDE 1970-1994	capital humain dépenses productives impôt distorsif	- -
HURLIN (1999)	10 pays OCDE	FBCFPU	
BASSANINI, SCARPETTA et HEMMINGS (2001)	21 pays OCDE	DEP R&D	-
HEITGER (2001)	21 pays OCDE	DEP capital humain	- +

NS : Non Significatif, IS : Recettes de l'impôt sur les sociétés, RF : Recettes Fiscales, FBCFPU : Investissement Public, DEP : Dépenses Publiques

TAB. 10.1: Une synthèse des estimations de l'impact des dépenses publiques sur la croissance au niveau international

tâches. Par exemple, les infrastructures publiques routières, autoroutières et ferroviaires génèrent des externalités de production qui améliorent la productivité des entreprises en place et qui suscitent l'installation de nouvelles activités. Les travaux de CASHIN (1995), ASCHAUER (1995), NOURZAD et VRIEZE (1995) et DE LA FUENTE (1997) notamment mettent en évidence le rôle positif de l'investissement public sur la croissance. Néanmoins, DE LA FUENTE (1997) a montré que l'effet de l'investissement public n'est bénéfique que jusqu'au seuil de 2% du PIB, rendant crédible d'existence d'une loi des rendements décroissants sur le capital public.

Les papiers de BARRO (1991), DE GREGORIO (1996), FOLSTER et KENREKSON (2000) notamment s'intéressent au rôle de l'accumulation du capital humain, pour tenter de vérifier empiriquement le résultat de ROMER (1990) de l'impact de l'accumulation de capital humain dans l'accumulation des autres facteurs et dans la croissance. Mesurer le capital humain suppose de l'approximer en ayant recours aux données sur les dépenses d'éducation ou sur le niveau scolaire atteint.

Avant d'établir l'impact des différentes catégories de dépenses publiques sur la croissance, nous étudions comment la décentralisation affecte la composition des dépenses publiques à long terme.

10.2 Décentralisation et composition des dépenses publiques

Au chapitre 9, les effets de la décentralisation sur la taille globale du secteur public ont été mis en évidence. Un aspect négligé dans la littérature (à l'exception des travaux de FIVA (2006) sur les pays de l'OCDE) est l'impact de la décentralisation sur la composition des dépenses. Or les travaux théoriques de KEEN et MARCHAND (1996) présentés au chapitre 2 ont montré que la concurrence fiscale conduit à des niveaux inefficaces de dépenses publiques agrégées ainsi qu'à des inefficacités dans la composition de ces dépenses en faveur de l'investissement public aux entreprises et au détriment des biens publics destinés aux ménages.

Le système Européen des Comptes nationaux et régionaux (SEC1995) permet d'obtenir les catégories d'opérations. La seconde approche consiste à analyser les dépenses

publiques sur le plan fonctionnel, selon le domaine socio-économique⁶. Nous nous concentrons sur les effets de long terme de la décentralisation. A long terme, l'autonomie fiscale exerce des effets sur les dépenses publiques ce qui n'est pas le cas du déséquilibre vertical. Par conséquent, nous nous restreindrons aux effets de l'autonomie fiscale sur les différentes composantes des dépenses publiques.

10.2.1 Première approche : les catégories économiques de dépenses

Parmi les différentes catégories d'opérations définies par le SEC95, nous retenons celles qui représentent un poids important dans le total des dépenses : la Formation Brute de Capital Fixe des administrations, les salaires versés et la consommation finale⁷. Nous exprimons chacune des trois variables en pourcentage du PIB.

- La dépense de consommation finale des administrations (*CONSFIN*) comprend une consommation finale individuelle (transferts sociaux en nature) qui correspond à des produits consommés par les ménages (remboursements des dépenses de santé, fourniture quasi gratuite de services d'éducation) et une consommation finale collective qui constitue la consommation effective du secteur public qui bénéficie à l'ensemble de la société (défense, sécurité, justice, administration générale).
- La FBCF (Formation Brute de Capital Fixe) est le solde entre les acquisitions et les cessions d'actifs fixes⁸ réalisées par les producteurs résidents sur le sol français au cours de la période de référence. Évaluée au prix d'acquisition (y compris les frais d'installation et les coûts relatifs au transfert de propriété), la FBCF des administrations publiques (*FBCFPU*) représente la valeur des acquisitions d'actifs fixes que l'État utilise pour produire des biens et des services.

⁶Au niveau international, c'est la Classification des Fonctions des Administrations Publiques, CFAP (COFOG en anglais) qui est utilisée comme nomenclature de référence.

⁷Contrairement à FIVA (2006), nous n'estimons pas les effets de la décentralisation sur les transferts sociaux dans la mesure où la redistribution est une politique nationale dans la plupart des pays européens.

⁸Les actifs fixes sont des actifs produits, corporels (bâtiments, ordinateurs) ou incorporels (logiciel), utilisés dans un processus de production pendant au moins un an. A l'occasion du passage au système européen de comptabilité en base 1995 (SEC 95), la notion de FBCF a été élargie aux logiciels, aux dépenses de prospections minières, aux oeuvres littéraires ou artistiques et aux dépenses militaires pouvant servir à des fins civiles (aérodromes, routes, hôpitaux, camions), alors que ces dépenses étaient auparavant considérées comme une consommation intermédiaire. Leur inclusion dans la FBCF a donc eu pour conséquence un accroissement du PIB. Cette nouvelle définition de la FBCF, adoptée au niveau européen, reste très éloignée des préconisations des comptables français qui recommandent d'incorporer les dépenses de R & D dans la FBCF.

- La masse salariale des administrations publiques (*SAL*) regroupe les rémunérations, charges sociales et pensions des fonctionnaires et des salariés d’entreprises publiques. Nous avons un échantillon composé des 15 pays de l’UE15 sur la période 1984-2004.

Nous nous concentrons sur les effets de long terme de la décentralisation mesurée par RDEC. Le tableau 10.11 en annexe nous indique les résultats des tests d’Im Shin Pesaran menés sur les variables expliquées et la variable explicative RDEC. La différence première de chacune de ces variables est stationnaire mais les variables en niveau ont une racine unitaire. Par conséquent ces variables sont intégrées d’ordre 1. Nous pouvons donc tester l’existence d’une relation de cointégration entre chacune des variables dépendantes et RDEC à l’aide des tests de Pedroni. Les résultats reportés au tableau 10.2 confirment l’existence d’une relation de cointégration entre chacune des trois variables dépendantes et la variable d’autonomie fiscale RDEC et nous permettent d’estimer les relations de cointégration correspondantes à l’aide des FMOLS.

Régresseur : RDEC		sans trend			avec trend		
		CONSFIN	FBCFPU	SAL	CONSFIN	FBCFPU	SAL
intra	panel v -statistic	18.113***	12.241***	8.057***	10.594***	6.067***	3.018***
	panel ρ -statistic	-13.891***	-7.020***	-14.626***	-9.685***	-3.633***	-10.263***
	panel pp -statistic	-16.976***	-6.893***	-21.428***	-17.531***	-5.798***	-22.588***
	panel adf -statistic	-14.134***	-7.280***	-9.750***	-14.129***	-6.130***	-8.928***
inter	group ρ -statistic	-11.149***	-4.881***	-11.379***	-6.964***	-1.767***	-7.149***
	group pp -statistic	-18.723***	-7.179***	-23.120***	-17.826***	-5.512***	-22.440***
	group adf -statistic	-16.621***	-7.701***	-11.906***	-15.549***	-5.920***	-10.227***

*** significatif au seuil de 1%

TAB. 10.2: Tests de cointégration : catégories économiques de dépenses et autonomie fiscale

Seule l’étude de FIVA (2006) s’intéresse à l’effet de la décentralisation sur la composition des dépenses publiques et se limite aux transferts sociaux et à la consommation finale des gouvernements. Nous pouvons également comparer les présents résultats à ceux obtenus sur les dépenses publiques consolidées (chapitre 9), notamment en matière de différences selon les pays. A l’inverse dans les estimations par catégorie économique de dépenses, le signe est le même pour l’ensemble des pays pour lequel le coefficient est significatif.

	CONSFIN	FBCFPU	SAL
Autriche	0.20 (4.68)***	0.12 (0.92)	0.17 (3.51)***
Belgique	0.20 (6.10)***	0.15 (1.28)	0.18 (4.81)***
Danemark	0.23 (6.64)***	0.20 (1.30)	0.23 (6.61)***
Finlande	0.19 (6.00)***	0.10 (0.71)	0.12 (3.19)***
France	0.19 (6.04)***	0.18 (0.91)	0.15 (5.38)***
Allemagne	0.23 (7.88)***	-0.10 (-0.52)	0.20 (4.69)***
Grèce	0.18 (5.99)**	-0.02 (-0.14)	0.13 (2.95)***
Irlande	0.24 (8.61)***	-0.08 (-0.36)	0.23 (7.37)***
Italie	0.24 (7.94)***	-0.03 (-0.15)	0.17 (4.04)***
Luxembourg	0.20 (6.30)***	-0.13 (-0.72)	0.19 (4.43)***
Pays Bas	0.25 (8.69)***	-0.31 (-1.82)*	0.24 (4.97)***
Portugal	0.22 (4.65)***	-0.25 (-1.62)	0.20 (2.99)***
Espagne	0.24 (6.93)***	-0.34 (-1.79)*	0.28 (6.18)***
Suède	0.23 (6.31)***	-0.31 (-1.94)*	0.16 (2.87)***
Royaume -Uni	0.16 (3.80)***	-0.35 (-1.55)	0.17 (3.41)***
Estimateur inter individuel			
sans effets fixes temporels	0.21 (24.93)***	-0.08 (-1.42)	0.19 (17.40)***
avec effets fixes temporels	0.20 (24.37)***	-0.09 (-1.55)	0.19 (16.88)***

Les valeurs entre parenthèses représentent le t de Student pour un coefficient égal à 0. Variables en log
*** significatif au seuil de 1%, ** significatif au seuil de 5%
* significatif au seuil de 10%

TAB. 10.3: Résultats des estimations par les FMOLS

Les estimations révèlent qu'une augmentation de l'autonomie fiscale accroît la consommation finale et les salaires, dans chaque pays considéré individuellement et dans l'ensemble de l'UE15. Or FIVA (2006) montre que la consommation finale n'est pas significativement affectée par l'autonomie fiscale locale mais augmente avec la décentralisation des dépenses. Une explication possible à cette différence dans les résultats est que ce n'est pas la relation de long terme qui est estimée par FIVA.

L'autonomie fiscale a un effet négatif à long terme sur les dépenses en investissement public : cet effet est significatif au seuil de 10% aux Pays-Bas, en Espagne et en Suède mais il n'est pas significatif pour les autres pays ni pour l'ensemble de la zone. Plusieurs explications sont possibles : première tentative d'explication, les "blocs de compétences" transférés ne sont peut être pas dans des domaines appelant à d'importants investissements publics. Deuxième possibilité, les collectivités locales doivent assurer en priorité le traitement des fonctionnaires et les dépenses à caractère social tout en maîtrisant leurs déficits publics. Enfin, on peut penser que dans certains pays (comme la Belgique et la France), l'évolution des dépenses d'investissement est moins lié à l'autonomie fiscale qu'au cycle électoral communal (DEXIA, 2004). La première possibilité est vite réfutée au regard du poids important des dépenses publiques locales en matière d'investissement. En 2004, 57.4% de l'investissement public total a été réalisé par les collectivités locales sans les Etats fédérés (DEXIA, 2004) : les collectivités locales jouent un rôle central dans la réalisation de nombreuses infrastructures publiques. Mais les deux autres explications sont vraisemblables. Dôtées de possibilités d'emprunt plus faibles que l'Etat central, les collectivités locales n'ont peut être pas complètement compensée les dépenses que l'Etat central a cessé d'assurer, expliquant le lien négatif entre décentralisation et investissement public aux Pays Bas, en Espagne et en Suède. On peut remarquer que le poids de la dette locale dépasse 9% en Espagne et aux Pays Bas (DEXIA, 2004). D'autre part, dans la grande majorité des pays, l'emprunt ne peut être affecté qu'au financement de l'investissement.

Résultat 66 *Salaires et dépenses de consommation finale augmentent à long terme avec la décentralisation mesurée en terme d'autonomie fiscale locale. Les collectivités locales ont plus que compensé les dépenses dans les domaines pour lesquelles des compétences leur ont été transférées.*

Résultat 67 *Malgré le fort poids de l'investissement public local dans l'investissement public total, l'investissement public total ne semble pas affecté par l'autonomie fiscale locale. Les collectivités locales de certains pays ont du réduire leurs dépenses d'investissement en raison de leur fort endettement.*

10.2.2 Deuxième approche : les domaines de dépenses

Le premier niveau de la nomenclature CFAP comprend dix fonctions. Parmi ces dix fonctions, nous retenons celles pour lesquelles il existe une fourniture locale et centrale. Ainsi nous excluons les dépenses liées à la défense car cette catégorie de dépense est réalisée exclusivement par le gouvernement central dans les pays européens. De même, la protection sociale est confiée aux administrations de Sécurité Sociale et n'est donc pas affectée par la décentralisation. Nous nous intéressons à cinq fonctions et détaillons leur contenu.

- Services généraux (*SERGEN*) : cette fonction regroupe à la fois les dépenses liées aux organes exécutifs et législatifs, aux affaires financières et fiscales, aux affaires étrangères, à l'aide économique extérieure, à la recherche fondamentale⁹ et à la dette publique.
- Affaires économiques (*ECO*) : cette fonction inclut les programmes de soutien, les subventions aux entreprises et les dépenses liées à la construction d'infrastructures publiques (notamment les infrastructures de transport).
- Protection de l'environnement (*ENV*) : les dépenses liées à la gestion des déchets et des eaux usées et celles relatives à la protection de la biodiversité et de l'environnement entrent dans cette fonction.
- Logement et équipements collectifs (*LOG*) : Outre la fourniture des logements et des terrains nécessaires à la construction d'habitats destinés aux ménages à faibles revenus, des dépenses sont entreprises dans la communication de documentations techniques et statistiques sur le développement de l'habitat. Des subventions sont également accordées pour soutenir l'expansion, l'amélioration ou la maintenance du stock d'habitat public. Cette fonction recouvre également les régulations sur l'usage des terres et des constructions, la fourniture d'eau mais aussi d'éclairage public.

⁹A l'inverse, les montants consacrés à la recherche appliquée sont répartis dans les différents domaines dans lesquels s'exerce cette recherche appliquée.

Régresseur : RDEC		sans trend				
Variable dépendante		SERGEN	ECO	ENV	LOG	ENSEIG
intra	panel v -statistic	14.943***	9.866***	12.208***	7.372***	12.629***
	panel ρ -statistic	-12.073***	-8.573***	-7.572***	-6.181***	-7.926***
	panel pp -statistic	-19.718***	-9.837***	-10.359***	-8.484***	-11.064***
	panel adf -statistic	-15.664***	-6.136***	-9.729***	-6.350***	-10.409***
inter	group ρ -statistic	-8.998***	-6.024***	-5.181***	-3.857***	-5.476***
	group pp -statistic	-21.517***	-9.914***	-11.007***	-8.621***	-11.865***
	group adf -statistic	-18.837***	-7.622***	-10.254***	-7.167***	-11.081***
		avec trend				
intra	panel v -statistic	-0.868	6.041***	5.912***	4.751***	6.482***
	panel ρ -statistic	-7.437***	-5.154***	-3.987***	-5.108***	-4.269***
	panel pp -statistic	-35.618***	-9.625***	-9.729***	-13.162***	-10.319***
	panel adf -statistic	-10.247***	-6.318***	-8.978***	-9.414***	-9.546***
inter	group ρ -statistic	-5.329***	-2.884***	-1.897**	-2.763***	-2.106***
	group pp -statistic	-37.640***	-9.393***	-9.507***	-12.457***	-10.107***
	group adf -statistic	-17.401***	-6.836***	-8.685***	-10.172***	-9.263***

*** significatif au seuil de 1%,

TAB. 10.4: Tests de cointégration

- Enseignement (*ENSEIG*) : cette fonction regroupe l'ensemble des niveaux d'éducation (maternelle, primaire, enseignement secondaire et universitaire).

Nous avons un échantillon composé des 15 pays de l'UE15 sur la période 1990-2004.

Comme pour les estimations sur les catégories économiques de dépenses, nous commençons par vérifier que les variables sont intégrées d'ordre 1 à l'aide des tests d'Im Shin Pesaran (résultats au tableau 10.11 en annexe) puis nous testons l'existence d'une relation de cointégration à l'aide des tests de Pedroni (tableau 10.4).

Les estimations réalisées par les FMOLS concluent à un accroissement à long terme des dépenses publiques relatives aux services généraux, aux affaires économiques, à la protection de l'environnement et à l'enseignement consécutif à l'augmentation de l'autonomie fiscale. Concernant les dépenses consacrées à l'enseignement, le coefficient estimé est positif, significatif et du même ordre de grandeur (compris entre 0.19-0.28) pour l'ensemble des pays de l'échantillon ainsi que pour l'ensemble de la zone. C'est le seul domaine de dépense pour lequel l'autonomie fiscale locale exerce un effet sur le niveau de dépenses dans l'ensemble des pays de la zone. Nous ne disposons pas des données par secteur mais le coefficient positif signifie que les transferts de compétence dans le domaine de l'enseignement ont conduit à une augmentation plus forte des dépenses locales que la réduction

	SERGEN	ECO	ENV	LOG	ENSEIG
Autriche	-0.15 (-1.21)	-0.06 (-1.03)	0.16 (0.29)	-0.07 (-0.14)	0.20 (3.86)***
Belgique	-0.10 (-0.73)	0.06 (0.61)	0.28 (0.53)	-0.03 (-0.08)	0.25 (4.87)***
Danemark	-0.11 (-0.87)	0.01 (0.14)	0.24 (0.49)	-0.03 (-0.07)	0.22 (4.06)***
Finlande	-0.08 (-0.49)	0.01 (0.12)	0.38 (0.74)	-0.10 (-0.24)	0.24 (4.27)***
France	-0.06 (-0.43)	0.22 (1.62)	0.32 (0.64)	-0.01 (-0.03)	0.23 (4.58)***
Allemagne	0.03 (0.27)	0.17 (1.78)*	0.21 (0.44)	-0.04 (-0.12)	0.26 (5.16)***
Grèce	0.08 (0.76)	0.04 (0.51)	0.26 (0.54)	0.07 (0.30)	0.26 (4.69)***
Irlande	0.10 (1.10)	0.03 (0.47)	0.36 (0.74)	0.02 (0.09)	0.23 (4.02)***
Italie	0.11 (1.22)	0.03 (0.38)	0.41 (0.82)	0.01 (0.05)	0.26 (4.40)***
Luxembourg	0.15 (1.80)*	0.06 (0.76)	0.38 (0.71)	-0.04 (-0.23)	0.28 (3.68)***
Pays Bas	0.11 (1.36)	0.01 (0.09)	0.43 (0.83)	-0.05 (-0.27)	0.26 (3.59)***
Portugal	0.16 (1.98)**	-0.08 (-1.12)	0.43 (0.80)	-0.08 (-0.42)	0.25 (3.26)***
Espagne	0.17 (2.27)***	-0.06 (-0.90)	0.40 (0.73)	0.15 (0.64)	0.23 (2.64)***
Suède	0.15 (2.06)**	-0.09 (-1.50)	0.42 (0.77)	-0.08 (-0.41)	0.20 (2.34)**
Royaume -Uni	0.10 (1.34)	-0.08 (-1.28)	0.36 (0.69)	-0.21 (-1.05)	0.19 (2.14)**
Estimateur inter individuel					
sans effets fixes temporels	0.04 (2.69)***	0.02 (0.17)	0.34 (2.52)***	-0.03 (-0.51)	0.24 (14.86)***
avec effets fixes temporels	-0.07 (-1.33)	0.31 (4.59)***	0.19 (2.02)**	0.14 (0.51)	0.15 (4.56)***

Les valeurs entre parenthèses représentent le t de Student pour un coefficient égal à 0. Variables en log. *** significatif au seuil de 1%, ** significatif au seuil de 5%, * significatif au seuil de 10%

TAB. 10.5: Résultats des estimations par les FMOLS

correspondantes des dépenses assurées par l'administration centrale.

Les dépenses totales en logement et équipements collectifs des administrations publiques ne sont pas affectées à long terme par la décentralisation fiscale. L'effet n'est pas significatif à la fois au niveau des pays pris isolément et de l'ensemble de l'UE15. Pour les dépenses consacrées à la protection de l'environnement, l'effet pour l'ensemble de la zone est significatif mais l'effet n'est significatif dans aucun pays pris séparément.

A long terme, l'autonomie fiscale augmente les dépenses de consommation finale et les salaires tandis qu'elle n'a pas d'effet sur l'investissement public. De même, les dépenses relatives à l'enseignement, à l'environnement et aux affaires économiques ont augmenté avec la décentralisation aux dépens des dépenses consacrées aux services généraux et aux logements et équipements collectifs. Il faut maintenant déterminer si les dépenses qui ont été privilégiées sont celles qui garantissent la croissance à long terme.

10.3 La nécessaire question de l'efficacité de la dépense publique

Différentes méthodes d'estimation ont été utilisées dans la littérature pour estimer l'impact des dépenses publiques sur la croissance. Nous présentons ces méthodes et choisissons de nous intéresser aux effets de long terme de ces dépenses sur la croissance économique en utilisant les techniques récentes de panel cointégré et plus précisément les estimations par les FMOLS.

10.3.1 Choix de la méthode d'estimation

Plusieurs difficultés sont rencontrées dans l'estimation de l'impact des dépenses publiques sur la croissance. La première difficulté est que ces estimations souffrent d'un biais de simultanéité. Le sens de la causalité est difficile à établir : le capital public peut affecter la productivité et la croissance tout comme la croissance économique peut augmenter la demande et l'offre de biens publics (et d'infrastructures publiques notamment). Il y a alors un risque de biais à la hausse des rendements estimés du capital public (EISNER, 1991). De plus, en présence de rendements croissants de la production, la causalité devient circulaire et impose l'endogénéité simultanée du capital public et de la production.

ASCHAUER a traité ce problème de deux façons : premièrement il a utilisé les valeurs retardées des investissements comme variables instrumentales pour l'investissement contemporain. Deuxièmement reprenant la distinction établie par HIRSCHMAN (1958), il a subdivisé les investissements d'infrastructure en composantes jugées importantes (le "noyau dur" des infrastructures : voiries, autoroutes, aéroports, électricité, gaz, réseaux d'adduction d'eau et d'assainissement) et en composantes jugées sans importance. La deuxième difficulté repose sur le délai entre le moment où l'investissement est réalisé et celui où ses effets vont se manifester. Le décalage approprié ne peut être déterminé théoriquement et peut varier selon les domaines de dépense voire selon les pays.

Dans la littérature, les premières contributions estimaient directement une fonction de production élargie admettant le stock de capital public pour facteur. Dans la majorité des cas, la forme fonctionnelle retenue est simplement une Cobb Douglas à élasticité constante du produit par rapport à chacun des facteurs considérés. Ces estimations peuvent porter sur des séries en coupe transversale ou en panel¹⁰. Dans ce dernier cas, l'estimateur du modèle à effets fixes¹¹ et l'estimateur des variables instrumentales sont les plus souvent utilisés. Cependant ils échouent à capter l'hétérogénéité entre pays ce qui peut justifier l'utilisation de l'estimateur des moments généralisés développé à la suite d'ARELLANO et BOND (1991). Dans ces estimations en niveau, la forte contribution productive des infrastructures publiques suggère la présence possible d'un biais dû à la non stationnarité des séries considérées, aucun test de non stationnarité ou de cointégration n'étant proposé préalablement aux estimations. Ne pas tenir compte de la non stationnarité des variables peut conduire à des régressions fallacieuses. En présence de variables non stationnaires, deux méthodes sont possibles.

- Dans le premier cas, les variables sont non stationnaires et il n'existe pas de relation de cointégration de la variable dépendante et des variables explicatives. Dans ce cas, la fonction de production est estimée en différences premières mais les estimations ainsi obtenues de la contribution des infrastructures publiques sont non significatives ou peu robustes. Le deuxième problème de cette méthode, souligné par MUNNELL (1992), est qu'elle ne permet pas de tenir compte des éventuelles relations de long

¹⁰Le choix d'un panel international suppose que les paramètres des fonctions de production soient identiques dans chaque pays.

¹¹Introduire des effets fixes spatiaux permet de ne pas imputer de manière fallacieuse les différences de productivité inobservables aux variations de stock du capital public.

terme pouvant exister entre le produit et les différents facteurs de production ou entre ces derniers. Il faut alors s'interroger sur l'existence éventuelle d'une relation de cointégration au niveau de la fonction de production

- Dans le deuxième cas, les variables sont non stationnaires et il existe une relation de cointégration. Cependant l'assimilation de la fonction de production à une relation de cointégration, préconisée par certains auteurs, ne va pas sans poser certains problèmes tant sur le plan théorique que sur le plan empirique. Sur le plan théorique, l'existence d'une relation de long terme entre le produit et l'ensemble des facteurs de production privés et publics, suppose implicitement que la productivité totale des facteurs soit stationnaire. Cela suppose que le résidu de Solow purgé des seuls effets liés aux externalités associées aux infrastructures publiques soit représenté par un processus non persistant (HÉNIN et HURLIN, 1999). Seuls les modèles de croissance endogène stochastiques inspirés des travaux de BARRO (1990) excluent le cas d'une productivité totale des facteurs non stationnaire en raison de la possibilité d'une dynamique explosive et impliquent dès lors l'existence d'une relation de long terme entre le produit et l'ensemble des facteurs. Mais cette hypothèse s'inscrit dans un cadre plus vaste d'hypothèses techniques garantissant l'existence d'une trajectoire selle. Au niveau empirique, pour les pays de l'OCDE étudiés (à l'exception des Etats-Unis), l'hypothèse d'une relation de long terme est généralement retenue et les estimations sont réalisées à l'aide des FMOLS.

Nous choisissons ici de tester l'existence d'une relation de cointégration entre les variables puis de réaliser les estimations à l'aide des FMOLS afin de résoudre les problèmes d'endogénéité et de ne pas devoir choisir de délai entre la dépense et son potentiel impact sur la croissance économique. Cette méthode, présentée au chapitre 9, permet d'estimer la relation entre dépenses publiques et croissance au niveau de chaque pays mais également au niveau de la zone entière. En effet, le choix d'un panel international suppose que les paramètres des fonctions de production soient identiques dans chaque pays. Face à la forte vraisemblance de l'existence de structures de production différentes selon les pays, l'utilisation d'une technique permettant de distinguer les effets au niveau de chaque pays de ceux au niveau de la zone nous paraît adéquate.

10.3.2 Données

La variable expliquée dans nos estimations correspond au taux de croissance du PIB dans la mesure où la stratégie de Lisbonne consiste à développer des dépenses publiques "de qualité" afin de soutenir la croissance et l'emploi. La croissance du PIB est donc explicitement l'objectif poursuivi.

Au sein des variables expliquées, on peut distinguer différentes catégories de variables. Ces variables sont toutes exprimées en pourcentage du PIB.

- L'investissement en capital : La FBCF du secteur privé (*FBCFPR*) permet de tenir compte du rôle du capital physique privé dans la production. Ce rôle est double : tout d'abord, le capital est un facteur indispensable à toute production. De plus, selon le modèle de ROMER (1986), plus le stock de capital est élevé, plus les entreprises produisent et plus elles accumulent de connaissances techniques, favorables à la croissance. La FBCF du secteur public joue également un rôle a priori important dans l'explication de la croissance. En effet, la FBCF du secteur public (*FBCFPU*) comprend les investissements en infrastructures productives qui génèrent une externalité positive sur l'efficacité de la production du secteur privé.
- Les cinq domaines de dépenses susceptibles d'avoir un impact sur la croissance : les services généraux (*SERGEN*), les affaires économiques (*ECO*), la protection de l'environnement (*ENV*), le logement et les équipements collectifs (*LOG*) et l'enseignement (*ENSEIG*).
- Un ensemble de variables de dépenses publiques jugées "improductives" par la stratégie de Lisbonne : la Rémunération des emplois publics (*SAL*), les dépenses publiques totales (*DEP*), les transferts sociaux (*TS*) et les dépenses de consommation finale (*CONSFIN*).

Quelques réserves sont à prendre concernant les distinctions comptables existantes. La FBCF publique est considérée comme une dépense productive. Toutefois, il faut noter que la définition de la FBCF inclut à la fois des investissements profitant directement à la production privée (routes...) mais également des projets motivés par un souci électoraliste. Le même problème se pose concernant la masse salariale : ce type de dépense comprend les salaires des enseignants et professeurs qui correspondent à de l'investissement en capital humain et les salaires versés par les organismes de Sécurité sociale qui sont considérés par

BLEANEY *et al.* (2000) comme improductifs.

10.3.3 Résultats

Après s'être assuré de la stationnarité des séries à l'aide du test d'Im Shin Pesaran (dont les résultats sont reportés au tableau 10.11), nous réalisons les tests de cointégration de Pedroni effectués entre le taux de croissance du PIB et chacune des différentes variables explicatives (les tableaux 10.12 à 10.15 en annexe en donnent les résultats). Les résultats des estimations par les FMOLS sont présentés aux tableaux 10.6 et 10.7. Dans ces tableaux, toutes les variables sont en logarithme sauf *TXCRPIB*. Les valeurs entre parenthèses représentent le t de Student pour un coefficient égal à 0. Pour un échantillon de cette taille, la distribution asymptotique de t est normale.

En terme de catégories économiques de dépenses, les résultats sont très clairs pour les dépenses publiques consolidées, les dépenses de consommation finale, les salaires et les transferts sociaux : ces variables ont un effet de long terme négatif sur la croissance économique, que ce soit pour le coefficient associé à chacun des pays ou le coefficient inter individuel. Ainsi l'augmentation des dépenses publiques consolidées pèse à long terme sur la croissance. Cet effet est significatif dans tous les pays de l'UE15 sauf deux : la France et le Royaume-Uni. Il faut remarquer que ces pays représentent les deux extrêmes : la France est l'un des pays ayant le plus fort niveau de dépenses publiques au sein de son PIB (juste en dessous du Danemark et de la Suède) tandis que le Royaume-Uni a l'un des plus faible ratio. Même si les études antérieures n'étaient pas réalisées par les FMOLS, de nombreux auteurs ont montré cette relation négative entre taille du secteur public total et croissance économique au niveau des pays (BARRO et SALA I MARTIN, 1995 ; FOLSTER et KENREKSON, 2000 ; BASSANINI, SCARPETTA et HEMMINGS, 2001 ; HEITGER, 2001). Mais cette corrélation négative n'est pas une fonction linéaire : au sein de ces dépenses, certaines composantes sont très favorables à la croissance économique car les activités gouvernementales fournissent le cadre indispensable dans lequel la croissance économique peut avoir lieu (AFONSO *et al.*, 2005).

Les dépenses de consommation finale et les transferts sociaux exercent un effet négatif et significatif dans l'ensemble des pays de l'UE15. A la suite de la stratégie de Lisbonne, on peut penser que cet effet négatif sur la croissance vient du niveau élevé de ces dépenses.

Variable explicative	DEPIIB	CONSFIN	FBCFPU	SAL	FBCFPR	TS
Autriche	-0.37 (-2.14)**	-0.41 (-5.50)***	0.01 (0.24)	-0.14 (-1.22)	0.32 (1.45)	-0.40 (-3.97)***
Belgique	-0.56 (-2.97)***	-0.54 (-5.91)***	-0.02 (-0.37)	-0.34 (-2.91)***	0.42 (1.83)*	-0.56 (-8.83)***
Danemark	-0.23 (-1.75)*	-0.25 (-3.35)***	0.05 (1.74)*	-0.13 (-1.64)	0.17 (1.18)	-0.27 (-3.43)***
Finlande	-0.45 (-3.38)***	-0.42 (-7.77)***	0.04 (1.01)	-0.10 (-1.17)	0.06 (0.44)	-0.37 (-5.80)***
France	-0.18 (-1.26)	-0.36 (-4.31)***	0.01 (0.28)	-0.09 (-0.82)	0.22 (0.89)	-0.22 (-3.15)***
Allemagne	-0.66 (-3.14)***	-0.65 (-9.16)***	-0.01 (-0.24)	-0.38 (-3.80)***	0.20 (0.60)	-0.48 (-4.11)***
Grèce	-0.36 (-3.37)***	-0.41 (-8.77)***	0.00 (0.16)	-0.23 (-3.21)***	0.15 (1.00)	-0.28 (-6.30)***
Irlande	-0.19 (-2.69)***	-0.20 (-5.67)***	-0.01 (-0.72)	-0.08 (-1.66)*	-0.00 (-0.07)	-0.13 (-2.59)***
Italie	-0.21 (-1.94)***	-0.29 (-4.88)***	0.00 (0.17)	-0.09 (-1.15)	-0.19 (-1.42)	-0.28 (-5.09)***
Luxembourg	-0.28 (-4.12)***	-0.30 (-5.69)***	-0.00 (-0.09)	-0.10 (-1.68)*	0.09 (0.83)	-0.218 (-2.66)***
Pays Bas	-0.36 (-4.35)***	-0.30 (-5.29)***	0.07 (1.99)**	-0.10 (-1.62)	0.11 (0.75)	-0.29 (-5.01)***
Portugal	-0.34 (-7.29)***	-0.31 (-5.91)***	0.06 (1.53)	-0.16 (-3.17)***	0.14 (1.10)	-0.24 (-5.35)***
Espagne	-0.20 (-2.83)***	-0.18 (-3.56)***	0.05 (3.28)***	-0.05 (-1.33)	0.06 (0.64)	-0.22 (-6.28)***
Suède	-0.17 (-2.31)**	-0.19 (-3.45)***	0.06 (2.82)***	-0.04 (-0.83)	0.20 (2.13)**	-0.16 (-4.08)***
Royaume -Uni	0.02 (0.46)	-0.10 (-2.84)***	0.02 (1.67)*	-0.04 (-1.69)*	0.06 (1.43)	-0.04 (-1.20)
Estimateur inter individuel						
sans effets fixes temporels	-0.30 (-11.72)***	-0.33 (-21.19)***	0.02 (3.48)***	-0.14 (-7.21)***	0.13 (3.30)***	-0.28 (-17.52)***
avec effets fixes temporels	-0.30 (-13.03)***	-0.35 (-20.62)***	0.02 (3.55)***	-0.12 (-6.30)***	0.10 (2.12)**	-0.28 (-18.26)***

TAB. 10.6: Catégories économiques de dépenses et croissance : effets de long terme

Nous rappelons que, d'après la stratégie de Lisbonne, les dépenses de fonctionnement des administrations tout comme les transferts sociaux autres qu'en nature ont un impact positif sur la croissance tant qu'elles restent «modérées». Cette assertion trouve sa source théorique dans la courbe d'ARMEY (1995), courbe très semblable à la courbe de Laffer, qui définit une taille optimale de secteur public au dessus de laquelle l'augmentation des dépenses publiques conduit à des effets négatifs sur la croissance. Dans une économie sans Etat, les droits de propriété se seraient pas respectés : il n'y aurait pas d'épargne et la production serait très réduite en raison de coûts de transactions trop élevés. En réduisant les coûts de transaction, l'action de l'Etat conduit à créer un environnement favorable à l'investissement. Néanmoins la croissance des dépenses publiques est soumise à des rendements décroissants. A partir d'un certain niveau, l'intervention de l'Etat réduirait la croissance de l'économie. Par ailleurs, il faut remarquer que le seul pays pour lequel les transferts sociaux n'exercent pas d'effet négatif sur la croissance est le Royaume-Uni or ce pays a en 2004 l'un des plus faible poids des transferts sociaux au sein du PIB (après l'Irlande et les Pays-Bas).

Nous avons vérifié si investissement public et investissement privé exerçaient les mêmes effets sur la croissance économique. Nous trouvons dans les deux cas un coefficient positif et significatif de l'estimateur inter individuel (que des effets fixes temporels soient inclus ou non dans l'estimation). Ce résultat est conforme à ceux obtenus par différents auteurs par d'autres techniques d'estimation (ASCHAUER, 1985 et 1995 ; CASHIN, 1995 ; NOURZAD et VRIEZE, 1995 ; DE LA FUENTE, 1997). Mais l'effet de l'investissement public sur la croissance est cinq fois plus faible que l'effet de l'investissement privé. Différentes explications peuvent être données à cela : tout d'abord le capital privé, bien plus qu'un facteur nécessaire à toute production, est un facteur qui permet d'approximer le phénomène d'apprentissage par la pratique : l'utilisation de nouvelles machines développe les capacités productives des salariés. Ils apprennent en faisant ("learning by doing"). L'investissement conduit à un résultat non recherché, mais souhaitable : l'élévation de la productivité du travail (ROMER, 1986). Enfin, l'investissement privé est beaucoup plus directement lié aux besoins de production des entreprises que l'investissement public. Au contraire, l'investissement public n'est pas un facteur de production en tant que tel mais il améliore l'efficacité de l'utilisation du capital privé. Ses effets sont indirects : compte tenu de la main d'oeuvre employée dans les secteurs du bâtiment et des travaux publics et

des retombées locales des commandes publiques, l'investissement public permet conjonctuellement de dynamiser l'économie et l'emploi au niveau local (DEXIA, 2004). Dans la théorie économique, seules les infrastructures qui servent d'intrants à l'investissement privé sont supposées affecter la croissance (AFONSO *et al.*, 2005).

Résultat 68 *L'investissement public est un déterminant important de la croissance économique de long terme mais la décentralisation fiscale n'a pas eu d'impact sur le poids de cette catégorie de dépenses au sein du PIB.*

Résultat 69 *Les dépenses en consommation finale et les dépenses en salaire ne sont pas favorables à long terme à la croissance économique or ces catégories de dépenses sont les plus sensibles à la décentralisation et augmentent à long terme avec l'autonomie fiscale des collectivités locales.*

Aux relatives similarités entre pays sur l'effet des catégories de dépenses publiques sur la croissance s'oppose la grande diversité en matière de domaines de dépenses. Néanmoins, dans deux domaines, les résultats sont assez similaires entre pays : la protection de l'environnement et les dépenses en logement-équipements collectifs. L'effet de long terme des dépenses du premier domaine sur la croissance est négatif dans 13 des 15 pays et significatif dans la plupart des cas. A l'inverse, les dépenses du deuxième domaine ont un effet positif sur la croissance dans 13 des 15 pays mais plus rarement significatif (Allemagne, Grèce et Luxembourg). On peut remarquer que dans les deux domaines, les deux pays n'ayant pas le même coefficient que les autres sont la Suède et le Royaume-Uni. Au niveau de la zone, pour les dépenses en logement et équipements collectifs, l'estimateur inter individuel est positif et significatif en l'absence d'effets fixes temporels (non significatif quand on tient compte des chocs communs à tous les pays par des effets fixes temporels). En matière d'environnement, le résultat est moins clair : en l'absence d'effets fixes temporels, le coefficient est négatif et significatif tandis qu'en incluant des effets fixes temporels, il devient positif et significatif.

Deux autres catégories ont des coefficients opposés : les services généraux et les affaires économiques. Les dépenses en matière d'affaires économiques ont un impact positif sur la croissance dans 11 des 15 pays et cet impact est significatif aux Pays-Bas et au Portugal.

Variable explicative	SERGEN	ECO	ENV	LOG	ENSEIG
Autriche	-0.00 (-0.09)	0.10 (1.44)	-0.01 (-1.80)*	0.01 (1.49)	-0.07 (-1.31)
Belgique	0.04 (0.53)	-0.00 (-0.01)	-0.00 (-0.11)	0.01 (0.42)	-0.08 (-0.62)
Danemark	0.01 (0.70)	-0.02 (-0.57)	-0.00 (-1.64)	0.00 (0.32)	-0.06 (-2.21)
Finlande	-0.04 (-2.03)**	-0.02 (-0.57)	-0.00 (-1.40)	0.01 (1.31)	-0.04 (-1.24)
France	-0.01 (-0.69)	0.01 (1.12)	-0.00 (-1.78)*	0.00 (0.33)	0.05 (1.90)*
Allemagne	-0.01 (-0.57)	0.01 (0.68)	-0.02 (-6.78)***	0.02 (2.76)***	0.02 (0.68)
Grèce	-0.03 (-2.20)**	0.01 (0.70)	-0.01 (-8.43)***	0.02 (2.82)***	-0.01 (-0.86)
Irlande	-0.09 (-2.65)***	0.06 (1.35)	-0.02 (-6.01)***	0.03 (1.45)	-0.05 (-1.31)
Italie	-0.09 (-2.95)***	0.06 (1.30)	-0.01 (-1.59)	0.03 (1.58)	-0.06 (-1.52)
Luxembourg	-0.12 (-2.98)***	0.02 (0.42)	-0.00 (-1.07)	0.05 (1.77)*	-0.03 (-0.54)
Pays Bas	-0.03 (-1.62)	0.05 (1.74)*	-0.00 (-2.25)**	0.00 (0.07)	-0.05 (-2.00)**
Portugal	-0.00 (-0.52)	0.05 (3.81)***	-0.00 (-3.72)***	0.00 (0.94)	-0.03 (-2.24)**
Espagne	-0.08 (-1.75)*	0.00 (0.03)	-0.02 (-3.15)***	0.02 (0.96)	-0.14 (-3.35)***
Suède	0.04 (1.78)*	-0.03 (-1.02)	0.01 (3.16)***	-0.04 (-3.41)***	-0.01 (-0.43)
Royaume -Uni	0.00 (0.36)	0.00 (0.12)	0.00 (0.53)	-0.01 (-1.46)	-0.02 (-1.02)
Estimateur inter individuel					
sans effets fixes temporels	-0.02 (-3.79)***	0.02 (2.72)***	-0.01 (-9.31)***	0.01 (2.93)***	-0.04 (-4.15)***
avec effets fixes temporels	0.05 (4.68)***	0.01 (1.39)	0.01 (2.12)**	0.00 (1.09)	0.01 (0.22)

TAB. 10.7: Domaines de dépenses et croissance : effets de long terme

Les quatre pays dans lesquels ce domaine de dépenses a un impact négatif à long terme sur la croissance sont la Belgique, le Danemark, la Suède ainsi que la Finlande. A l’opposé, les dépenses en services généraux pèsent négativement sur la croissance dans 11 des 15 pays (et significativement en Finlande, en Grèce, en Irlande, en Italie, au Luxembourg et en Espagne). Trois des 4 pays restants sont des pays qui avaient déjà un comportement particulier en matière d’affaires économiques : la Belgique, le Danemark, la Suède ainsi que le Royaume-Uni.

Enfin un résultat assez surprenant est obtenu pour les dépenses relatives à l’enseignement : le coefficient associé à chacun des pays est négatif (significatif aux Pays-Bas, au Portugal et en Espagne) sauf en Allemagne et en France. Néanmoins l’estimateur inter individuel avec effets fixes temporels permet de montrer que l’effet des dépenses d’enseignement sur la croissance est positif à long terme même s’il n’est pas significatif. Ce résultat équivoque se retrouve dans la littérature puisque DE GREGORIO (1996) et HEITGER (2001) montrent un lien positif entre production de capital humain et croissance économique tandis qu’un lien négatif est mis en évidence par BLEANEY *et al.* (2000). Les dépenses en matière d’enseignement se compose à 75% de dépenses en salaires et rémunérations des enseignants et autres personnels. Le reste comprend les dépenses en capital (dépenses de construction ou de rénovation de bâtiments ou achat de nouveaux équipements) et les dépenses de fonctionnement (autres que les salaires). Sachant que les dépenses en salaires sont supposées être les plus importantes dans la réussite scolaire (relativement aux autres dépenses de fonctionnement et aux bâtiments), pouvoir distinguer les salaires de l’investissement public modifierait peu les résultats

Résultat 70 *Pour l’Union européenne à 15 considérée dans son ensemble, les dépenses publiques consacrées à l’environnement influencent positivement la croissance. Cela conforte l’idée qu’une économie moderne ne peut prospérer sans l’existence de différents réseaux fiables et denses.*

Résultat 71 *Les dépenses entrant dans le domaine des affaires économiques, qui comprennent les dépenses liées à la construction d’infrastructures publiques et notamment d’infrastructures de transport, exercent un effet positif sur la croissance économique.*

En conclusion, en terme de catégories de dépenses, on obtient un résultat assez tranché : les dépenses en consommation finale, les dépenses en salaire et les transferts sociaux

jouent négativement à long terme sur la croissance économique tandis que l'investissement public est favorable à la croissance (même si son effet à long terme est plus faible que celui de l'investissement privé). Concernant les domaines de dépenses les résultats des estimateurs inter individuels sont moins clairs (ils diffèrent selon l'inclusion ou non des effets fixes temporels) mais concluent à l'importance de l'ensemble des domaines de dépenses sur la croissance (même si seules les dépenses relatives aux services généraux et à l'environnement contribuent significativement à la croissance).

Conclusion

Contrairement à la littérature existante, nous n'estimons pas directement l'impact de la décentralisation sur la croissance économique mais faisons un détour par la composition des dépenses publiques afin de déterminer l'efficacité des dépenses publiques au sens de la stratégie de Lisbonne.

Les dépenses en consommation finale et les dépenses en salaire ne sont pas favorables à long terme à la croissance économique or ces catégories de dépenses sont les plus sensibles à la décentralisation et augmentent à long terme avec l'autonomie fiscale des collectivités locales. En revanche, la décentralisation en terme d'autonomie fiscale n'a pas d'effet à long terme sur le niveau de l'investissement public. Or parmi les catégories économiques de dépense, la FBCF publique est la seule à avoir une contribution positive sur la croissance à long terme. Les dépenses d'investissement public semblent constituer une variable privilégiée d'ajustement budgétaire, étant donnée d'une part la possibilité de reporter ou d'annuler la programmation budgétaire de certains projets d'équipements et d'autre part les rigidités portant sur les autres composantes de dépenses. Or cette distorsion dans la composition des dépenses au profit des dépenses jugées plus importantes sur le plan social nuit à la croissance et au final au bien-être social.

Au niveau des modèles économétriques portant sur la décentralisation et les dépenses publiques, les extensions envisageables aux chapitres 9 et 10 nécessitent des données supplémentaires, notamment en terme de volume de service et de qualité de ce service. Pour obtenir de meilleurs résultats, il faudrait pouvoir disposer de données plus fines sur les dépenses. Ainsi en matière de salaires il faudrait pouvoir distinguer les salaires des enseignants, vecteur de la transmission de capital humain, des salaires servant aux tâches

purement administratives, nécessaires au bon fonctionnement de l'Etat mais sans effet a priori sur la croissance. Il serait également intéressant de pouvoir distinguer les dépenses de recherche et développement de chacun des domaines de dépenses. En matière d'investissement public, si la majorité des dépenses concerne la construction de bâtiments, d'infrastructures ou d'équipements neufs et la rénovation de ceux qui existent, une moindre part se compose de meubles, d'automobiles et de machines de bureau dont les répercussions sur la croissance sont moins évidentes. De même, il faudrait pouvoir distinguer les effets de l'autonomie fiscale locale sur l'investissement public local et central et déterminer quel échelon de gouvernement fournit les biens et services publics les plus adaptés aux besoins locaux et les plus susceptibles de générer de la croissance de long terme.

Annexe 10.A Précisions sur les données

Variables	Sources	Moyenne	Ecart type	Min	Max
TXCRPIB	AMECO	7,01	4,55	-4,65	25,35
RDEC	Stegarescu (2004)	17,52	10,21	4,00	44,62
DEPPIB	AMECO	51,06	7,34	31,50	72,40
CONSFIN	AMECO	20,39	3,66	13,71	29,36
FBCFPU	AMECO	3,76	2,08	1,16	11,03
SAL	AMECO	12,04	2,68	7,14	18,55
TS	AMECO	15,95	3,05	8,16	23,88
SERGEN	OCDE	8,31	3,13	3,5	21,00
ECO	OCDE	4,72	1,18	1,3	11,10
ENV	OCDE	0,61	0,33	0,01	1,50
LOG	OCDE	1,19	1,06	0,10	6,70
ENSEIG	OCDE	5,51	1,22	3,00	8,30

Nb obs : 315. Toutes les variables sont en %

AMECO : Annual Macro economic Database of the European Commission's Directorate General for Economic and Financial Affairs ,

TAB. 10.8: Sources et statistiques - UE15

Pays	RDEC	DEPPIB	FBCFPU	SAL	CONS	TS
Autriche	14,35	53.2	2,58	11,63	19,53	18,64
Belgique	19,51	53.5	1,94	11,82	21,67	16,68
Danemark	31,29	57.9	1,82	17,53	25,91	17,99
Finlande	31,34	52.6	4,77	14,75	21,99	17,65
France	21,61	52.2	3,26	13,45	23,50	17,88
Allemagne	21,14	47.0	2,23	8,70	19,23	17,44
Grèce	5,20	48.1	3,28	11,45	14,79	15,23
Irlande	9,53	42.0	2,93	9,95	16,31	11,58
Italie	7,99	51.2	2,75	11,53	18,96	16,29
Luxembourg	12,18	43.4	4,57	9,29	17,52	15,20
Pays Bas	12,55	52.2	3,10	11,04	23,98	15,62
Portugal	5,74	43.7	3,67	13,00	17,73	11,09
Espagne	18,23	62.9	3,21	10,31	17,35	13,35
Suède	39,81	62.1	7,47	16,35	27,43	20,73
Royaume- Uni	12,42	50.3	8,75	9,71	19,93	13,95

Nb observations : 315. Toutes les variables sont en pourcentage

TAB. 10.9: Moyennes par pays - UE15

Pays	SERGEN	ECO	ENV	LOG	ENSEIGN
Autriche	8,36	4,77	0,86	0,92	6,02
Belgique	11,42	5,21	0,68	0,34	6,22
Danemark	9,76	4,12	0,54	0,68	7,69
Finlande	6,86	6,36	0,29	0,73	6,44
France	7,72	3,3	0,64	1,61	6,49
Allemagne	6,34	4,82	0,8	0,84	4,27
Grèce	14,39	4,63	0,44	0,34	3,32
Irlande	6,25	5,52	0,001	1,9	4,67
Italie	11,79	4,48	0,74	0,88	5,04
Luxembourg	4,67	4,91	1,27	0,96	4,80
Pays Bas	8,68	4,88	0,78	3,45	4,9
Portugal	7,94	5,6	0,54	0,96	6,45
Espagne	5,35	4,51	0,75	1,22	4,32
Suède	10,07	4,79	0,23	1,92	7,18
Royaume- Uni	5,08	2,96	0,56	0,98	4,90

Nb observations : 225. Toutes les variables sont en pourcentage

TAB. 10.10: Moyennes par pays-dépenses par fonction - UE15 (1990-2004)

Annexe 10.B Stationnarité et cointégration

Le tableau 10.11 donne les résultats des tests d'Im Shin Pesaran sur chacune des variables utilisées dans ce chapitre. Les tableaux 10.12 à 10.15 donnent les résultats des tests de cointégration de Pedroni entre le taux de croissance du PIB et chacune des variables explicatives qui ont un effet potentiel sur la croissance. Les tableaux 10.12 et 10.14 présentent les résultats sans trend tandis que les tableaux 10.13 et 10.15 présentent les résultats avec trend.

Variables	Variable en niveau		Variable en différence	
	Constante	Constante+tendance	Constante	Constante+tendance
TXCRPIB	-2.106***	-2.287	-3.872***	-3.993***
DEP	-1.942**	-2.199	-3.202***	-3.360***
CONSFIN	-2.307***	-2.371	-3.166***	-3.211***
FBCFPU	-1.272	-2.299	-3.568***	-3.766***
SAL	-1.710	-2.379	-2.942***	-3.050***
TS	-1,522	-2,345	-2,691***	-2,820***
FBCFPR	-1.928**	-2.285	-3.169***	-3.354***
RDEC	-1.517	-2.302	-3.354***	-3.390***
SERGEN	-1,387	-1,838	-2,243***	-2,435
ECO	-1,854*	-2,429	-3,516***	-3,547***
ENV	-1,398	-2,136	-2,717***	-3,202***
LOG	-1,212	-2,052	-2,685***	-2,670**
ENSEIG	-1,460	-1,840	-2,677***	-3,085***

Toutes les variables sont en log sauf TXCRPIB. Des effets fixes temporels sont inclus dans toutes les spécifications ADF. *, ** et *** impliquent le rejet de l'hypothèse nulle de racine unitaire aux seuils de 10%, 5% et 1%

TAB. 10.11: Tests de stationnarité de Im-Pesaran-Shin : statistique tb avec un retard

Régresseurs		DEP	CONSFIN	FBCFPU	SAL	TS	FBCFPR
intra	panel v -statistic	9.275***	15.814***	12.301***	11.502***	10.221***	11.676***
	panel ρ -statistic	-8.524***	-11.090***	-9.391***	-10.411***	-11.215***	-8.798***
	panel pp -statistic	-10.387***	-12.713***	-10.541***	-12.417***	-14.205***	-9.645***
	panel adf -statistic	-7.945***	-12.928***	-9.344***	-9.692***	-8.947***	-8.087***
inter	group ρ -statistic	-6.557***	-9.188***	-6.946***	-7.790***	-8.410***	-6.306***
	group pp -statistic	-11.335***	-15.096***	-11.166***	-13.434***	-15.247***	-10.066***
	group adf -statistic	-9.323***	-15.063***	-10.486***	-11.094***	-10.543***	-8.911***

*** relation de cointégration significative au seuil de 1%

TAB. 10.12: Tests de cointégration, sans trend - Variable dépendante : taux de croissance du PIB

Régresseurs		DEP	CONSFIN	FBCFPU	SAL	TS	FBCFPR
intra	panel ν -statistic	4.369***	7.292***	6.347***	6.428***	3.709***	6.129***
	panel ρ -statistic	-5.551***	-7.151***	-5.858***	-6.851***	-7.683***	-5.417***
	panel pp -statistic	-10.716***	-13.307***	-10.258***	-12.519***	-15.032***	-9.305***
	panel adf -statistic	-8.401***	-11.744***	-9.113***	-9.762***	-7.567***	-7.619***
inter	group ρ -statistic	-3.303***	-5.271***	-3.628***	-4.383***	-4.963***	-3.143***
	group pp -statistic	-10.265***	-14.445***	-9.996***	-12.493***	-14.586***	-8.885***
	group adf -statistic	-9.356***	-13.459***	-9.641***	-10.337***	-8.293***	-7.677***

TAB. 10.13: Tests de cointégration, avec trend - Variable dépendante : taux de croissance du PIB

Régresseurs		SERGEN	ECO	ENV	LOG	ENSEIG
intra	panel ν -statistic	7.675***	10.514***	7.743***	8.070***	10.368***
	panel ρ -statistic	-6.245***	-7.246***	-6.723***	-6.859***	-7.768***
	panel pp -statistic	-8.320***	-9.306***	-9.117***	-9.646***	-10.112***
	panel adf -statistic	-7.202***	-8.451***	-7.237***	-8.107***	-9.205***
inter	group ρ -statistic	-4.109***	-5.104***	-4.531***	-4.707***	-5.443***
	group pp -statistic	-9.128***	-10.767***	-10.467***	-10.810***	-11.417***
	group adf -statistic	-8.295***	-9.973***	-8.959***	-9.786***	-10.497***

*** relation de cointégration significative au seuil de 1%

TAB. 10.14: Tests de cointégration, sans trend - Variable dépendante : taux de croissance du PIB- période 1990-2004

Régresseurs		SERGEN	ECO	ENV	LOG	ENSEIG
intra	panel ν -statistic	2.512***	4.835***	2.688***	3.667***	4.584***
	panel ρ -statistic	-2.822***	-3.819***	-3.451***	-3.290***	-4.190***
	panel pp -statistic	-7.609***	-8.986***	-9.110***	-8.307***	-9.665***
	panel adf -statistic	-5.902***	-8.393***	-6.301***	-7.790***	-9.095***
inter	group ρ -statistic	-1.040	-1.992***	-1.523*	-1.581*	-2.219***
	group pp -statistic	-7.681***	-10.022***	-9.696***	-9.011***	-10.319***
	group adf -statistic	-6.534***	-9.521***	-7.783***	-8.810***	-9.723***

*** relation de cointégration significative au seuil de 1%

TAB. 10.15: Tests de cointégration, avec trend - Variable dépendante : taux de croissance du PIB-période 1990-2004

Conclusion de la troisième partie

Dans cette troisième partie, notre objectif était d'étudier le rôle de la décentralisation sur les choix fiscaux et dépensiers du secteur public et de déterminer l'efficacité de ces choix. Il s'agissait notamment d'analyser dans quelle mesure la concurrence fiscale associée aux marges de manoeuvre fiscales des collectivités locales est susceptible de limiter les comportements de recherche de rente de décideurs publics Léviathan.

Etudier l'effet de la concurrence fiscale sur les choix publics de décideurs Léviathan soumis à une contrainte de réélection permet de mettre en évidence que le Léviathan n'est pas source de perte d'efficacité supplémentaire par rapport à un planificateur bienveillant. En comportement stratégique, si le Léviathan est contraint sur l'impôt forfaitaire, il n'a pas intérêt dans le cas symétrique à augmenter le taux d'imposition du capital pour augmenter ses rentes en diminuant la dépense publique et il fixera donc un taux d'imposition du capital équivalent à celui du gouvernement bienveillant. Les contraintes externes (décidées par le gouvernement central) sur le niveau de l'impôt forfaitaire local ne sont pas toujours nécessaires dans la mesure où la comparaison de performances, dans un cadre de concurrence par comparaison, crée une contrainte implicite sur le niveau d'impôt forfaitaire et de rente du Léviathan. En adaptant la formulation du modèle de manière à tenir compte des interactions fiscales verticales existant dans la fixation d'un impôt sur le capital par deux gouvernements de niveau différent au sein d'un même pays et également des interactions horizontales entre collectivités locales et entre pays, nous montrons que les choix fiscaux des gouvernements diffèrent selon leur nature. Contrairement aux résultats du cas bienveillant étudié au chapitre 5, la concurrence fiscale s'exerçant entre un pays centralisé et un pays décentralisé dirigés par des élus Léviathan conduit toujours à une imposition plus élevée du capital par le pays décentralisé alors que ce taux peut être supérieur ou inférieur à celui du pays centralisé en présence de planificateurs bienveillants. Ce résultat peut expliquer les écarts de taux d'imposition entre pays de l'UE15 et des

PECO.

Les résultats économétriques sur l'UE15 concluent à des effets différents de l'autonomie fiscale locale sur la taille du secteur public selon les pays. En effet, contrairement à toutes les études existantes, nous montrons que l'autonomie fiscale locale a des effets différenciés sur les dépenses publiques consolidées selon les pays, que ce soit à court ou à long terme : dans la moitié des pays européens, l'autonomie fiscale locale n'a pas l'effet attendu à long terme sur les dépenses du gouvernement central puisqu'elles augmentent au lieu de diminuer, ce qui entraîne une augmentation des dépenses consolidées tandis que dans l'autre moitié des pays, l'effet attendu est observé. Il faudrait pouvoir expliquer pourquoi dans certains pays de l'Union Européenne, l'autonomie fiscale locale ne se traduit pas par un transfert de dépenses du gouvernement central vers les collectivités locales. Les dépenses consolidées d'un pays sont positivement influencées par la moyenne pondérée des dépenses des pays voisins et ces interactions semblent trouver leur origine dans la mobilité des bases fiscales.

Conclusion générale

Avec le développement de processus de décentralisation dans la plupart des pays européens, les collectivités locales au sein des Etats fédéraux comme des Etats unitaires se concurrencent pour attirer des bases fiscales mobiles. Mais le niveau de décentralisation et la forme prise par cette décentralisation diffèrent fortement selon les pays, et notamment entre les pays de l'UE15 et les PECO. Etudier la concurrence internationale suppose de tenir compte des différences entre pays au niveau de leur degré de décentralisation et des instruments fiscaux disponibles pour les collectivités locales.

La présente thèse s'est attachée à mettre en évidence l'impact de processus de décentralisation différents sur les choix fiscaux et dépensiers des pays européens. Partant du constat empirique d'hétérogénéité des structures institutionnelles et fiscales en Europe, nous construisons un modèle de concurrence fiscale internationale intégrant ces différences nationales. Nous montrons notamment que, selon le degré de décentralisation, les pays décentralisés pratiquent un taux d'imposition consolidé sur le capital plus ou moins élevé que celui des pays centralisés. En revanche, lorsque l'élu local est un Léviathan contraint par l'existence d'élections à la fin de chaque période, le taux consolidé pesant sur le capital est toujours supérieur dans les pays décentralisés par rapport à celui des pays centralisés.

Au niveau empirique, nous vérifions l'existence d'interactions stratégiques pour l'impôt sur les sociétés et l'impôt sur le revenu et différencions les interactions ayant lieu au sein des pays de l'UE15, au sein des PECO et entre pays appartenant à ces zones différentes dans leur processus de décentralisation. Pour la zone dans son ensemble, les interactions entre pays sur le taux d'impôt sur les sociétés sont peu significatives mais sont observées quel que soit le critère utilisé (géographie, économie, démographie) alors qu'en matière d'impôt sur le revenu, ces interactions sont fortes avec la matrice non pondérée et la matrice de leadership économique uniquement. La concurrence politique par comparaison ou une

tendance intellectuelle commune peuvent être à l'origine des interactions sur ces impôts. En différenciant les interactions selon les zones (UE15 et PECO), nous identifions que ces deux zones se comportent différemment en terme de pondération des taux pratiqués par les autres pays de leur zone.

Les collectivités locales en Europe ne disposent pas toutes de marge de manoeuvre sur un impôt à base mobile. L'objectif de notre seconde modélisation théorique est d'étudier l'effet de la concurrence fiscale sur les choix d'élus Léviathan soumis à une contrainte de réélection. L'inefficacité du Léviathan dans sa fourniture de biens publics ne diffère pas de celle d'un planificateur bienveillant. Si les ménages sont imposés au moyen d'un impôt sur le revenu, il est possible que le Léviathan offre une quantité excessive de biens publics.

Nos travaux empiriques nous permettent de détecter que les effets de l'autonomie fiscale locale sur la taille du secteur public diffèrent selon les pays européens. Alors que cette autonomie conduit à un accroissement des dépenses publiques locales dans l'ensemble des pays, la moitié des gouvernements centraux ne répercutent pas ce transfert de compétences et ne diminuent pas leurs propres dépenses. Nous étendons l'analyse de la taille du secteur public à différents aspects du fédéralisme financier. Nous montrons ainsi que les dépenses publiques locales semblent plus influencées par les économies d'échelle que par une concurrence fiscale accrue générée par un nombre élevé de communes dans un pays. En revanche, des comportements mimétiques sont observés entre pays sur les dépenses publiques consolidées. Ces résultats sont complétés par une étude de l'impact de l'autonomie fiscale sur la composition des dépenses puis de l'impact de ces catégories de dépenses sur la croissance économique. Nous remarquons alors que les catégories de dépenses publiques les plus favorables à la croissance économique sont celles qui ont diminué avec le développement de l'autonomie fiscale locale.

Au regard des résultats obtenus, il semble que plusieurs pistes restent à explorer. Tout d'abord, dans nos modèles théoriques, il serait judicieux d'introduire des systèmes fiscaux plus différenciés entre pays au niveau local et de remplacer les impôts sur les ménages et sur le capital à l'échelon national par un impôt proportionnel sur le revenu et un impôt sur le bénéfice des sociétés. Un tel impôt sur les bénéficiers rend possible l'optimisation fiscale par les firmes multinationales sous le principe de l'imposition séparée des bénéfices entre pays : il serait alors possible d'étudier conjointement la mobilité externe des profits

générée par les possibilités d'optimisation fiscale et la mobilité interne du capital liée à l'arbitrage de la firme entre différentes collectivités locales selon le taux d'imposition local pratiqué.

D'après WILSON et WILDASIN (2004), l'analyse de la concurrence fiscale «bénéfique» (i.e capable de maîtriser le comportement des Léviathan) est encore à ses débuts. Un approfondissement des considérations en terme d'économie politique serait pertinent. Il serait nécessaire d'incorporer des processus politiques raisonnables dans les modèles de concurrence fiscale, notamment afin de pouvoir distinguer de manière plus tranchée au niveau des estimations économétriques les formes réduites tenant de concurrence fiscale de celles tenant de concurrence politique par comparaison (chapitre 6). Pour l'instant la fonction objectif utilisée au chapitre 8 est exprimée à l'état stationnaire. Une avancée majeure du modèle consisterait à tenir compte explicitement de la nature dynamique du modèle en introduisant de la croissance endogène. Pour un économiste, le capital n'est pas seulement un facteur de production mobile, c'est avant tout un facteur qui organise un détour de production et qui, de ce fait, a une dimension intertemporelle. Raisonner sur au moins deux périodes est nécessaire pour tenir compte du fait que le capital est coûteux tout de suite mais producteur de recettes à terme. Dans un modèle avec Léviathan, raisonner sur deux périodes conduit le Léviathan à abuser des recettes fiscales en deuxième période puisqu'il ne peut plus être réélu. Notre cadre intertemporel doit donc être conservé pour éviter ce biais de fin de mandat. Enfin, afin de mieux faire le lien avec les résultats du chapitre 10, introduire un investissement public productif serait pertinent.

Enfin, concernant les estimations des interactions fiscales stratégiques entre pays, il serait intéressant d'étudier «l'effet frontière». En effet, dans la littérature, les interactions fiscales portent soit entre collectivités locales à l'intérieur d'un pays, soit au niveau central entre pays. Or des interactions au niveau local sont susceptibles d'émerger dans les zones frontalières entre deux pays. Trouver un indicateur de mesure homogène de la pression fiscale sur certains facteurs entre deux pays permettrait de déterminer si de telles interactions existent au niveau des zones frontalières.

Les interactions fiscales au sein d'une zone économique telle l'Union Européenne constituent un vaste champ de recherche dont les résultats doivent être pris en compte par les instances européennes dans leurs réflexions sur l'harmonisation des taux d'imposition ou

la création d'un impôt européen.

Bibliographie

- [1] ADES A., DI TELLA R., 1995, « Competition and Corruption », Applied Economics Discussion Paper Series, 169, Oxford University.
- [2] ADES A., DI TELLA R., 1997, « National champions and corruption: some unpleasant interventionist arithmetic », *The Economic Journal*, 107 (443), 1023-1042.
- [3] AFONSO A., EBERT W., SCHUKNECHT L., THONE, M., 2005, « Quality of Public finances and Growth », European Central Bank Working Paper, 438
- [4] AGELL J., LINDH T., OHLSSON H., 1997, « Growth and the Public Sector: A Critical Review Essay », *European Journal of Political Economy*, 13, 33-52.
- [5] AHN S.C. et SCHMIDT P., 1995, « Efficient Estimation of Models for Dynamic Panel Data », *Journal of Econometrics*, 68, 5-27
- [6] ALTSHULER R., GOODSPEED T.J., 2003, *Follow the leader? Evidence on European and US tax competition*, mimeo
- [7] ALWORTH J., 1988, *The finance, investment and taxation decisions of multinationals*, Blackwell, Oxford
- [8] ANAND B., SANSING R., 2000, « The weighting game: formula apportionment as an instrument of public policy », *National Tax Journal*, 53(2), 183-199
- [9] ANDERSSON L., ARONSSON T., WIKSTROM M., 2004, « Testing for vertical fiscal externalities », *International Tax and Public Finance*, 11(3), 243-263
- [10] ANDERSON F., FORSLID R., 1999, « Tax competition and economic geography », *CEPR Discussion Paper*, 2220
- [11] ANDERSON T.W. et HSIAO C., 1981, « Estimation of Dynamic Models with Error Components », *Journal of the American Statistical Association*, 76, n598-606
- [12] ANSELIN L., 1988, *Spatial econometrics: methods and models*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht
- [13] ANSELIN L., BERA A.K., FLORAX R.J., YOON M.J., 1996, « Simple diagnostic tests for spatial dependence », *Regional Science and Urban Economics*, 26(1), 77-104.
- [14] ANSELIN L., FLORAX R.J., 1995, « Small sample properties of tests for spatial dependence in regression models: some further results », in: Anselin L., Florax R.J. (Eds.), *New directions in spatial econometrics*, Springer, Berlin, pp. 21-74
- [15] ANSELIN L., HUDAK S., 1992, « Spatial econometrics in practice: a review of software options », *Regional Science and Urban Economics*, 22(3), 509-536
- [16] ANSELIN L., LE GALLO J., JAYET H., 2007, « Spatial Econometrics and Panel Data Models » in MATYAS L. and SEVESTRE P., *Handbook of Panel Data Econometrics*, Kluwer

- [17] APOLTE T., 2001, « How tame will Leviathan become in institutional competition? Competition among governments in the provision of public goods », *Public Choice*, 107(3-4), 359-381
- [18] ARAUJO C., BRUN J.P., COMBES J.L., 2004, *Econométrie*, Bréal
- [19] ARELLANO M. et BOND S., 1991, « Some tests of specification for Panel Data : Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations », *Review of Economic Studies*, 58, 277-294
- [20] ARELLANO M. et BOVER O., 1995, « Another Look at the Instrumental Variables Estimation of Error-Component Models », *Journal of Econometrics*, 68, 29-51
- [21] ARIKAN G.G., 2004, « Fiscal decentralization : a remedy for corruption? », *International Tax and Public Finance*, 11(2), 175-195
- [22] ARMEY R., 1995, *The Freedom Revolution*, Regnery Pub. Co.
- [23] ASCHAUER D. A., 1989a, « Is Public Expenditure Productive? », *Journal of Monetary Economics*, 23, 177-200.
- [24] ASCHAUER D. A., 1989b, « Does Public Capital Crowd Out Private Capital? », *Journal of Monetary Economics*, 24, 171-188.
- [25] ASCHAUER D., 1995, « Do States Optimize? Public Capital and Economic Growth », Working paper, Jerome Levy Economics Institute
- [26] ASCHAUER D., 1998, « Public capital and economic growth : Issues of Quantity, Finance and Efficiency », Working Paper 233
- [27] ASHWORTH J., GALLI E. et PADOVANO F., 2006, *Decentralization as a constraint to Leviathan : A panel cointegration analysis*, mimeo
- [28] BACCHETTA P., ESPINOSA M., 1995, « Information sharing and tax competition among governments », *Journal of International Economics*, 39(1-2), 103-121
- [29] BACCHETTA P., ESPINOSA M., 2000, « Exchange-of-information clauses in international tax treaties », *International Tax and Public Finance*, 7(3), 275-293
- [30] BAI J. et NG S., 2004, « A PANIC Attack on Unit Roots and Cointegration », *Econometrica*, 72, 1127-1177
- [31] BALDWIN R.E., FORSLID R., 2002, *Tax competition and the nature of capital*, CEPR Discussion Paper, 3607
- [32] BALDWIN R.E., KRUGMAN P., 2000, « Agglomeration, Integration and Tax harmonization », *CEPR Discussion paper* 2630
- [33] BALESTRA P. et NERLOVE M., 1966, « Pooling Cross-Section and Time-Series Data in the Estimation of a Dynamic Model : The Demand for Natural Gas », *Econometrica*, 34, 585-612
- [34] BALTAGI B.H., 2001, *The Econometrics of Panel Data*, 2nd ed. Chichester : John Wiley & Sons
- [35] BANERJEE A., DOLADO J., GALBRAITH J. W., HENDRY D., 1993, *Co-Integration, Error-Correction, and the Econometric Analysis of Non-Stationary Data*, Oxford University Press, New York.
- [36] BANERJEE A., DOLADO J., MESTRE R., 1998, « Error-Correction mechanism tests for cointegration in a single-equation framework », *Journal of Time Series Analysis*, 19, 267-283.

- [37] BANERJEE A., GALBRAITH J. et DOLADO J., 1990, « Dynamic specification and linear transformations of the Autoregressive-Distributed Lag Model », *Oxford Bulletin of Economic and statistics*, 52
- [38] BARDHAN P., MOOKHERJEE D., 2002, *Relative Capture of Local and Central Governments : An Essay in the Political Economy of Decentralization*, mimeo
- [39] BARRO R., 1990, « Government Spending in a Simple model of Economic Growth », *Journal of Political Economy*, 98, 103-125
- [40] BARRO R. J., 1991, « Economic Growth in a Cross Section of Countries », *The Quarterly Journal of Economics*, 106, 407-443.
- [41] BARRO R.J., SALA-I-MARTIN X., 1995, *Economic Growth*, New York McGraw Hill.
- [42] BASINGER S.J. et HALLERBERG M., 2004, « Remodeling the Competition for Capital : How Domestic Politics Erases the Race to the Bottom », *American Political Science Review*, 98(2), 261-276
- [43] BASSANINI, A., SCARPETTA, S., HEMMINGS, P., 2001,. « Economic growth : the role of policies and institutions. Panel data evidence from OECD countries », OECD Economics Department Working Paper 283
- [44] BECK J.H., 1983, « Tax competition, uniform assessment, and the benefit principle », *Journal of Urban Economics*, 13(2), 127-146
- [45] BECK N., et KATZ J.N., 1995, « What to do (and not to do) with time-series cross-section data », *American Political Science Review*, 89, 634-647
- [46] BELLAK, C., LEIBRECHT M., 2005, « Effective tax rates as a determinant of FDI in Central and East European countries : A panel analysis». Discussion paper 7.
- [47] BÉNASSY-QUÉRÉ A., FONTAGNÉ L., LAHRÈCHE-REUIL A., 2005, «How Does FDI React to Corporate Taxation?», *International Tax and Public Finance*, 12(5), 583-603.
- [48] BÉNASSY-QUÉRÉ A., GOBALRAJA N., TRANNOY A., 2007, « Tax competition and public input », *Economic Policy* ; 22(50), 385-430
- [49] BESLEY T., CASE A., 1995a, « Incumbent behaviour : vote seeking, tax setting and yardstick competition », *American Economic Review*, 85(1), 25-45
- [50] BESLEY T., CASE A., 1995b, « Does electoral accountability affect economic policy choices? Evidence from gubernatorial term limits », *Quarterly Journal of Economics*, 110(3), 769-798
- [51] BESLEY T., GRIFFITH R., KLEMM A., 2001, *Empirical evidence on fiscal interdependence in OECD countries*, mimeo
- [52] BESLEY T.J., ROSEN H.S., 1998, « Vertical externalities in tax setting : evidence from gasoline and cigarettes », *Journal of Public Economics*, 70(3), 383-398
- [53] BESLEY T., SMART M., 2002, *Does tax competition raise voter welfare ?*, CEPR Discussion Paper, 3131
- [54] BINET M.E., 2003, « Testing for fiscal competition among French municipalities : Granger causality evidence in a dynamic panel data model », *Papers in Regional Science*, 82(2), 277-289
- [55] BHARGAVA A., FRANZINI L. et NARENDRANATHAN W., 1982, « Serial Correlation and the Fixed Effects Model », *Review of Economic Studies*, 49, 553-549

- [56] BJORVATN K., SCHJELDERUP G., 2002, « Tax competition and international public goods », *International Tax and Public Finance*, 9(2), 111-120
- [57] BLANC J., 2002, *Finances locales comparées*, LGDJ, Paris
- [58] BLUNDELL R. et BOND S., 1998, « Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models », *Journal of Econometrics*, 87, 115-143
- [59] BOADWAY R., KEEN M., 1996, « Efficiency and the optimal direction of federal-state transfers », *International Tax and Public Finance*, 3(2), 137-155
- [60] BOADWAY R., MARCHAND M., VIGNEAULT M., 1998, « The consequences of overlapping tax bases for redistribution and public spending in a federation », *Journal of Public Economics*, 68(3), 453-478
- [61] BODE E., KRIEGER-BODEN C., LAMMERS K., 1994, *Cross-border activities, taxation and the European single market*, Institut für Weltwirtschaft, Kiel
- [62] BOND E.W., SAMUELSON L., 1989, « Strategic behaviour and the rules for international taxation of capital », *Economic Journal*, 99(398), 1099-1111
- [63] BORDIGNON M., CERNIGLIA F., REVELLI F., 2003, « In search of yardstick competition: a spatial analysis of Italian municipality property tax setting », *Journal of Urban Economics*, 54(2), 199-217
- [64] BRENNAN G., BUCHANAN J., 1980, *The power to tax: analytical foundations of a fiscal constitution*, Cambridge University Press, New York
- [65] BRETIN E., GUIMBERT S., MADIÈS T., 2003, « La concurrence fiscale sur le bénéfice des entreprises : théories et pratiques », *Economie et Prévision*, 156, 15-42
- [66] BRETSCHER L. et HETTICH F., 2002, « Globalisation, Capital Mobility and Tax Competition: Theory and Evidence for OECD countries », *European Journal of Political Economy*, 18, 695-716
- [67] BRETT C., PINKSE J., 2000, « The determinants of municipal tax rates in British Columbia », *Canadian Journal of Economics*, 33(3), 695-714
- [68] BRUECKNER J.K., 1998, « Testing for strategic interaction among local governments: the case of growth controls », *Journal of Urban Economics*, 44(3), 438-467
- [69] BRUECKNER J.K., 2003, « Strategic interaction among governments: an overview of empirical studies », *International Regional Science Review*, 26(2), 175-188
- [70] BRUECKNER J.K., SAAVEDRA L.A., 2001, « Do local governments engage in strategic property-tax competition? », *National Tax Journal*, 54(2), 203-230
- [71] BRÜLHART M., JAMETTI M., 2006, « Vertical versus horizontal tax externalities: an empirical test », *Journal of Public Economics*, 90 (10-11), 2027-2062
- [72] BRÜLHART M., JAMETTI M., 2007, *Does Tax Competition Tame the Leviathan?*, mimeo
- [73] BUCHANAN J., 1968, *The demand and supply of public goods*, Rand McNally, Chicago, 29-48
- [74] BUCHANAN J., 1975, *The limits of liberty: between anarchy and Leviathan*, University of Chicago Press, Chicago
- [75] BUCHANAN J., 1976, « Taxation in fiscal exchange », *Journal of Public Economics*, 6(1-2), 17-29
- [76] BUCOVETSKY S., 1991, « Asymmetric tax competition », *Journal of Urban Economics*, 30(2), 167-181

- [77] BUCOVETSKY S., MARCHAND M., PESTIEAU P., 1998, « Tax competition and revelation of preferences for public expenditure », *Journal of Urban Economics*, 44(3), 367-390
- [78] BUCOVETSKY S., WILSON J.D., 1991, « Tax competition with two tax instruments », *Regional Science and Urban Economics*, 21(3), 333-350
- [79] BUETTNER T., 1999, « Determinants of tax rates in local capital income taxation: a theoretical model and evidence from Germany », *Finanzarchiv*, 56(3-4), 363-388
- [80] BUETTNER T., 2001a, *Fiscal externalities in local tax competition: empirical evidence from a panel of German jurisdictions*, ZEW Discussion Paper, 01-11
- [81] BUETTNER T., 2001b, « Local business taxation and competition for capital: the choice of the tax rate », *Regional Science and Urban Economics*, 31(2-3), 215-245.
- [82] 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(1), 110-128
- [83] CAI H., TREISMAN D., 2005, « Does competition discipline governments? Decentralization, globalization and public policy », *American Economic Review*, 95(3), 817-830
- [84] CAMERON D.R., 1978, « The expansion of the public economy: A comparative analysis », *American Political Science Review*, 72, 1243-1261
- [85] CAPLAN B., 2001, « Has Leviathan Been Bound? A Theory of Imperfectly Constrained Government with Evidence from the States », *Southern Economic Journal*, 67, 825-847.
- [86] CARDARELLI R., TAUGOURDEAU E., VIDAL, 2002, « A repeated Interaction Model of Tax Competition », *Journal of Public Economic Theory*, 4, 19-38.
- [87] CASE A.C., ROSEN H.S., HINES J.R., 1993, « Budget spillovers and fiscal policy interdependence: evidence from the states », *Journal of Public Economics*, 52(3), 285-307
- [88] CASHIN P., 1995, « Government spending, taxes and economic growth », IMF Staff Papers, 42, 237-269.
- [89] CASSETTE A., PATY S., 2006 « La concurrence fiscale entre communes est-elle plus intense en milieu urbain qu'en milieu rural? », *Cahiers d'Economie et Sociologie Rurales*, 78, 5-30
- [90] CHARLOT S., PATY S., 2006, « The French local tax setting: do interactions and agglomeration forces matter? », *Papers in Regional Science*,
- [91] CLIFF A., ORD J., 1973, *Spatial autocorrelation*, Pion, London
- [92] CLIFF A., ORD J., 1981, *Spatial processes, models and applications*, Pion, London
- [93] COATES D., 1993, « Property tax competition in a repeated game », *Regional Science and Urban Economics*, 23(1), 111-119
- [94] Comité des régions, 2000, *Préparer l'élargissement de l'Union européenne : la décentralisation dans les pays candidats de la première vague*, Office des publications officielles des Communautés européennes, Luxembourg
- [95] Commission européenne, 2000, *Inventaire des impôts perçus dans les Etats membres de l'Union européenne, 17^e édition*, Office des publications officielles des Communautés européennes, Luxembourg

- [96] Commission européenne, 2001, *La fiscalité des entreprises dans le Marché intérieur*, Rapport des services de la Commission, SEC(2001) 1681 final
- [97] Commission européenne, 2003, *Imposition des dividendes au niveau des personnes physiques dans le Marché intérieur*, Communication de la Commission au Conseil, au Parlement européen et au Comité économique et social européen, COM(2003) 810 final
- [98] Commission européenne, 2004a, *Inventory of taxes in the EU*, mimeo
- [99] Commission européenne, 2004b, *Structures of the taxation systems in the European Union, Data 1995-2002*, Office for official publications of the European communities, Luxembourg
- [100] Commission européenne, 2006, *Taux de TVA appliqués dans les Etats membres de la Communauté européenne. Situation au 1^{er} février 2006*, mimeo
- [101] Conseil d'analyse économique, 2003, *Compétitivité*, La Documentation française, Paris
- [102] Conseil d'analyse économique, 2005, *Croissance équitable et concurrence fiscale*, La Documentation française, Paris
- [103] Conseil des impôts, 2001, *La taxe sur la valeur ajoutée : XIX^e rapport au Président de la République*, Les éditions des journaux officiels, Paris
- [104] Conseil des impôts, 2004, *La concurrence fiscale et l'entreprise : vingt-deuxième rapport au Président de la République*, Les éditions des journaux officiels, Paris
- [105] DE COMBRUGGHE A., TULKENS H., 1990, « On Pareto improving commodity tax changes under fiscal competition », *Journal of Public Economics*, 41(3), 335-350
- [106] DABLA-NORRIS E., 2006, « The challenge of fiscal decentralisation in transition countries », *Comparative Economic Studies*, 48(1), 100-131
- [107] DAFFLON B., WEBER L., 1984, *Le financement du secteur public*, PUF
- [108] DAHLBY B., 1996, « Fiscal externalities and the design of intergovernmental grants », *International Tax and Public Finance*, 3(3), 397-412
- [109] DAHLBY B., 2001, « Choix fiscaux : attribution des responsabilités en matière d'imposition dans les fédérations », *Revue Internationale des Sciences Sociales*, 167, 99-108
- [110] DAHLBY B., WILSON L.S., 2003, « Vertical tax externalities in a federation », *Journal of Public Economics*, 87(5), 917-930
- [111] DAVIES R., GRESIK T., 2003. « Tax competition and foreign capital », *International Tax and Public Finance*, 10(2), 127-145
- [112] DAVOODI H., ZOU H., 1998, « Fiscal Decentralization and Economic Growth: A Cross-Country Study », *Journal of Urban Economics*, 43, 244-257.
- [113] DE GREGORIO J., 1996, « Inflation, Growth and Central Banks: Theory and Evidence », The World Bank, Working Paper 1575
- [114] DE LA FUENTE A., 1997, « Fiscal Policy and Growth in the OECD », *CEPR Discussion Paper* 1755
- [115] DEPATER J., MYERS G., 1994, « Strategic capital tax competition: a pecuniary externality and a corrective device », *Journal of Urban Economics*, 36(1), 66-78

- [116] DETHIER J.J., 2002, « The effectiveness of decentralization in Hungary and Slovakia », in: Ahmad E., Tanzi V. (Eds.), *Managing fiscal decentralization*, Routledge, London, pp. 165-185
- [117] DEVEREUX M., GRIFFITH R., KLEMM A., 2002, « Corporate income tax reforms and international tax competition », *Economic policy*, 17(35), 450-495
- [118] DEVEREUX M., LOCKWOOD B., REDOANO M., 2003, *Capital account liberalization and corporate taxes*, IMF Working Paper, 03/180
- [119] DEVEREUX M., LOCKWOOD B., REDOANO M., 2004a, *Do countries compete over corporate tax rates?*, mimeo
- [120] DEVEREUX M., LOCKWOOD B., REDOANO M., 2004b, *Horizontal and vertical indirect tax competition: theory and some evidence from the USA*, CEPR Discussion Paper, 4470
- [121] DEXIA, 2002, *Les finances locales dans les quinze pays de l'Union européenne*, Dexia, Paris
- [122] DEXIA, 2004, *Les finances locales dans les vingt-cinq pays de l'Union européenne*, Dexia, Paris
- [123] DHILLON A., WOODERS M., ZISSIMOS B., 2007, « Tax Competition Reconsidered », *Journal of Public Economic Theory*, 9(3), 391-423
- [124] DIAMOND P., MIRRLEES J., 1971, « Optimal taxation and public production I: production efficiency », *American Economic Review*, 61(1), 8-27
- [125] DILORENZO T.J., 1983, « Economic Competition and Political Competition: An Empirical Note », *Public Choice*, 40, 203-209
- [126] DISDIER A.C., MAYER T., 2004. « How different is Eastern Europe? Structure and determinants of location choices by French firms in Eastern and Western Europe », *Journal of Comparative Economics*, 32, 280-296
- [127] DOYLE C., WIJNBERGEN S., 1994, « Taxation of foreign multinationals: a sequential bargaining approach to tax holidays », *International Tax and Public Finance*, 1(3), 211-225
- [128] DREHER A., 2006, « The influence of globalization on taxes and social policy: An empirical analysis for OECD countries », *European Journal of Political Economy*, 22, 179-201
- [129] DUBOIS E., LEPRINCE M., PATY S., 2007, « The effects of Politics on local tax setting: Evidence from France », *Urban Studies*, 44(8), à paraître
- [130] DUPUCH S., 2003, *Les enjeux sociaux dans une Europe à 25 membres*, CEPN Working Paper, 08-2003
- [131] EBEL R.D., YILMAZ S., 2002, *Concept of fiscal decentralization and worldwide overview*, mimeo
- [132] EBEL R.D., YILMAZ S., 2003, « On the measurement and impact of fiscal decentralization », in: Martinez-Vazquez J. and Alm J. (Eds.), *Public finance in developing and transitional countries: essays in honor of Richard Bird*, Edward Elgar, Cheltenham, Northampton, pp. 101-119
- [133] EDWARDS J., KEEN M., 1996, « Tax competition and Leviathan », *European Economic Review*, 40(1), 113-134

- [134] EGGERT W., 2001, « Capital tax competition with socially wasteful government consumption », *European Journal of Political Economy*, 17(3), 517-529
- [135] EGGERT W., GENSER B., 2004, *Corporate tax harmonization in the EU: status and perspectives*, mimeo
- [136] EGGERT W., SCHJELDERUP G., 2003, « Symmetric tax competition under formula apportionment », *Journal of Public Economic Theory*, 5(2), 439-446
- [137] EHDAIE J., 1994, *Fiscal decentralization and the size of government: an extension with evidence from cross-country data*, World Bank Policy Research Working Paper, 1387
- [138] EISNER R., 1991, « Infrastructure and Regional Economic Performance », *New England Economic Review*, Federal Reserve Bank of Boston, 47-58.
- [139] ELITZUR R., MINTZ J., 1996, « Transfer pricing rules and corporate tax competition », *Journal of Public Economics*, 60(3), 401-422
- [140] ENGEN E.M., SKINNER J., 1996, « Taxation and economic growth », *NBER Working paper* 5826
- [141] ENGLE R.F., GRANGER C.W.J, 1987, « Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing », *Econometrica*, 55, 251-276.
- [142] ENIKOLOPOV R., ZHURAVSKAYA E., 2003, « Decentralization and Political Institutions », *CEPR Discussion Papers* 3857
- [143] EPPLE D., ZELENITZ A., 1981, « The implications of competition among jurisdictions: does Tiebout need politics? », *Journal of Political Economy*, 89(6), 1197-1217
- [144] ESTACHE A., SINHA S., 1995, « Does Decentralization Increase Public Infrastructure Expenditure », Chapter 4 in: ESTACHE A., *Decentralizing Infrastructure: Advantages and Limitations*. World Bank Discussion Paper 290. Washington, D.C.
- [145] ESTELLER-MORÉ A., SOLÉ-OLLÉ A., 2001, « Vertical income tax externalities and fiscal interdependence: evidence from the US », *Regional Science and Urban Economics*, 31(2-3), 247-272
- [146] ESTELLER-MORÉ A., SOLÉ-OLLÉ A., 2002, « Tax setting in a federal system: the case of personal income taxation in Canada », *International Tax and Public Finance*, 9(3), 235-257
- [147] EVANS P., KARRAS G., 1994, « Are Government Activities Productive? Evidence from a Panel of U.S. States », *Review of Economics and Statistics*, 76, 1-11.
- [148] FAVARDIN P., 1996, « La compétition entre collectivités locales », *Revue Economique*, 47(2), 365-381
- [149] FELD L., JOSSELIN J.M., ROCABOY Y., 2002, « Le mimétisme fiscal : une application aux régions françaises », *Economie et Prévision*, 156, 43-49
- [150] FELD L.P., KIRCHGÄSSNER G., SCHALTEGGER C.A., 2003, *Decentralized taxation and the size of government: evidence from Swiss state and local governments*, CESifo Working Paper, 1087
- [151] FIGLIO D.N., KOLPIN V.W., REID W.E., 1999. « Do states play welfare games? », *Journal of Urban Economics*, 46(3), 437-454
- [152] FISMAN R., GATTI R., 2002, « Decentralization and corruption: evidence across countries », *Journal of Public Economics*, 83(3), 325-345

- [153] FIVA J.H., 2006, « New Evidence on Fiscal Decentralization and the Size of Government », *FinanzArchiv*, 62(2), 250-280
- [154] FLOCHEL L., MADIÈS T., 2002, « Interjurisdictional tax competition in a federal system of overlapping revenue maximizing governments », *International Tax and Public Finance*, 9(2), 121-141
- [155] FLOWERS M.R., 1988, « Shared tax sources in a Leviathan model of federalism », *Public Finance Quarterly*, 16(1), 67-77
- [156] FORD R., PORET P., 1991, « Infrastructure and Private Sector Productivity », OCDE Working Paper 91
- [157] FUEST C., 2000, « The political economy of tax coordination as a bargaining game between bureaucrats and politicians », *Public Choice*, 103(3-4), 357-382
- [158] FUEST C., HEMMELGARN T., 2005, « Corporate tax policy, Foreign firm ownership and thin capitalization », *Regional Science and Urban Economics*, 35(5), 508-526
- [159] GALIANI S., GONZALEZ-ROZADA M., 2002, « Inference and estimation in small sample dynamic panel data models », Business School Working Papers, Univeristy Torcuado Di Tella
- [160] GARRETT G., 1995, « Capital Mobility, Trade and the Domestic Politics of Economic Policy », *International Organization*, 49, 657-687
- [161] GARRETT G. et MITCHELL D., « Globalization, Government Spending and Taxation in the OECD », *European Journal of Political Research*, 39, 145-177
- [162] GAUGER J., SNYDER T.C., 2003, « Residential Fixed Investment and the Macroeconomy: Has Deregulation Altered Key relationship? », *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 27(3), 335-354
- [163] GAULIER G., HALLER S., 2000, « D'où viennent les écarts de prix automobiles en Europe? », *La Lettre du CEPPII*, 190
- [164] GERBER R.I., HEWITT D.P., 1987, « Decentralized tax competition for business capital and national economic efficiency », *Journal of Regional Science*, 27(3), 451-460
- [165] GÉRARD M., 2002, *Interjurisdictional company taxation in Europe, the German reform and the new EU suggested direction*, CESifo Working Paper, 636
- [166] GÉRARD M., 2003, « L'imposition des entreprises multinationales en Europe, à propos d'un rapport de la Commission européenne », *Revue Economique*, 54(3), 489-498
- [167] GÉRARD M., 2005, *Multijurisdictional firms and governments' strategies under alternative tax designs*, CESifo Working Paper, 1527
- [168] GÉRARD M., WEINER J.M., 2006, « Comment la compensation internationale des pertes et la répartition proportionnelle des revenus imposables peuvent affecter les choix des multinationales et la concurrence fiscale », *Economie et Prévision*, 173
- [169] GIANELLA C., 2004a, « Jusqu'où peut aller la baisse de l'IS? », *Revue Elargissement*, 66
- [170] GIANELLA C., 2004b, *Finances publiques locales dans la zone Elargissement : un état des lieux*, mimeo

- [171] GILBERT G., 2002, « Les finances des collectivités décentralisées et les relations financières entre niveaux de collectivités en France : tendances et perspectives », in : Commission sur le déséquilibre fiscal, *Recueil des textes soumis au Symposium international sur le déséquilibre fiscal*, Commission sur le déséquilibre fiscal, Québec, p. 243-266
- [172] GILBERT G., GUENGANT A., La fiscalité locale en question, Paris Montchrestien, deuxième édition
- [173] GIOVANNINI A. 1990, « Reforming capital income taxation in open economies: theoretical issues », in: Siebert H. (Ed.), *Reforming capital income taxation*, Mohr, Tübingen, pp. 3-18
- [174] GOODSPEED T.J., 2000, « Tax structure in a federation », *Journal of Public Economics*, 75(3), 493-506
- [175] GOODSPEED T.J., 2002, « Tax competition and tax structure in open federal economies: evidence from OECD countries with implications for the European Union », *European Economic Review*, 46(2), 357-374
- [176] GOODSPEED T.J., LEPRINCE M., 2003, *Vertical capital tax reaction functions: evidence from sub-national governments in France*, mimeo
- [177] GORDON R.H., 1983, « An optimal taxation approach to fiscal federalism », *Quarterly Journal of Economics*, 98(4), 567-586
- [178] GORDON R.H., BOVENBERG A.L., 1996, « Why is capital so immobile internationally? Possible explanations and implications for capital income taxation », *American Economic Review*, 86(5), 1057-1075
- [179] GORDON R., WILSON J.D., 1986, « An examination of multijurisdictional corporate income taxation under formula apportionment », *Econometrica*, 54(6), 1357-1373
- [180] GRALE, 2003, *Les régions entre l'Etat et les collectivités locales. Etude comparative de cinq Etats européens à autonomies régionales ou constitution fédérale (Allemagne, Belgique, Espagne, Italie, Royaume-Uni)*, mimeo
- [181] GRESIK T.A., 2001, « The taxing task of taxing transnationals », *Journal of Economic Literature*, 39(3), 800-838
- [182] GROSSMAN P., 1989, « Fiscal decentralization and government size: an extension », *Public Choice*, 62(1), 63-69
- [183] GUGL E., ZODROW G.R., 2004, « Tax competition and local tax incentives », in: Merriman D. (Ed.), *Proceedings of the ninety-sixth annual conference on taxation: Chicago, Ill., Nov. 13-15, 2003*, National Tax Association, Washington, pp. 336-342
- [184] HADRI K., 2000, « Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panel Data », *Econometrics Journal*, 3, 148-161
- [185] HAYASHI M., BOADWAY R., 2001, « An empirical analysis of intergovernmental tax interaction: the case of business income taxes in Canada », *Canadian Journal of Economics*, 34(2), 481-503
- [186] HAUFLER A., SCHJELDERUP G., 2000, « Corporate tax systems and cross country profit shifting », *Oxford Economic Papers*, 52(2), 306-325
- [187] HAUFLER A., WOOTON I., 1999, « Country size and tax competition for foreign direct investment », *Journal of Public Economics*, 71(1), 121-139

- [188] HAUFLER A., WOOTON I., 2001, *Regional tax coordination and foreign direct investment*, CESifo Working Paper, 628
- [189] HEIL J.B., 1991, « The search for Leviathan revisited », *Public Finance Quarterly*, 19(3), 334-346
- [190] HEITGER B., 2001, *The Scope of Government and Its Impact on Economic Growth in OECD Countries*, Kiel Working Paper 103
- [191] HENDERSON, D.R., 1999, « Power Corrupts - Editorial Comment », *The Wall Street Journal*, April 19.
- [192] HERNÁNDEZ-MURILLO R., 2003, « Strategic interaction in tax policies among states », *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*, 85(3), 47-56
- [193] HEYNDELS B., VUCHELEN J., 1998, « Tax mimicking among Belgian municipalities », *National Tax Journal*, 51(1), 89-101
- [194] HIRSCHMAN A., 1958, *The Strategy of Economic Development*, Yale University Press
- [195] HIRSCHMAN A. O., 1970, *Exit, voice, and loyalty: responses to decline in firms, organizations, and states*, Harvard University Press, Cambridge
- [196] HOBBS T., 2000, *Léviathan ou Matière, forme et puissance de l'Etat chrétien et civil*, traduction, introduction, notes et notices par G. Mairet, Gallimard, Paris
- [197] HOELLER P., LOUPPE M.-O., VERGRIETE P., 1996, *Fiscal relations within the European Union*, OECD Economics Department Working Paper, 163
- [198] HOLTZ-EAKIN D. 1988. « Private Output, Government Capital, and the Infrastructure Crisis », Discussion Paper No. 394, Columbia University, New York, NY.
- [199] HOYT W.H., 1992, « Market power of large cities and policy differences in metropolitan areas » *Regional Science and Urban Economics*, 22(4), 539-558.
- [200] HOYT W.H., 1999, « Leviathan, local government expenditures, and capitalization », *Regional Science and Urban Economics*, 29(2), 155-171
- [201] HSIAO C., 2003, *Analysis of Panel Data*, 2nd edition, Cambridge University Press
- [202] HUGOUNENQ R., 2003, « L'imposition des revenus du capital et des entreprises en Europe. Les logiques à l'œuvre », *Revue de l'OFCE*, 86, 43-81
- [203] HUGOUNENQ R., LE CACHEUX J., MADIÈS T., 1999, « Diversité des fiscalités européennes et risques de concurrence fiscale », *Revue de l'OFCE*, 70, 63-109
- [204] HULTEN C.R., 1996, « Infrastructure capital and economic growth : how well use it may be more important than how much you have », *NBER Working Paper* 5847
- [205] HURLIN C., 1999, « La Contribution Productive du Capital Public à la Croissance : Estimation sur un Panel Sectoriel de dix pays de l'OCDE », *Economie et Prévision*, 137, 49-66,
- [206] HURLIN C., HÉNIN P.Y., 1998, *L'évaluation de la contribution productive des investissements publics*, Rapport finalisé de contrat pour le Commissariat Général au Plan
- [207] HURLIN C. et MIGNON V., 2005, « Une Synthèse des Tests de Racine Unitaire en sur Données de Panel », *Economie et Prévision*, 169-171, 251-295
- [208] HURLIN C., MIGNON V., 2007, « Une Synthèse des Tests de Cointégration sur Données de Panel », à paraître dans *Economie et Prévision*

- [209] HUMPLICK F., ESTACHE A., « Does Decentralization Improve Infrastructure Performance? », Chapter 5 in: ESTACHE A., *Decentralizing Infrastructure: Advantages and Limitations*. World Bank Discussion Paper 290. Washington, D.C.
- [210] HUIZINGA H., NIELSEN S.B., 2002, « The coordination of capital income and profit taxation with cross-ownership of firms », *Regional Science and Urban Economics*, 32(1), 1-26
- [211] HUIZINGA H., NIELSEN S.B., 2003, « Withholding taxes or information exchange: the taxation of international interest flows », *Journal of Public Economics*, 87(1), 39-72
- [212] HWANG H.-S., CHOE B., 1995, « Distribution of factor endowments and tax competition », *Regional Science and Urban Economics*, 25(5), 655-673
- [213] HYUN H.J., 2006, « Quality of Institutions and Foreign Direct Investment in Developing Countries : Causality Tests for Cross-Country Panels », *Journal of Business Economics and Management*, 7,
- [214] IDA T., 2004, *International tax competition and double taxation*, Paper presented at the annual meeting of the Public Choice Society and Economic Science Association, March 11-14, Baltimore, Maryland
- [215] IMF, différentes années ; Government finance statistics yearbook
- [216] IM K.S., PESARAN M.H. et SHIN Y., 2003, « Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels », *Journal of Econometrics*, 115, 53-74
- [217] JANEBA E., 1995, « Corporate income tax competition, double taxation treaties, and foreign direct investment », *Journal of Public Economics*, 56(2), 311-325
- [218] JANEBA E., 1996, « Foreign direct investment under oligopoly: profit shifting or profit capturing? », *Journal of Public Economics*, 60(3), 423-445
- [219] JANEBA E., SCHJELDERUP G., 2002, *Why Europe should love tax competition - and the U.S. even more so*, NBER Working Paper, 9334
- [220] JARASS L., OBERMAIR G.M., 2000, *Structures of the Tax Systems in Estonia, Poland, Hungary, the Czech Republic and Slovenia. Final Report commissioned by the European Commission, DG XXI*, mimeo
- [221] JAYET H., 1993, *Analyse spatiale quantitative : une introduction*, Economica, Paris
- [222] JAYET H., 2001, « Econométrie et données spatiales. Une introduction à la pratique », *Cahiers d'Economie et Sociologie Rurales*, 58-59, 105-129
- [223] JAYET H., PATY S., PENTEL A., 2002, « Existe-t-il des interactions fiscales stratégiques entre les collectivités locales », *Economie et Prévision*, 154, 95-105
- [224] JENSEN R., TOMA E., 1991, « Debt in a model of tax competition », *Regional Science and Urban Economics*, 21(3), 371-392
- [225] JIN J., ZOU H.-F., 2002, « How does fiscal decentralization affect aggregate, national, and subnational government size? », *Journal of Urban Economics*, 52(2), 270-293
- [226] JOHANSEN S., 1991, « Estimation and Hypothesis Testing of Cointegrating Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models », *Econometrica*, 59, 1551-1580.
- [227] JOHANSEN S., 1995, *Likelihood-based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models*, Oxford: Oxford University Press.

- [228] JOHNSON W.R., 1988, « Income redistribution in a federal system », *American Economic Review*, 78(3), 570-573
- [229] JOULFAIAN D., MARLOW M.L., 1990, « Government size and centralization: evidence from disaggregated data », *Southern Economic Journal*, 56(4), 1094-1102
- [230] JOUMARD I., 2001, *Tax systems in European Union countries*, OECD Economics Department Working Paper, 301
- [231] JOUMARD I., KONGSRUD P.M., 2003, « Les relations financières entre l'Etat et les collectivités locales », *Revue Economique de l'OCDE*, 36, 169-254
- [232] JUDSON R., OWEN A.L., 1999, « Estimating dynamic panel data models: a guide for macroeconomists », *Economic Letters*, 65, 9-15
- [233] KANBUR R., KEEN M., 1993, « Jeux sans frontières: tax competition and tax coordination when countries differ in size », *American Economic Review*, 83(4), 877-892
- [234] KANT C., 1990, « Multinational firms and government revenues », *Journal of Public Economics*, 42(2), 135-147
- [235] KAO C., 1999, « Spurious Regression and residual-based tests for cointegration in panel data », *Journal of Econometrics*, 90, 1-44
- [236] KAO C. et CHIANG M.H., 2000, « On the estimation and inference of a cointegrated regression in panel data », *Advances in Econometrics*, 15, 179-222
- [237] KAWACHI K., OGAWA H., 2006, « Further analysis on public good provision in a repeated game setting », *FinanzArchiv*, 62(3), 339-352.
- [238] KEARNEY A.T., 2003, « Measuring globalization: who's up, who's down? », *Foreign Policy*, 134, 60-73
- [239] KEEN M., 1998, « Vertical tax externalities in the theory of fiscal federalism », *IMF Staff Papers*, 45(3), 454-485
- [240] KEEN M., KOTSOGIANNIS C., 1996, *Federalism and tax competition*, mimeo
- [241] KEEN M., KOTSOGIANNIS C., 2002, « Does federalism lead to excessively high taxes? », *American Economic Review*, 92(1), 363-370
- [242] KEEN M., KOTSOGIANNIS C., 2003, « Leviathan and capital tax competition in federations », *Journal of Public Economic Theory*, 5(2), 177-199
- [243] KEEN M., KOTSOGIANNIS C., 2004, « Tax competition in federations and the welfare consequences of decentralization », *Journal of Urban Economics*, 56(3), 397-407
- [244] KEEN M., LIGTHART J.E., 2005, *Revenue sharing and information exchange under non-discriminatory taxation*, CentER Discussion Paper, 2005-69
- [245] KEEN M., LIGTHART J.E., 2006, « Incentives and information exchange in international taxation », *International Tax and Public Finance*, 13(2-3), 163-180
- [246] KEEN M., MARCHAND M., 1997, « Fiscal competition and the pattern of public spending », *Journal of Public Economics*, 66(1), 33-53
- [247] KELEJIAN H.H., PRUCHA I.R., 1998, « A generalized spatial two-stage least squares procedure for estimating a spatial autoregressive model with autoregressive disturbances », *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 17(1), 99-121
- [248] KIND H.J., MIDELFART K.H., SCHJELDERUP G., 2000, « Competing for capital in a 'lumpy' world », *Journal of Public Economics*, 78(3), 253-274

- [249] KIND H.J., MIDELFART KNARVIK K.H., SCHJELDERUP G., 2002, *Why corporate taxes may rise: the case of trade liberalization and foreign ownership*, CEPR Discussion Paper, 3383
- [250] KIND H.J., MIDELFART K.-H., SCHJELDERUP G., 2004, *Trade and multinationals: the effect of economic integration on taxation and tax revenue*, CEPR Discussion Paper, 4312
- [251] KIND H.J., MIDELFART K.H., SCHJELDERUP G., 2005, « Corporate tax systems, multinational enterprises, and economic integration », *Journal of International Economics*, 65(2), 507-521
- [252] KING M.A., 1974, « Taxation and the cost of capital », *Review of Economic Studies*, 41(1), 21-35
- [253] KIVIET , 1995, « On bias, Inconsistency and efficiency of Various Estimators in Dynamic Panel Data Models », *Journal of Econometrics*, 68, 53-78
- [254] KMENTA J., 1986, *Elements of Econometrics*, Macmillan
- [255] KRAUSE G.A., LEWIS D.E., DOUGLAS J.W., 2006, « Political Appointments, Civil Service Systems, and Bureaucratic Competence: Organizational Balancing and Executive Branch Revenue Forecasts in the American States », *American Journal of Political Science*, 50(3), 770-787
- [256] KROGSTRUP S., 2002, *What do theories of tax competition predict for capital taxes in EU countries? A review of the tax competition literature*, HEI Working Paper, 05/2002
- [257] KROGSTRUP S., 2006, *Are Corporate Taxes Racing to the Bottom in the European Union?*, mimeo
- [258] KROGSTRUP S., WÄLTI S., 2007, « Do fiscal rules cause budgetary outcomes? », HEI Working Paper, 15/2007
- [259] LADD H.F., 1992, « Mimicking of local tax burdens among neighboring counties », *Public Finance Quarterly*, 20(4), 450-467
- [260] LAHRÈCHE-RÉVIL A., 2006, « Who's afraid of Tax Competition? Harmless Tax Competition from the New States », CEPII Working Paper, 2006-1
- [261] LE CACHEUX J., 2003, « Les fiscalités locales européennes et leurs réformes. Quelle autonomie financière pour les collectivités locales ? », in : Sénat, *Les réformes fiscales intervenues dans les pays européens au cours des années 1990*, Rapport d'information fait par P. Marini et J. Bourdin
- [262] LE GALLO J., 2002, « Econométrie spatiale : l'autocorrélation spatiale dans les modèles de régression linéaire », *Economie et Prévision*, 155, 139-158
- [263] LEE J-W., 1995,. « Capital goods imports and long-run growth », *Journal of Development Economics*, 48, 91-110.
- [264] LEE K., 1997, « Tax competition with imperfectly mobile capital », *Journal of Urban Economics*, 42(2), 222-242
- [265] LEE K., 2003, « Factor ownership and governmental strategic interaction », *Journal of Public Economic Theory*, 5(2), 345-361
- [266] LEPRINCE M., GUENGANT A., 2002, « Interactions fiscales verticales et réaction des communes à la coopération intercommunale », *Revue Economique*, 53(3), 525-535

- [267] LEPRINCE M., MADIÈS T., PATY S., 2007, « Business tax interactions among local governments : an empirical analysis of the French case », *Journal of Regional Science*, 47(3), à paraître
- [268] LEPRINCE M., PATY S., REULIER E., 2005, « Choix d'imposition et interactions spatiales entre collectivités locales : un test sur les départements français », *Recherches Economiques de Louvain*, 71(1), 67-93
- [269] LEVIN A. et LIN C.F., 1993, *Unit Root Test in Panel Data: New results*, University of California at San Diego, Discussion Paper 92-93
- [270] LINDAHL E., 1967, « Just Taxation - A Positive Solution », in: MUSGRAVE R.A and PEACOCK A.T., *Classics in the Theory of Public Finance*, St Martin's Press, 168-176
- [271] LUCAS R. E., 1988, « On the Mechanics of Economic Development », *Journal of Monetary Economics*, 22, 3- 42.
- [272] LUCAS V., 2004, « Cross-border shopping in a federal economy », *Regional Science and Urban Economics*, 34(4), 365-385
- [273] LUDEMA R., WOOTON I., 1998, « Economic Geography and the fiscal effects of regional integration », *CEPR Discussion paper* 1822
- [274] LUDEMA R., WOOTON I., 2000, « Economic Geography and the fiscal effects of regional integration », *Journal of International Economics*, 52(2), 331-357
- [275] MADIÈS T., 1999, « Les collectivités locales se livrent-elles à une concurrence fiscale sur la taxe professionnelle ? », *Revue Française d'Economie*, 14(4), 191-234
- [276] MADIÈS T., 2001a, « Fiscalité superposée et externalités fiscales verticales : faut-il reconsidérer le débat entre concurrence et coopération fiscales ? », *L'Actualité Economique, Revue d'Analyse Economique*, 77(4), 593-612
- [277] MADIÈS T., 2001b, « Concurrence territoriale et aides locales en faveur des entreprises : théorie et pratiques », *Economie Publique*, 8, 131-159
- [278] MADIÈS T., 2004, *Interjurisdictional tax competition and vertical externalities when states provide industrial public goods: a note*, Paper presented at the 60th IIPF Congress, August 23-26, Milan, Italy
- [279] MADIÈS T., SCHNYDER S., WASMER M., 2006, « Do we have to fear tax competition among "new" and "old" European countries? », *Urban Public Economics Review*, 5, 51-70
- [280] MADIÈS T., PATY S., ROCABOY Y., 2005, « Externalités fiscales horizontales et verticales : où en est la théorie du fédéralisme financier ? », *Revue d'Economie Politique*, 115(1), 17-63
- [281] MAKRIS M., 2003, « International tax competition: there is no need for cooperation in information sharing », *Review of International Economics*, 11(3), 555-567
- [282] MAKRIS M., 2006, « Capital tax competition under a common currency », *Journal of Urban Economics*, 59, 54-74
- [283] MANKIW N., ROMER D., WEIL D., 1992, « A Contribution to the Empirics of Economic Growth », *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407-437.
- [284] MANSKI C., 1993. « Identification of endogenous social effects: The reflection problem », *Review of economic studies* 60(3), 531-42

- [285] MARCOU G., 1996, « L'administration locale et régionale en Europe centrale et orientale », dans : L'Europe centrale et orientale, Les Etudes de la Documentation française
- [286] MARLOW M.L., 1988, « Fiscal decentralization and government size », *Public Choice*, 56(3), 259-269
- [287] MARTÍNEZ-LÓPEZ D., 2004, *Vertical externalities in the provision of public inputs*, centrA: Fundación Centro de Estudios Andaluces, Documento de Trabajo, Serie Economía, E2004/47
- [288] MATSUMOTO M., 1998, « A note on tax competition and public input provision », *Regional science and Urban Economics*, 28(4), 465-473
- [289] MAYER T., MUCCHIELLI J.-L., 1999, « La localisation à l'étranger des entreprises multinationales. Une approche d'économie géographique hiérarchisée appliquée aux entreprises japonaises en Europe », *Economie et Statistique*, 326-327, 159-176
- [290] MCLURE C.E., JR., 1980, « The state corporate income tax: lambs in wolves' clothing in: AARON H.J., BOSKIN M.J. (Eds.), *The economics of taxation*, Brookings Institution, Washington, pp. 327-346
- [291] MCLURE C.E., JR., 1986, « Tax competition: is what's good for the private goose also good for the public gander? », *National Tax Journal*, 39(3), 341-348
- [292] MELOCHE J.-P., VAILLANCOURT F., YILMAZ S., 2004, *Decentralization or fiscal autonomy? What does really matter? Effects on growth and public sector size in European transition countries*, World Bank Policy Research Working Paper, 3254
- [293] MEYER, K., 1995. « Foreign direct investment in the early years of economic transition: A survey », *Economics of Transition* 3(3), 301-320
- [294] Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie, 2006, *Structure et évolution des barèmes d'impôt sur le revenu dans les Etats membres de l'Union européenne, aux Etats-Unis et au Japon en 2006*, mimeo
- [295] MINTZ J., SMART M., 2004, « Income shifting, investment, and tax competition: theory and evidence from provincial taxation in Canada », *Journal of Public Economics*, 88(6), 1149-1168
- [296] MINTZ J., TULKENS H., 1986, « Commodity tax competition between member states of a federation: equilibrium and efficiency », *Journal of Public Economics*, 29(2), 133-172
- [297] MINTZ J., TULKENS H., 1996, « Optimality properties of alternative systems of taxation of foreign capital income », *Journal of Public Economics*, 60(3), 373-399
- [298] MOESEN W., VAN CAUWENBERGE P.H., 2000, « The Status of Budget Constraint, Federalism and the Relative Size of Government: A bureaucratic Approach », *Public Choice*, 104, 207-224
- [299] MUNNELL A.H., 1990, « How Does Public Infrastructure Affect Regional Economic Performance? », *New England Economic Review* (Federal Reserve Bank of Boston), 11-32.
- [300] MUNNELL A.H., 1992, « Infrastructure Investment and Economic Growth », *Journal of Economic Perspectives*, 6, 189-198.
- [301] MUSGRAVE P.B., 1969, *United States taxation of foreign investment income: issues and arguments*, Law School of Harvard University, Cambridge

- [302] NELSON M.A., 1986, « An empirical analysis of state and local tax structure in the context of the Leviathan model of government », *Public Choice*, 49(3), 283-294
- [303] NELSON M.A., 1987, « Searching for Leviathan: comment and extension », *American Economic Review*, 77(1), 198-204
- [304] NEUSSER K., 1991. « Testing the long-run implications of the neoclassical growth model », *Journal of Monetary Economics*, 27(1), 3-37
- [305] NICKELL S., 1981, « Biases in Dynamic Models with Fixed Effects », *Econometrica*, 49, 1417-1426
- [306] NIELSEN S.B., 2001, « A simple model of commodity taxation and cross-border shopping », *Scandinavian Journal of Economics*, 103(4), 599-623
- [307] NIELSEN S.B., RAIMONDOS-MØLLER P., SCHJELDERUP G., 2001, *Tax spillovers under separate accounting and formula apportionment*, CEPR Discussion Paper, 2831
- [308] NOISET L., 1995, « Pigou, Tiebout, property taxation and the underprovision of local public goods: comment », *Journal of Urban Economics*, 38(3), 312-316
- [309] NOISET L., 2003, « Is it tax competition or tax exporting? », *Journal of Urban Economics*, 54(3), 639-647
- [310] NOURZAD F., VRIEZE M., 1995, « Public Capital Formation and Productivity Growth: Some International Evidence », *Journal of Productivity Analysis*, 6, 283-295.
- [311] OAKLAND W.H., XU Y., 1996, « Double taxation and tax deduction: a comparison », *International Tax and Public Finance*, 3(1), 45-56
- [312] OATES W.E., 1972, *Fiscal federalism*, Harcourt Brace Jovanovich, New York
- [313] OATES W.E., 1985, « Searching for Leviathan: an empirical study », *American Economic Review*, 75(4), 748-757
- [314] OATES W.E., SCHWAB R.M., 1988, « Economic Competition among jurisdictions: efficiency enhancing or distortion inducing? », *Journal of Public Economics*, 35(3), 333-354
- [315] OCDE, 1997, *Managing across levels of government*, OECD, Paris
- [316] OCDE, 1998, *La situation des salariés au regard de l'impôt et des transferts sociaux : 1995-1996*, OCDE, Paris
- [317] OCDE, 1999, *Taxing powers of state and local government*, OECD, Paris, OECD Tax Policy Studies, 1
- [318] OCDE, 2001, *Tax and the economy. A comparative assessment of OECD countries*, OECD, Paris, OECD Tax Policy Studies, 6
- [319] OCDE, 2002a, *Fiscal design surveys across levels of government*, OECD, Paris, OECD Tax Policy Studies, 7
- [320] OCDE, 2002b, *Fiscal decentralisation in EU applicant states and selected EU member states. Report prepared for the workshop on "Decentralisation: trends, perspective and issues at the threshold of EU enlargement". To be held in Denmark on October 10-11 2002*, mimeo
- [321] OCDE, 2004, « Migration dans l'Europe élargie », *L'Observateur de l'OCDE*, 243
- [322] OHSAWA Y., 1999, « Cross-border shopping and commodity tax competition among governments », *Regional Science and Urban Economics*, 29(1), 33-51

- [323] PAELINCK J.H.P., KLAASSEN L.H., 1979, *Spatial econometrics*, Saxon House, Farnborough
- [324] PANIZZA U., 1999, « On the determinants of fiscal centralization: theory and evidence », *Journal of Public Economics*, 74(1), 97-139
- [325] Parlement européen, 1995, *Options pour un régime définitif de TVA*, Parlement européen, Direction générale de la recherche, Document de travail, Série Affaires économiques, E5 FR
- [326] Parlement européen, 1998, *Tax competition in the European Union*, European Parliament, Directorate-General for Research, Working Paper, Economic Affairs Series, ECON 105 EN
- [327] Parlement européen, 2000, *La régionalisation en Europe. Situation, évolution et perspectives dans les Etats membres de l'Union européenne et dans les Etats candidats d'Europe centrale et orientale*, Parlement européen, Direction générale des études, Document de travail, Série Politique régionale, REGI 108 FR rév. 1
- [328] Parlement européen, 2001, *Coordination fiscale dans l'Union européenne*, Parlement européen, Direction générale des études, Document de travail, Série Affaires économiques, ECON 125 FR
- [329] Parlement européen, 2003, *Fiscalité en Europe : développements récents*, Parlement européen, Direction générale des études, Document de travail, Série Affaires économiques, ECON 131 FR
- [330] PARRY I.W.H., 2003, « How large are the welfare costs of tax competition? », *Journal of Urban Economics*, 54(1), 39-60
- [331] PALDAM M., 1999, «The Big Pattern of Corruption: Economics, Culture, and the Seesaw Dynamics», Working Paper 1999-11. Department of Economics, University of Aarhus Denmark.
- [332] PARKS R.W., 1967, « Efficient Estimation of a System of Regression Equations when Disturbances are both Serially and Contemporaneously Correlated », *Journal of the American Statistical Association*, 62, 500-509.
- [333] PATY S., 2006, « Le rôle des interactions dans les choix fiscaux des agglomérations françaises », *Revue Française d'Economie*, 20(3), 87-114
- [334] PEDRONI P., 1996, « Fully modified OLS for heterogeneous cointegrated panels and the case of purchasing power parity », Working Paper in Economics, Indiana University
- [335] PEDRONI P., 1999, « Critical Values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors », *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61, 653-670
- [336] PEDRONI P., 2004, « Panel Cointegration, asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis », *Econometric Theory*, 20, 597-625
- [337] PERALTA S., VAN YPERSELE T., 2005, « Factor endowments and welfare levels in an asymmetric tax competition game », *Journal of Urban Economics*, 57(2), 258-274
- [338] PETHIG R., WAGENER A., 2003, *Profit tax competition and formula apportionment*, CESifo Working Paper, 1011
- [339] PHILLIPS P.C.B., 1991, « Optimal Inference in Co-integrated Systems », *Econometrica*, 59, 282-306.

- [340] PHILLIPS P.C.B. et MOON H., 1999, « Linear Regression Limit Theory for Non-stationary Panel Data », *Econometrica*, 67, 1057-1111
- [341] PINTO S.M., 2007, « Corporate Profit tax, capital mobility and Formula apportionment », *Journal of Urban Economics*, 62(1), 76-102
- [342] PLUMPER T., TROEGER V.E., 2007, « Efficient estimation of Time invariant and Rarely Changing variables in Panel Data Analysis with Unit Effects », *Political analysis*, forthcoming
- [343] POLET R., 1997, *La relation entre l'administration locale, les régions et le gouvernement central. Aperçu européen*, Communication présentée au séminaire « The local government in Europe », 4 et 5 novembre, Madrid, Espagne
- [344] QUAH D., 1992, « The relative importance of permanent and transitory components: identification and some theoretical bounds », *Econometrica*, 60, 107-118
- [345] QUAH D., 1994, « Exploiting Cross-Section Variations for Unit Root Inference in Dynamic Data », *Economic Letters*, 44, 9-19
- [346] RAIMONDO H.J., 1989, « Leviathan and Federalism in the United States », *Public Finance Quarterly*, 17, 204-215
- [347] RASMUSSEN B.S., 2001, « Partial vs. Global Coordination of Capital Income Tax Policies », Department of Economics Working Paper, University of Aarhus
- [348] RASPILLER S., 2005, *La concurrence fiscale : principaux enseignements de l'analyse économique*, Institut national de la statistique et des études économiques, Direction des études et synthèses économiques, Document de travail, G 2005 / 07
- [349] RAULT C., SOVA R., SOVA A.M., 2007, « Modeling International Trade Flows Between Eastern European Countries and OECD Countries », IZA Discussion Paper, 2851
- [350] RAUSCHER M., 1997, *Interjurisdictional competition and the efficiency of the public sector: the triumph of the market over the state?*, CEPR Discussion Paper, 1624
- [351] RAUSCHER M., 1998, « Leviathan and competition among jurisdictions: the case of benefit taxation », *Journal of Urban Economics*, 44(1), 59-67
- [352] RAUSCHER M., 2005, « Economic growth and tax-competing Leviathans », *International Tax and Public Finance*, 12(4), 457-474
- [353] RAZIN A., SADKA E., 2004, *Capital income taxation in the globalized world*, NBER Working Paper, 10630
- [354] REDOANO M., 2007, « Fiscal interactions among European countries: Does the EU matter? », *CESifo Working Paper*
- [355] REULIER E., ROCABOY Y., 2004, *Comparaison des performances des élus ou mobilité des bases : peut-on identifier le vecteur principal de la compétition fiscale ?*, Communication présentée au LIII^e congrès annuel de l'Association française de science économique, 16 et 17 septembre, Paris, France
- [356] REVELLI F., 2001, « Spatial patterns in local taxation: tax mimicking or error mimicking? », *Applied Economics*, 33(9), 1101-1107
- [357] REVELLI F., 2003, « Reaction or interaction? Spatial process identification in multi-tiered government structures », *Journal of Urban Economics*, 53(1), 29-53
- [358] REVELLI F., 2005, « On spatial public finance empirics », *International Tax and Public Finance*, 12(4), 475-492

- [359] RICHARD J.-F., TULKENS H., VERDONCK M., 2002, « Dynamique des interactions fiscales entre les communes belges 1984-1997 », *Economie et Prévision*, 156, 1-13
- [360] RODDEN J., 2003, « Reviving Leviathan: fiscal federalism and the growth of government », *International Organization*, 57(4), 695-729
- [361] RODRIK D., 1997, *Has Globalisation Gone Too Far?* Washington D.C.: Institute for international Economics
- [362] ROMER P.M., 1986, « Increasing returns and long run growth », *Journal of Political Economy*, 99, 500-521
- [363] ROMER P., 1990, « Endogeneous Technical Change », *Journal of Monetary Economics*, 96, 71-102
- [364] RORK J.C., 2003, « Coveting thy neighbors' taxation », *National Tax Journal*, 56(4), 775-787
- [365] RUBINFELD D., 1987, « The Economics of the Local Public Sector », in : AUERBACH A.J. and FELDSTEIN M., *Handbook of Public Economics*, 2
- [366] RUIZ F., 2006, « Convergence de l'impôt sur les sociétés », *Economie et Prévision*, 173, 79-96
- [367] SAAVEDRA L.A., 2000, « A model of welfare competition with evidence from AFDC », *Journal of Urban Economics*, 47(2), 248-279
- [368] SAIKKONEN P., 1991, « Asymptotically efficient estimation of cointegrating regressions », *Econometric Theory*, 58, 1-21
- [369] SALMON P., 1987, « Decentralisation as an incentive scheme », *Oxford Review of Economic Policy*, 3(2), 24-43
- [370] SAUNDERS P., 1988, « Explaining International Differences in Public Expenditure: An Empirical Study », *Public Finance/Finances Publiques*, 43, 145-162
- [371] Sénat, 1999, *La concurrence fiscale en Europe*, Rapport d'information fait par P. Marini
- [372] Sénat, 2000, Proposition de loi tendant à améliorer l'accès aux fonctions électives municipales
- [373] Sénat, 2003, *Les réformes fiscales intervenues dans les pays européens au cours des années 1990*, Rapport d'information fait par P. Marini et J. Bourdin
- [374] Sénat, 2004, *La délocalisation des industries de main-d'œuvre*, Rapport d'information fait par F. Grignon
- [375] Sénat, 2006, *Projet de loi de finances pour 2006 : Relations avec les collectivités territoriales*, Avis 104
- [376] SHLEIFER A., VISHNY R.W., 1993, « Corruption », *Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 599-617
- [377] SHRODER M., 1995, « Games the states don't play: welfare benefits and the theory of fiscal federalism », *Review of Economics and Statistics*, 77(1), 183-191
- [378] SINN S., 1992, « The taming of Leviathan: competition among governments », *Constitutional Political Economy*, 3(2), 177-196
- [379] SINN H.-W., 1997, « The selection principle and market failure in systems competition », *Journal of Public Economics*, 66(2), 247-274

- [380] SINN H.-W., 1998, « European integration and the future of the welfare state », *Swedish Economic Policy Review*, 5(1), 113-132
- [381] SLEMROD J., 2004, « Are Corporate Tax Rates, Or Countries, Converging? », *Journal of Public Economics*, 88, 1169-1186
- [382] SMITH M.W., 1997, *State welfare benefits: the political economy of spatial spillovers*, mimeo
- [383] SMITH S.C., 1999, « Tax competition with two types of capital », *Journal of Urban Economics*, 45(1), 177-183
- [384] SMITH Z., 1999, *The revenue effect of changing alcohol duties*, IFS Briefing Note, 4
- [385] SOLANO P.L., 1983, « Institutional Explanations of Public Expenditures Among High Income Democracies », *Public Finance/Finances Publiques*, 38, 440-458
- [386] SOLÉ-OLLÉ A., 2003, « Electoral accountability and tax mimicking: the effects of electoral margins, coalition government, and ideology », *European Journal of Political Economy*, 19(4), 685-713
- [387] SOLOW R., 1956, « A Contribution to the Theory of Economic Growth », *Quarterly Journal of Economics*, 70, 65-94.
- [388] SØRENSEN P.B., 2004, « Company tax reform in the European Union », *International Tax and Public Finance*, 11(1), 91-115
- [389] STEGARESCU D., 2004, *Public sector decentralization: measurement concepts and recent international trends*, ZEW Discussion Paper, 04-74
- [390] STEIN E., 1999, « Fiscal decentralization and government size in Latin America », *Journal of Applied Economics*, 2(2), 357-391
- [391] STERDYNIAK H., 2003, « Les réformes fiscales en Europe, 1992-2002 », *Revue de l'OFCE*, 87, 337-407
- [392] STEWART K., WEBB M., 2006, « International competition in corporate taxation: evidence from the OECD time series », *Economic Policy*, 21 (45), 153-201.
- [393] STIGLITZ J.E., 1973, « Taxation, corporate financial policy, and the cost of capital », *Journal of Public Economics*, 2(1), 1-34
- [394] STOCK J.H. et WATSON M.W., 1993, « A simple Estimator of Cointegrating Vectors in Higher Order Integrated Systems », *Econometrica*, 61, 783-820
- [395] STÖWHASE S., 2005, « Asymmetric capital tax competition with profit shifting », *Journal of Economics*, 85(2), 175-196
- [396] SUNLEY E.M., 2002, « The pros and cons of formulary apportionment », *CESifo Forum*, 3(1), 36-37
- [397] SUTTER D., 1999, « Politicians' motives in the rent seeking society », *Managerial Finance*, 25(3-4), 38-52
- [398] SWANK D., STEINMO S., 2002, « The New Political Economy of Taxation in Advanced Capitalist Democracies .», *American Journal of Political Science*, 46(3), 477-89.
- [399] SWIANIEWICZ, P., 2003, *Foundations of Fiscal Decentralization. Benchmarking Guide for Countries in Transition, Local Government and Public Service Reform Initiative/ Open Society Institute, Budapest Colleague London, 2003.*
- [400] TANZI V., 1998, *Corruption around the world: causes, consequences, scope and cures*, IMF Working Paper, 98/63

- [401] TANZI V., DAVOODI H.R., 1997, « Corruption, Public Investment, and Growth », IMF Working Paper 97/139
- [402] TAYLOR-LEWIS R., 1993, The Role of Infrastructure in Productivity and Output Growth: A Case Study of the Group of Seven., thèse de doctorat, College Park, MD: University of Maryland
- [403] TIEBOUT C.M., 1956, « A pure theory of local expenditures », *Journal of Political Economy*, 64(5), 416-424
- [404] TREISMAN D., 2000, « The causes of corruption: a cross-national study », *Journal of Public Economics*, 76(3), 399-457
- [405] TRANDEL G.A., 1994, « Interstate commodity tax differentials and the distribution of residents », *Journal of Public Economics*, 53(3), 435-457
- [406] VINUELA J., 2000, *Fiscal decentralization in Spain*, Paper presented at the conference on fiscal decentralization sponsored by the IMF Fiscal Affairs Department, November 20-21, Washington, DC
- [407] WAGENER A., 2001, « Double Bertrand tax competition: a fiscal game with governments acting as middlemen », *Regional Science and Urban Economics*, 31(2-3), 273-297
- [408] WALLIS J.J., OATES W.E., 1988, « Decentralization in the public sector: an empirical study of state and local government », in: Rosen H.S. (Ed.), *Fiscal federalism: quantitative studies*, University of Chicago Press, Chicago, pp. 5-28
- [409] WANG Y.-Q., 1999, « Commodity taxes under fiscal competition: Stackelberg equilibrium and optimality », *American Economic Review*, 89(4), 974-981
- [410] WANNER P., 2002, *Tendances migratoires en Europe*, Conseil de l'Europe, Direction générale de la cohésion sociale, Comité européen sur la population, Document de travail, Série Démographie européenne, 7
- [411] WEINGAST B.R., SHEPSLE K.A., JOHNSEN C., 1981, «The Political Economy of Benefits and Costs: A Neoclassical Approach to Distributive Politics», *Journal of Political Economy*, 89(4), 642-64.
- [412] WEINGAST B.R., 1995, « The economic role of Political Institutions: Market-preserving Federalism and Economic Growth », *Journal of Laws, Economics and Organization*, 11, 1-31
- [413] WICKSELL K., 1967, « A new Principle of Just Taxation », in: MUSGRAVE R.A and PEACOCK A.T., *Classics in the Theory of Public Finance*, St Martin's Press, 87-97
- [414] WIGGER B.U., WARTHA U., 2004, « Vertical tax externalities and the composition of public spending in a federation », *Economics Letters*, 84(3), 357-361
- [415] WILDASIN D.E., 1988, « Nash equilibria in models of fiscal competition », *Journal of Public economics*, 35(2), 229-240
- [416] WILDASIN D., 1991, « Some rudimentary 'duopoly' theory », *Regional Science and Urban Economics*, 21(3), 393-421
- [417] WILSON J.D., 1986, « A theory of interregional tax competition », *Journal of Urban Economics*, 19(3), 296-315
- [418] WILSON J.D., 1991, « Tax competition with interregional differences in factor endowments », *Regional Science and Urban Economics*, 21(3), 423-451

- [419] WILSON J.D., 1995, « Mobile labor, multiple tax instruments, and tax competition », *Journal of Urban Economics*, 38(3), 333-356
- [420] WILSON J.D., 1999, « Theories of tax competition », *National Tax Journal*, 52(2), 269-304
- [421] WILSON J.D., 2005, « Welfare-improving competition for mobile capital », *Journal of Urban Economics*, 57(1), 1-18
- [422] WILSON J.D., GORDON R.H., 2003, « Expenditure competition », *Journal of Public Economic Theory*, 5(2), 399-417
- [423] WILSON J.D., JANEBA E., 2005, « Decentralization and international tax competition », *Journal of Public Economics*, 89(7), 1211-1229
- [424] WILSON J.D., WILDASIN D., 2004, « Capital tax competition: Bane or boon? », *Journal of Public Economics*, 88(6), 1065-1091
- [425] WINNER H., 2005, « Has Tax Competition Emerged in OECD Countries? Evidence from Panel Data », *International Tax and Public Finance*, 12, 667-687
- [426] WOLLER G.-M., PHILLIPS P., 1998, « Fiscal Decentralization and LDC Economic Growth: An Empirical Investigation », *Journal of Development Studies*, 34(4), 13948.
- [427] WOOLDRIDGE J.M., 2002, *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, Cambridge, MIT Press
- [428] World Bank, 2000, *Entering the 21st century. World development report 1999/2000*, Oxford University Press, New York
- [429] World Bank, 2004, *Measuring fiscal decentralization*, mimeo
- [430] WREDE M., 1996, « Vertical and horizontal tax competition: will unco-ordinated Leviathans end up on the wrong side of the Laffer curve? », *Finanzarchiv*, 53(3-4), 461-479
- [431] WREDE M., 1998, « Household mobility and the moderate Leviathan: efficiency and decentralization », *Regional Science and Urban Economics*, 28(3), 315-328
- [432] WREDE M., 1999, « Tragedy of the fiscal common? Fiscal stock externalities in a Leviathan model of federalism », *Public Choice*, 101(3-4), 177-193
- [433] WREDE M., 2000, « Shared tax sources and public expenditures », *International Tax and Public Finance*, 7(2), 163-175
- [434] WREDE M., 2002, « Vertical externalities and control of politicians », *Economics of Governance*, 3(2), 135-151
- [435] YANG Y., 1996, « Tax competition under the threat of capital flight », *Economics Letters*, 53(3), 323-329
- [436] YASAR M., NELSON C.H., REJESUS R.M., 2006, «The Dynamics of Exports and Productivité at the Plant Level: A Panel Data Error Correction Model (ECM) Approach», in: BALTAGI, *Contributions to Economic Analysis*
- [437] YILMAZ S., (2000), « Book Review: Governance, Decentralization and Reform in China, India and Russia », in: DETHIER J., *World Bank Institute*, Washington D.C.
- [438] ZODROW G.R., MIESZKOWSKI P., 1986, « Pigou, Tiebout, property taxation and the underprovision of local public goods », *Journal of Urban Economics*, 19(3), 356-370

Concurrence fiscale, offre de biens et services publics et intégration européenne

Cette thèse cherche à mettre en évidence l'impact du degré de décentralisation des pays européens sur les choix fiscaux et dépensiers. Partant du constat empirique de l'hétérogénéité des structures institutionnelles et fiscales en Europe, nous construisons tout d'abord un modèle de concurrence fiscale internationale intégrant ces différences nationales. Nous montrons que selon le degré de décentralisation du pays décentralisé, son taux d'imposition consolidé sera supérieur ou inférieur à celui pratiqué par le pays centralisé. Sur le plan empirique, nous vérifions l'existence d'interactions stratégiques pour l'impôt sur les sociétés et l'impôt sur le revenu et différencions les interactions ayant lieu au sein des pays de l'UE15, au sein des PECO et entre ces deux zones, très différentes, notamment dans leur processus de décentralisation. L'objectif de notre seconde modélisation théorique est d'étudier l'effet de la concurrence fiscale sur les choix d'élus Léviathan soumis à une contrainte de réélection. La fourniture de biens publics par le Léviathan n'est pas plus inefficace que celle du bienveillant. Quel que soit leur degré de décentralisation, les pays décentralisés gouvernés par un Léviathan pratiquent un taux d'imposition consolidé sur le capital toujours supérieur à celui du pays centralisé. Néanmoins nos résultats empiriques sur les effets de l'autonomie fiscale locale sur la taille du secteur public diffèrent selon les pays européens. Alors que cette autonomie conduit à un accroissement des dépenses publiques locales dans l'ensemble des pays, la moitié des gouvernements centraux ne répercutent pas ce transfert de compétences et ne diminuent pas leurs propres dépenses.

Mots-clés : fédéralisme financier, interactions fiscales, impôts, mobilité du capital, décentralisation fiscale, dépenses publiques, économétrie spatiale.

Tax competition, provision of public goods and European integration

From stylized facts on institutional and tax systems in the European Union, we build an international tax competition model with national differences. We show that the consolidated tax rate on capital depends on the extent of decentralisation and may be higher or lower than the centralised country's tax rate. Our empirical study investigates the existence of strategic tax interactions between the former EU15 countries and the CEEC's countries regarding corporate and personal income taxes. The aim of our second model is to study the effect of tax competition with a Leviathan incumbent constrained in his rent-seeking by tax competition and voting process. The inefficiency in the provision of public goods is the same with a benevolent planner. Whatever the degree of decentralisation, the consolidated tax rate on capital of the decentralised country is higher than the centralised one. Our empirical results show that the effects of local tax autonomy on the size of government differ among European countries. Whereas the autonomy leads to an increase in local public spending, half of the central governments do not take into account this transfer of jurisdiction and do not reduce their expenditure.

Keywords : fiscal federalism, tax interactions, tax, capital mobility, decentralization, public expenditure, spatial econometrics.

Laboratoire EQUIPPE, Faculté des Sciences Economiques et Sociales, Bât. SH2, Université des Sciences et Technologies de Lille, 59655 Villeneuve d'Ascq Cedex