

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

SECTEUR INFORMEL ET CONCURRENCE FISCALE

MÉMOIRE
PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN ÉCONOMIQUE

PAR
DJAOMAR MARCEL AUGUSTE

JANVIER 2010

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.01-2006). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement n°8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier le professeur MARCEAU Nicolas de ses précieux conseils pour m'avoir aidé à réaliser ce mémoire de maîtrise en économie ainsi que ceux qui ont participé de près ou de loin.

Je tiens aussi à remercier mes collègues de travail lors de mes études à l'Université du Québec à Montréal, en particuliers à DIABY Ousmane, BAH Alassane ainsi qu'à PADILLA Juliana.

TABLES DES MATIERES

REMERCIEMENTS.....	i
TABLES DES MATIERES.....	ii
LISTES DES FIGURES.....	iv
RÉSUMÉ.....	v
INTRODUCTION.....	1
Objectif.....	2
CHAPITRE I :	
LE SECTEUR INFORMEL.....	3
1. De quoi s'agit-il ?.....	3
1.1. Définitions du Bureau International du Travail (BIT).....	3
1.2. Différentes approches.....	4
2. Part du secteur informel dans l'économie.....	7
2.1. Cas du Maroc.....	8
2.2. Cas de l'Inde.....	9
CHAPITRE II :	
REVUE DE LA LITTÉRATURE SUR LA CONCURRENCE FISCALE.....	11
1. Définition de la concurrence fiscale.....	11
2. Modèles de bases de la concurrence fiscale.....	12
2.1. Le modèle de Tiebout.....	13
2.2. Le modèle de Zodrow-Mieszkowski.....	13
2.3. Quelques développements à partir du modèle de base	14

CHAPITRE III :	
LE MODÈLE DE LA CONCURRENCE FISCALE AVEC LE SECTEUR INFORMEL.....	18
1. Présentation du modèle.....	18
1.1. Hypothèses.....	18
1.2. Programme de maximisation.....	21
1.3. Revenu du gouvernement.....	26
2. Équilibre en jeu dynamique.....	31
2.1. Hypothèses dans un jeu stratégique.....	31
2.2. Équilibre parfait en sous-jeux.....	32
CONCLUSION.....	38
BIBLIOGRAPHIE.....	40

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Matrice de destination possible des capitaux dans les pays.....	20
Figure 2 : La loi uniforme de β	26
Figure 3 : Intervalle de solvabilité pour un joueur.....	33
Figure 4 : Les paiements pour le pays B.....	37

RÉSUMÉ

Le secteur informel est incontestablement un phénomène qui a pris de l'ampleur au cours des dernières années dans les pays en voie de développement selon le Bureau International du Travail (BIT). Les études montrent que d'une part, ces pays sont confrontés à l'insuffisance des revenus fiscaux dont l'une des principales causes est le poids grandissant du secteur informel dans leur économie. D'autre part, les pays en développement font face à une concurrence fiscale ardue comme les autres pays. La concurrence contraint les gouvernements des pays en compétition à ne pas fixer un taux d'imposition au-dessus d'un certain niveau afin d'attirer les investissements. Et aussi, les gouvernements ne vont jamais fixer un taux d'imposition au-dessous d'un certain niveau pour s'assurer un minimum de revenu fiscal.

La présente étude propose un modèle de concurrence fiscale qui intègre le secteur informel. Notre modèle se base sur l'article «Why do most countries set high tax rates on capital? »¹. Cet article ne tient pas en compte un secteur où le revenu de la production n'est pas soumis à la taxation. Nous avons voulu prendre en considération ce secteur spécifique que nous définissons comme secteur informel dans notre modèle. Nous allons utiliser les outils de la microéconomie moderne entre autre la théorie des jeux. La résolution du problème dans le modèle consiste à faire apparaître les décisions que les gouvernements vont prendre pour fixer les niveaux de taxation dans un jeu dynamique. Ces taux forment l'équilibre parfait en sous-jeux. Et la résolution du jeu va être solutionnée à rebours. Étant donné que les capitaux immobiliers sont de tailles différentes, les capitaux mobiles vont certainement se localiser dans celui qui possède la plus petite taille. Ce qui va lui permettre d'obtenir un meilleur revenu quelque soit l'ordre du jeu.

¹ MARCEAU, N., MONGRAIN, S., WILSON, J., (2007), "Why do most countries set high tax rates on capital?" , *Cahier de recherche/Working papers* 07-11, CIRPÉE

INTRODUCTION

La libre circulation des capitaux est un fait marquant dans le monde contemporain. Pour cela, les décisions prises au niveau des gouvernements prennent en compte cette réalité afin qu'ils puissent faire face aux innombrables défis économiques dans leurs pays. Et parmi les plus grands défis des gouvernements figurent l'attraction des capitaux. En effet, chaque gouvernement s'efforce de faire valoir sa potentialité en matière de politiques fiscales attractives pour inciter les détenteurs de capitaux à investir dans leur pays. D'où la concurrence acharnée que se livrent les pays. Ainsi, on parle de concurrence fiscale entre les pays.

Pour cette étude, nous allons partir d'un fait réel marquant les économies des pays en voie de développement qui est le secteur informel car il a acquis une ampleur grandissante, en particulier dans les pays en développement. Nous allons définir ce secteur de manière très simple et l'intégrer dans un modèle de la concurrence fiscale. Ainsi, on peut se poser la question de savoir comment les gouvernements vont-ils fixer les taux d'imposition qui leur permettent d'attirer le capital mobile et d'assurer un meilleur revenu fiscal.

Afin de répondre à cette problématique, il est important de définir le secteur informel avec différentes approches dans une première partie. Nous allons prendre les exemples du Maroc et de l'Inde qui ont enregistré un taux de croissance économique élevé ces dernières décennies et dont le secteur informel a largement contribué à cela.

Une seconde partie sera consacrée à la revue de la littérature du modèle de base sur la concurrence fiscale.

Et enfin, un modèle de la concurrence fiscale incluant le secteur informel sera analysé dans une dernière partie. Le cas d'un jeu séquentiel est retenu pour l'analyse. Ce qui va nous permettre de trouver les équilibres de parfaits en sous-

jeux correspondants aux niveaux de taxation fixé par chaque pays en compétition.

Objectif

L'objectif de cette étude n'est pas de faire une analyse approfondie du secteur informel. Mais il consiste à prendre cette réalité sous une forme théorique et d'analyser les impacts de son introduction dans un modèle de concurrence fiscale sur les choix des taux d'imposition que les gouvernements des pays en concurrence vont prendre.

Notre contribution est d'étudier un modèle de la concurrence fiscale en intégrant le secteur informel sous une forme simple. On définira le secteur informel comme un secteur où les revenus de la production sont dépourvus de toute taxation.

Sur le plan académique, cette étude pourrait servir ultérieurement à faire des observations empiriques et une analyse économétrique pour vérifier la ténacité de propositions issues de la résolution du problème. Mais en ce qui nous concerne, l'analyse de notre hypothèse se fera d'une manière théorique.

En pratique, elle pourrait contribuer aux sources d'inspiration des acteurs qui élaborent les politiques économiques dans les pays en voie de développement et qui doivent désormais prendre en compte le secteur informel.

CHAPITRE I :

LE SECTEUR INFORMEL

1. De quoi s'agit-il ?

1.1. Définitions du Bureau International du Travail (BIT)

Le rapport du BIT de 1972 a tenté de définir les critères du secteur informel:

- la facilité d'entrée à l'activité
- un marché de concurrence non réglementé
- la propriété familiale des entreprises
- l'échelle restreinte des activités
- le recours aux réserves locales
- le recours à une technologie adaptée et à une forte intensité de travail
- une formation acquise hors du système scolaire

La définition du secteur informel a beaucoup évolué depuis l'adoption de la première tentative en 1972. Le rapport du BIT de 1993 propose une autre définition comme « le faible lien entre les institutions officielles et les unités de production qui opèrent à petite échelle, avec peu ou pas de division entre le travail et le capital en tant que facteurs de production. Les relations de travail, lorsqu'elles existent, sont surtout fondées sur l'emploi occasionnel, les relations de parenté ou les relations personnelles et sociales plutôt que sur des accords contractuels comportant des garanties en bonne et due forme ».

Le secteur informel a fait l'objet de plusieurs études dans divers domaines de l'économie. Le champ d'étude concernant ce secteur est très vaste, et évidemment de plus en plus difficile à cerner à cause des diverses approches.

Nous allons essayer de donner quelques approches définissant le secteur informel dans la littérature existante.

1.2. Différentes approches

Il existe trois grandes approches du secteur informel dans la littérature. On distingue l'approche dualiste, l'approche fonctionnaliste et l'approche néo-institutionnaliste.

1.2.1. Approche dualiste

Cette approche est inspirée de la théorie dualiste de Lewis (1954). Elle est basée sur la coexistence du secteur économique traditionnel, principalement de l'agriculture avec un excès de la main d'œuvre d'une part et du secteur moderne incarné par l'industrie capable d'embaucher un nombre limité de cette main d'œuvre d'autre part. En effet, selon les théories du développement des années 60, le secteur informel est dû à la pléthore de la main d'œuvre du secteur traditionnel qui devrait être absorbée par le secteur moderne.

Il devrait y avoir une transformation structurelle par le transfert des activités économiques du secteur traditionnel vers le secteur moderne. Le rythme de ce transfert devrait dépendre du taux d'investissement industriel et de l'accumulation du capital dans le secteur moderne². Mais cette prédiction théorique ne s'est pas réalisée. L'excès de la main d'œuvre issu du secteur primaire qui n'a pas pu accéder au secteur moderne s'est tourné vers le secteur informel.

Par ailleurs, on a assisté à une immigration « campagne-ville» où les populations rurales fuient les campagnes pour chercher du travail en ville, ce

² EASTERLY, William (2002), "The Elusive Quest for Growth: Economists' Adventures and Misadventures in the Tropics", *MIT Press*, Cambridge, Mass

qui a accru le chômage dans le milieu urbain des pays en développement. Ce phénomène a entraîné le gonflement du secteur informel car bon nombre de la population s'est orienté vers ce secteur en créant leur propre activité comme pour devenir des entrepreneurs indépendants pour les uns ou tout simplement pour essayer de survivre pour les autres. Concernant ce dernier point, lie (2007) a analysé le dualisme comme le secteur moderne où les travailleurs sont plus productifs avec un salaire plus élevé, contrairement au secteur traditionnel où les travailleurs sont beaucoup moins productifs. Cette configuration est due au fait que l'intensité en capital est plus élevée dans le secteur moderne par rapport à celui du secteur traditionnel. Cette économie à deux vitesses a favorisé l'élargissement du secteur informel à travers la population qui possède peu de capitaux pour démarrer des petites et moyennes entreprises afin de subvenir à leur besoin quotidien.

1.2.2. Approche fonctionnaliste

L'approche fonctionnaliste est définie dans une autre logique. Elle considère le secteur informel comme un secteur où les populations créent des activités économiques qui leurs permettent de manifester leurs liens sociaux en dehors du secteur formel. On parle ainsi d'économie sociale. Par exemple, les coopératives non formelles en Afrique comme les tontines conjuguant le volet économique et l'aspect social sont une forme de secteur informel³. Ce genre de coopératives fonctionne sur la base de la confiance mutuelle entre les membres d'une communauté. C'est cette confiance qui perpétue les activités dans ce secteur informel.

Peemans (1997) trouve une origine plus lointaine du secteur informel. Il parle d'un processus de longue durée qui faisait toujours partie des sociétés dans les

³ DEVELTERE, P. (2000), "Exclusion sociale, secteur informel et économie sociale", *Le courrier ACP-UE*, No 178, p.68-70, Katholieke Universiteit Leuven.

pays en développement. Et il définit le secteur informel en Afrique, comme un secteur évoluant dans une économie populaire séculaire appartenant à un tissu de production existant avant la colonisation qui a sévit la plupart des pays en développement, mais qui a été à la fois marginalisé et diversifié pendant une bonne partie de la période postcoloniale. Ainsi, selon lui, le secteur informel n'est pas un phénomène qui date de quelques décennies mais trouve son origine dans les pratiques populaires économiques et sociales de la population des pays en voie de développement depuis des siècles.

À la différence de l'approche dualiste qui date des années 60 où le secteur informel est le recours pour les populations qui n'arrivent pas à intégrer le système formel, l'approche fonctionnaliste analyse le secteur informel comme une partie intégrante des sociétés en voie de développement.

1.2.3. Approche néo-institutionnaliste

De Soto (1994) propose une dernière génération de définition du secteur informel comme « l'illégal », par opposition à l'État et à ses réglementations. Ainsi, le secteur informel est l'ensemble des activités économiques qui se réalisent en marge de la législation pénale, sociale ainsi que fiscale et qui échappent à la comptabilité nationale. Cette approche englobe le secteur informel dans un cadre plus vaste qui souligne l'idée de fraude. Les acteurs de l'informel choisissent ce secteur pour diverses raisons. Parmi cela, il y a le fait de vouloir éviter les taxes qui leur semblent trop élevées. Pour faire face à cela, beaucoup de pays ont mis en place une politique fiscale permettant d'attirer les activités informelles vers le secteur formel en instaurant la taxe synthétique⁴ par exemple. C'est une taxe préférentielle qui incite les petites et moyennes entreprises avec un faible niveau de capital à formaliser leurs activités de

⁴ La taxe synthétique a été mise en vigueur à Madagascar dans les années 90

production. Malgré cela, le problème est loin d'être résolu. Ces petites et moyennes entreprises ne veulent pas se faire enregistrer au niveau de l'administration pour ne pas payer de taxes car elles trouvent que leurs activités sont trop restreintes et qu'ils n'ont pas assez de marge pour payer les impôts. Elles préfèrent prendre le risque d'exercer leurs activités dans l'illégalité.

À travers ces diverses approches non exclusives, on peut aborder la littérature du secteur informel selon l'orientation du sujet. La présente étude ne fait pas exception à cela. La dernière approche définissant le secteur informel comme un secteur d'activité échappant à tout contrôle de l'État sera retenue. Ainsi, on le définira comme une partie de l'activité économique dépourvue de toute taxation. Dans le cadre de cette étude, le secteur informel sera présenté sous une forme très simple d'un secteur illégal. Par contre, les entreprises qui évoluent dans le secteur formel paient les taxes qui contribuent aux recettes fiscales.

2. Part du secteur informel dans l'économie

Le secteur informel a été choisi dans cette étude pour représenter les activités qui évoluent hors taxation parce qu'il contribue à une part importante de la production et aux revenus des pays en voie de développement.

Selon l'Organisation internationale du travail (OIT), le secteur informel constitue une part importante dans les économies africaines, sud-américaines et asiatiques. La contribution de l'économie informelle au Produit Intérieur Brut (PIB) se situerait entre 25 % et 50 % dans les huit pays de l'UEMOA⁵ (OIT,

⁵ Union Economique et Monétaire Ouest Africain

2002). En Asie, la contribution du secteur informel au PIB se situerait entre 16 % et 32 % (OIT, 2004).

Depuis des décennies, beaucoup de pays en développement font face à la pauvreté.

Les pays africains sont les plus touchés. Selon les statistiques de la Banque mondiale de 2008, un milliard d'individus environ — soit un cinquième de la population de la planète — vivent avec moins de 1 USD par jour. Et l'Afrique comptait 31 % des habitants de la planète vivant dans l'extrême pauvreté en 2004, contre 19 % en 1990, et 11 % seulement en 1981⁶.

Charmès (2001) mentionne que la pauvreté est l'un des facteurs qui a favorisé le secteur informel. La pauvreté conduit à la débrouillardise et à la recherche d'un emploi pour survivre. Pour avoir une idée de la réalité du secteur informel dans les pays en développement, nous allons présenter le cas du Maroc et celui de l'Inde. Ces deux pays ont connu une croissance économique importante ces dernières décennies.

2.1. Cas du Maroc

Le Maroc est un pays qui a connu un taux de croissance économique remarquable durant les trente dernières années, soit une croissance de 763% entre 1975 à 2005. Les autorités marocaines ont constaté que cette croissance ne trouve pas sa source uniquement dans les activités formelles. C'est pourquoi le secteur informel a fait l'objet d'une étude significative au Maroc en 2004⁷.

À l'instar de tous les pays ayant acquis leur indépendance dans les années 60, le Maroc a construit un modèle de développement sur le modèle dualiste où le

⁶ Définition de la pauvreté selon la Banque mondiale

⁷ ALAMI, R. (2006), *Le secteur informel au Maroc : 1956-2004*, IRD

secteur moderne, par le biais de l'industrialisation, devrait absorber le secteur traditionnel. Le secteur informel devrait constituer une étape transitoire dans ce processus. Ce qui n'était pas le cas car ce dernier est devenu permanent et, au contraire, a connu une forte croissance.

En 2000, l'enquête a recensé 39,0 % de l'emploi informel non agricole. Toutes les catégories de personnes sont représentées dans cette catégorie d'emploi comme les jeunes, les migrants, les femmes, les enfants mais aussi des diplômés et parfois des petits fonctionnaires pour boucler leur fin de mois. Il existe une dynamique incontestable de création d'emplois dans ce secteur au moment où le secteur formel offre de moins en moins d'opportunité. Néanmoins, le secteur informel est limité dans le sens où il joue en faveur de l'auto-emploi. Ce sont les travailleurs indépendants qui forment la composante essentielle du travail informel avec 69% au Maroc.

L'enquête indique que parmi les causes de la consolidation du secteur informel figure le chômage. La population active occupée a augmenté de 3,75 % par an entre 1989 et 1996, tandis que le chômage s'est accru deux fois plus vite (soit environ 7,5 % par an) entre 1990 et 1996. Le chômage urbain a doublé entre 1976 et 2000, allant de 10,8 % en 1976 à 18,4% en 1984, et de 22% en 2000 à 20 % en 2002. Le rapport de l'enquête met en évidence le lien entre cette croissance du chômage et celle du secteur informel.

2.2. Cas de l'Inde

L'Inde se trouve parmi les pays où le secteur informel occupe une place importante dans le monde. Avec un Produit Intérieur Brut croissant aux alentours de 6.5% par an ces dernières années, l'Inde est aussi devenu une puissance économique émergente grâce notamment à l'évolution de sa

production et surtout sa capacité d'attirer les capitaux étrangers à investir dans le pays.

Le National Sample Survey Organisation (NSSO)⁸ a effectué une enquête concernant l'emploi en Inde durant la période 1999-2000 et ses résultats ont montré que, sur une population active totale de 397 millions, seulement 28 millions de travailleurs sont employés dans le secteur formel et le reste évolue dans le secteur informel. Il révèle que pendant plus d'une décennie, l'emploi dans le secteur formel a stagné ou légèrement baissé. La contribution du secteur informel dans le total du PIB à prix courants a été de plus de 60%.

Le résultat de l'enquête montre aussi qu'il y avait 44,35 millions d'entreprises et 79,71 millions de travailleurs employés dans le secteur non-agricole informel. Parmi ces entreprises, 25,01 millions d'entre elles employant 39,74 millions de travailleurs étaient dans les zones rurales tandis que 19,34 millions d'entreprises avec 39,97 millions de travailleurs dans les zones urbaines.

Actuellement, le gouvernement indien fait face à un énorme défi pour l'intégration du secteur informel dans le cadre légal vu son potentiel économique grandissant.

⁸ Le NSSO est l'office nationale des statistiques indiennes

CHAPITRE II :

REVUE DE LA LITTÉRATURE SUR LA CONCURRENCE FISCALE

1. Définition de la concurrence fiscale

La notion de la concurrence fiscale a été abordée par de nombreux auteurs. Parmi eux figurent Wilson et Wildasin qui proposent une définition étroite de la concurrence fiscale⁹. Ils définissent la concurrence fiscale comme la mise en place d'une taxe non-coopérative où les gouvernements indépendants à travers leurs choix politiques se livrent à une concurrence par une assiette fiscale mobile.

La concurrence fiscale peut être verticale ou horizontale. Dans un même pays, il peut y avoir les deux formes de concurrence. Le Canada qui est un État fédéral donne une illustration. Il y a les taxes du gouvernement fédéral et des gouvernements provinciaux.

Et en ce qui concerne la concurrence fiscale horizontale, les gouvernements au même niveau sont en concurrence. Dans ce cas, la concurrence se fait entre les gouvernements provinciaux afin d'attirer les capitaux sur sa province.

Mais en ce qui concerne cette étude, nous n'allons pas faire la différence entre ces deux cas.

D'autre part, la concurrence fiscale peut être définie dans le cadre d'une externalité. On parle d'une concurrence fiscale si les décisions d'une collectivité affectent directement les capacités d'autres collectivités. Et les

⁹ WILSON, J., WILDASIN D., (2001), "Tax competition :Bane or Boon, for Office of Tax Policy Research", *Institute for Fiscal Studies Conference*, May 24-25 , London, UK

mécanismes de marché se révèlent insuffisants pour réguler cette interaction. C'est la définition économique même d'une externalité.

Le gouvernement d'un pays ne paie pas l'interaction engendrée d'une externalité négative, ou n'est pas rétribué en cas d'externalité positive. La concurrence fiscale embrasse alors les situations où les décisions d'un gouvernement dans un pays en matière de règles d'imposition affectent la prise de décision dans d'autres pays. Cette interaction n'est possible que si les assiettes fiscales concernées sont mobiles¹⁰.

2. Modèles de bases de la concurrence fiscale

Les modèles de base de la concurrence fiscale sont inspirés par les travaux de Tiebout (1956) et principalement de Zodrow-Mieszkowski (1986).

Raspiller (2005) tente de tirer quelques enseignements sur cette littérature que nous allons donner un petit aperçu.

Ensuite, nous allons donner un développement du modèle mettant en lumière l'application et l'utilisation du jeu dynamique, en l'occurrence le modèle de Wildasin (1998), qui étudie le comportement des gouvernements pour fixer les taux d'imposition à l'équilibre de Nash fiscal ainsi qu'un résumé du modèle de Marceau, Mongrain et Wilson (2007) auquel nous allons baser notre modèle dans le chapitre III en intégrant le secteur informel.

¹⁰ RASPILLER, S., (2005), "La concurrence fiscale: les principaux enseignements de l'analyse économique", *Direction des Synthèses et Études Économiques*, INSEE

2.1. Le modèle de Tiebout

Ce modèle constitue l'un des précurseurs de la théorie sur la concurrence fiscale moderne. Il suppose la mobilité parfaite des individus. Ces derniers font une comparaison entre les impôts qu'ils devraient payer dans chaque localité et les biens publics que la localité propose. À partir de cette comparaison, l'individu fait le choix de la localité qui lui offre le meilleur ratio impôts/biens publics. D'où la célèbre formule de Tiebout disant que : «les individus votent avec leurs pieds».

L'analyse de Tiebout repose ainsi sur deux hypothèses fondamentales. Il y a la parfaite mobilité des individus et le couple système d'imposition/ biens publics. D'une part, les impôts servent uniquement à financer les biens publics mais n'ont pas de vocation redistributive. D'autre part, l'offre en biens publics d'une collectivité ne génère pas d'externalité.

En pratique, les hypothèses proposées sont difficilement réalisables au niveau d'un pays et encore moins au niveau international.

Le problème de la mobilité des personnes est en effet bien plus restreint. L'État, supposé rationnel, choisit le système d'imposition qui est une solution d'un programme d'optimisation. Ce programme consiste à maximiser une fonction objectif modélisant les préférences de l'État. Le choix de la fonction objectif est crucial. La solution du programme dépend essentiellement du jeu de variables retenues.

2.2. Le modèle de Zodrow-Mieszkowski

Le modèle suppose une économie composée de plusieurs petites juridictions. Cette économie produit un bien privé. La fonction de production est à

rendement constant. Elle ne dépend que du travail qui est supposé comme un facteur immobile et du capital pris comme le facteur mobile. Ces deux facteurs sont disponibles en quantité fixe et limitée. Le taux de transformation du bien privé en bien public est égal à l'unité. Le bien public est produit uniquement à partir du bien privé. Le bien public dans chaque juridiction est financé par la taxe qu'elle prélève. La fonction d'utilité de l'individu représentatif dépend de son niveau de consommation de ces deux biens. Le capital est supposé parfaitement mobile. Et pour cela, il cherche à s'installer dans le pays qui lui offre le meilleur rendement net. Si une juridiction augmente unilatéralement son taux d'imposition, son stock de capital va se réduire au profit des autres. Cette fuite de capitaux constitue un coût qui affecte la production du bien public. En effet, la diminution du capital entraîne une réduction des impôts prélevés et par conséquent, réduit la production du bien public. Cela illustre bien la concurrence fiscale comme une externalité fiscale que l'on a évoquée dans la définition. Et l'on parle d'équilibre non-optimal. On ne peut pas atteindre l'optimalité du fait qu'une augmentation du capital dans un pays se fait au détriment des autres.

Mais si l'augmentation du taux d'imposition se fait de manière exogène, la production du bien public sera plus grande pour chaque pays. Dans ce cas, l'inefficacité pourrait provenir de la nécessité pour les pays d'imposer le capital à la source. Cela veut dire que le gouvernement impose les revenus réalisés dans son pays, y compris ceux perçus par les non-résidents.

Pour résoudre ce problème, leur modèle propose une coordination des taux d'imposition sur le capital entre les pays. Ainsi, on peut imaginer qu'une coopération entre les pays pourrait améliorer la production du bien public car les niveaux de taxation des pays qui coopèrent vont rester stables.

2.3. Quelques développements à partir du modèle de base

Les principales hypothèses du modèle de Zodrow et Mieszkowski sont reprises dans la plupart des modèles de concurrence fiscale. En particulier, nous allons prendre les travaux de Wildasin traitant un modèle standard de la concurrence fiscale¹¹.

La contribution de son modèle consiste en l'adoption des comportements stratégiques d'une collectivité face à la décision d'une autre. Les hypothèses reprennent celles de Zodrow-Mieszkowski (1986). Mais comme il présente son modèle sous forme de jeu, on peut le traduire comme suit. Le choix du niveau de taxation d'un pays influence celui des autres pays. On parle de comportement non-coopératif vu l'hypothèse de la mobilité parfaite des capitaux entre les pays. Pour être compétitif, un pays doit avoir un taux de taxation plus bas par rapport aux autres afin d'attirer le plus de capitaux possible. À partir du moment où un pays abaisse son taux, les autres vont emboîter le pas pour être à leur tour compétitif.

La modélisation de ce jeu non coopératif prend comme variables stratégiques les taux de taxation du capital de chaque pays. Le problème consiste à maximiser une programmation de l'utilité d'un agent représentatif sous contraintes du bien privé et du bien public. Ainsi, on peut trouver un équilibre de Nash fiscal où les taux fiscaux sont faibles par rapport à l'optimum social. On parle d'inefficacité.

¹¹ WILDASIN, D. (1988), "Nash equilibria in models of fiscal competition", *Journal of Public Economics* 35, 229-240.

En ce qui concerne cette étude, nous allons baser notre modèle sur l'article de Marceau, Mongrain et Wilson¹². Nous allons donner brièvement un petit résumé.

Les hypothèses de base du modèle ne sont pas très différentes de ce que nous avons cité plus haut. Mais pour le besoin du modèle, les auteurs poussent un peu plus loin leurs analyses.

La diminution du revenu par l'effet de la concurrence fiscale est mitigée à cause de la différence de traitement des bases fiscales mobile et immobile. Dans ce contexte, il y a deux sortes de comportements pour les pays ayant une base fiscale mobile. Il s'agit de choisir une taxation nulle ou faible d'un côté et un système de taxation préférentielle où une part du capital échappe à l'impôt, de l'autre. Mais pour cela, la littérature sur la concurrence fiscale ne trouve pas de compromis sur les régimes préférentiels et non-préférentiels. Janeba et Peters (1999) aboutissent à la conclusion suivante : l'élimination des régimes préférentiels conduit à l'augmentation du niveau total de la taxation sur le revenu. Alors que Keen (2001) arrive à une conclusion totalement opposée.

Lorsque les pays sont autorisés à percevoir individuellement des taux d'imposition sur les capitaux mobile et immobile, la concurrence fiscale pour attirer le capital mobile s'intensifie, causant une importante perte de recettes fiscales car les taux d'imposition baissent.

La question que les auteurs se posent dans leur modèle est de savoir s'il est préférable d'apporter un traitement différencié des capitaux mobile et immobile par le biais des pays qui offrent de faibles taux d'imposition dans un régime fiscal non-préférentiel, ou par l'intermédiaire d'un traitement fiscal préférentiel.

¹² MARCEAU, N., MONGRAIN, S., WILSON, J., (2007), "Why do most countries set high tax rates on capital?", *Cahier de recherche/Working papers* 07-11, CIRPÉE

La concurrence fiscale avec un régime fiscal non-préférentiel conduit à une perte de revenu fiscal comparé au régime fiscal préférentiel. Cependant, le revenu fiscal pourrait augmenter dans un régime fiscal non-préférentiel. L'analyse sur le régime fiscal non-préférentiel montre que les pays qui offrent de faibles taux d'imposition émergent dans les petits pays.

L'intuition qui se dégage est la suivante : les petits pays font face à une base fiscale plus élastique, leur donnant une incitation à mettre en place un niveau de taxation plus faible. Si un petit pays a une faible base fiscale, il devient importateur de capitaux. Ce qui lui donne un ratio capital/travail relativement élevé tandis que les autres pays restent les mêmes. Cependant, le reste du monde ne va pas tenter d'attirer le capital mobile. Il va plutôt se concentrer sur leur capital immobile pour financer les biens publics.

L'analyse développée dans leur modèle consiste à trouver l'équilibre du jeu simultané et celui du jeu séquentiel.

Mais en ce qui concerne notre étude, nous allons exposer dans le chapitre III qui suit, le modèle de concurrence fiscale prenant en compte le secteur informel. Nous allons utiliser un jeu séquentiel simple entre deux pays pour déterminer l'équilibre parfait en sous-jeu.

CHAPITRE III : LE MODÈLE DE LA CONCURRENCE FISCALE AVEC LE SECTEUR INFORMEL

1. Présentation du modèle

1.1. Hypothèses

Considérons un monde constitué de deux pays soient le pays A et le pays B. Le gouvernement de chaque pays choisit respectivement son niveau de taxation que l'on note respectivement par t^A et t^B .

Supposons qu'il existe deux sortes de capitaux disponibles dans l'économie : le capital mobile M et le capital immobile I . Les capitaux disponibles dans ce monde sont donc donnés par $K = M + I$. Le capital mobile M peut être orienté vers le pays A soit alors M^A ou vers le pays B, alors M^B .

Le détenteur du capital mobile va toujours choisir de localiser le capital dans le pays qui lui offre le meilleur rendement net possible du capital. Une fois que la destination du capital est choisie, le capital va être investi dans le secteur formel (voir figure 1, p.20). Dans la réalité, il est difficile d'imaginer qu'une multinationale, qui veut investir dans un pays en développement, décide de s'implanter dans le secteur informel, non seulement par sa taille mais aussi par les activités qu'il va mener. Donc, le cas d'un capital mobile qui est investi dans le secteur informel est exclu de notre modèle.

Ensuite, il y a le capital immobile I qui est disponible dans chaque pays. Ce capital ne peut pas se localiser à l'extérieur du pays. On désigne respectivement par I^A et I^B les capitaux immobiliers qui sont propres aux pays A et B. Par contre, le détenteur du capital immobile dans chaque pays peut faire le choix d'investir dans le secteur légal ou investir dans le secteur informel. Ce dernier est une

fonction de β qui représente le coût de rester dans l'illégalité car le revenu du capital immobile dans ce secteur n'est pas soumis à la taxation t . Ce coût peut-être par exemple le gardiennage pour une vigilance face à une probable inspection des agents gouvernementaux. Dans un tel cas, nous allons admettre que le coût de rester dans l'illégalité β est inférieur à la taxation t .

D'une manière générale, on peut résumer comme suit le fonctionnement de ce monde. Premièrement, chaque pays choisit son niveau taxation t^A et t^B . Ensuite, le capital mobile se localise dans le pays A ou B en fonction du rendement net du capital qu'offre chaque pays. Le capital mobile se localise seulement dans le secteur légal. Enfin, le capital immobile dans chaque pays, va faire le choix d'investir dans le secteur légal ou illégal en fonction du coût β par rapport à t .

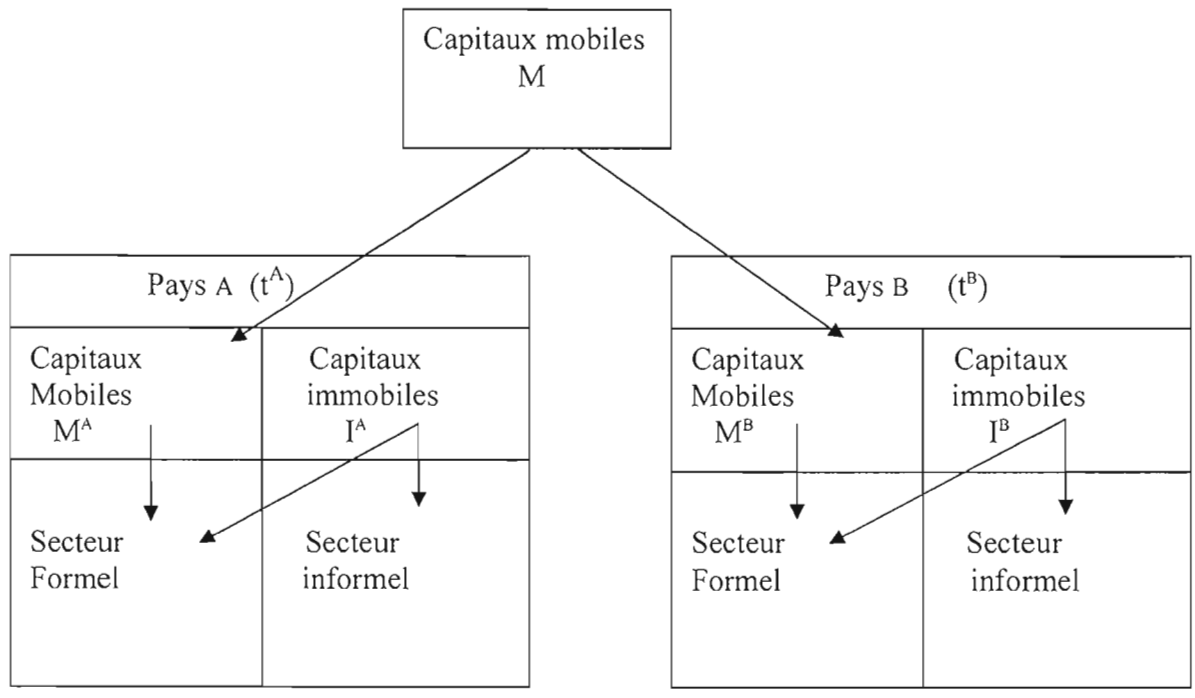


Figure 1 : Matrice de destination possible des capitaux dans les pays

1.2. Programme de maximisation

En tenant compte des hypothèses évoquées ci-dessus, nous allons présenter le programme de maximisation permettant de trouver le niveau du capital que l'investisseur (détenteur du capital) est prêt à investir dans le secteur formel et celui du secteur informel. Dans chaque pays, le citoyen représentatif détient une fonction de production :

$F(K) = \gamma K$ est une fonction qui transforme le capital en production.

Si les détenteurs de capitaux mobiles M et les propriétaires de capitaux immobiliers I investissent une unité de capital dans un pays, alors la fonction de production est donnée par $F(M+I) = \gamma (M+I)$ avec $\gamma > 0$.

F est une fonction croissante avec $F' > 0$ pour chaque pays et γ la technologie associée au capital afin de transformer et produire les biens. Le rendement net du capital est donné par $\rho = F'(K) - t_i = \gamma - t_i$

1.2.1. Le capital investi dans le secteur formel

Le programme de maximisation veut que, pour le capital mobile qui se localise dans un pays et dans le secteur légal, le détenteur du capital va maximiser son rendement ou sa consommation nette en réduisant ses coûts. Ce qui se traduit par le retour total de leur investissement diminué des coûts.

Supposons que la fonction de coût est donnée par $C(X)$ où X qui est inférieur à K . En effet, X représente le capital investi dans le secteur formel provenant du capital mobile et d'une partie du capital immobile car l'autre partie de ce dernier est investi dans le secteur informel. Ainsi, on peut obtenir le niveau du capital investi dans le secteur formel par le programme de maximisation suivant :

$$L(t) = \max_X (\gamma - t) X - C(X) \quad (1)$$

Nous allons prendre une fonction de coûts $C(X) = \frac{X^2}{2}$ avec $C' > 0$ et $C'' > 0$.

La condition de premier ordre caractérisant la décision de l'investissement dans le secteur formel est :

$$(\gamma - t) - X = 0, \text{ soit on a } X(t) = \gamma - t \quad (2)$$

Dans ce cas, $X(t)$ représente la taille de l'investissement dans le secteur formel.

$$\frac{dX(t)}{dt} = -1 < 0$$

Un investissement supplémentaire du capital découle d'une diminution de la taxation t . À partir de $t = \gamma$, on ne peut plus envisager un investissement dans ce secteur. En introduisant (2) dans (1), on obtient $L(t)$ qui n'est autre que le rendement total net si l'investissement se fait dans le secteur formel. Et l'on a :

$$L(t) = (\gamma - t)^2 / 2 > 0$$

$$\frac{dL(t)}{dt} = -\gamma + t. \text{ On a } \frac{dL(t)}{dt} < 0, \text{ puisque } t < \gamma.$$

Dans ce cas, une diminution de la taxe t provoque une augmentation du rendement de l'investissement dans le secteur formel $L(t)$.

1.2.2. Le capital investi dans le secteur informel

De son côté, seul le capital immobile peut être investi dans le secteur informel. On sait que le revenu obtenu à partir du capital investi dans ce secteur n'est pas soumis à la taxation. Cela veut dire que le revenu issu des biens de production transformés à partir de la technologie γ est exempt de t . Par contre, on a noté que l'investissement dans le secteur informel a un certain coût β (détaillé à la page 24).

Supposons que la fonction de coût est donnée par $C(Z) = \frac{Z^2}{2}$ où Z représente le capital investi.

D'où le programme de maximisation devient :

$$G(\beta) = \max_Z \gamma Z - (1 + \beta) C(Z) \quad (4)$$

La condition de premier ordre nous donne le montant du capital optimal que le détenteur du capital est prêt à investir dans le secteur informel soit :

$$\gamma - (1 + \beta) Z = 0$$

$$\text{Et l'on a } Z(\beta) = \frac{\gamma}{(1 + \beta)} \quad (5)$$

Pour un investissement supplémentaire dans le secteur informel, on a :

$$\frac{dZ(\beta)}{d\beta} = -\frac{\gamma}{(1 + \beta)^2} < 0$$

Cela signifie qu'une augmentation du coût dans le secteur informel, c'est-à-dire de β , va diminuer l'investissement dans ce secteur.

En injectant (5) dans (4), on obtient $G(\beta)$ qui s'avère être le rendement total si l'investissement s'effectue dans le secteur informel. Et l'on a :

$$G(\beta) = \frac{\gamma^2}{2(1+\beta)} > 0$$

En calculant la variation de $G(\beta)$ par rapport à β , on a :

$$\frac{dG(\beta)}{d\beta} = \frac{(1+\beta) - \gamma^2}{2(1+\beta)^2} < 0 \text{ puisque } \gamma^2 > 1 + \beta$$

Dans ce cas, une augmentation du coût de rester dans le secteur informel β va diminuer le rendement total du secteur informel $G(\beta)$.

1.2.3. Décision du capital immobile de se localiser dans le secteur formel ou informel

Il est important de noter que β constitue un repère décisif pour le détenteur du capital immobile dans un pays afin de choisir s'il va se localiser dans le secteur informel ou dans le secteur formel. Le choix va se faire entre la taxation t et le coût β .

On suppose que β suit une loi uniforme compris entre 0 et 1 noté par : $\beta \sim U[0, 1]$ (voir figure 1 p.25). L'hypothèse d'uniformité est conforme à la définition simple du secteur informel que nous traitons dans cette étude.

Il existe un $\hat{\beta}$ tel que $0 < \hat{\beta} < 1$, qui représente le « coût-limite » pour un détenteur du capital immobile.

$\hat{\beta}$ est une référence pour le détenteur du capital immobile afin de lui permettre de choisir s'il va investir dans le secteur informel ou dans le secteur formel.

Pour cela, on peut dire que d'une part $\hat{\beta}$ constitue le coût minimal dont le détenteur d'un capital immobile dans un pays est prêt à accepter pour investir dans le secteur formel.

Et d'autre part, il désigne le coût maximal que le propriétaire du capital immobile dans un pays est prêt à accepter afin d'investir dans le secteur informel. Ainsi, $\hat{\beta}$ est donné par la solution de :

$$L(t) = G(\hat{\beta})$$

En effectuant l'opération (3) = (6), on obtient :

$$\hat{\beta} = \frac{t(2\gamma - t)}{(\gamma - t)^2}$$

Pour $\beta < \hat{\beta}$, le détenteur du capital immobile va choisir le secteur informel qui va lui permettre de payer moins de charges. Par contre, si $\hat{\beta} < \beta$, il préfère aller dans le secteur formel afin de s'acquitter les taxes.

On peut schématiser la répartition des secteurs formel et informel de la manière suivante :

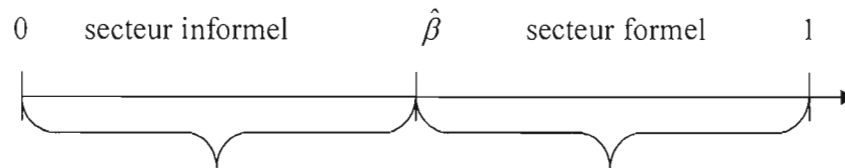


Figure 2: La loi uniforme de β

Par ailleurs, le nombre de détenteurs du capital immobile dans chaque pays qui investit dans le secteur illégal est donné par $b_j = \hat{\beta} \cdot I_j$.

Le nombre de détenteurs de capital immobile dans chaque pays dans le secteur légal est donné par: $l_j = (1 - \hat{\beta}_j) I_j + M_j$.

Les détenteurs du capital immobile I_j et b_j qui investissent dans les secteurs formels ou informels peuvent diminuer ou augmenter en fonction du niveau de $\hat{\beta}$.

En résumé, si $\hat{\beta}$ est plus élevée dans un pays, les détenteurs du capital immobile seront plus nombreux à investir dans le secteur informel au détriment du secteur formel. Et on peut imaginer une situation inverse dans le cas contraire.

1.3. Revenu du gouvernement

L'objectif d'un gouvernement pour un pays donné est de maximiser son revenu. Cela va dépendre en grande partie de leur choix sur le niveau de la taxation.

Le bien public local est financé par une taxe sur le capital prélevée à la source t_j . Ainsi pour une firme donnée, le revenu est :

$$X(t_j) t_j = (\gamma - t_j) t_j$$

Pour une taxe t donnée, le revenu du gouvernement d'un pays est:

$$R_j(t_j, m) = t_j [M_j m + I_j] X_j$$

On désigne par m un indicateur de valeur égal à 1 si le capital mobile choisit d'investir dans le pays j et 0 sinon.

Ces deux cas sont analysés dans les paragraphes suivants afin de déterminer les taux de taxation optimaux.

1.3.1. Cas de $m = 1$: situation d'un pays avec le capital mobile

Pour un pays donné, on a : $R(t, 1) = [M + (1 - \hat{\beta}(t)) I] t X(t)$

Le revenu fiscal du gouvernement pour l'ensemble de l'économie d'un pays est donné par :

$$R(t, 1) = \left[M + \left(1 - \frac{t(2\gamma - t)}{(\gamma - t)^2} \right) I \right] t (\gamma - t)$$

$$\text{On a donc : } \frac{\partial \hat{\beta}}{\partial t} = \frac{(2\gamma - t)}{(\gamma - t)^2} - \frac{t}{(\gamma - t)^2} + 2t \frac{(2\gamma - t)}{(\gamma - t)^3}$$

$$\text{Et : } \frac{\partial \hat{\beta}}{\partial t} = \frac{2(\gamma - t)^2 + 2t(2\gamma - t)}{(\gamma - t)^3} > 0$$

À partir de $R(t, 1)$, on a peut obtenir \hat{t}_1 qui est :

$$\hat{t}_1 = \operatorname{argmax}_t R(t, 1)$$

$$\hat{t}_1 = \operatorname{argmax}_t [M + (1 - \hat{\beta}(t)) I] t X(t)$$

$$\hat{t}_1 = \operatorname{argmax}_t [M + (1 - t \frac{(2\gamma - t)}{(\gamma - t)^2}) I] t (\gamma - t)$$

Donc, \hat{t}_1 est la solution de la condition de premier ordre suivante :

$$(\gamma - 2\hat{t}_1) M + (1 - \frac{\delta \hat{\beta}}{\delta t}) I \hat{t}_1 (\gamma - \hat{t}_1) + I (1 - \hat{\beta}(\hat{t}_1)) (\gamma - \hat{t}_1) - I (1 - \hat{\beta}(\hat{t}_1)) \hat{t}_1 = 0$$

1.3.2. Cas de $m = 0$: situation d'un pays sans le capital mobile

Le revenu du gouvernement est donné par :

$$R(t, 0) = t I_j I(t)$$

$$R(t, 0) = [1 - \frac{t(2\gamma - t)}{(\gamma - t)^2} I] t (\gamma - t)$$

Dans ce cas, \hat{t}_0 est la solution de la condition de premier ordre que l'on peut trouver.

$$\hat{t}_0 = \operatorname{argmax} R(t, 0)$$

$$\hat{t}_0 = \operatorname{argmax} \left[1 - \frac{t(2\gamma - t)}{(\gamma - t)^2} \right] t (\gamma - t)$$

Ainsi, \hat{t}_0 est donné par la condition de premier ordre suivante :

$$\left[-\frac{\delta \hat{\beta}}{\delta t} \hat{t}_0 (\gamma - \hat{t}_0) + (1 - \hat{\beta}) (\gamma - \hat{t}_0) - (1 - \hat{\beta}) \hat{t}_0 \right] = 0$$

On a donc $\hat{t}_1 > \hat{t}_0$. Ainsi, la courbe de $R(t, 1)$ est alors asymétrique (voir figure 2, page 36).

Pour chaque pays, on suppose une taxe \tilde{t} qui correspond à $R(\tilde{t}, 1) = R(\hat{t}_0, 0)$. Cette égalité représente d'un côté le revenu qu'un pays peut obtenir à partir d'une taxe minimum \tilde{t} qu'il est prêt à choisir s'il participe à la concurrence fiscale et qui est équivalent d'un autre côté au revenu de ce même pays s'il ne participe pas à la concurrence fiscale en taxant seulement le capital immobile de manière optimale avec \hat{t}_0 .

Le taux de taxation \tilde{t} est alors donné par :

$$\left[M + (1 - \hat{\beta}(\tilde{t})) \right] \tilde{t} (\gamma - \tilde{t}) = (1 - \hat{\beta}(\hat{t}_0)) \hat{t}_0 (\gamma - \hat{t}_0) \quad (6)$$

De cette égalité, on veut savoir comment le capital immobile I affecte \tilde{t} . Pour cela, il faut procéder à partir d'une différentielle totale de l'équation (6) pour

dégager $\frac{d\tilde{t}}{dI}$.

Soit H l'expression caractérisant cette équation:

$$H = [M + (1 - \hat{\beta}(\tilde{t})) I] \tilde{t} (\gamma - \tilde{t}) - (1 - \hat{\beta}(\hat{t}_0)) I \hat{t}_0 (\gamma - \hat{t}_0)$$

Ainsi, la différentielle totale est donné par:

$$\frac{\partial H}{\partial \tilde{t}} d\tilde{t} + \frac{\partial H}{\partial I} dI = 0$$

$$\text{Donc: } \frac{d\tilde{t}}{dI} = - \frac{\frac{\partial H}{\partial I}}{\frac{\partial H}{\partial \tilde{t}}}$$

$$\text{Où } \frac{\partial H}{\partial I} = (1 - \hat{\beta}(\tilde{t})) \tilde{t} (\gamma - \tilde{t}) - (1 - \hat{\beta}(\hat{t}_0)) \hat{t}_0 (\gamma - \hat{t}_0)$$

$$\text{Et } \frac{\partial H}{\partial \tilde{t}} = [M + (1 - \hat{\beta}(\tilde{t})) I] (\gamma - \tilde{t}) - \frac{\partial \hat{\beta}}{\partial \tilde{t}} I \tilde{t} (\gamma - \tilde{t})$$

Le signe de l'expression $\frac{d\tilde{t}}{dI}$ est ambigu dépendamment des signes

de $\frac{\partial H}{\partial I}$ et $\frac{\partial H}{\partial \tilde{t}}$.

Ces derniers sont eux-mêmes difficiles à déterminer. Alors que cela est utile pour déterminer l'équilibre de Nash. Nous ferons donc des hypothèses sur le signe de $\frac{d\tilde{t}}{dI}$.

Nous allons commencer par définir l'équilibre de Nash avant de procéder à une analyse du fonctionnement du jeu avec lesquels les pays vont fixer les taux d'imposition qui leur sont propres à chaque cas.

2. Équilibre en jeu dynamique

La théorie des jeux étudie l'interaction des prises de décisions. Elle est une étude approfondie de la prise de décision « rationnelle » pour comprendre le comportement économique¹³. Cette étude d'interaction nous est nécessaire à l'analyse de notre modèle afin de mettre en évidence les décisions que peuvent entreprendre les gouvernements dans leurs choix des taux d'imposition.

2.1. Hypothèses dans un jeu stratégique

Un jeu stratégique est un ensemble de règles qui encadre ou contraint le comportement des joueurs et qui détermine les gains des joueurs sur la base des actions entreprises. Les règles du jeu doivent préciser l'ordre dans lequel les joueurs effectueront leurs choix¹⁴.

¹³ VARIAN, R., (1995), "Analyse microéconomique, ouvertures économiques", *De Boeck*, p. 262

¹⁴ SCHOTTER, A. (2003), "Microeconomics: a modern approach", *Prentice-Hall, International, Inc.*

Dans notre cas, chaque pays représente un joueur. Comme nous allons supposer le jeu dynamique, on va donc supposer que l'ordre du jeu se déroule de la manière suivante :

le joueur A joue en premier et suivi par le joueur B.

Dans ce jeu dynamique, chaque joueur va choisir la stratégie lui permettant d'obtenir le meilleur paiement dépendant de l'ordre du jeu. C'est-à-dire que celui qui va jouer en premier choisira la stratégie qui va le permettre d'obtenir le meilleur paiement possible anticipant les coups du joueur suivant. Et le choix du second joueur sera en fonction du choix du premier.

2.2. Équilibre parfait en sous-jeux

Bucovetsky (1991), Kanbur and Keen (1993), ainsi que Wilson (1991), dans leurs études sur la concurrence fiscale asymétrique, considèrent que la taille de la population constitue la principale mesure d'un pays. De leur côté, Marceau, Mongrain et Wilson (2007) ont introduit une autre mesure sur la taille d'un pays. En effet, ils avancent l'idée que la taille d'un pays se diffère par leur dotation en capital immobile. Et le pays ayant la plus faible dotation choisira le plus faible taux d'imposition.

Ainsi, la taille d'un pays joue un rôle très important dans la fixation du taux de taxation par les gouvernements. Les petits pays ont toujours un avantage en fixant un niveau de taxation plus faible car cela devrait leur permettre d'attirer plus de capitaux mobiles. Par contre, les grands pays se résignent à un niveau de taxation qui leur permet d'acquérir un meilleur niveau de revenu fiscal. Et pour cela, les grands pays misent sur la taxation optimale du capital immobile. En effet, le capital immobile d'un pays ne peut pas se déplacer dans un autre pays.

En ce qui concerne notre cas, le capital immobile a aussi sa contrainte. Le gouvernement doit faire face à l'existence du secteur informel.

On peut montrer que le taux de taxation de chaque pays devrait se trouver dans un intervalle présenté par le schéma ci-après :

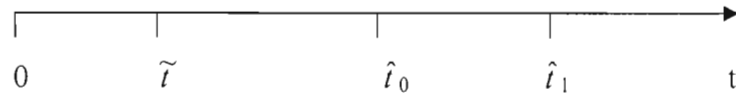


Figure 3 : Intervalle de solvabilité pour un joueur

Le gouvernement d'un pays ne choisira jamais une stratégie $t_j > \hat{t}_1$.

En effet, un pays ne choisira pas un taux d'imposition au-dessus de \hat{t}_1 , parce que des taux plus faibles permettent d'acquérir des recettes fiscales plus élevées et ont plus de probabilité d'attirer des capitaux mobiles sur son territoire.

Un pays ne choisira pas non plus de jouer une stratégie $t_j < \tilde{t}$

Un pays ne choisira pas un taux d'imposition inférieur à \tilde{t} parce que des taux plus élevés lui permettent d'acquérir plus de revenus. En ne participant pas à la concurrence fiscale, un pays a l'assurance d'obtenir $R(\hat{t}_0, 0)$. Donc un pays ne jouera jamais une taxe en dessous de \tilde{t} car $R(\tilde{t}, 1) = R(\hat{t}_0, 0)$.

Équilibre du jeu

En tenant en compte de tout cela, les stratégies d'équilibre doivent donc se trouver dans l'intervalle $[\tilde{t}, \hat{t}_1]$.

Pour trouver cet équilibre, il faut partir de l'expression $\frac{d\tilde{t}}{dI}$ trouvé à la page 29.

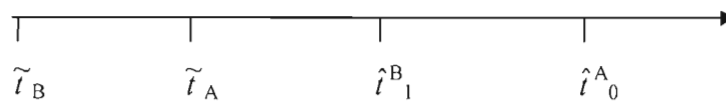
Comme le signe de ce dernier est ambigu, prenons le cas où $\frac{d\tilde{t}}{dI} > 0$.

Et pour les deux pays A et B, supposons maintenant les capitaux immobiliers de ces pays sont $I^A > I^B$ et les taux de taxation minima qu'ils sont prêts à choisir deviennent ainsi $\tilde{t}^A > \tilde{t}^B$.

Dans ce cas, les capitaux mobiles vont nécessairement se localiser dans le pays B car il peut offrir le meilleur rendement net possible. Tout en sachant que la localisation du capital mobile va se retrouver dans le pays B, la question est savoir avec quels taux d'imposition ce capital sera-t-il imposé dans ce pays. Cela va dépendre de l'ordre du jeu dans lesquels les pays A et B vont jouer.

On suppose que le pays A joue en premier suivi du pays B. Dans un jeu séquentiel, on va solutionner le jeu à rebours. Partons du pays B qui joue en seconde position. En sachant que le capital mobile va lui revenir, il va jouer la taxe lui permettant d'acquérir le meilleur revenu. Pour cela, il y a deux choix qui peuvent se présenter car cela va dépendre du niveau de \hat{t}_1^B par rapport à \hat{t}_0^A .

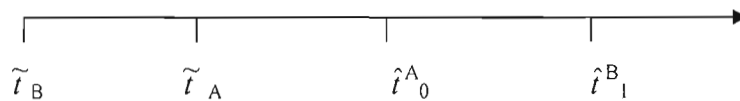
Supposons que $\hat{t}_1^B < \hat{t}_0^A$



En jouant en deuxième position, le pays B va choisir \hat{t}^B_1 . Car ce dernier peut lui procurer un revenu correspondant à un niveau maximum dont il est sûr d'obtenir dès lors que le capital mobile se localise sur son territoire. Le pays A va choisir \hat{t}^A_0 lui permettant d'acquérir un meilleur revenu.

Ainsi, les pays (P^A, P^B) vont jouer respectivement les taxes (\hat{t}^A_0, \hat{t}^B_1) à l'équilibre.

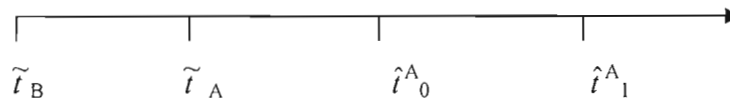
Dans l'autre cas, supposons que $\hat{t}^B_1 > \hat{t}^A_0$



Dans ce cas, le pays B est obligé de se positionner par rapport \hat{t}^A_0 . Il va devoir choisir une taxe juste au dessous de \hat{t}^A_0 , soit $\hat{t}^A_0 - \varepsilon$ qui va lui permettre de maintenir l'acquisition du capital mobile et d'assurer un meilleur revenu fiscal. Ainsi, les pays (P^A, P^B) vont jouer respectivement les taux ($\hat{t}^A_0, \hat{t}^A_0 - \varepsilon$).

Concernant le pays A, en sachant que le capital mobile ne pourrait pas lui revenir, il va jouer la taxe lui permettant d'acquérir un revenu correspondant au niveau le plus élevé dont il peut le procurer avec son capital immobile au taux maximum, soit \hat{t}^A_0 .

Dans un second temps, supposons maintenant que le pays B joue en premier.



Le pays A qui joue en deuxième position va choisir \hat{t}_0^A . Ce qui va lui permettre de se procurer un meilleur revenu à partir du capital immobile.

Afin de maintenir son avantage concernant la localisation du capital mobile sur son territoire, le pays B va choisir $\tilde{t}_A - \varepsilon$. Car il sait que le pays A n'ira pas au dessous de \tilde{t}_A .

Les pays (P^B , P^A) vont alors respectivement jouer les taux $(\tilde{t}_A - \varepsilon, \hat{t}_0^A)$ à l'équilibre.

Puisque $I^A > I^B$, on peut voir à travers ces résultats que quelque soit l'ordre du jeu, étant donné que le capital mobile se localise dans le pays B, le pays A va toujours choisir le taux d'imposition optimal issu du capital immobile soit \hat{t}_0^A . Par contre, pour le pays B qui bénéficie de la localisation du capital mobile, l'ordre du jeu avec lequel il joue en deuxième position lui permet d'obtenir plus de revenu que celui où il joue en premier. Pour ce dernier cas, il serait obligé de fixer un taux très faible afin de garder son avantage.

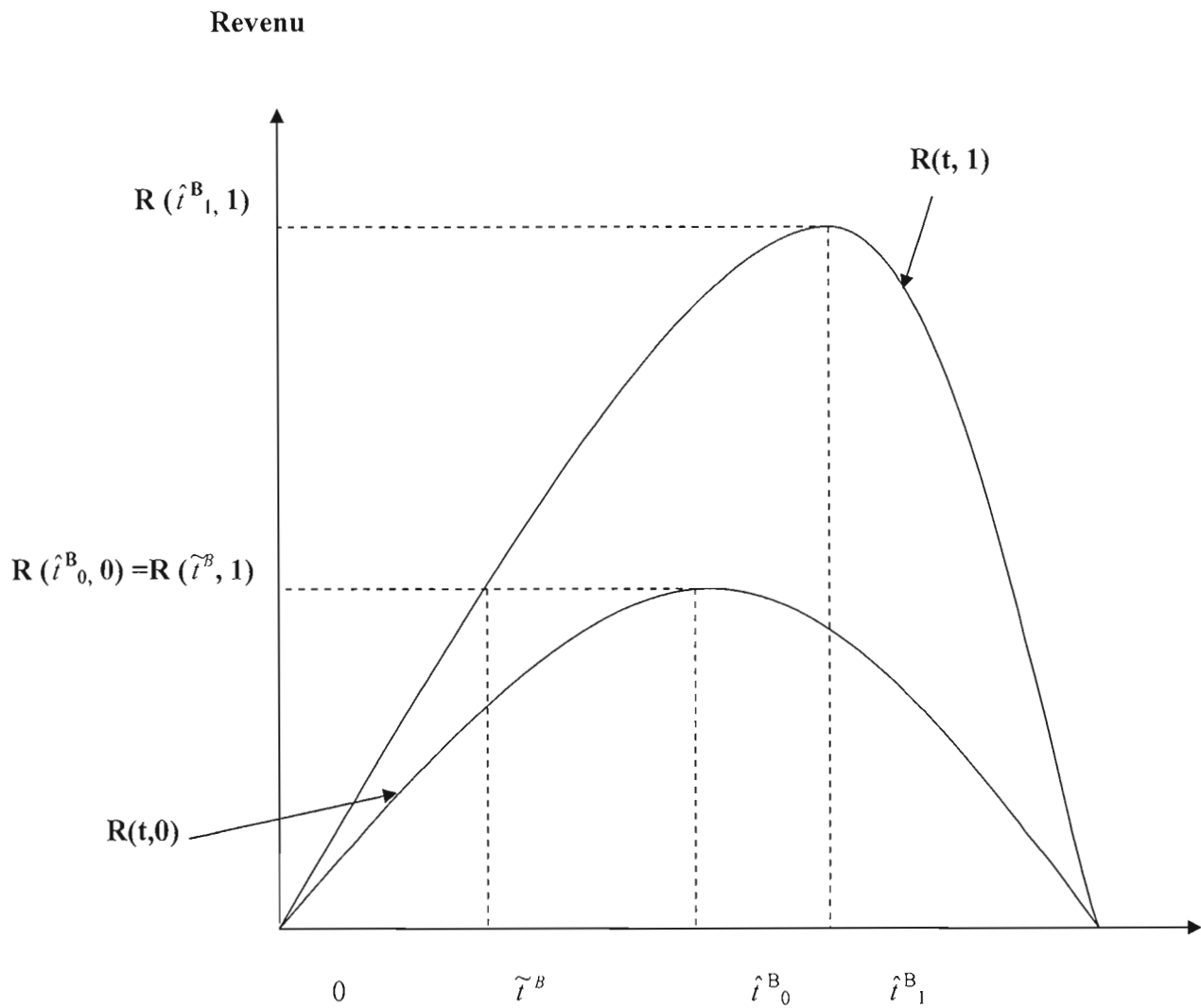


Figure 4 : Les paiements pour le pays B

CONCLUSION

L'objectif de cette étude consiste à analyser l'hypothèse d'un modèle de concurrence fiscale qui prend en compte le secteur informel. Cette étude se base sur le modèle de la concurrence fiscale de Marceau, Mongrain et Wilson (2007). L'introduction du secteur informel dans le modèle nous permet de trouver des conclusions différentes.

Pour déterminer l'équilibre du jeu, nous avons utilisé le jeu séquentiel. C'est-à-dire que les pays jouent l'un après l'autre selon un ordre bien défini. Le jeu va être solutionné à rebours.

Dans ce jeu, les pays vont choisir des taux de taxation dans l'intervalle $[\tilde{\tau}, \hat{\tau}_1]$ où $\tilde{\tau}$ est le taux minimal qu'un pays est prêt à choisir. Dans chaque pays, la taille du capital immobile I affecte $\tilde{\tau}$. C'est la raison pour laquelle nous avons

calculé $\frac{d\tilde{\tau}}{dI}$. Mais comme le signe de ce dernier est incertain, nous avons

supposé $\frac{d\tilde{\tau}}{dI} > 0$ pour déterminer le taux d'imposition que chaque pays va choisir à l'équilibre de Nash.

Dans le cas où $I^A > I^B$, les taux d'imposition des deux pays sont alors $\tilde{\tau}^A > \tilde{\tau}^B$. Le pays B offre donc un meilleur rendement net par rapport au pays A. Ce qui lui permet d'attirer le capital mobile. Les résultats de ce jeu sont similaires à celui du modèle de Marceau, Mongrain et Wilson (2007).

Mais il y a aussi la possibilité où $\frac{d\tilde{\tau}}{dI} < 0$. Dans ce cas, les résultats de notre analyse seront inversés. Effectivement, supposons que $I^A > I^B$. Les taux de

taxation seront donnés par $\tilde{\tau}^A < \tilde{\tau}^B$. Ainsi, le pays A ayant une plus grande taille du capital immobile que le pays B va offrir un meilleur rendement net du capital. Donc, il va attirer le capital mobile. Ce dernier cas n'est pas envisagé par l'article de Marceau, Mongrain et Wilson (2007).

D'autre part, nous savons que dans une compétition fiscale, le pays qui fixe un niveau de taxation plus faible attire le capital mobile. Et le capital mobile se localise toujours vers le secteur formel. Et de son côté, un faible taux d'imposition attire le capital immobile vers le secteur formel. Ce qui va diminuer le secteur informel.

Mais un niveau du taux d'imposition plus élevé dans un pays n'attire pas le capital mobile. Et aussi, le détenteur du capital immobile qui investit dans ce pays ne sera pas attiré par le secteur formel. Il préfère rester dans le secteur informel car le coût β est inférieur au niveau de la taxation. Ce qui va augmenter le secteur informel.

Cette étude théorique donne les résultats de l'introduction du secteur informel dans un modèle de concurrence fiscale. Notre étude est une approche théorique. Mais il serait intéressant de faire des études économétriques pour vérifier la ténacité de ces résultats.

BIBLIOGRAPHIE

ALAMI, R. (2006), *Le secteur informel au Maroc :1956-2004*, IRD.

BUCOVETSKY, S. (1991), "Asymmetric Tax Competition", *Journal of Urban Economics* 30, 167–181.

BUREAU INTERNATIONAL DU TRAVAIL, (1993a), *Statistiques de l'emploi dans le secteur informel, Rapport pour la XVème Conférence Internationale des Statisticiens du Travail*, Genève 19-28 Janvier 1993, BIT.

BUREAU INTERNATIONAL DU TRAVAIL, (1993b), *Rapport de la Conférence, Rapport pour la XVème Conférence Internationale des Statisticiens du Travail*, Genève 19-28 Janvier 1993, BIT.

BUREAU INTERNATIONAL DU TRAVAIL, (1998), *Déclaration de l'OIT relative aux principes et droits fondamentaux au travail et son suivi, Conférence Internationale du Travail, 86^{ème} session*, Genève, BIT.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (1972), *Employment, Incomes and Equality: A Strategy for Increasing Productive Employment in Kenya*, Genève, BIT.

CHARMÈS, J., (2005), *Les origines du concept de secteur informel et la récente définition de l'emploi informel*, Paris, IRD

DEVELTERE, P. (2000), "Exclusion sociale, secteur informel et économie sociale", *Le courrier ACP-UE*, No 178, p.68-70, Katholieke Universiteit Leuven

DE SOTO, H. (1994), "L'économie informelle avenir du tiers monde ?", *Revue alternatives économiques*, Paris, n° 122

ELIE, B.,(1993), "La situation actuelle de l'économie mondiale et perspectives des années 1990", *Cahiers du GEMDEV*, n° 20,

EASTERLY, W. (2002), "The Elusive Quest for Growth: Economists' Adventures and Misadventures in the Tropics", *MIT Press*, Cambridge, Mass

HAUFLER, A., (2001), "Taxation in global economy", *Cambridge university press*, UK

JANEBA, E., and PETERS W. (1999), "Tax Evasion, Tax Competition and the Gains

from Nondiscrimination: The Case of Interest Taxation in Europe", *Economic journal* 109, 93-101.

JAYET, H., PATY, S., PENTEL, A., (2002), "Existe-t-il des interactions fiscales entre les collectivités locales", *La Documentation française, Économie et prévision*, 154, 95-105

KANBUR, R., and M. KEEN (1993), "Jeux sans frontières: Tax Competition and Tax Coordination when Countries Differ in Size", *American Economic Review* 83,

877-892.

KEEN, M. (2001), "Preferential Regimes Can make Tax Competition Less Harmful", *National Tax Journal* **54**, 757-762.

LEWIS, W.A., (1954), "Economic development with unlimited supplies of labour", *The Manchester School of Economic and Social*, **22**, 139-191

MADIÈS, T., "La concurrence fiscale entre collectivités territoriales. Concurrence fiscale et externalités horizontales et verticales : une grille de lecture des comportements stratégiques entre collectivités territoriales", *Regards croisés sur l'économie* 2007/1, N° 1, p. 218-230

MARCEAU, N., MONGRAIN, S., WILSON, J., (2007), "Why do most countries set high tax rates on capital?", *Cahier de recherche, Working papers* 07-11, CIRPÉE

ORGANISATION INTERNATIONALE DU TRAVAIL (1999), *Rapport sur l'emploi dans le monde 1998-99 : la formation dans le secteur informel*, Genève, OIT.

PEEMANS J-P., "Crise de modernisation et pratiques populaires au Zaïre et en Afrique", Paris, *L'Harmattan*, 1997, p. 109

RASPILLER, S., (2005), "La concurrence fiscale et les principaux enseignements de l'analyse économique", *Document de travail, Direction des Synthèses et Études Économiques*, INSEE

SCHOTTER, A. (2003), "Microeconomics : a modern approach", *Prentice-Hall*, International, Inc.

TIEBOUT C. (1956), "A Pure Theory of Local Expenditures", *Journal of Political Economics* 64.

VARIAN, R., (1995), "Analyse microéconomique, ouvertures économiques", *De Boeck*, p.262

WILDASIN, D. (1988), "Nash equilibria in models of fiscal competition", *Journal of Public Economics*, 35, 229-240.

WILSON, J., WILDASIN D., (2001), "Tax competition : Bane or Boon, for Office of Tax Policy Research", *Institute for Fiscal Studies Conference*, May 24-25 , London, UK

WILSON, J., (1999), "Theories of tax competition", *National Tax Journal*, 52, 2; p.269

WILSON, J.D. (1991), "Tax Competition with Interregional Differences in Factor Endowments", *Regional Science and Urban Economics* **21**, 423–451.

ZODROW G. et P. MIESZKOWSKI (1986), "Pigou, Tiebout, Property Taxation, and the Underprovision of Local Public Goods", *Journal of Urban Economics* 19.