Faut-il s'échanger des informations sur les flux de capitaux dans un système de taxation à la résidence ?

Emmanuelle Taugourdeau*

*EUREQua, Université de Paris 1***

1 Introduction

De façon empirique, on observe que les pays industrialisés imposent de façon différente les revenus du capital des entreprises et des ménages. D'après Frenkel, Razin et Sadka (1991), les pays de l'Union Européenne imposent les individus selon le principe de résidence tandis que le régime d'imposition des entreprises est beaucoup plus complexe. Des observations empiriques plus précises mettent en évidence une deuxième caractéristique commune à de nombreux pays. Elle concerne l'absence de connaissance par un gouvernement des investissements réalisés par ses agents à l'étranger. Les observations effectuées par Dooley (1987), Tanzi (1987) et Cumby & Levich (1987) montrent en effet qu'il est peu réaliste de supposer que les investissements effectués à l'étranger soient connus des gouvernements si ceux-ci ne recueillent pas d'information de la part d'un tiers. Sachant que les individus sont principalement taxés selon le principe de taxation à la résidence, cette méconnaissance des investissements réalisés à l'étranger attire les capitaux hors du pays puisqu'ils ne sont pas taxés et privent le gouvernement d'une ressource financière non négligeable.

L'objet de cet article est de déterminer si l'échange d'informations en matière d'évasion fiscale est une politique optimale pour les gouvernements qui agissent de façon non coopérative dans un système de taxation à la

* Je remercie Delphine Béraud, Hubert Kempf et Étienne Lehmann ainsi que les deux rapporteurs anonymes pour leurs remarques constructives. Je reste néanmoins seule responsable des erreurs qui peuvent subsister.

** 106-112 Bd de l'Hôpital -75647 PARIS Cedex. Tel : 01-44-07-82-19 Fax : 01-44-07-82-31.
E-mail : Taugour@univ-Paris1.fr

résidence. Cette question est particulièrement intéressante suite à l'accord passé le 27 novembre 2000 entre les ministres des finances européens. Cet accord stipule qu'à l'horizon 2010 les pays signataires devront informer les pays de résidence des épargnants des sommes placées chez eux. Ceci permettra aux pays d'origine d'imposer leurs résidents sur les revenus obtenus ailleurs en Europe. De plus, un taux d'imposition minimum des revenus de l'épargne de 15% a été fixé. Cet article nous permet ainsi de regarder si les conditions de cet accord sont profitables aux pays signataires y compris dans un contexte non coopératif.

Dans le cadre d'un système de taxation à la résidence où il est impossible de maîtriser les fuites de capitaux, Razin et Sadka (1991) montrent qu'il est sous optimal de taxer les revenus du capital. En effet, puisque les placements étrangers effectués par les résidents ne sont pas connus du gouvernement domestique, il ne peut les taxer. Le rendement net de ces placements est alors égal au taux d'intérêt r alors que le rendement net des placements effectués sur le territoire domestique est $r(1-t)$ ou r est le taux d'intérêt et t, le taux d'imposition appliqué aux investissements domestiques. L'égalisation des rendements nets des différents placements empêche alors les gouvernements de fixer des taux d'imposition sur les revenus du capital positifs.

Afin de tenir compte de l'importance de l'évasion fiscale, Razin & Sadka (1991) considèrent un petit pays faisant face au reste du monde et dont les autorités gouvernementales choisissent d'imposer des contrôles sur les exportations de capitaux. Ces contrôles peuvent prendre, par exemple, la forme de contrôles des échanges ou de contraintes sur la convertibilité des monnaies. Ils permettent d'optimiser le bien-être des agents du petit pays puisqu'ils engendrent un surinvestissement dans ce dernier. En effet, une baisse des exportations du capital conduit à une augmentation de l'assiette fiscale, ce qui permet de baisser les taux d'imposition pour un niveau donné de dépenses publiques, et d'améliorer le bien-être des agents de ce pays.

La coopération entre les États représente également un moyen efficace permettant aux gouvernements de connaître les investissements effectués à l'étranger et de les taxer. Néanmoins, même si cette solution paraît efficace, elle est, en réalité, difficile à mettre en oeuvre. En effet, la coopération n'est pas toujours soutenable car les gouvernements peuvent avoir des intérêts stratégiques à dévier de la solution coopérative (cf Cardarelli et alii (2000)).

Sans coopération, il est possible qu'un pays ait intérêt à donner aux autres pays des informations sur les investissements réalisés par des non-résidents. Bacchetta & Espinosa (1995) proposent un modèle dans lequel un tel échange d'informations est profitable aux deux pays. Dans un modèle à deux pays et deux périodes, ils stipulent que les gouvernements ont une information parfaite sur les investissements effectués sur leur territoire mais qu'ils n'ont aucune possibilité de contrôler, par leurs propres moyens, les investissements effectués à l'étranger. Chaque gouvernement peut cependant dévoiler aux autorités publiques de l'autre pays une partie ou la totalité des investissements effectués par des étrangers sur son territoire, la proportion d'investissements dénoncés par le pays étranger étant la même pour tous les ménages. Les auteurs supposent enfin qu'il existe des coûts (gains) à investir à l'étranger qui vont permettre d'obtenir des taux d'imposition sur les revenus du capital positifs lorsque ce coût (gain) marginal est non nul. Dans un jeu séquentiel, les deux pays choisissent, indépendamment l'un de l'autre, la part des investissements étrangers qu'ils sont prêts à déclarer à l'autre gouvernement. Connaissant cette variable, ils déterminent les taux d'imposition optimaux qu'ils appliquent à chaque catégorie d'agent. Dans ce cadre, Bacchetta et Espinosa montrent que, si le système de taxation à la résidence est adopté par les deux pays, la solution en coin qui consiste à se transmettre le maximum d'informations est Pareto-optimale et les taux d'imposition sont positifs. Si le système de taxation « uniforme » est appliqué (tous les revenus des investissements sont taxés au même taux), la transmission d'informations optimale est partielle et les taux d'imposition sur les revenus du capital sont positifs. Dans un article plus récent, Bacchetta et Espinosa (2000) étendent leur exercice à deux pays asymétriques et développent leur analyse dans un cadre de jeux répétés et de stratégies de menace. Ils s'intéressent aux accords fiscaux concernant les taux d'imposition dans un système de taxation à la résidence puis regardent si l'échange d'informations est optimal et dans quelle mesure cet échange peut affecter les accords fiscaux. Dans ce cadre, ils montrent qu'à l'équilibre non coopératif, il n'y a pas d'échange d'information possible. À l'équilibre coopératif, les coûts de transmission d'informations peuvent constituer un élément rendant la clause relative aux échanges d'informations non optimale.

Cependant, dans ces modèles, tous les ménages ont la même proportion d'investissements étrangers dénoncés par le pays étranger. Cette hypothèse ne semble pas très réaliste. C'est pourquoi, dans le présent article, nous reprenons l'idée générale développée par Bacchetta et Espinosa (1995), mais nous supposons que les gouvernements dénoncent une partie des ménages ayant investi dans leur pays. Ainsi, lorsqu'un ménage est dénoncé, tous ses investissements étrangers sont alors connus du gouvernement domestique. Sur la population du pays i, il existe donc un certain nombre de ménages dénoncés alors que les autres ne le sont pas. En revanche, nous ne choisissons pas le système de taxation de façon optimale car nous nous cantonnons à l'étude d'une économie qui applique le système de taxation à la résidence, ce qui paraît justifié aux vues des études empiriques concernant le système de taxation appliqué aux ménages. Nous ne reprenons pas l'hypothèse de Bacchetta et Espinosa (1995) sur les coûts à l'investissement étranger, mais en revanche, nous considérons qu'il existe des coûts au recouvrement de l'information envoyée au pays j et qui sont supportés par le pays i (et réciproquement). Cette hypothèse est d'ailleurs présente dans l'article de Bacchetta et Espinosa (2000). L'objectif de cet article est alors de déterminer la politique fiscale optimale des gouvernements, à savoir, les taux d'imposition et les flux d'informations transmis entre gouvernements (ce qui se ramène au nombre de ménages dénoncés) dans un jeu non coopératif. Nous montrons qu'il existe plusieurs équilibres de Nash symétriques et non symétriques et nous discutons de leur Pareto optimalité.

Le plan de cet article est le suivant : dans la deuxième section, nous présentons la structure du modèle que nous résolvons dans la troisième section. La quatrième section est consacrée à la détermination des taux d'imposition optimaux lorsque les flux d'informations sont exogènes. Dans la section suivante, nous recherchons les équilibres de Nash symétriques et non symétriques lorsque les niveaux d'informations échangés sont endogènes. La dernière section nous permet de conclure.

2 Structure du modèle

Nous développons un modèle à deux périodes et deux pays (pays 1 et 2). Dans chaque pays vivent une multitude de ménages indexés par k et un gouvernement. Les taux d'intérêt sont exogènes et égaux dans les deux pays[1]. Nous posons $r > 0$.

2.1 Les ménages

Dans chaque pays, il existe un grand nombre N de ménages. Ces ménages vivent deux périodes et formulent des anticipations parfaites. À la première période, ils touchent une dotation exogène normalisée à $1+\varepsilon_{k,i}$ et constituent une épargne (ils ne consomment pas en première période). Une part $D_{k,i}$ de cette épargne est investie dans leur pays d'origine et une part, $F_{k,i} = 1 + \varepsilon_{k,i} - D_{k,i}$, est placée à l'étranger.

$\varepsilon_{k,i}$ est une caractéristique individuelle idiosyncratique. Elle est positive ou négative, de valeur absolue strictement inférieure à 1 et connue par chaque agent mais indiscernable pour le gouvernement. Sans cette hypothèse, le gouvernement connaîtrait obligatoirement les investissements réalisés par ses résidents à l'étranger puisqu'il connaît les investissements de ses résidents sur son territoire et que les dotations sont exogènes. L'évasion fiscale ne serait alors plus possible. La distribution des $\varepsilon_{k,i}$ est *i.i.d*, de moyenne nulle et de variance σ^2. Nous supposons enfin que dans chaque pays la loi des grands nombres s'applique et que par approximation, le facteur idiosyncratique s'annule au niveau agrégé : $\sum_{k=1}^{N} \varepsilon_{k,i} = 0$.

Dans leur deuxième période de vie, les agents consomment en totalité le revenu provenant de l'épargne constituée à la période précédente.

Les gouvernements adoptent le système de taxation à la résidence et souhaitent donc taxer les rendements des investissements réalisés par

[1] Cette hypothèse peut se justifier en supposant des fonctions de production identiques et linéaires dans les deux pays.

leurs résidents sur leur territoire ainsi qu'à l'étranger. Ces derniers n'ont cependant aucun intérêt à déclarer des revenus qui peuvent rester inconnus. Dans ce modèle, nous supposons que les gouvernements s'échangent des informations sur les investissements faits par les étrangers sur leur territoire. Le gouvernement du pays j dénonce au pays i une partie des investissements faits dans son pays. Ainsi, le gouvernement i connaît les investissements étrangers des ménages dénoncés par le gouvernements j mais ne connaît pas les investissements faits à l'étranger par les ménages non dénoncés. La proportion d'agents dénoncés par le pays j au pays i est notée a_j.

La contrainte budgétaire de deuxième période des ménages s'écrit alors :

- si le ménage est dénoncé :

$$\begin{aligned} C_{k,i}^{D} &= D_{k,i} + F_{k,i} + r\,(1-t_i)\,D_{k,i} + r\left(1-t_i'\right)F_{k,i} \\ &= (1+\varepsilon_{k,i})\,(1+r\,(1-t_i)) + F_{k,i}r\left(t_i - t_i'\right) \end{aligned} \tag{1}$$

- si le ménage n'est pas dénoncé :

$$\begin{aligned} C_{k,i}^{ND} &= D_{k,i} + F_{k,i} + r\,(1-t_i)\,D_{k,i} + rF_{k,i} \\ &= (1+\varepsilon_{ik})\,(1+r\,(1-t_i)) + F_{k,i}rt_i \end{aligned} \tag{2}$$

avec $i = 1, 2$, $i \neq j$, $k = 1, ..., N$ et où :

t_i représente le taux d'imposition appliqué par les autorités du pays i aux investissements des agents résidents effectués dans le pays i;

t_i' est le taux d'imposition appliqué par les autorités du pays i à la part des investissements des agents effectués dans le pays j et dont elles ont connaissance.

Chacune des équations (1) et (2) se décompose de la façon suivante : $(1+\varepsilon_{ik})\,(1+r\,(1-t_i))$ représente le revenu net des placements des agents quel que soit le lieu de ces placements. Il est donc identique, que les agents soient dénoncés ou non. La deuxième composante ($F_{k,i}rt_i$ si les agents ne sont pas dénoncés et $F_{k,i}r\,(t_i - t_i')$ si les agents sont dénoncés) est le revenu supplémentaire (qui peut être négatif) issu de l'arbitrage optimal entre investissement domestique et étranger. Il est différent selon que les agents sont dénoncés ou non car les agents non dénoncés ont une incitation supplémentaire à placer à l'étranger étant donné que ces investissements ne sont pas taxés.

Les préférences des agents dépendent de la consommation de biens privés et de l'ensemble des dépenses publiques de leur pays. L'utilité de l'agent k du pays i est donnée par :

$$u^h\left(C_{k,i}^h, G_i\right) = \log C_{k,i}^h + V\,(G_i) \text{ avec } h = D, ND$$

avec $V'\,(\cdot) > 0$, $V''\,(\cdot) \leqslant 0$, ainsi que l'hypothèse $H1$:

$$H1 : \lim_{G_i \to 0} V\,(\cdot) \to -\infty$$

G_i représente la totalité des dépenses publiques (on suppose ici que les biens publics ne sont pas divisibles). Cette spécification permet de modéliser la satisfaction que retire les agents des investissements et services publics auxquels ils ont accès (école, autoroutes, police...). Les propriétés de la fonction $V(\cdot)$ stipulent que l'utilité des agents croit avec les dépenses publiques à un taux décroissant et qu'elles sont considérées comme indispensables pour les ménages (eau, voirie, éducation, sécurité...).

2.2 Le gouvernement

Le gouvernement touche des recettes issues de la politique de taxation du capital qu'il consacre totalement aux dépenses publiques G_i. La contrainte budgétaire du gouvernement du pays i s'écrit donc :

$$G_i = a_j \sum_{k=1}^{N} \left(t_i r D_{k,i} + t_i' r F_{k,i}\right) + (1 - a_j) \sum_{k=1}^{N} \left(t_i r D_{k,i}\right) - \sum_{k=1}^{N} \theta a_i F_{k,j} \quad (3)$$

avec $i = 1, 2$ et $i \neq j$. a_j représente la part des ménages dénoncés par le gouvernement j.

Les recettes du gouvernement sont issues, pour une part, de l'imposition des rendements des investissements des résidents réalisés dans le pays domestique. Ces revenus sont taxés au taux t_i. Le gouvernement impose également, au taux t_i', les rendements des investissements des résidents effectués à l'étranger dont il a connaissance. Seuls, les a_j ménages dénoncés rapportent au gouvernement ce revenu fiscal tiré des investissements effectués à l'étranger par les agents domestiques.

La caractérisation proposée dans ce modèle diffère de l'hypothèse adoptée par Bacchetta et Espinosa qui considèrent que l'information transmise concerne une proportion des investissements identique pour chaque agent alors que dans ce modèle nous supposons que l'information transmise correspond à une proportion des investisseurs. En revanche, lorsqu'un agent est dénoncé, tous ses investissements étrangers sont dénoncés. θ caractérise une mesure des coûts de recouvrement de l'information et de mise en forme de celle-ci afin qu'elle soit envoyée à l'autre pays (ces coûts se calquent sur l'idée des coûts de recouvrement de l'impôt). Un coût de même nature est introduit dans l'article de Bacchetta et Espinosa (2000). Nous supposons ainsi implicitement que ces coûts sont symétriques dans les deux pays.

L'adoption d'une autre hypothèse qui consisterait à supposer que les coûts de recouvrement de l'information ne seraient plus supportés par le pays qui l'envoie, mais par celui qui la reçoit serait également envisageable. Cependant, de façon pratique, c'est bien le pays qui envoie l'information qui, au départ, supporte les coûts relatifs à la recherche de cette information. Supposer que le pays recevant l'information supporte des coûts impliquerait que le gouvernement recevant l'information rembourse alors dans une étape ultérieure les frais engendrés par le gouvernement étranger. Une dimension dynamique du problème serait nécessaire, ce qui est exclu dans ce modèle. Nous avons donc choisi l'hypothèse qui consiste à considérer que le pays qui supporte les coûts d'informations n'est pas celui qui bénéficie de cette information mais celui qui la recherche. Le choix entre transmettre l'information et supporter les coûts qui y sont liés, et ne pas transmettre d'information et donc ne pas supporter de coûts supplémentaires va constituer le coeur du jeu entre les gouvernements. En effet, à partir de la contrainte budgétaire du gouvernement, on entrevoit déjà que si les agents étrangers décident de ne pas investir dans le pays i, le gouvernement ne supporte plus de coût d'investissement. La maximisation des dépenses publiques va alors émerger de l'arbitrage entre inciter les agents à ne pas transférer leurs capitaux en transmettant de l'information et ne pas transmettre d'information.

3 Résolution du modèle

La séquence de décisions des ménages et du gouvernement du pays i est la suivante :

1. Le gouvernement i choisit sa politique fiscale (t_i, t'_i, a_i) et s'engage auprès des ménages à appliquer cette politique (ce qui évite les problèmes d'incohérence temporelle) ;
2. Les ménages prennent comme données les décisions de politiques budgétaires et choisissent entre épargner dans leur pays ou à l'étranger $(F_{k,i}, D_{k,i})$;
3. La nature détermine quels sont les ménages dont les investissements dans le pays étranger sont révélés à leur gouvernement domestique par le gouvernement étranger (la nature alloue les (a_i, a_j) entre les ménages).

La résolution de cette séquence de décisions se fait par induction récursive. Rappelons que pour des raisons techniques, nous supposons que les gouvernements peuvent observer parfaitement les investissements effectués dans leur pays (et notamment les investissements des agents résidents) mais ne peuvent (en raison du facteur idiosyncratique des revenus) observer les investissements effectués dans le pays étranger.

Lorsque les ménages procèdent à leur choix d'investissement, ils connaissent la proportion d'entre eux qui va être dénoncée (puisque ce choix a été fait à l'étape précédente par le gouvernement), mais ils ne savent pas quels sont les ménages qui seront réellement dénoncés. C'est à l'étape suivante que la nature alloue de façon aléatoire les probabilités d'être dénoncé.

3.1 Les ménages

Les ménages du pays i choisissent, de façon optimale, la part de l'épargne qu'ils investissent dans le pays i et celle qu'ils investissent dans le pays j. Le programme de l'agent k du pays i revient à maximiser :

$$U_{k,i} = a_j u_{ik}^D \left(C_{k,i}^D, G_i\right) + (1 - a_j)\, u_i^{ND} \left(C_{k,i}^{ND}, G_i\right)$$

sous les contraintes (1), (2) et :

$$1 + \varepsilon_{k,i} \geqslant F_{k,i} \geqslant 0 \tag{4}$$

Puisque l'agent ne connaît pas la répartition des (a_i, a_j), il maximise une utilité attendue qui est la somme pondérée des utilités dans chaque état (Dénoncé/Non Dénoncés), les facteurs de pondération a_j et $(1 - a_j)$ étant les probabilités d'être dénoncé ou pas. Les taux d'imposition sont fixés par le gouvernement et sont considérés comme exogènes par les agents.

L'épargne optimale des agents domestiques investie à l'étranger est déterminée à partir de :

$$\frac{\partial U_{k,i}}{\partial F_{k,i}} = a_j u_i'^D \left(t_i - t_i'\right) r + (1 - a_j)\, u_i'^{ND} t_i r \tag{5}$$

où $u_i'^h$ représente la dérivée de l'utilité par rapport à la consommation privée, pour $h = D, ND$. Les $\left(t_i, t_j, t_i', t_j', a_i, a_j\right)$ étant donnés, à partir de l'expression (5), nous devons discuter des différents cas possibles : solutions intérieures permettant de vérifier $\frac{\partial U_{k,i}}{\partial F_{k,i}} = 0$ ou solutions en coin.

- Si $0 < a_j < 1$, $t_i \neq 0$ et $t_i' \neq t_i$, il existe une solution intérieure caractérisée par[2] :

$$F_{k,i} = \frac{(1 + \varepsilon_{k,i})\,(1 + r\,(1 - t_i))\,(t_i - a_j t_i')}{t_i\,(t_i' - t_i)\, r} \tag{6}$$

À partir de l'expression des flux de capitaux (6), nous pouvons étudier l'impact des taux d'imposition ainsi que de la transmission d'informations sur ces flux. Ainsi, nous avons :

$$\frac{\partial F_{k,i}}{\partial t_i'} = (a_j - 1)\, \frac{(1 + \varepsilon_{k,i})\,(1 + r\,(1 - t_i))}{r\,(t_i - t_i')^2} < 0$$

et

$$\frac{\partial F_{k,i}}{\partial t_i} = \frac{(1 + \varepsilon_{k,i})}{r t_i\,(t_i - t_i')} \left((t_i - a_j t_i')\, \frac{1 + r\,(1 - t_i')}{(t_i - t_i')} - \frac{(1 + r\,(1 - t_i))}{(t_i)} a_j t_i' \right) > 0$$

[2] À partir de l'équation (6) et de la stricte décroissance de $u_i'^D$ et $u_i'^{ND}$ en $F_{k,i}$, nous constatons immédiatement que $F_{k,i} = 0 \iff t_i \leqslant a_j t_i'$ et que $F_{k,i} = 1 + \varepsilon_{k,i} \iff t_i \geqslant \frac{(1+r) a_j t_i'}{1+r-r t_i'(1-a_j)}$

Enfin,

$$\frac{\partial F_{k,i}}{\partial a_j} = \frac{(1+\varepsilon_{k,i})(1+r(1-t_i))\,t'_i}{rt_i(t_i-t'_i)} < 0$$

Les effets des taux d'imposition ainsi que des flux d'informations sur les flux de capitaux sont faciles à analyser. Toutes choses égales par ailleurs, augmenter le taux d'imposition sur les revenus étrangers rend les investissements domestiques plus attrayants et diminue les flux de capitaux vers l'étranger. Inversement, augmenter le taux d'imposition sur les placements domestiques rend ceux-ci moins attractifs en comparaison avec les investissements étrangers et augmente les flux de capitaux. Enfin, toutes choses égales par ailleurs, plus les gouvernements s'échangent d'informations et plus la probabilité d'être dénoncé s'accroît ce qui diminue l'incitation à investir dans le pays étranger.

À partir de la relation (5), regardons maintenant les autres cas possibles permettant de déterminer le montant optimal des flux de capitaux :

- Si $a_j = 1$ et/ou $t_i = 0$ les ménages sont indifférents quant au niveau des flux de capitaux dès lors que les taux d'imposition appliqués à leurs investissements domestiques et étrangers sont identiques ($t_i = t'_i$). Les flux de capitaux seront nuls (resp maximum) si le taux d'imposition appliqué aux investissements domestiques est inférieur (resp supérieur) au taux d'imposition appliqué aux investissements étrangers.
- Si $a_j = 0$ et/ou $t'_i = t_i$ les agents sont indifférents quant au niveau des flux de capitaux dès lors que les taux d'imposition appliqué aux investissements domestiques est nul ($t_i = 0$). Ses flux de capitaux seront maximum si le taux d'imposition appliqué aux investissements domestiques est positif. Les flux de capitaux ne peuvent être nuls puisque nous interdisons au gouvernement de procéder à des subventions.[3]

Notons que les flux de capitaux allant du pays i vers le pays j dépendent uniquement des taux d'imposition du pays i et des flux d'informations envoyés par le pays j. On a donc :

$$F_{k,i} = \mathcal{F}_{k,i}\left(t_i, t'_i, a_j\right)$$

Ils ne dépendent pas des taux d'imposition étrangers ni des flux d'informations envoyés par le gouvernement i. Intuitivement, ce résultat est logique : le système de taxation à la résidence implique que les capitaux des agents du pays i sont uniquement taxés par le gouvernement du pays i. De plus, le paiement des impôts sur les capitaux investis à l'étranger dépend du flux d'informations envoyé par le gouvernement étranger. De ce fait, les consommations privées des agents dénoncés comme des agents non dénoncés ne dépendent ni des taux d'imposition étrangers ni de l'information transmise par le gouvernement domestique.

---

[3] Cette contrainte implique $t_i \geqslant 0$ et $t'_i \geqslant 0$.

Remarquons également que quels que soient les cas étudiés, les flux de capitaux sont, soit proportionnels à la dotation initiale des agents $(1+\varepsilon_{k,i})$, soit positifs et indéterminés *a priori.* D'autre part, les conditions sur les taux d'imposition font que les consommations et les dépenses publiques sont indépendantes de ces flux de capitaux (voir annexe A).

3.2 Le gouvernement

Le gouvernement i dispose de plusieurs instruments de politique budgétaire qui sont respectivement les taux d'imposition t_i et t'_i. Il peut disposer d'un autre instrument de politique économique, les flux d'informations qu'il transmet à l'autre pays. Nous allons ainsi étudier deux situations différentes :

1. Le gouvernement ne dispose que des taux d'imposition comme instruments de politique budgétaire. Les flux d'informations sont considérés comme exogènes et nous étudierons plus précisément les cas particuliers où $a_i = 0$ et $a_i = 1$ avec $i = 1, 2$ et $i \neq j$.
2. Le gouvernement dispose d'un nouvel instrument de politique économique : le niveau d'informations qu'il transmet à l'autre gouvernement. Il décide de son niveau optimal en même temps que ses autres instruments, t_i et t'_i. Toutes ses décisions se prennent simultanément.

À partir de la résolution du programme des ménages, nous pouvons réécrire les dépenses publiques de la façon suivante :

$$G_i = a_j \sum_{k=1}^{N} \left(t_i r\left(1+\varepsilon_{k,i}\right) + t'_i r F_{k,i} - t_i r F_{k,i}\right) + (1-a_j) \sum_{k=1}^{N} \left(t_i r\left(1+\varepsilon_{k,i}\right) - t_i r F_{k,i}\right) - \sum_{k=1}^{N} \theta a_i F_{k,j}$$

soit :

$$G_i = N\left(t_i r - r\tilde{F}_i t_i + a_j r \tilde{F}_i t'_i - \theta a_i \tilde{F}_j\right) \tag{7}$$

avec $\tilde{F}_i = \frac{F_{ik}}{1+\varepsilon_{k,i}}$ (cf annexe A). Nous avions en effet remarqué que les flux de capitaux sont proportionnels à $(1+\varepsilon_{k,i})$. Nous pouvons donc stipuler que les dépenses publiques sont indépendantes des $\varepsilon_{k,i}$ (puisqu'il s'agit d'une variable agrégée), et que les flux de capitaux $\tilde{F}_i$ sont indépendants des $\varepsilon_{k,i}$ lorsqu'ils jouent un rôle dans la détermination des dépenses publiques.

4 Politique fiscale optimale avec information éxogène

Dans un premier temps, nous considérons que la transmission de l'information entre les pays est éxogène. Cette étude nous permet de mettre en place certains résultats ainsi que les cas limites ($a_i = 0$ et $a_i = 1$), et de les comparer à une politique de transmission d'informations optimale qui est présentée dans la section suivante.

Le gouvernement i choisit de façon optimale, les taux d'imposition t_i et t'_i en considérant a_i et a_j fixés. Nous supposons que chaque gouvernement est bienveillant. Il maximise donc l'utilité espérée de ses agents car il ne connaît pas les $\varepsilon_{k,i}$. Il ne connaît donc pas le montant des capitaux investis par ses agents dans le pays étranger. L'objectif du gouvernement s'écrit :

$$\max_{t_i,t'_i} W_i = \max_{t_i,t'_i} \mathbb{E}\left[a_j \sum_{k=1}^{N} u^D\left(C^D_{k,i}, g_{ik}\right) + (1-a_j)\sum_{k=1}^{N} u^{ND}\left(C^{ND}_{k,i}, g_{ik}\right)\right]$$

sous sa contrainte budgétaire (7). Il peut se réécrire sous la forme :

$$\begin{aligned} W_i = &\sum_{k=1}^{N} a_j \left[\mathbb{E}\log\left(1+\varepsilon_{k,i}\right) + \log \tilde{C}^D_{k,i} + V\left(G_i\right)\right] + \\ &\sum_{k=1}^{N} \left(1-a_j\right)\left[\mathbb{E}\log\left(1+\varepsilon_{k,i}\right) + \log \tilde{C}^{ND}_{k,i} + V\left(G_i\right)\right] \end{aligned}$$

avec $i = 1,2$, $j = 1,2$, $i \neq j$ et $\tilde{C}^h_{ki} = \frac{C^h_{ki}}{1+\varepsilon_i}$ qui est indépendant des $\varepsilon_{k,i}$ (l'explication est similaire à $\tilde{F}_{k,i}$). Les dérivées de l'utilité du gouvernement par rapport aux différents arguments de politique budgétaire sont :

$$\frac{\partial W_i}{\partial t_i} = N\left[a_j u^{D\prime}_c\left(\frac{\partial \tilde{C}^D_i}{\partial t_i}\right) + (1-a_j)\, u^{ND\prime}_c \frac{\partial \tilde{C}^{ND}_i}{\partial t_i} + V'_G \frac{\partial G_i}{\partial t_i}\right] \quad (8)$$

$$\frac{\partial W_i}{\partial t'_i} = N\left[a_j u^{D\prime}_c\left(\frac{\partial \tilde{C}^D_i}{\partial t'_i}\right) + (1-a_j)\, u^{ND\prime}_c \frac{\partial \tilde{C}^{ND}_i}{\partial t'_i} + V'_G \frac{\partial G_i}{\partial t'_i}\right] \quad (9)$$

La résolution de ce programme s'effectue alors dans trois cas différents selon le niveau d'information transmis par le pays étranger.

- Si $0 < a_j < 1$, $t_i \neq 0$ et $t_i \neq t'_i$, les flux de capitaux sont donnés par la relation (6) et les conditions du premier ordre deviennent :

$$-\frac{r}{1+r\left(1-t_i\right)} - \frac{a_j}{t'_i} + \frac{1-a_j}{t'_i - t_i} + rNV'_G\left(1 - \tilde{F}_i + \left(a_j t'_i - t_i\right)\frac{\partial \tilde{F}_i}{\partial t_i}\right) = 0 \quad (10)$$

et

$$\frac{a_j t'_i - t_i}{\left(t'_i - t_i\right) t'_i} + rNV'_G\left(a_j \tilde{F}_i + \left(a_j t'_i - t_i\right)\frac{\partial \tilde{F}_i}{\partial t'_i}\right) = 0 \quad (11)$$

Lorsque les flux de capitaux correspondent à une solution intérieure $(1+\varepsilon_{k,i} > F_{k,i} > 0)$, la combinaison des expressions (10) et (11) nous donne les conditions d'optimalité suivante (voir annexe B) :

$$t_i = t'_i \text{ ou } t_i = 0$$

solutions qui sont exclues du cas que nous sommes en train d'étudier. Nous pouvons ainsi en déduire que pour des flux partiels d'informations transmis par le pays j au pays i ($a_j \in]0,1[$), il n'existe pas de solution optimale en stratégie pure[4] au programme du gouvernement lorsque le comportement des consommateurs se caractérise par des flux de capitaux du pays i vers le pays j non maximum.

Lorsque les flux de capitaux sont nuls, la condition (9) est dégénérée et la condition (8) devient alors :

$$NV_G' - \frac{1}{1 + r(1 - t_i)} = 0 \tag{12}$$

La résolution de ce programme nous donne le taux d'imposition optimal t_i^*.

Lorsque les flux de capitaux sont maximum la condition (8) est dégénérée et la condition (9) devient alors :

$$NV_G' - \frac{1}{1 + r(1 - t_i')} = 0 \tag{13}$$

et on note $\hat{t}_i'$, le taux d'imposition optimal issu de la résolution de l'équation ci-dessus.

• Si $a_j = 0$ et/ou $t_i = t_i'$, les flux de capitaux sont toujours positifs.

Lorsque le gouvernement du pays j ne dénonce aucun des investissements faits dans son pays par les agents du pays i, la condition du premier ordre (8) nous donne[5] :

$$t_i \geqslant 0$$

t_i' étant quelconque car il n'intervient plus dans l'objectif du gouvernement étant donné que $a_j = 0$. L'assiette sur laquelle repose t_i' est nulle. Aucun agent n'est dénoncé et les dépenses publiques sont nulles.

• Si $a_j = 1$ et/ou $t_i = 0$

Lorsque le gouvernement du pays j dénonce la totalité des investissements faits sur son pays par des agents du pays i, la condition du premier ordre (9) nous donne[6] :

$$\begin{cases} t_i' \geqslant t_i & \text{si } 1 + \varepsilon_{k,i} > F_{k,i} \\ t_i' < t_i & \text{si } F_{k,i} = 1 + \varepsilon_{k,i} \end{cases}$$

[4] Nous ne recherchons en effet que les équilibres en stratégies pures.

[5] On aura $t_i = 0$ si $F_{k,i} < 1 + \varepsilon_{k,i}$. On retrouve dans ce cas l'application du problème de concurrence fiscale proposé par Razin et Sadka. Si les gouvernements n'ont aucun moyen de connaître les investissements effectués par leurs agents sur le territoire étranger, le système de taxation à la résidence les oblige à fixer un taux d'imposition nul. Dès que le taux d'imposition sur les investissements domestiques est positif, les agents ont intérêt à placer toute leur épargne à l'étranger puisqu'ils ne seront pas taxés sur les rendements de ces placements.

[6] On aura $t_i' = t_i$ dès lors que $1 + \varepsilon_{k,i} > F_{k,i} > 0$. Dans ce cas, tous les ménages sont dénoncés par le gouvernement j, ce qui permet au gouvernement i de gérer fiscalement les investissements domestiques et étrangers de la même façon. On se retrouve dans un cadre de concurrence à la Bertrand dans lequel la concurrence fiscale entre les placements aboutit à l'équilibre à l'égalisation des taux d'imposition. Dès que l'un des taux est baissé de façon epsilonnesque tous les capitaux se dirigent dans l'un des pays.

5 Politique fiscale optimale avec flux d'informations endogènes

Dans cette section, nous supposons que les flux d'informations sont choisis de façon optimale par chaque gouvernement. Le gouvernement i dispose alors de trois instruments de politique fiscale que sont les taux d'imposition t_i, t'_i et les flux d'informations a_i. Son objectif devient alors :

$$\max_{t_i, t'_i, a_i} W_i$$

sous sa contrainte budgétaire (7).

L'impact des différents instruments de politique budgétaire dans l'utilité des ménages diffère selon l'instrument utilisé. Les taux d'imposition interviennent dans l'utilité au travers des consommations privées et publiques alors que les flux d'informations n'agissent qu'au travers de la consommation publique par le biais des coûts. Les flux d'informations entrent de deux façons dans ces coûts : directement et indirectement dans les flux de capitaux des agents étrangers investis dans le pays domestique.

La résolution du jeu par induction récursive implique que le gouvernement i intègre les choix issus du programme du consommateur représentatif i concernant les flux de capitaux. Ainsi, la résolution du programme du gouvernement va dépendre des différents cas exposés dans la section présentant la décision du ménage représentatif. Pour le gouvernement i, ces différents cas vont uniquement dépendre de l'information envoyée par le gouvernement j (a_j) et des taux d'imposition qu'il va appliquer (t_i, t'_i). Ils ne dépendent donc ni de l'information envoyée par le gouvernement i (a_i) ni des taux d'imposition étrangers (t_j, t'_j). Ce résultat s'explique par le fait que les flux de capitaux des ménages i ne dépendent que de t_i, t'_i et a_j. Aussi, comme le choix de l'information transmise au gouvernement i n'intervient pas dans la différenciation des cas, la résolution du programme du gouvernement i en fonction des a_i se fait très simplement (nous verrons que deux cas seulement apparaissent) alors que la décision concernant les (t_i, t'_i) est beaucoup plus complexe.

Les conditions de maximisation de l'objectif du gouvernement par rapport aux taux d'imposition sont identiques au cas précédent (où a_i était exogène). Elles sont donc données par les équations (8) et (9).

En ce qui concerne la maximisation de l'objectif du gouvernement par rapport à l'information qu'il transmet au gouvernement étranger, le raisonnement est simple. Nous savons que a_i n'intervient pas dans le choix des consommations privées car il n'intervient pas dans les flux de capitaux (quels que soient leurs niveaux). C'est donc par le biais des dépenses publiques que la transmission d'informations va influencer le bien-être des agents. Or, dans l'expression des dépenses publiques (7), nous remarquons que les flux d'informations transmis par le pays i n'interviennent qu'au travers des coûts liés au recouvrement de l'information. La maximisation du bien-être des ménages par rapport à a_i revient donc à minimiser les coûts de mise en forme de l'information $\theta a_j \tilde{F}_i$ et donc à les rendre nuls. Deux cas se posent : soit $a_i = 0$, soit $F_j = 0$. La première solution $a_i = 0$ paraît la plus naturelle : si on veut limiter les coûts liés à la transmission d'informations, il suffit de ne pas en transmettre. De plus, par rapport à une politique du pays étranger fixée, deux cas se présentent : la politique fiscale du pays j représentée par le vecteur (t_j, t'_j) est telle que $F_j > 0$ ou $F_j = 0$. Notons que le niveau des a_j n'a pas d'impact sur le niveau des F_j. Seul, le couple de taux d'imposition est déterminant (à politique du pays i fixée). Lorsque l'échange d'informations n'est pas nul $(a_i > 0)$, il paraît alors optimal d'inciter les agents par une politique fiscale adéquate à ne pas effectuer de transferts de capitaux vers l'étranger. À l'équilibre, on se retrouve alors dans une situation comparable à un équilibre autarcique par un jeu d'incitation fiscale de la part des gouvernements.

5.1 Recherche des équilibres de Nash symétriques en stratégies pures

Afin de déterminer s'il existe un ou plusieurs équilibres ou continuum d'équilibres de Nash symétriques, nous devons étudier les deux cas précédemment cités selon le choix de la politique budgétaire étrangère ($F_j > 0$ ou $F_j = 0$)

1/ Si $F_j > 0$ le pays i choisit alors de minimiser les coûts en fixant $\boldsymbol{a_i = 0}$.

Le couple $(a_i, a_j) = (0,0)$ aboutit-il alors à un équilibre de Nash symétrique ?

La stratégie du pays j est donnée par deux éléments : $F_j > 0$ et $a_j = 0$[7]. Lorsque $F_{jk} > 0$, la meilleure réponse du pays i visant à minimiser les coûts est $a_i = 0$. Face au cas où $a_j = 0$, le gouvernement du pays i est indifférent entre fixer des taux d'imposition positifs ou nuls car les niveaux d'utilité qu'il retire de ces deux stratégies sont identiques[8]. Nous savons seulement que l'ensemble des politiques budgétaires optimales revient à fixer t_i tel que $F_{ik} > 0$ et $a_i = 0$. Nous avons en effet exclu toute politique de subvention ce qui élimine la réponse $F_i = 0$.

Réciproquement, face à une telle politique du pays i (t_i tel que $F_{k,i} > 0$ et $a_i = 0$), le pays j répond de façon symétrique et choisit une politique optimale qui revient à fixer $a_j = 0$ et t_j tel que $F_{k,j} > 0$.

Ainsi les couples de stratégies tels que

$$\left[\left((a_i, a_j), (t_i, t_j), (t'_i, t'_j)\right) \in \left((\{0\}, \{0\}), (]0,1] \times]0,1]), ([0,1] \times [0,1])\right)\right]$$

constituent un continuum d'équilibres de Nash.

---

[7] Puisqu'on ne s'intéresse qu'aux équilibres symétriques.

[8] En effet en remplaçant les niveaux des taux d'imposition et les flux d'informations par leurs valeurs on obtient dans les deux cas : $W_{k,i} = \mathbb{E} \log\left(1 + \varepsilon_{k,i}\right) + \log \check{C}^{ND}_{k,i} + V\left(G_i\right)$ avec $G_i = 0$ et $\check{C}^{ND}_{k,i} = 1 + r$

C'est a priori l'équilibre le plus évident (s'il en existe d'autres) car c'est par un choix optimal de la part du pays i que les coûts d'informations sont minimisés.

2/ Si $F_j = 0$, les coûts sont nuls et le gouvernement est indifférent entre les a_i.

Face au couple $\left(t_j, t'_j\right)$ tel que $F_j = 0$, nous devons considérer trois cas dépendants de la nature de a_j.

- Si $a_j = 0$, nous avons vu que le gouvernement i choisit une politique fiscale engendrant des flux de capitaux positifs.

Or, en réponse à une politique du pays i telle que $F_i > 0$, le pays j va lui, choisir une politique fiscale telle que $a_j = 0$ et $\boldsymbol{F_j > 0}$. Dans ce cas de figure ($a_j = 0$ et $F_j = 0$, $j = 1, 2$), il n'existe donc pas d'équilibre de Nash symétrique car l'un des pays a toujours intérêt à dévier de l'équilibre réalisé.

- Si $a_j = 1$, le gouvernement i est indifférent entre mener une politique budgétaire aboutissant à des flux de capitaux positifs ou nuls.

Ainsi, quelle que soit la relation qui lie les taux d'imposition t_i et t'_i, le bien-être des agents est le même[9]. En revanche, face à une politique budgétaire du pays i aboutissant à des flux de capitaux positifs, le pays j va répondre par une transmission d'informations nulle ($a_j = 0$) les stratégies du pays i fixant $F_i > 0$[10]. Lorsque le pays i fixe une politique engendrant $\tilde{F}_i = 0$, il existe alors un continuum d'équilibres de Nash symétriques représenté par les couples $\left(\left((a_i, a_j), (t_i, t_j), \left(t'_i, t'_j\right)\right) = \left((1,1), \left(t^*_i, t^*_j\right), \left(t'_i, t'_j\right)\right)\right)$ avec $t'_i > t^*_i$ et $t'_j > t^*_j$ où t^*_i est le taux d'imposition optimal et nous remarquons que ce taux d'imposition est identique au taux d'imposition optimal que fixerait le gouvernement dans une économie autarcique.

- Si $0 < a_j < 1$, nous savons que le gouvernement i a intérêt à appliquer une politique fiscale (t_i, t'_i) incompatible avec des flux de capitaux positifs et inférieurs au maximum. Nous devons alors regarder si la meilleure réponse correspond à $\tilde{F}_i = 0$ ou $\tilde{F}_i = 1$

L'étude de la différence entre ces niveaux d'utilité pour une fonction $V = \beta Log(G_i)$ nous donne le graphique n°1 (notons que l'allure de la courbe n'est absolument pas sensible aux paramètres β, r et N choisis). Ce graphique nous montre que pour des flux d'informations se situant au dessous d'une valeur seuil qui est dans ce cas de 0.55, l'utilité provenant d'une politique fiscale aboutissant à des flux de capitaux nuls est supérieure à l'utilité des agents engendrée par une politique fiscale menant à des flux de capitaux maximum et réciproquement. L'explication de ce phénomène est la suivante : Lorsque a_j est très faible et proche de 0, les dépenses publiques quand $F_i = 1 + \varepsilon_{k,i}$ sont proches de 0. La forme de la fonction V explique

[9] En effet en remplaçant les niveaux des taux d'imposition et les flux d'informations par leurs valeur on obtient dans les deux cas : $W_{k,i} = E \log \left(1 + \varepsilon_{k,i}\right) + \log \tilde{C}^D_{k,i} + V(G)_i$ avec $G_i = Nrt^*_i$ et $\tilde{C}^D_{k,i} = 1 + r\left(1 - t^*_i\right)$

[10] Le pays j a intérêt à dévier car $a_j = 1$ et $\left(t_j, t'_j\right)$ tels que $F_j = 0$ n'est pas sa meilleure réponse.

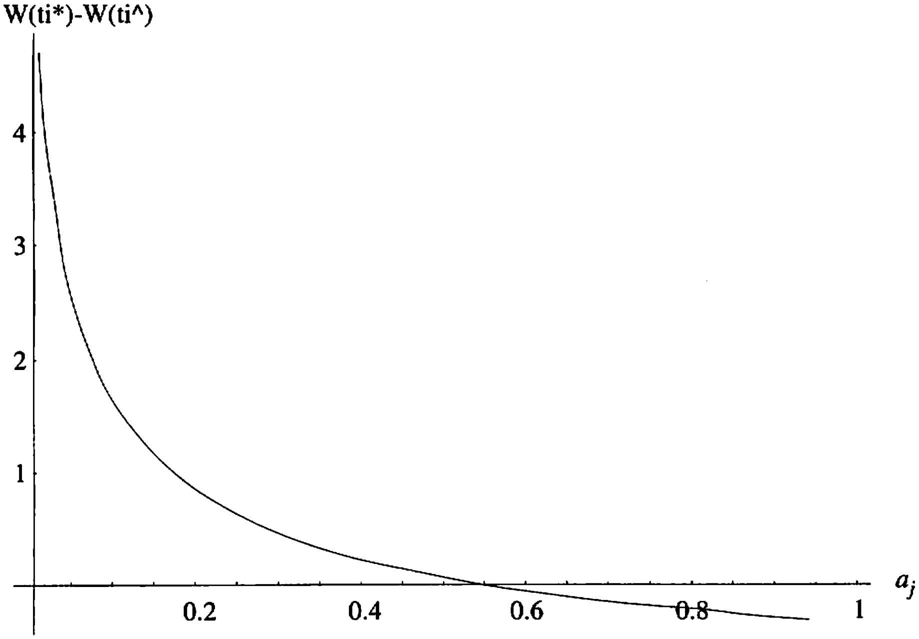

Figure 1 : $\tilde{W}_i\left(a_j, t_i^*, t_i'\right) - \tilde{W}_i\left(a_i, t_j, \hat{t}_i\right)$ *avec* $\beta = 0,3$, $r = 0,2$ *et* $N = 100000$

pourquoi l'utilité à flux de capitaux nuls est supérieure à l'utilité à flux de capitaux maximum. Au fur et à mesure que a_j augmente, les dépenses publiques s'accroissent. Nous montrons en annexe C que $\hat{t}_i > t_i^*$, ce qui explique que l'arbitrage entre les deux au niveau des consommations privées est relativement équilibré. En effet la consommation des non dénoncés quand $F_i = 1 + \varepsilon_{k,i}$ est supérieure à la consommation des non dénoncés dans le cas $F_i = 0$ mais c'est le rapport inverse pour les dénoncés. Ainsi, lorsque a_j se situe au dessus du niveau seuil, ce sont les dépenses publiques qui déterminent le rapport entre les utilités des deux cas étudiés. Lorsque a_j se rapproche de 1, puisque $\hat{t}_i > t_i^*$ les dépenses publiques pour $F_i = 1 + \varepsilon_{k,i}$ sont beaucoup plus élevées que dans le cas où $F_i = 0$.

Nous en déduisons que pour certaines valeurs de $a_j < \overline{a_j}$, l'utilité issue d'une politique visant à engendrer des flux de capitaux maximum est sous optimale comparée à une politique fiscale engendrant des flux de capitaux nuls. Pour des flux d'informations tels que $a_j > \bar{a}_j$, c'est l'inverse qui se produit. Dans ce cas, la meilleure réponse du pays i consiste à fixer des taux d'imposition engendrant des flux de capitaux maximum. Face à ce choix de la part du pays i, le pays j va répondre en fixant des flux d'informations nuls (il a donc intérêt à dévier de la stratégie $0 < a_j < 1$). Ce cas de figure ne constitue donc pas un équilibre de Nash.

En revanche, lorsque les flux d'informations sont relativement peu

t_i et t'_i tels que	$a_j = 0$	$a_j = 1$	$0 < a_j < 1$
$F_{ik} = 0$	—	Nash	Nash si $a_j \leqslant \overline{a_j}$
$1 + \varepsilon_i > F_{ik} > 0$	Nash si $F_j > 0$	—	—
$F_{ik} = 1 + \varepsilon_i$	Nash si $F_j > 0$	—	—

Tableau 1

élevés, le pays i choisit de mener une politique engendrant des flux de capitaux nuls. Pour $0 < a_i < 1$, le pays j répond au pays i de façon symétrique, à savoir que pour $a_i > \bar{a}_i$, il n'existe pas d'équilibre de Nash car la meilleure réponse du pays j consiste à fixer une politique engendrant des flux de capitaux maximum, et pour $a_i < \bar{a}_i$, la meilleure réponse du pays j consiste à fixer des taux d'imposition engendrant des transferts de capitaux nuls. Ce dernier cas constitue bien un équilibre de Nash. Ces stratégies constituent un nouveau continuum d'équilibres de Nash qui se caractérisent par les couples $\left(\left(a_i, a_j\right), \left(t_i, t_j\right), \left(t'_i, t'_j\right)\right) = \left(\left(a_i, a_j\right), \left(t^*_i, t^*_j\right), \left(t'_i, t'_j\right)\right)$, où $a_i \leqslant \bar{a}_i$, $a_j \leqslant \bar{a}_j$, $t^*_i > a_j t'_i$ et $t_j > a_i t'_j$.

Nous avons donc sélectionné quatre cas qui tous, constituent des équilibres ou continuum d'équilibres de Nash symétriques :

Recherchons maintenant les équilibres qui sont Pareto dominés. En reprenant les expressions des consommations privées et publiques, nous pouvons facilement aboutir à la proposition suivante :

Proposition 1 *Sous l'hypothèse* $\lim\limits_{G_i \longrightarrow 0} V\left(G_i\right) \rightarrow -\infty$, *le continuum d'équilibres de Nash donné par les couples*

$$\left(\left(a_i, a_j\right), \left(t_i, t_j\right), \left(t'_i, t'_j\right)\right) = \left((0,0), \left(t_i, t_j\right), \left(t'_i, t'_j\right)\right)$$

est Pareto-dominé par tous les autres équilibres ou continuum d'équilibres de Nash symétriques.

Preuve : Pour les équilibres de Nash donnés par les couples $\left((0,0), \left(t_i, t_j\right), \left(t'_i, t'_j\right)\right)$, les dépenses publiques sont nulles. L'hypothèse sur la fonction V signifie que les dépenses publiques sont indispensables à la vie des agents. Il est toujours préférable d'engendrer des dépenses publiques positives. Les équilibres de Nash donnés par des systèmes d'imposition engendrant des dépenses publiques positives sont toujours strictement préférés aux équilibres menant à des dépenses publiques nulles. □

Notons que l'hypothèse sur la fonction V que nous avons spécifiée est suffisante mais non nécessaire pour avoir ce résultat sur les niveaux d'utilité. Il suffit en effet de poser l'hypothèse suivante : $\lim\limits_{t_i \longrightarrow 0} V'_i > \frac{1}{1+r}$ pour assurer que les équilibres de Nash avec flux d'informations nuls sont Pareto dominés par les autres équilibres de Nash (voir annexe D).

En revanche, les équilibres de Nash donnés par :

$$((a_i, a_j), (t_i, t_j), (t'_i, t'_j)) = ((1,1), (t^*_i, t^*_j), (t'_i, t'_j)) \text{ avec } t'_i > t^*_i \text{ et } t'_j > t^*_j \tag{14}$$

et le continuum d'équilibres de Nash donné par

$$(((a_i, a_j), (t_i, t_j), (t'_i, t'_j)) = ((a_i, a_j), (t^*_i, t^*_j), (t'_i, t'_j))) \tag{15}$$

$$\text{où } a_i < \bar{a}_i, a_j < \bar{a}_j, t^*_i > a_j t'_i \text{ et } t_j > a_i t$$

engendrent des niveaux d'utilité identiques[11]. Les gouvernements ont donc intérêt à se transmettre une information totale ou partielle mais suffisamment importante pour engendrer des flux de capitaux nuls. En se transmettant réciproquement des informations, les gouvernements s'autorisent à fixer de taux d'imposition sur les investissements domestiques positifs mais tels que les agents sont tout de même dissuadés de placer leurs capitaux à l'étranger. L'absence de fuite de capitaux anéantit alors les coûts d'informations.

L'étude de ces deux continuum d'équilibre de Nash nous permet alors d'établir la propositions suivante :

Proposition 2 *Les équilibres de Nash donnés par les deux expressions (14) et (15) sont tous deux Pareto optimaux.*

Preuve : Si les gouvernements jouent de façon coopérative, ils maximisent la somme des utilités par rapport aux flux d'informations qu'ils transmettent, ce qui donne :

$$\frac{\partial W_i}{\partial a_i} + \frac{\partial W_j}{\partial a_i} =$$
$$V'_{G_i}\left(-\theta F_j - \theta a_i \frac{\partial F_j}{\partial a_i}\right) + \mathbb{E}\sum U_j^D - \mathbb{E}\sum U_j^{ND} + a_i u_j'^C \frac{\partial C_j^D}{\partial F_j}\frac{\partial F_j}{\partial a_i} +$$
$$(1-a_i) u_j'^C \frac{\partial C_j^{ND}}{\partial F_j}\frac{\partial F_j}{\partial a_i} + V'_{G_j}\left(r t'_j F_j + r\frac{\partial F_j}{\partial a_i}(a_i t'_j - t_j)\right)$$

Pour les équilibres de Nash donnés par (14) et (15), cette condition d'optimalité se réécrit :

$$\frac{\partial W_i}{\partial a_i} + \frac{\partial W_j}{\partial a_i} = \mathbb{E}\sum U_j^D - \mathbb{E}\sum U_j^{ND}$$

et puisque $F_j = 0$, alors $\mathbb{E}\sum U_j^D = \mathbb{E}\sum U_j^{ND}$ [12] et nous avons bien :

$$\frac{\partial W_i}{\partial a_i} + \frac{\partial W_j}{\partial a_i} = \mathbb{E}\sum U_j^D - \mathbb{E}\sum U_j^{ND} = 0$$

□

---

[11] En effet en remplaçant les niveaux des taux d'imposition et les flux d'informations par leurs valeurs on obtient dans les deux cas : $W_{k,i} = \mathbb{E}\log\left(1+\varepsilon_{k,i}\right) + \log \tilde{C}^D_{k,i} + V(G)_i$ avec $G_i = Nrt^*_i$ et $\tilde{C}^D_{k,i} = 1 + r\left(1 - t^*_i\right)$

[12] $\mathbb{E}\sum U_j^D = \mathbb{E}\sum U_j^{ND}$ car $U_j^D = U_j^{ND} = \log\left(1 + r\left(1 - t^*_j\right)\right) + Nrt^*_j$

Ce résultat s'analyse par analogie avec le problème de concurrence fiscale classique. Le couple d'instruments budgétaires (a_i, t'_i) sert à éviter les fuites de capitaux et à autoriser l'application des taux d'imposition optimaux de l'équilibre autarcique t^*_i. Il peut également se réinterpréter comme le couple d'instruments budgétaires servant à punir un comportement non coopératif de la part du pays étranger. En effet, lorsque le gouvernement j fixe une politique fiscale entérinant des flux de capitaux du pays i vers le pays j positifs, le pays i rétorque en ne transmettant pas d'information sur les investissements réalisés dans son pays $(a_i = 0)$ (stratégie dominante). $a_i = 0$ peut alors être considéré comme une stratégie de punition.

5.2 Recherche d'équilibres de Nash non symétriques en stratégies pures

Dans la section précédente, nous nous sommes cantonnés à rechercher les équilibres de Nash symétriques, c'est à dire les équilibres issus de stratégies symétriques de la part des deux gouvernements. Dans cette section, nous regardons s'il existe un ou plusieurs équilibres de Nash non symétriques.

En raisonnant de façon similaire à la section précédente, nous devons étudier deux cas issus du choix de la politique budgétaire du pays étranger $(F_j > 0$ et $F_j = 0)$.

- Lorsque $F_j = 0$, nous construisons le tableau 2 qui retrace les meilleures réponses des deux pays dans les différents cas, et regarde si elles sont cohérentes et si elles constituent un équilibre de Nash non symétrique.

La lecture du tableau est la suivante : la première ligne fixe la valeur des a_j. La ligne MRi correspond à la réponse envisagée par le pays i face à a_j (sachant que t_j et t'_j sont tels que $F_j = 0$). Elle est donnée par les couples $(a_i, F_i(t_i, t'_i))$. Nous regardons ensuite dans la troisième ligne, la meilleure réponse du pays j à la politique optimale du pays i issue de sa meilleure réponse (donnée par la deuxième ligne). Nous pouvons ensuite vérifier si cette meilleure réponse correspond bien à la politique fixée par le pays j $\left(a_j, F_j\left(t_j, t'_j\right)\right)$. Si elles correspondent, nous pouvons en déduire l'existence d'un Équilibre de Nash Non Symétrique (ENNS). Si elles ne correspondent pas, il n'existe alors pas d'équilibre de Nash dans ce cas de figure.

Deux couples d'équilibres de Nash ont alors été mis en évidence (les équilibres de Nash intégrant les couples $(1, a_j)$ et $(a_i, 1)$ étant redondants) :

$$\left((a_i, a_j), (t_i, t_j), (t'_i, t'_j)\right) = \left((a_i, 1), (t^*_i, t^*_j), (t'_i, t'_j)\right), \tag{16}$$
$$\text{où } 0 < a_i < \bar{a},\ t_j \leqslant a_i t'_j,\ t_i \leqslant t'_i \text{ et } i = 1, 2 \text{ avec } i \neq j$$

et

$$\left((a_i, a_j), (t_i, t_j), (t'_i, t'_j)\right) = \left((a_i, 0), (t^*_i, t_j), (t'_i, t'_j)\right), \tag{17}$$
$$\text{où } 0 < a_i < \bar{a},\ t^*_i \geqslant 0 \text{ et } a_i t'_j \geqslant t_j \text{ et } i = 1, 2 \text{ avec } i \neq j$$

	$a_j = 1,\ F_j = 0$		$a_j = 0,\ F_j > 0$
MR i	$F_i > 0$ $\forall a_i$	$F_i = 0$ $a_i < 1$	$F_i > 0$ $a_i > 0$
MR j à MR i	$a_j = 0$	si $a_i = 0,\ F_j > 0$ si $a_i < \bar{a},\ F_j = 0$ si $a_i > \bar{a},\ F_j = 1 + \varepsilon_{k,i}$	$a_j = 0$ et si $a_i = 1,\ \begin{cases} F_j = 0 \\ F_j > 0 \end{cases}$ si $a_i < \bar{a},\ F_j = 0$ si $a_i > \bar{a},\ F_j = 1 + \varepsilon_{k,i}$
ENNS	NON	OUI si $0 < a_i < \bar{a}$	OUI si $a_i < \bar{a} < 1$ ou $a_i = 1$
(a_i, a_j)		$(a_i, 1)$ avec $0 < a_i < \bar{a}$	$(a_i, 0)$ avec $a_i < \bar{a} < 1$

	$\bar{a}_j < a_j < 1$	$0 < a_j < \bar{a}_j$
MR i	$F_i = 1 + \varepsilon_{k,i}$ $\forall a_i$	$F_i = 0$ $a_i > \bar{a}_i$ ou $a_i = 0$
MR j à MR i	$a_j = 0$	si $a_i = 0,\ F_j > 0$ si $a_i > \bar{a},\ F_j = 1 + \varepsilon_{k,i}$ si $a_i = 1,\ \begin{cases} F_j = 0 \\ F_j > 0 \end{cases}$
ENNS	NON	OUI si $a_i = 1$
(a_i, a_j)		$(1, a_j)$ avec $0 < a_j < \bar{a}_j$

Tableau 2

L'équilibre donné par (16) s'analyse de la façon suivante : Si le pays i reçoit une information partielle de la part du pays j, il taxe ses résidents à un taux positif et tel qu'il dissuade ses résidents d'investir à l'étranger. Il peut alors, sans nuire au bien-être de ses agents, envoyer une information complète sur les investissement faits sur son territoire au pays i. Le pays i qui reçoit cette information, peut ainsi taxer tous les investissements de ses résidents et répond à cette politique du pays j en fixant des taux d'imposition tels que les flux de capitaux sont nuls. Il est indifférent quant au choix des a_j. Notons que les stratégies qui aboutissent à cet équilibre sont asymétriques

En revanche, l'équilibre de Nash non symétrique donné par l'expression (17), implique que les flux de capitaux sont unilatéraux. Le pays j n'envoie pas d'information au pays i. Ce dernier ne peut donc pas taxer les investissements de ses résidents. En revanche, étant donné que les flux de capitaux du pays j vers le pays i sont nuls, le pays i est indifférent quant au niveau des a_i. Les individus investissent une part de leur capital à l'étranger car ils sont indifférents entre investir dans leur pays ou à l'étranger. Face à

	$a_j = 1$		$0 < a_j < \bar{a}$	$1 > a_j > \bar{a}$
MR i	$a_i = 0$ $F_i > 0$	$a_i = 0$ $F_i = 0$	$F_i = 0$ $a_i = 0$	$F_i = 1 + \varepsilon_{k,i}$ $a_i = 0$
MR j à MR i	$a_j = 0$ $F_j > 0$	$\forall a_j$ $F_j > 0$	$a_j = 0$	$F_j > 0$ $\forall a_j$
ENNS	NON	OUI	NON	OUI
(a_i, a_j)		$(0,1)$		$(0, a_j)$ avec $1 > a_j \geqslant \bar{a}$

Tableau 3

ces flux de capitaux, le pays j fixe $a_j = 0$ pour limiter ses coûts d'informations. Une des meilleures réponses face à la politique du pays i consiste à fixer des taux d'imposition engendrant des flux de capitaux nuls.

- Lorsque $F_j > 0$, quelle que soit l'information transmise au pays i, nous avons vu que la meilleure réponse du pays i consiste à fixer $a_i = 0$.

La lecture du tableau 3 est identique à la lecture du tableau 2.

Deux continuum d'équilibres de Nash non symétriques sont ainsi mis en évidence :

$$\left((a_i, a_j), (t_i, t_j), (t_i', t_j')\right) = \left((0,1), (t_i^*, t_j), (t_i', t_j')\right), \quad \text{où } t_j \geqslant 0,\ t_i' \geqslant t_i \text{ et } i = 1,2 \text{ avec } i \neq j \tag{18}$$

et

$$\left((a_i, a_j), (t_i, t_j), (t_i', t_j')\right) = \left((0, a_j), (t_i^*, t_j), (t_i', t_j')\right), \quad \text{où } 1 > a_j \geqslant \bar{a},\ t_j \geqslant 0,\ a_j t_i' \geqslant t_i \text{ et } i = 1,2 \text{ avec } i \neq j \tag{19}$$

En combinant les tableaux n°2 et 3, nous retrouvons deux équilibres de Nash redondants (17) et (19). Nous pouvons alors en déduire la proposition suivante :

Proposition 3 *Sous l'hypothèse H1, l'équilibre de Nash non symétrique* $\left((a_i, 1), (t_i^*, t_j^*), (t_i', t_j')\right)$ *avec* $i = 1,2$ *et* $a_i \leqslant \bar{a}_i$ *est Pareto dominant par rapport aux autres équilibres de Nash symétriques existants.*

Preuve : Dans les autres équilibres de Nash les dépenses publiques sont nulles dans au moins un des pays alors que dans l'équilibre de Nash donné par l'expression (16), les dépenses publiques sont positives dans les deux pays. Sous l'hypothèse H1, l'équilibre de Nash à dépenses publiques positives domine toujours l'équilibre de Nash à dépenses publiques nulles. □

L'équilibre de Nash donné par (16) s'explique de la manière suivante : puisque les deux gouvernements s'échangent de l'information partielle ou totale, les gouvernements sont en mesure de fixer des taux d'imposition positifs qui engendrent des dépenses publiques positives. Dans les trois autres cas, un des pays ne transmet pas d'information ce qui empêche le pays qui ne reçoit pas cette information d'appliquer un taux de taxation positif. Les dépenses publiques de ce pays sont alors nulles.

Notons que les bien-être des ménages des deux pays sont identiques et ce, malgré l'asymétrie de l'équilibre (asymétrie des flux d'informations mais symétrie dans les niveaux des taux d'imposition). Les flux d'informations, qu'ils soient maximum ou non ne servent qu'a dissuader les ménages d'investir dans le pays étranger. Cependant, même si *in fine* les échanges d'informations annulent les flux de capitaux entre pays, ils permettent aux gouvernements de taxer les revenus du capital (les taux d'imposition appliqués peuvent être positifs). L'échange d'informations entre pays est donc une réponse optimale au problème de concurrence fiscale énoncé par Razin et Sadka lorsque les gouvernements ne coopèrent pas en matière de politique fiscale. Cette proposition montre qu'un équilibre non coopératif dans lequel un seul des pays envoie de l'information est Pareto dominé par un équilibre dans lequel les deux pays s'échangent de l'information y compris dans le cas d'équilibre asymétriques. Ce résultat montre que l'accord signé le 27 novembre 2000 permettrait de résoudre des problèmes liés à la non coopération en orientant les pays sur un équilibre non coopératif plus avantageux. En revanche, l'existence même d'un équilibre non coopératif dans lequel un seul des pays transmet de l'information alors que l'autre pays n'en transmet pas permet d'expliquer les craintes du Luxembourg et du Lichtenstein qui n'ont pas encore signé l'accord.

6 Conclusion

Dans cet article, nous avons étudié un modèle de taxation des revenus du capital sous l'hypothèse de taxation à la résidence. Les gouvernements ont la possibilité de taxer les revenus de leurs agents résidents quelle que soit la destination de leurs placements. En revanche, ils ne taxent pas les investissements étrangers effectués sur leur territoire. En supposant que les gouvernements ne sont pas en mesure de connaître le montant des investissements effectués par leurs agents dans le pays étranger, si le gouvernement étranger ne lui transmet pas d'informations, tous les capitaux fuient à l'étranger car ils ne sont pas taxés alors qu'ils le sont s'il sont investis dans le pays domestique. Nous regardons si l'échange d'informations entre les pays apparaît comme une politique optimale dans un tel système de taxation et ce, bien qu'il soit coûteux pour le pays de rechercher et envoyer cette information. Alors que Bacchetta et Espinosa (95) ont montré qu'il est Pareto optimal que les gouvernements s'échangent le maximum d'informations sur les investissement étrangers, nous montrons dans ce modèle que l'échange maximum d'informations n'est pas le seul équilibre de Nash Pareto optimal. En effet, un échange partiel d'informations peut constituer, avec un système de taux d'imposition tel que $t_i^* < a_j t_i'$, un équilibre de Nash qui procure un bien-être équivalent au bien-être obtenu dans le cas d'échange complet d'informations.

Nous montrons également que les équilibres symétriques ne sont pas les seuls équilibres de Nash existants. Nous démontrons en effet qu'un des gouvernements peut transmettre une information partielle et appliquer un système de taxation positif tel que dans ce cadre, les fuites de capitaux sont nulles alors que l'autre gouvernement transmet une information totale et applique des taux d'imposition positifs, ce qui aboutit également à des fuites de capitaux nulles.

Dans les deux cas (équilibres symétriques et asymétriques), c'est par un jeu d'incitation fiscale et de transmission d'information entre les pays que les transferts de capitaux deviennent nuls mais également que les gouvernements sont en mesure d'appliquer des taux d'imposition positifs. Ces conclusions viennent donc conforter le choix des ministres européens concernant les échanges d'informations et les taux d'imposition minimum (même si cette analyse ne nous permet pas de conclure sur le niveau de ce taux seuil).

7 Annexes

7.1 Annexe A : Détermination de $\tilde{F}_{k,i}$, $\tilde{C}_{k,i}$ et $\tilde{G}_{k,i}$

D'après les différents cas étudiés dans la sous-section 3.1, trois cas se présentent :

$$F_{k,i} = \begin{cases} 0 \\ \bar{F}_{k,i} \\ 1+\varepsilon_{k,i} \end{cases}$$

avec

$$\bar{F}_{k,i} = \begin{cases} \frac{(1+\varepsilon_{k,i})(1+r(1-t_i))\left(t_i - a_j t_i'\right)}{t_i(t_i'-t_i)r} & \text{si } 1 > a_j > 0 \\ f_{k,i} \in [0, 1+\varepsilon_{k,i}] & \text{sinon} \end{cases}$$

Nous pouvons donc en déduire que tous les cas, à l'exception du cas où $F_{k,i} = f_{k,i}$ sur lequel nous ne pouvons rien dire *a priori*, les flux de capitaux du ménage k sont proportionnels au revenu du ménage k, $(1+\varepsilon_{k,i})$. Nous en déduisons alors pour les consommations privées et publiques les relations suivantes :

$$C_{k,i}^{D} = \begin{cases} (1+\varepsilon_{k,i})(1+r(1-t_i)) + F_{k,i} r (t_i - t_i') & \text{si } F_{k,i} \neq f_{k,i} \\ (1+\varepsilon_{k,i})(1+r(1-t_i)) & \text{si } F_{k,i} = f_{k,i} \end{cases}$$

$$C_{k,i}^{ND} = \begin{cases} (1+\varepsilon_{k,i})(1+r(1-t_i)) + F_{k,i} r t_i & \text{si } F_{k,i} \neq f_{k,i} \\ (1+\varepsilon_{k,i})(1+r(1-t_i)) & \text{si } F_{k,i} = f_{k,i} \end{cases}$$

$$G_i = \begin{cases} N t_i r + \sum_{k=1}^{N} \left(-r F_i t_i + a_j r F_i t_i' - \theta a_i F_j\right) & \text{si } F_{k,i} \neq f_{k,i} \\ N(t_i r - \theta a_i F_j) & \text{si } F_{k,i} = f_{k,i} \end{cases}$$

7.2 Annexe B : Résolution des conditions du premier ordre

Si $0 < a_j < 1$, $t_i \neq 0$ et $t_i \neq t_i'$, les flux de capitaux sont donnés par la relation (6) et les conditions du premier ordre deviennent :

$$-\frac{r}{1+r(1-t_i)} - \frac{a_j}{t_i'} + \frac{1-a_j}{t_i'-t_i} + rNV_G' \left(1 - \tilde{F}_i + \left(a_j t_i' - t_i\right) \frac{\partial \tilde{F}_i}{\partial t_i}\right) = 0 \tag{20}$$

et

$$\frac{a_j t_i' - t_i}{(t_i'-t_i)\, t_i'} + rNV_G' \left(a_j \tilde{F}_i + \left(a_j t_i' - t_i\right) \frac{\partial \tilde{F}_i}{\partial t_i'}\right) = 0 \tag{21}$$

en substituant rNV_G' d'une condition dans l'autre nous obtenons :

$$-\frac{r}{1+r(1-t_i)} - \frac{a_j}{t_i'} + \frac{1-a_j}{t_i'-t_i} +$$

$$\frac{t_i - a_j t_i'}{(t_i' - t_i)\, t_i'} \frac{1}{\left(a_j \tilde{F}_i + (a_j t_i' - t_i) \frac{\partial \tilde{F}_i}{\partial t_i'}\right)} \left(1 - \tilde{F}_i + (a_j t_i' - t_i) \frac{\partial \tilde{F}_i}{\partial t_i}\right) = 0$$

et en remplaçant $\frac{\partial \tilde{F}_i}{\partial t_i}$ et $\tilde{F}_i$ par leurs expressions, nous obtenons :

$$\frac{(1 - a_j)\, a_j r t_i^2 \,(t_i - t_i')^2}{D} = 0$$

avec

$$D = (1 + r(1 - t_i))\left(t_i (1 - a_j) + a_j (t_i - t_i')\right)$$
$$\left(a_j^2 (1 + r)\, t_i' \,(2t_i - t_i') - t_i^2 \left((1 + r(1 - t_i'))(1 + 2a_j) + a_j^2 r t_i'\right)\right)$$

Les solutions permettant au numérateur de s'annuler sont :

$$t_i' = t_i \text{ ou } t_i = 0$$

7.3 Annexe C : Démonstration de la relation $\hat{t}_i > t_i^*$

Nous savons d'après la section 4 que dans les deux cas , les taux d'imposition optimaux se déterminent par la relation :

$$NV_G' - \frac{1}{1 + r(1 - \tau_i)} = 0$$

avec $\tau_i = t_i$ et $G_i = Nrt_i$ si $F_i = 0$ et $\tau_i = t_i'$ et $G_i = Nra_j t_i'$ si $F_i = 1 + \varepsilon_{k,i}$.

Notons :

$$\Phi(\tau_i, a_j) = NV_G' - \frac{1}{1 + r(1 - \tau_i)} \tag{22}$$

le théorème des fonctions implicites nous permet alors de déterminer l'impact de a_j sur τ_i de la manière suivante :

$$\tau_i'(a_j) = -\frac{\Phi'(\tau_i)}{\Phi'(a_j)} = -\frac{r + \frac{1}{rNV_{G_i}'' a_j r}}{\frac{1}{rNV_{G_i}'' t_i r}} < 0$$

car $V_{G_i}'' < 0$ et nous supposons que le poids de $\frac{1}{rNV_{G_i}'' a_j r}$ est négligeable par rapport au poids de r (N est très grand car il existe un grand nombre d'agents).

Or, le cas où $F_i = 0$ s'apparente au cas où $a_j = 1$ dans l'expression (22). Nous pouvons donc en déduire

$$\hat{t}_i > t_i^*$$

□

7.4 Annexe D : Condition nécessaire à la Pareto optimalité

L'utilité du gouvernement i s'écrit :

$$W_i = \sum_{k=1}^{N} a_j \left[\mathbb{E}\log(1+\varepsilon_i) + \log \tilde{C}_{k,i}^{D} + \beta \log G_i\right] + \sum_{k=1}^{N} (1-a_j)\left[\mathbb{E}\log(1+\varepsilon_i) + \log \tilde{C}_{k,i}^{ND} + \beta \log G_i\right]$$

À l'équilibre de Nash $\left(\left((0,0),(t_i,t_j),(t_i',t_j')\right)\right)$, l'utilité indirecte se réécrit :

$$w_i^0 = N\left[E\log(1+\varepsilon_i) + \log(1+r) + V(0)\right]$$

À l'équilibre de Nash $(((1,1),(t_i,t_j),(t_i',t_j')))$ ou $(((a_i,a_j),(t_i,t_j),(t_i',t_j')))$ avec $a_j < \bar{a}_j$ et $a_i < \bar{a}_i$ l'utilité indirecte se réécrit :

$$w_i^{a_i} = N\left[E\log(1+\varepsilon_i) + \log(1+r(1-t_i)) + V(rt_i)\right]$$

Comparer les niveaux d'utilité des équilibres de Nash $(((0,0),(t_i,t_j),(t_i',t_j')))$ et $\left((1,1),\left(t_i^*,t_j^*\right),\left(t_i',t_j'\right)\right)$ avec $a_j < \bar{a}_j$ et $a_i < \bar{a}_i$ revient à regarder le signe de $\left.\frac{\partial w_i}{\partial t_i}\right|_{t_i\to 0}$. Or, nous obtenons :

$$\left.\frac{\partial w_i}{\partial t_i}\right|_{t_i\to 0} = -\frac{r}{1+r} + r\left.V_{G_i}'\right|_{t_i\to 0} > 0 \iff \left.V_{G_i}'\right|_{t_i\to 0} > \frac{1}{1+r}$$

Ainsi,

$$w_i^0 < w_i^{a_i} \iff \left.V_{G_i}'\right|_{t_i\to 0} > \frac{1}{1+r}$$

ce qui est bien évidemment le cas lorsque $\left.V_{G_i}'\right|_{t_i\to 0} \to +\infty$.

8 Références

Bacchetta P. & M. Espinosa (1995), "Information Sharing and Tax Competition Among Governments", *Journal of International Economics*, 39, pp 103-121.

Bacchetta P. & M. Espinosa (2000), "Exchange-of-Information Clauses in International Tax Treaties", *International Tax and Public Finance, 7*, pp 275-293

Bruce N. (1992), "A Note of the Taxation of International Capital Income Flows", *The economic Record*, 68, pp 217-221.

Cardarelli R., J.P. Vidal et E. Taugourdeau (2002), "A Reapeted Interaction Model of Tax Competition", *Journal of Public and Theorical Economy*, 4(1), pp 19-38.

Cumby R. & R. Levich (1987), "On the Definition and Magnitude of Recent Capital Flight", in Donald R. Lassard and John Williamson (eds.), *Capital Flight and Third World Debt*, Washington D.C. Institute for International Economic.

Dooley M. (1987), "Comment on the Definition and Magnitude of Recent Capital Flight" by Cumby R. & R. Levich, in Donald R. Lassard and John Williamson (eds.), *Capital Flight and Third World Debt*, Washington D.C. Institute for International Economic.

Findlay C. (1986), "Optimal Taxation of International Income Flows", *Economic Record*, 62, pp 208-214.

Gordon R. (1986), "Taxation of Investment and Saving in a World Economy", *American Economic Review*, 76 (35), pp 1086-1102.

Gordon R. (1992), "Can Capital Income Taxes Survive in Open Economies", *The Journal of Finance*, 57, pp 1159-1180.

Huizinga H. (1995), "The Optimal Taxation of Saving and Investment in an Open Economy", *Economics Letters*, 47, pp 59-62.

Huizinga H. & S. Nielsen (1997), "Capital Income and Profit Taxation with Foreign Ownership of Firms", *Journal of International Economics*, 42, pp 149-165.

Mintz J. & H. Tulkens (1996), "Optimality Properties of Alternative Systems of Taxation of Foreign Capital Income", *Journal of Public Economics*, 60, pp 373-399.

Persson T. & G.Tabellini (1992), "The Politics of 1992 : Fiscal Policy and European integration", *Review of Economic Studies*, 59, pp 689-702.

Razin A. & E. Sadka (1991), "Vanishing Tax on Capital Income in the Open Economy", NBER 3796.

Tanzi V. & A. Bovenberg (1990), "Is there a Need for Harmonizing Capital Income Taxes within EC Countries ?", *IMF Working paper 90/17.*

Turnovsky S. & M. Bianconi (1992), "The International Transmission of Tax Policies in a Dynamic World Economy", *Review of International Economics*, 1, pp 49-72.