

# Un modèle simple de concurrence fiscale où la mobilité des pauvres favorise la redistribution

## A Simple Fiscal Competition Model where Mobility of the Poor Favours Redistribution

Philippe De Donder et Jean Hindriks

Volume 75, numéro 1-2-3, mars-juin-septembre 1999

L'économie publique

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/602292ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/602292ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (imprimé)

1710-3991 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

De Donder, P. & Hindriks, J. (1999). Un modèle simple de concurrence fiscale où la mobilité des pauvres favorise la redistribution. *L'Actualité économique*, 75(1-2-3), 253-268. <https://doi.org/10.7202/602292ar>

Résumé de l'article

Cet article développe un modèle de concurrence fiscale entre deux pays identiques. Dans chaque pays la population se partage en trois classes de revenus et choisit sur base d'un vote majoritaire sa politique fiscale en anticipant correctement les mouvements migratoires qui en résultent. Les rendements décroissants du travail équilibrent les flux migratoires. À l'opposé de la littérature existante, nous mettons l'accent sur les interactions entre la mobilité des différentes classes.

Notre modèle suggère que si l'électeur décisif retire un bénéfice élevé de la taxation, alors les pauvres préfèrent l'attrait d'une base imposable plus élevée et accompagnent les riches là où le taux de taxation est le moins élevé. En conséquence, la mobilité des pauvres a pour effet de réduire l'élasticité de la base imposable au taux de taxation et permet de soutenir un niveau de redistribution plus élevé à l'équilibre. Si à l'inverse l'électeur décisif retire un faible bénéfice de la taxation, alors les pauvres préfèrent migrer en sens contraire des riches là où le taux de taxation est le plus élevé, ce qui augmente l'élasticité de la base imposable au taux de taxation et diminue le niveau de redistribution à l'équilibre.

## UN MODÈLE SIMPLE DE CONCURRENCE FISCALE OÙ LA MOBILITÉ DES PAUVRES FAVORISE LA REDISTRIBUTION\*

Philippe DE DONDER

*GREMAQ,*

*Université de Toulouse I*

Jean HINDRIKS

*Department of Economics,*

*University of Exeter*

**RÉSUMÉ** – Cet article développe un modèle de concurrence fiscale entre deux pays identiques. Dans chaque pays la population se partage en trois classes de revenus et choisit sur base d'un vote majoritaire sa politique fiscale en anticipant correctement les mouvements migratoires qui en résultent. Les rendements décroissants du travail équilibrent les flux migratoires. À l'opposé de la littérature existante, nous mettons l'accent sur les interactions entre la mobilité des différentes classes.

Notre modèle suggère que si l'électeur décisif retire un bénéfice élevé de la taxation, alors les pauvres préfèrent l'attrait d'une base imposable plus élevée et accompagnent les riches là où le taux de taxation est le moins élevé. En conséquence, la mobilité des pauvres a pour effet de réduire l'élasticité de la base imposable au taux de taxation et permet de soutenir un niveau de redistribution plus élevé à l'équilibre. Si à l'inverse l'électeur décisif retire un faible bénéfice de la taxation, alors les pauvres préfèrent migrer en sens contraire des riches là où le taux de taxation est le plus élevé, ce qui augmente l'élasticité de la base imposable au taux de taxation et diminue le niveau de redistribution à l'équilibre.

**ABSTRACT** – *A Simple Fiscal Competition Model where Mobility of the Poor Favours Redistribution.* This paper presents a model of fiscal competition between two identical jurisdictions. The population in each jurisdiction is divided in three income classes and chooses non-cooperatively, by majority voting, its redistributive policy anticipating correctly the migration flows that will result and taking as given the policy choice of the other jurisdiction.

---

\* Les auteurs remercient les participants aux séminaires du GREBE (Université de Namur) et du CREPP (Université de Liège), Louis Gevers, Michel Le Breton, Luc Leruth, Pierre Pestieau et un arbitre pour leurs commentaires, ainsi que Daniel Steichen pour son aide à la résolution de l'exemple numérique. Le texte qui suit présente des résultats de recherche du « Programme de Recherches socio-économiques prospectives », mis en oeuvre à l'initiative de l'État belge – Services du Premier Ministre – Services fédéraux des affaires scientifiques, techniques et culturelles. La responsabilité scientifique est assumée par ses auteurs.

Decreasing returns on the labour market balance migration flows. By contrast with the existing literature, we focus on the interaction between the mobility of each class.

Our model suggests that if the benefit of taxation for the decisive voter is large enough, then the poor may accompany the rich where the tax rate is lower to benefit from a better tax base. In this case, the mobility of the poor counter-balances the effect of the mobility of the rich on the tax base and therefore leads to a higher equilibrium level of redistribution. However, the analysis also reveals that if the decisive voter has a low benefit of taxation, the poor would migrate in opposite direction of the rich, which increases the elasticity of the tax base and leads to a lower equilibrium level of redistribution.

## INTRODUCTION

Cet article développe un modèle de concurrence fiscale entre deux pays identiques, avec mobilité des travailleurs. La mobilité des travailleurs implique une mobilité des bases fiscales qui, dans un contexte non coopératif, aboutit généralement à une pression à la baisse sur les taux de taxation. L'objectif de cet article est d'illustrer comment dans un jeu non coopératif de concurrence fiscale, une plus grande mobilité des bénéficiaires de la taxation peut atténuer le problème de l'externalité fiscale (c.-à-d. le fait que l'augmentation du taux de taxation dans un pays améliore la base imposable dans l'autre pays en raison des flux migratoires induits) et permet éventuellement de soutenir des taux de taxation relativement élevés. Il existe une abondante littérature sur les difficultés à redistribuer les revenus lorsque les individus sont mobiles<sup>1</sup>. Cette littérature considère principalement des situations de redistribution entre individus mobiles et individus immobiles (voir, par exemple, Epple et Romer, 1991). Notre analyse se distingue de cette littérature en étudiant les effets de la mobilité *combinée* des bénéficiaires et des *contributeurs* nets à la taxation.

Notre analyse se distingue aussi de celle du fédéralisme fiscal dont l'objectif est de définir la politique d'intervention d'une autorité fédérale qui internaliserait au mieux les externalités fiscales (voir Inman et Rubinfeld, 1993 pour un survol de cette littérature et Piketty, 1996 pour une intéressante analyse critique). À l'instar de Epple et Romer (1991) (et plus récemment Crémer et Pestieau, 1998), nous supposons que les politiques redistributives sont choisies au sein de chaque juridiction par la règle majoritaire.

Plus généralement, notre contribution se situe dans ce que Caplin et Nalebuff (1997) ont récemment intitulé la compétition entre institutions. Ce type d'approche se caractérise par l'étude simultanée de l'influence des politiques choisies par des institutions sur la composition de leurs adhérents et de l'influence de cette composition sur les politiques choisies.

Dans ces modèles de compétition entre institutions, un équilibre est une répartition des individus entre institutions et une liste des politiques choisies par les institutions qui remplissent les deux conditions suivantes :

---

1. Le lecteur trouvera un compte rendu récent de cette littérature dans Crémer *et al.* (1998).

- équilibre *intrajuridictionnel* : la politique de chaque institution est choisie par ses membres selon le processus décisionnel fixé (le vote majoritaire, pour ce qui nous occupe);
- équilibre *interjuridictionnel* : étant donné les politiques choisies dans chaque institution, aucun individu n'a intérêt à changer d'affiliation.

Caplin et Nalebuff (1997) considèrent deux approches distinctes. Dans l'approche basée sur la composition des institutions (*membership-based*), chaque institution choisit sa politique selon la règle décisionnelle fixée en considérant comme données les compositions de toutes les institutions. Dans l'approche basée sur les choix des institutions (*policy-based*), chaque institution choisit sa politique selon la règle décisionnelle fixée en considérant comme données les politiques choisies par les autres institutions et en anticipant correctement les décisions d'adhésion qui en résultent.

Caplin et Nalebuff critiquent l'utilisation de la seconde approche (*policy-based*) dans la mesure où elle suppose un peu naïvement qu'au moment de choisir sa politique, chaque institution, considérant comme fixées les politiques des autres institutions, ignore le fait que la politique qu'elle choisit peut rendre infaisables les politiques choisies par les autres institutions. Notre analyse appartient à la seconde approche. Nous évitons cependant le problème de faisabilité en imposant à chaque institution de choisir une politique qui équilibre son budget quelle que soit la politique choisie par l'autre institution.

Notre approche présente certaines similitudes avec les modèles existants de concurrence fiscale dans la mesure où nous considérons des juridictions, déjà peuplées au départ (et où la migration n'est pas sans coût), qui adoptent simultanément des politiques redistributives affectant les marchés des facteurs (voir Wildasin, 1994). Afin de concentrer le modèle sur l'aspect de concurrence fiscale, nous simplifions au maximum la description de ces marchés, en supposant par exemple que l'ouverture des frontières ne permet pas une meilleure allocation des facteurs de production (à la différence de Wildasin, 1995).

L'attrait de notre modèle réside dans l'étude de l'interaction entre la mobilité des différentes classes d'individus. Notre modèle comporte en effet trois classes d'individus. Les individus sont parfaitement identiques au sein de chaque classe et les classes sont rangées par ordre croissant de revenu. Les membres de la classe intermédiaire sont considérés comme immobiles (nous relâchons cette hypothèse dans la section 3) alors que les membres des deux classes extrêmes (pauvres et riches) peuvent migrer librement. C'est cette mobilité combinée des extrêmes, associée à un coût endogène à la migration, qui permet de soutenir des taux de taxation élevés en dépit de la concurrence fiscale. Une politique de redistribution consiste en une taxation proportionnelle des revenus qui finance un transfert uniforme. Les individus choisissent leur localisation en anticipant correctement les politiques redistributives qui résultent de la règle majoritaire.

Notre modèle a pour but d'illustrer comment la mobilité des bénéficiaires de la taxation peut en définitive être favorable à la redistribution. Nous montrons en

effet que, si les riches ont toujours intérêt à migrer là où la taxe est la plus faible, le sens de migration des pauvres varie selon le niveau du taux de taxation. Si l'électeur décisif (appartenant à la classe intermédiaire) retire un bénéfice élevé de la taxation, il choisit un niveau de taxation élevé qui est soutenu par une menace de migration dans le même sens des riches et des pauvres. En effet, un taux de taxation élevé rend le revenu des pauvres très sensible aux variations de base imposable de sorte que les pauvres souhaitent accompagner les riches afin de profiter d'une meilleure base imposable. Dans ce cas l'électeur décisif a peu d'intérêt à réduire le taux de taxation car cela aurait pour effet d'attirer à la fois les riches et les pauvres. Il en résulte un niveau de redistribution à l'équilibre plus élevé que si les pauvres étaient immobiles. En ce sens la mobilité des pauvres favorise la redistribution. Nous montrons cependant aussi que cet effet se renverse si l'électeur décisif retire un faible bénéfice de la taxation. Dans ce cas, il tend à choisir un taux de taxation faible de sorte que les pauvres préfèrent l'attrait d'une taxe plus élevée à une base imposable plus élevée et migrent en sens opposé des riches. Ceci à son tour incite l'électeur décisif à réduire le taux de taxation pour attirer les riches et chasser les pauvres. Il en résulte un niveau de redistribution plus faible à l'équilibre que si les pauvres étaient immobiles. Nous montrons finalement dans la section 3 que la mobilité de la classe intermédiaire amène l'électeur décisif à internaliser l'externalité fiscale et débouche sur un niveau de redistribution élevé à l'équilibre.

La première section présente le modèle. Dans la section 2 nous recherchons les équilibres de Nash lorsque seuls les pauvres et les riches sont mobiles. Nous présentons aussi un exemple numérique qui vise à illustrer nos résultats. Dans la section 3, nous relâchons l'hypothèse d'immobilité de la classe intermédiaire. La dernière section résume nos résultats.

## 1. UN MODÈLE SIMPLE

Nous considérons une économie composée de deux juridictions identiques (que nous appelons la juridiction domestique et la juridiction étrangère) et de trois classes d'agents dénotés  $i = 1, 2, 3$ . Les individus au sein de chaque classe  $i$  sont identiques, offrent inélastiquement une unité de travail et reçoivent en échange, en l'absence de migration, un salaire de  $w_i$  dans la juridiction domestique et un salaire de  $w_i^*$  dans la juridiction étrangère (avec  $w_i = w_i^*$ ). Sans perte de généralité, nous posons que  $w_1 < w_2 < w_3$  et que  $w_1^* < w_2^* < w_3^*$ . Nous supposons en outre qu'en l'absence de migration la classe intermédiaire ( $i = 2$ ) est majoritaire dans chacune des deux juridictions et que le salaire moyen  $\bar{w}$  (resp.  $\bar{w}^*$ ) y excède le salaire médian  $w_2$  (resp.  $w_2^*$ ).

Une taxe proportionnelle est prélevée dans chaque juridiction sur les salaires des résidents, dont les recettes sont redistribuées uniformément aux résidents. Le taux de taxation est choisi par un vote majoritaire. En l'absence de mobilité des individus, la classe intermédiaire étant supposée majoritaire, le taux de taxation qui émerge du vote est 100 % puisque  $w_2 < \bar{w}$ .

La mobilité des individus va limiter le pouvoir de l'électeur décisif car les autres individus peuvent « voter avec leurs pieds ». Notre but est de montrer comment l'interaction des migrations des différentes classes permet néanmoins de soutenir des taux de taxation élevés dans un contexte non coopératif où chacune des deux juridictions essaie d'attirer les riches et de chasser les pauvres en réduisant son taux de taxation. La mobilité des individus en présence de rendements décroissants du travail rend les taux de salaire et la base imposable (c.-à-d. le salaire moyen) dépendant des taux de taxation choisis par les deux juridictions ( $t, t^*$ ). En effet, chaque paire ( $t, t^*$ ) où  $t \neq t^*$  engendre des flux migratoires qui affectent la taille des classes dans chaque juridiction,  $n_i(t, t^*)$  et  $n_i(t, t^*)$ , qui à leur tour modifient les taux de salaire  $w_i(t, t^*)$  et  $w_i^*(t, t^*)$  et les bases imposables  $\bar{w}(t, t^*)$  et  $\bar{w}^*(t, t^*)$ . Le modèle est *paramétré* par  $w_i = w_i^*$ ,  $n_i = n_i^*$  et  $\bar{w} = \bar{w}^*$  qui représentent respectivement les valeurs de  $w_i(t, t^*)$ ,  $w_i^*(t, t^*)$ ,  $n_i(t, t^*)$ ,  $n_i(t, t^*)$ ,  $\bar{w}(t, t^*)$  et de  $\bar{w}^*(t, t^*)$  lorsque  $t = t^*$ .

Nous supposons qu'il existe un marché du travail distinct pour chaque classe  $i$  et que dans chaque juridiction, les taux de salaire  $w_i(t, t^*)$  et  $w_i^*(t, t^*)$  égalisent l'offre  $n_i(t, t^*)$  et  $n_i^*(t, t^*)$  à la demande sur chacun de ces marchés. Nous considérons une technologie de production avec des rendements décroissants de sorte que le taux de salaire diminue si l'offre de travail augmente. Ceci est notamment le cas d'une fonction de production comportant, outre le travail, un facteur de production fixe. Afin de simplifier l'analyse, nous faisons l'hypothèse que la rétribution de ce facteur de production (le profit) est distribuée uniquement parmi les personnes riches, et qu'elle n'est pas taxée. Comme les riches perçoivent le même montant de profits quel que soit le pays dans lequel ils choisissent de vivre, et que la migration d'un individu est insuffisante pour modifier le montant du profit généré, les riches ne tiennent pas compte du profit dans leur décision de migration.

Les rendements décroissants du travail entraînent un coût endogène à migrer. En effet pour chaque configuration ( $t, t^*$ ), la migration d'individus de la classe  $i$  modifie  $n_i(t, t^*)$  et  $n_i^*(t, t^*)$  en sens opposé, ce qui à son tour modifie  $w_i(t, t^*)$  et  $w_i^*(t, t^*)$  en sens opposé, de sorte que le coût à migrer d'un individu de la classe  $i$  est égal à  $|w_i(t, t^*) - w_i^*(t, t^*)|$ . Ce coût est une fonction croissante de l'ampleur des migrations  $|n_i(t, t^*) - n_i^*(t, t^*)|$ . En d'autres termes, la migration d'individus de la classe  $i$  exerce une pression à la baisse sur le salaire des membres de la classe  $i$  dans le pays de destination et une pression à la hausse dans le pays de départ. C'est ce coût endogène à la migration qui permet d'éviter que tous les individus d'une classe ne migrent dans un seul pays dès que  $t \neq t^*$ .

Dans ce jeu fiscal non coopératif, un équilibre est un point fixe où (i) aucun individu ne souhaite changer de juridiction compte tenu des taux de taxation choisis par chaque juridiction; et (ii) l'électeur décisif ne souhaite pas modifier le taux de taxation dans sa juridiction compte tenu du taux de taxation choisi par l'autre juridiction et des mouvements migratoires qui résulteraient de ce changement.

Étant donné la symétrie du modèle nous nous concentrons sur les équilibres (de Nash) symétriques (pour lesquels  $t = t^*$ ). Jusqu'à la section 3 nous supposons que la classe intermédiaire est immobile.

## 2. MOBILITÉ DES DEUX CLASSES EXTRÊMES

Dans cette section, nous montrons comment la mobilité des pauvres combinée à la mobilité des riches peut résulter (i) soit en un équilibre de bas niveau si  $\bar{w} - w_2$  est faible, (ii) soit en un équilibre de haut niveau si  $\bar{w} - w_2$  est élevé. L'équilibre de bas niveau est soutenu par une menace de migration en sens opposé des riches et des pauvres, tandis que l'équilibre de haut niveau est soutenu par une menace de migration dans le même sens des riches et des pauvres. Nous commençons par étudier les réponses migratoires des riches et des pauvres à une modification du taux de taxation domestique. Nous recherchons ensuite les équilibres de Nash lorsque la classe intermédiaire est décisive.

Pour rendre le modèle intéressant, nous supposons l'existence d'une externalité fiscale positive, tenant à ce qu'une augmentation des taxes dans une collectivité chasse les riches et améliore de ce fait la base imposable de l'autre collectivité<sup>2</sup> :

$$\frac{\partial \bar{w}(t, t^*)}{\partial t^*} > 0$$

et

(1)

$$\frac{\partial \bar{w}^*(t, t^*)}{\partial t} > 0$$

où  $\bar{w}(t, t^*)$  et  $\bar{w}^*(t, t^*)$  représentent respectivement la base imposable domestique et étrangère calculée sur base des migrations résultant de la configuration  $(t, t^*)$ . Comme nous étudions exclusivement les équilibres symétriques, l'ensemble des dérivées partielles sont évaluées autour de  $t = t^*$ .

## 2.1 Migration d'équilibre des riches

À l'équilibre migratoire, les riches égalisent leur revenu net entre les deux pays<sup>3</sup> :

$$(1-t)w_3(t, t^*) + t\bar{w}(t, t^*) = (1-t^*)w_3^*(t, t^*) + t^*\bar{w}^*(t, t^*) \quad (2)$$

où  $w_3(t, t^*)$  dénote le salaire domestique des riches compte tenu des mouvements migratoires induits par la configuration  $(t, t^*)$ .

La condition d'arbitrage (2) doit être vraie pour toute paire  $(t, t^*)$ . Dès lors, on peut la différencier par rapport à  $t$  autour de  $t = t^*$ . On obtient

2. Cette hypothèse sur une variable endogène du modèle est en fait un raccourci d'une hypothèse primitive sur la technologie de production. Notons que si cette hypothèse n'était pas satisfaite, la mobilité des travailleurs ne serait pas un obstacle à la redistribution.

3. En fait, ce revenu net est également composé des profits (non taxés) de l'activité productive. Toutefois, comme ce montant est indépendant du lieu de résidence, il n'affecte pas les décisions de migration des riches et peut être oublié sans conséquences pour l'analyse.

$$(1-t) \frac{\partial(w_3(t, t^*) - w_3^*(t, t^*))}{\partial t} = t \frac{\partial(\bar{w}^*(t, t^*) - \bar{w}(t, t^*))}{\partial t} + (w_3 - \bar{w}). \quad (3)$$

L'équation (3) nous donne, sous forme implicite, la réponse migratoire des riches à une déviation marginale de  $t = t^*$ . Le terme de gauche reflète le coût marginal à migrer tenant à ce que la migration réduit le salaire dans le pays de destination et l'augmente dans le pays de départ. C'est cet effet sur les salaires qui équilibre les mouvements migratoires en dissuadant les riches de tous se rassembler dans le pays qui taxe le moins<sup>4</sup>. Le terme de droite est le bénéfice marginal à migrer qui rend compte de l'amélioration de la base imposable qui résulte de la migration et du gain fiscal net d'une taxe plus faible.

Sous l'hypothèse d'externalité fiscale, le terme de droite est positif. La condition d'arbitrage (3) implique donc qu'une hausse de  $t$  augmente  $w_3(t, t^*) - w_3^*(t, t^*)$ , ce qui signifie, par les rendements décroissants du travail, que les riches migrent là où le taux de taxation est le plus faible. Nous montrons maintenant que les pauvres ne migrent pas nécessairement là où le taux de taxation est le plus élevé.

## 2.2 Migration d'équilibre des pauvres

À l'équilibre migratoire, les pauvres égalisent leur revenu net dans les deux pays :

$$(1-t) w_1(t, t^*) + t \bar{w}(t, t^*) = (1-t^*) w_1^*(t, t^*) + t^* \bar{w}^*(t, t^*)$$

où  $w_1(t, t^*)$  est le salaire domestique des pauvres déterminé par la répartition d'équilibre des pauvres qui résulte de la configuration fiscale  $(t, t^*)$ . Différenciant cette condition d'arbitrage par rapport à  $t$  autour de  $t = t^*$ , on obtient :

$$(1-t) \frac{\partial(w_1(t, t^*) - w_1^*(t, t^*))}{\partial t} = t \frac{\partial(\bar{w}^*(t, t^*) - \bar{w}(t, t^*))}{\partial t} - (\bar{w} - w_1) \quad (4)$$

où  $\bar{w} - w_1 > 0$  représente le bénéfice marginal net de la taxation pour un individu de la classe 1.

En présence de l'externalité fiscale (1), le signe du terme de droite est donc ambigu : le bénéfice marginal net de la taxation est contrebalancé par la perte de base imposable. Cela explique que les pauvres ne préfèrent pas nécessairement migrer là où la taxe est la plus élevée. En fait si le taux de taxation est élevé, il amplifie fortement l'effet sur le transfert d'une variation de la base imposable et les pauvres accompagnent les riches dans le pays où la taxe est la plus faible (c.-à-d. l'effet base imposable domine le bénéfice marginal net de la taxation). À l'inverse, si le taux de taxation est faible, le transfert est peu sensible à une variation de la base imposable et les pauvres migrent en sens contraire des riches là où

4. Notons que si  $t = 1$ , le frein à la migration est gommé et tous les riches se rassemblent dans le pays qui taxe le moins.



la taxe est la plus élevée (c.-à-d. le bénéfice marginal net de la taxation domine l'effet base imposable). Formellement, le premier cas correspond à une situation où (4) est positif, tandis que le deuxième cas correspond à une situation où (4) est négatif. Le résultat suivant indique qu'il existe un taux de taxation unique qui renverse le sens de migration des pauvres.

**Résultat 1** *Sous l'hypothèse d'externalité fiscale (1), il existe un seul taux pivot  $\bar{t}_1 \in (0, 1)$  tel que toute déviation marginale de  $t = t^*$  déclenche une migration dans le même sens des riches et des pauvres si  $t = t^* > \bar{t}_1$  et une migration en sens opposé si  $t = t^* < \bar{t}_1$ .*

La démonstration de ce résultat est disponible sur demande. L'intuition est cependant assez simple. Comme suggéré auparavant, si le taux de taxation est faible, une variation de la base imposable a peu d'effet sur le revenu disponible des pauvres et les pauvres préfèrent dans ce cas migrer dans la juridiction qui offre le taux de taxation le plus élevé (même si la base imposable y est plus faible). À l'inverse si le taux de taxation est élevé, une variation de la base imposable a un effet important sur le revenu disponible des pauvres (à la limite, si  $t = 1$ , la base imposable devient la seule composante du revenu disponible) et les pauvres souhaitent alors migrer dans le sillage des riches afin de profiter de l'amélioration de la base imposable qui en résulte.

Nous allons maintenant montrer comment l'interaction entre la mobilité des pauvres et la mobilité des riches aboutit (en cas d'existence) soit à un équilibre de bas niveau (sous-tendu par une menace de migration en sens opposé des riches et des pauvres), soit à un équilibre de haut niveau (sous-tendu par une menace de migration dans le même sens des riches et des pauvres).

### 2.3 Équilibres de Nash

Étant donné la symétrie du modèle, nous nous concentrons sur les équilibres de Nash symétriques.

**Définition 1** *La paire  $(t, t^*)$  telle que  $t = t^*$  est un équilibre de Nash symétrique si l'électeur décisif dans chaque pays, anticipant correctement les mouvements migratoires qui résultent des taux de taxation choisis, ne souhaite pas modifier son taux de taxation étant donné le taux choisi par l'autre pays.*

La classe intermédiaire étant par hypothèse décisive autour de  $t = t^*$ , un équilibre de Nash requiert donc

$$\frac{\partial(1-t)w_2 + t\bar{w}(t, t^*)}{\partial t} = t \frac{\partial \bar{w}(t, t^*)}{\partial t} + (\bar{w} - w_2) = 0 \quad (5)$$

où  $\bar{w} - w_2$  représente le bénéfice marginal net de la taxation pour l'électeur décisif.

À l'équilibre, le bénéfice marginal de la taxation pour l'électeur décisif est juste égal au coût marginal de la taxation en termes de réduction de la base imposable.

De façon équivalente, on peut exprimer cette condition comme :

$$t = \Gamma(t) \equiv \frac{(\bar{w} - w_2)}{\frac{\partial \bar{w}(t, t^*)}{\partial t}} \quad (6)$$

où le numérateur est une constante positive et le dénominateur, conformément au résultat 1, dépend du niveau de taxation initial. Si le taux de taxation est faible ( $t < \bar{t}_1$ ), les pauvres migrent en sens opposé des riches, ce qui amplifie la sensibilité de la base imposable au taux de taxation. À l'inverse, si le taux de taxation est élevé ( $t > \bar{t}_1$ ), les pauvres migrent dans le même sens que les riches, ce qui réduit la sensibilité de la base imposable au taux de taxation. Par conséquent  $\Gamma(t)$  est élevé lorsque  $t$  est élevé et  $\Gamma(t)$  est faible lorsque  $t$  est faible.

Nous sommes maintenant en mesure d'illustrer comment la mobilité des pauvres peut résulter en un équilibre de bas ou de haut niveau.

**Définition 2** *Le taux  $t_h$  qualifie un équilibre (local) de haut niveau, si à la fois  $t_h > \bar{t}_1$  et  $t_h = \Gamma(t_h)$ . De même,  $t_b$  est un équilibre (local) de bas niveau, si  $t_b < \bar{t}_1$  et  $t_b = \Gamma(t_b)$ .*

D'une part, si  $t = t^* > \bar{t}_1$ , toute déviation marginale de  $t$  déclenche une migration des riches dont l'impact sur les bases imposables est en partie contrebalancé par une migration dans le même sens des pauvres. D'autre part, si  $t = t^* < \bar{t}_1$ , toute déviation unilatérale de  $t$  déclenche une migration des pauvres en sens inverse des riches, accentuant de la sorte la variation des bases imposables.

Nous montrons maintenant sous quelle condition on a un type d'équilibre ou l'autre. Par la symétrie du modèle, on sait que  $\frac{\partial \bar{w}^*(t, t^*)}{\partial t} = -\frac{\partial \bar{w}(t, t^*)}{\partial t}$  et similairement que  $\frac{\partial w_1^*(t, t^*)}{\partial t} = -\frac{\partial w_1(t, t^*)}{\partial t}$ . Substituant cela dans la condition d'arbitrage des pauvres (4), on obtient

$$(1-t) \frac{\partial w_1(t, t^*)}{\partial t} = -t \frac{\partial \bar{w}(t, t^*)}{\partial t} - \frac{\bar{w} - w_1}{2}. \quad (7)$$

Combinant cette condition d'arbitrage avec la condition caractérisant un équilibre de Nash (5), nous obtenons

$$(1-t) \frac{\partial w_1(t, t^*)}{\partial t} = \frac{w_1 + \bar{w}}{2} - w_2 \quad (8)$$

d'où à l'équilibre intérieur,

$$(1-t) \frac{\partial w_1(t, t^*)}{\partial t} \geq 0 \quad \text{si } w_2 \leq \frac{w_1 + \bar{w}}{2},$$

$$< 0 \quad \text{si } w_2 > \frac{w_1 + \bar{w}}{2}.$$

En raison des rendements décroissants, on en déduit le résultat suivant :

**Résultat 2** *Sous l'hypothèse d'externalité fiscale (1), à l'équilibre symétrique toute déviation marginale de  $t = t^*$  déclenche une migration dans le même sens des riches et des pauvres si  $w_2 \leq \frac{w_1 + \bar{w}}{2}$  et une migration en sens opposé si  $w_2 > \frac{w_1 + \bar{w}}{2}$ . Dans le premier cas on a donc un équilibre de haut niveau  $t > \bar{t}_1$  et dans le second cas un équilibre de bas niveau  $t < \bar{t}_1$ .*

L'intuition de ce résultat est la suivante. La condition (6) nous montre que, si l'écart  $\bar{w} - w_2$  est grand, l'électeur décisif souhaite un taux de taxation élevé qui conformément au résultat 1 est sous-tendu par une menace de migration dans le même sens des riches et des pauvres. Dans ce cas la mobilité des pauvres atténue l'externalité fiscale liée à la mobilité des riches. Cela se traduit par un dénominateur faible dans la condition (6) et donc par un taux d'équilibre élevé. À l'inverse, si l'écart  $\bar{w} - w_2$  est faible, l'électeur décisif souhaite un taux de taxation faible qui par le résultat 1 est sous-tendu par une menace de migration en sens opposé des riches et des pauvres. Dans ce cas la mobilité des pauvres est défavorable à la redistribution car elle amplifie l'externalité fiscale liée à la mobilité des riches.

Sur base de ce résultat, on peut également montrer que la mobilité des pauvres permet de soutenir un équilibre de haut niveau avec taxation *confiscatoire* ( $t = t^* = 1$ , comme en autarcie). D'une part, il est facile de voir à l'inspection de (3) que lorsque  $t = 1$ , l'effet sur les salaires des migrations est gommé et donc qu'une légère déviation à la baisse du taux de taxation suffit à attirer tous les riches. Cependant, cette réduction du taux de taxation attire aussi les pauvres. Si ceux-ci sont capables d'égaliser leur revenu dans les deux pays, la condition (4) nous donne pour  $t = 1$  :

$$-t \frac{\partial \bar{w}(t, t^*)}{\partial t} = \frac{w_1 - \bar{w}}{2}. \quad (9)$$

Substituant (9) dans (5), nous obtenons

$$\frac{\partial(1-t)w_2 + t\bar{w}(t, t^*)}{\partial t} = \frac{\bar{w} - w_1}{2} + (\bar{w} - w_2) \geq 0 \quad \text{si } w_2 \leq \frac{w_1 + \bar{w}}{2}. \quad (10)$$

On en déduit donc le résultat suivant<sup>5</sup> :

**Résultat 3** *Sous l'hypothèse d'externalité fiscale (1),  $t = t^* = 1$  est un équilibre de Nash local si  $w_2 \leq \frac{w_1 + \bar{w}}{2}$ .*

Nous illustrons maintenant ces résultats à l'aide d'un exemple numérique.

#### 2.4 Exemple numérique

Dans cette sous-section, nous développons un exemple numérique dans lequel la migration des pauvres permet de soutenir un équilibre avec plus ou moins de redistribution selon la distribution des salaires (résultat 2). Plus précisément, nous présentons trois versions qui ont en commun la même spécification des salaires des classes extrêmes et qui ne varient que par la valeur du salaire de la classe intermédiaire. Dans la première version de l'exemple, le salaire de la classe intermédiaire est inférieur à la valeur critique présentée dans le résultat 2 ( $w_2 < \frac{\bar{w} + w_1}{2}$ ), ce qui se traduit par l'existence d'un équilibre de haut niveau. Dans la seconde version, le salaire de la classe intermédiaire est supérieur à la valeur critique, ce qui se traduit par un équilibre de haut niveau. Enfin, dans la troisième version, le salaire intermédiaire est juste égal à la valeur critique. Dans ce cas limite, la mobilité des pauvres n'influence en rien la valeur du taux de taxation d'équilibre.

Les résultats des trois versions de l'exemple sont reportés au tableau 1. Les trois versions ont un commun les éléments suivants. La population totale des deux pays est composée de 20 pauvres, 60 personnes de la classe intermédiaire et 20 riches. La fonction de salaire des pauvres est  $w_1(t, t^*) = 10 - 0,5n_1(t, t^*)$  dans le pays domestique et  $w_1^*(t, t^*) = 10 - 0,5n_1^*(t, t^*)$  dans le pays étranger, la fonction de salaire des riches est  $w_3(t, t^*) = 80 - 2n_3(t, t^*)$  dans le pays domestique et  $w_3^*(t, t^*) = 80 - 2n_3^*(t, t^*)$  dans le pays étranger. Pour tout équilibre symétrique, les individus dans chaque classe sont *équirépartis* entre les deux pays,  $n_1 = n_1^* = 10$ ,  $n_2 = n_2^* = 30$ ,  $n_3 = n_3^* = 10$ , de sorte que  $w_1 = w_1^* = 5$  et  $w_3 = w_3^* = 60$ . Les trois versions diffèrent uniquement par la valeur de  $w_2$ . Le lecteur trouvera en colonne la valeur de  $w_2$ , qui caractérise chaque version de l'exemple. Dans les trois versions, le salaire moyen est supérieur au salaire médian ( $\bar{w} > w_2$ ) de sorte que la classe intermédiaire retire un bénéfice de la taxation.

5. Ce résultat est valable tant que la migration complète des riches vers un pays n'entraîne pas une diminution de la base imposable dans ce pays.

TABLEAU 1  
EXEMPLE NUMÉRIQUE

	version 1	version 2	version 3
	$w_2 < \frac{\bar{w} + w_1}{2}$	$w_2 > \frac{\bar{w} + w_1}{2}$	$w_2 = \frac{\bar{w} + w_1}{2}$
	$(w_2 = 10)$	$(w_2 = 20)$	$\left(w_2 = \frac{90}{7}\right)$
Riches mobiles :			
$t^*$	59,2 %	40,6 %	59,7 %
Riches et pauvres mobiles :			
$\bar{t}_1$	54,8 %	70,8 %	59,7 %
$t^*$	67 %	15,4 %	59,7 %

Dans un premier temps, nous supposons que seuls les riches sont mobiles. Dans ce cas, le taux de taxation d'équilibre est donné par la condition (6), où  $\frac{\partial \bar{w}(t, t^*)}{\partial t}$  représente la variation de la base imposable domestique induite par la migration des riches uniquement. La première ligne du tableau 1 reprend le taux de taxation d'équilibre dans ce cas pour les trois valeurs de  $w_2$ . Nous avons également vérifié la validité de l'hypothèse d'externalité fiscale dans cet exemple (c.-à-d.  $\frac{\partial \bar{w}(t, t^*)}{\partial t} < 0$ ).

Nous considérons ensuite le cas où à la fois les pauvres et les riches sont mobiles. La valeur du taux de taxation qui renverse le sens de migration des pauvres ( $\bar{t}_1$ ) est reprise à la deuxième ligne du tableau 1 : pour des taux de taxation supérieurs à cette valeur, les pauvres sont attirés par l'augmentation de base imposable associée à l'arrivée de riches et migrent dans le même sens que ceux-ci. Pour des taux inférieurs à cette valeur, les pauvres préfèrent aller là où le taux est le plus élevé et migrent en sens contraire des riches. La troisième ligne du tableau 1 indique le taux d'équilibre pour chaque valeur de  $w_2$  quand pauvres et riches sont mobiles. Conformément au résultat 2, ce taux est élevé quand  $w_2 < \frac{\bar{w} + w_1}{2}$  (version 1 de l'exemple) et est faible quand  $w_2 > \frac{\bar{w} + w_1}{2}$  (version 2). Quand  $w_2 = \frac{\bar{w} + w_1}{2}$  (version 3), le taux d'équilibre n'est pas affecté par la mobilité des pauvres, car à ce taux d'équilibre, les pauvres n'ont aucun incitant à migrer.

## 3. MOBILITÉ GÉNÉRALISÉE

Nous laissons maintenant les individus appartenant à la classe 2 migrer librement. Comme pour les membres des autres classes, la migration des individus de la classe 2 modifie leur taux de salaire dans les deux juridictions,  $w_2(t, t^*)$  et  $w_2^*(t, t^*)$ . Les membres de la classe intermédiaire migrent jusqu'à égaliser leur revenu net dans les deux pays :

$$(1-t)w_2(t, t^*) + t\bar{w}(t, t^*) = (1-t^*)w_2^*(t, t^*) + t^*\bar{w}^*(t, t^*). \quad (11)$$

Différenciant cette condition d'arbitrage, nous obtenons

$$(1-t)\frac{\partial(w_2(t, t^*) - w_2^*(t, t^*))}{\partial t} = t\frac{\partial(\bar{w}^*(t, t^*) - \bar{w}(t, t^*))}{\partial t} - (\bar{w} - w_2). \quad (12)$$

Par symétrie du modèle on sait que  $\frac{\partial\bar{w}^*(t, t^*)}{\partial t} = -\frac{\partial\bar{w}(t, t^*)}{\partial t}$  et

$\frac{\partial w_2^*(t, t^*)}{\partial t} = -\frac{\partial w_2(t, t^*)}{\partial t}$ , de sorte que la condition d'arbitrage peut se réécrire

$$(1-t)\frac{\partial w_2^*(t, t^*)}{\partial t} + t\frac{\partial\bar{w}^*(t, t^*)}{\partial t} = \frac{\bar{w} - w_2}{2}. \quad (13)$$

Utilisant l'égalité (11), la différenciation du revenu de la classe intermédiaire par rapport à  $t$  pour  $t^*$  fixé donne autour de  $t = t^*$

$$\frac{\partial((1-t)w_2(t, t^*) + t\bar{w}(t, t^*))}{\partial t} = (1-t)\frac{\partial w_2(t, t^*)}{\partial t} + t\frac{\partial\bar{w}(t, t^*)}{\partial t}. \quad (14)$$

Substituant (13) dans cette équation, on obtient

$$\frac{\partial((1-t)w_2(t, t^*) + t\bar{w}(t, t^*))}{\partial t} = \frac{\bar{w} - w_2}{2}. \quad (15)$$

On en déduit donc :

**Résultat 4** *Sous l'hypothèse d'externalité fiscale (1),  $t = t^* = 1$  est un équilibre de Nash local si  $w_2 \leq \bar{w}$  et si la classe intermédiaire mobile égalise son revenu dans les deux juridictions.*

La raison de ce résultat est que si la classe intermédiaire égalise son revenu dans les deux pays, maximiser son revenu dans un pays équivaut à maximiser son revenu dans l'autre, de sorte que l'externalité fiscale est parfaitement internalisée par l'électeur décisif et que l'équilibre du jeu correspond à l'équilibre en autarcie ( $t = t^* = 1$ ). En conclusion la mobilité de la classe décisive dans un modèle de concurrence fiscale avec vote majoritaire élimine le problème de l'externalité fiscale.

## CONCLUSION

Dans cet article, nous avons développé un modèle de concurrence fiscale entre deux juridictions identiques où la population est divisée en trois classes de revenus et où les politiques redistributives sont décidées de façon non coopérative au sein de chaque juridiction à l'aide du vote majoritaire. L'aspect innovateur de notre analyse a consisté en l'étude des effets de la mobilité combinée des bénéficiaires et des contributeurs nets à la taxation (la littérature sur le sujet considère généralement des politiques redistributives entre facteurs fixes et facteurs mobiles). Nous avons pu ainsi montrer que si l'électeur décisif (appartenant à la classe intermédiaire) a un bénéfice élevé à la taxation, alors la mobilité des pauvres était toujours favorable à la redistribution. La raison en est que dans ce cas les pauvres tendent à migrer dans le même sens que les riches afin de profiter d'une meilleure base imposable, ce qui a pour effet d'atténuer l'externalité fiscale (c.-à-d. la sensibilité de la base imposable au taux de taxation) et donc de soutenir des taux de taxation plus élevés que si les pauvres étaient immobiles. À l'inverse si l'électeur décisif bénéficie peu de la taxation, il tend à choisir un taux de taxation faible. Le revenu des pauvres est alors peu sensible à la variation de base imposable induite par la migration des riches et les pauvres tendent à migrer en sens opposé des riches là où le taux de taxation est le plus élevé. Dans ce cas la mobilité des pauvres accentue la sensibilité de la base imposable au taux de taxation et induit un niveau de redistribution plus faible que si les pauvres étaient immobiles. Nous avons illustré ces résultats à l'aide d'un exemple numérique.

Nous avons enfin montré que la mobilité de l'électeur décisif (appartenant à la classe intermédiaire dans notre modèle) éliminait complètement le problème d'externalité fiscale lorsque la classe intermédiaire est capable d'égaliser son revenu entre les deux juridictions. La raison en est que la condition d'égalisation du revenu implique qu'en maximisant son revenu dans sa propre juridiction, l'électeur décisif maximise indirectement le revenu de l'électeur décisif de l'autre juridiction et internalise de la sorte l'externalité fiscale.

Bien que le modèle utilisé soit assez rudimentaire, nous pensons que les résultats qu'il suggère sont assez généraux. Par exemple, Hindriks (1998) a récemment montré dans un modèle où les individus diffèrent à la fois quand à leur degré de mobilité et leur revenu, que la mobilité des pauvres est toujours favorable à la redistribution. L'intuition centrale est que les pauvres ne peuvent pas être moins bien en étant mobiles car cela leur permet éventuellement d'accompagner les riches si cela leur est favorable.

Dans cette analyse nous nous sommes concentrés sur les équilibres locaux, c'est-à-dire pour lesquels aucune juridiction n'a intérêt à modifier *marginale*ment son taux de taxation. Cette restriction à des modifications marginales peut être justifiée dans le court terme, mais doit être levée à long terme. Dans ce cas, on peut montrer que la condition d'externalité fiscale décroissante nous assure qu'aucune déviation à la baisse du taux de taxation ne peut défaire l'équilibre local. Cette condition d'externalité fiscale décroissante signifie que pour un taux

de taxation donné à l'étranger, la base imposable étrangère augmente de moins en moins au fur et à mesure que le taux de taxation domestique augmente. En outre, on peut aussi montrer qu'une condition suffisante (mais non nécessaire) pour qu'aucune déviation à la hausse ne puisse défaire un équilibre local est que l'élasticité de la base imposable au taux de taxation soit non décroissante avec le taux de taxation.

Nous supposons dans cette analyse que les recettes fiscales sont redistribuées de manière forfaitaire uniforme, ce qui est équivalent à un bien public avec congestion. Remarquons qu'à l'inverse, un bien public sans congestion favoriserait des solutions migratoires de coin tenant à l'effet bénéfique d'une augmentation de la population. Si les pauvres ont un niveau de revenu suffisant, les riches pourraient alors trouver désirable de cohabiter avec les pauvres afin de partager le coût du financement du bien public.

Nous avons aussi supposé que les individus au sein d'une classe étaient tous mobiles. Nos résultats n'exigent cependant pas cela. Il suffit qu'il y ait dans chacune des classes un nombre suffisant d'individus mobiles pour égaliser le revenu disponible de chaque classe entre les deux pays.

Nous avons également supposé que les juridictions disposaient d'un seul instrument (de redistribution) qui est le taux de taxation proportionnelle des revenus du travail. La diversité des instruments dont dispose aujourd'hui une juridiction risque toutefois de déboucher sur des situations plus intéressantes mais aussi plus complexes (voir Bucovetsky et Wilson, 1991). On peut également imaginer une compétition fiscale portant non pas sur le niveau du taux de taxation, mais sur le montant du transfert, comme dans Hindriks (1999).



## BIBLIOGRAPHIE

- BUCOVETSKY, S., WILSON (1991), « Tax Competition with Two Tax Instruments », *Regional Science and Urban Economics*, 21.
- CAPLIN, A., et B. NALEBUFF (1997), « Competition among Institutions », *Journal of Economic Theory*, 72 : 306-342.
- CREMER, H., V. FOURGEAUD, M. LEITE MONTEIRO, M. MARCHAND, et P. PESTIEAU (1998), « Mobility and Redistribution: a Survey », *Public Finance*, à paraître.
- CREMER, H., et P. PESTIEAU (1998), « Social Insurance, Majority Voting and Labor Mobility », *Journal of Public Economics*, 68 : 397-420.
- EPPLE, D., et T. ROMER (1991), « Mobility and Redistribution », *Journal of Political Economy*, 99 : 828-858.
- HINDRIKS, J. (1998), « Mobility and Redistribution Reconsidered », mimeo, University of Essex.
- HINDRIKS, J. (1999), « Consequences of Labour Mobility for Redistribution », *Journal of Public Economics*, à paraître.
- INMAN, R. P., et D. L. RUBINFELD (1993), « Designing Tax Policy in Federalist Economies: An Overview », *Journal of Public Economics*, 60 : 307-334.
- PIKETTY, T. (1996), « A Federal Voting Mechanism to Solve the Fiscal Externality Problem », *European Economic Review*, 40 : 3-17.
- WILDASIN, D. E. (1994), « Income Redistribution and Migration », *Canadian Journal of Economics*, 27(3) : 637-656.
- WILDASIN, D. E. (1995), « Distribution and Redistribution within Federations », International Institute of Public Finance, 51<sup>e</sup> Congrès, Lisbonne, Portugal.