

Concurrence fiscale : un survol A Survey of Fiscal Competition

Benoit Delage

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

L'économie publique

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/602285ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/602285ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (print)

1710-3991 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Delage, B. (1999). Concurrence fiscale : un survol. *L'Actualité économique*, 75(1-2-3), 67-93. <https://doi.org/10.7202/602285ar>

Article abstract

Decentralized taxation decision making may lead to tax competition and to the underprovision of public goods. This will happen whenever revenues obtained from a tax on capital are used to finance the public good, whether the latter is to the benefits of firms or residents of one region. This survey explores some aspects of this tax competition literature.

CONCURRENCE FISCALE : UN SURVOL*

Benoit DELAGE

Université Concordia

RÉSUMÉ – Une décentralisation des décisions fiscales et l'utilisation du stock de capital comme assiette fiscale peuvent entraîner une compétition entre États. Cette compétition fiscale a pour conséquence que trop peu de biens publics sont produits et ce peu importe si ce sont les habitants ou les firmes de la région qui en bénéficient. Ce survol explore certaines facettes du problème de la compétition fiscale.

ABSTRACT – *A Survey of Fiscal Competition.* Decentralized taxation decision making may lead to tax competition and to the underprovision of public goods. This will happen whenever revenues obtained from a tax on capital are used to finance the public good, whether the latter is to the benefits of firms or residents of one region. This survey explores some aspects of this tax competition literature.

INTRODUCTION

Il est généralement admis que les économies de divers pays sont maintenant plus fortement imbriquées qu'auparavant. L'abaissement des barrières au commerce international, tarifaires ou autres, la diminution des coûts de transport, l'augmentation de l'investissement transnational sont les principales causes de ce phénomène. Au cours des dernières années se sont créées de grandes zones de libre échange, telles la communauté européenne et l'ALÉNA¹. Alors que les biens et facteurs de production peuvent se déplacer plus librement qu'auparavant, il n'y a pas vraiment eu de centralisation correspondante des décisions fiscales, soit directement par la création d'autorités fiscales supranationales ou par une coordination poussée des systèmes fiscaux. Il faut dire qu'il existe une certaine résistance à cette centralisation, certains États-nations ne voulant pas perdre leur capacité à gérer leurs propres affaires. Il suffit simplement de penser à la méfiance britannique envers Bruxelles. Il est cependant nécessaire de se demander si une

* Je tiens à remercier les éditeurs, Nicolas Marceau, Pierre Pestieau et François Vaillancourt, ainsi que Stéphane Vigeant, pour leurs commentaires. Je suis seul responsable des lacunes de ce texte.

1. D'autre part, il ne faut pas nécessairement négliger les mouvements contraires qui se produisent, comme la disparition de l'Union Soviétique et la décentralisation du pouvoir en Chine populaire.

centralisation des décisions fiscales est désirable. Au minimum, il appert qu'elle est nécessaire au point de vue macroéconomique pour assurer le bon fonctionnement d'une zone monétaire « euro ».

Il est souvent dit que la mobilité croissante des travailleurs, surtout ceux qui sont les plus instruits, rendra la redistribution verticale des revenus plus problématique². Donc, la taxation selon le principe de la capacité à payer deviendra plus difficile et il faudra se tourner de plus en plus vers la taxation selon le principe des bénéfices reçus. La tarification des services rendus par l'État est une solution possible dans certains cas, mais que peuvent faire les gouvernements dans le cas d'un bien public pur? Si la tarification des services rendus ne permet pas de couvrir tous les coûts, quelles sont les autres sources possibles de recettes? Quelles sont les conséquences de l'utilisation de ces autres sources de revenus? Donnera-t'elle lieu à une concurrence fiscale entre les États? Ce survol traite de ces questions.

Certains auteurs, tels que Burbidge et Myers (1994) et Wilson (1995), ont intégré les problèmes de mobilité du capital et des travailleurs dans un même modèle. Le problème qu'ils étudient est très complexe et il ne sera pas traité dans ce survol. De même, la question du traitement fiscal des capitaux d'origine étrangère, selon le principe de la source des revenus ou selon le principe du lieu de résidence des propriétaires ne sera pas traitée³.

Bien qu'il soit relativement récent, l'article de Zodrow et Mieszkowski (1986) est le point de départ de ce survol. Tous les articles dont il est fait mention dans ce survol sont tributaires de celui-ci. Zodrow et Mieszkowski présentent le problème de la façon suivante. L'économie est constituée en plusieurs juridictions, chacune d'entre elles est suffisamment petite pour considérer, ou plutôt percevoir, le taux de rendement net du facteur mobile comme étant fixe et exogène. La fonction de production de cette économie est $X_i + G_i = F(L_p, K_i)$. Elle est à rendement constant, ne dépendant que d'un facteur immobile, L_p , dont seulement une certaine quantité est disponible et du facteur capital, K_p , qui lui peut varier en quantité dans une région, mais dont le stock est fixe pour l'ensemble de l'économie, $\sum_i K_i = \bar{K}$. Le taux de transformation du bien privé X_i en bien public G_i est égal à l'unité, par hypothèse. La fonction d'utilité des habitants dépend des deux biens, $U(X_p, G_i)$.

Chaque juridiction finance ses dépenses avec une taxe forfaitaire sur le facteur fixe et une taxe sur le capital. La contrainte budgétaire de l'état est simplement $t_i K_i + H_i = G_p$, t_i étant la taxe sur le capital prélevée à la source, H_i est la taxe forfaitaire et G_i est le bien public produit par l'État. Le taux de la taxe forfaitaire H_i est fixe et exogène. De plus, il est le même dans toutes les régions. Le facteur de

2. Consultez à ce sujet les articles de Cremer *et al.* (1996) ainsi que Cremer et Pestieau (1996) qui sont des survols de cette littérature.

3. Les articles de Bond et Samuelson (1989) et Oakland et Xu (1996) présentent ce type de question.

production capital est mobile. La recherche d'un taux de rendement net le plus élevé possible dicte sa répartition entre les régions. La condition d'équilibre est⁴

$$\rho + t_i = F_K(L_i, K_i), \quad (1)$$

$F_K(L_i, K_i)$ étant la productivité marginale du capital et ρ le taux de rendement net du capital. La quantité de capital dont dispose une région dépend de son taux de taxation, ainsi que de celui de tous les autres régions, $K_i(t_i, t)$; t représente les taux de taxation des autres régions. Une augmentation unilatérale de la taxe aura pour effet de réduire le stock de capital utilisé dans une région

$$K'_i = \frac{dK_i}{dt_i} = \frac{1}{F_{KK}(L_i, K_i)} < 0. \quad (2)$$

Comme elles doivent utiliser la taxe sur le capital pour financer une partie de leurs dépenses, chacune des juridictions fournit trop peu de bien public. Techniquement, l'équilibre de Nash est caractérisé par la condition

$$\frac{U_{G_i}}{U_{X_i}} = \frac{K_i}{K_i + t_i K'_i} > 1. \quad (3)$$

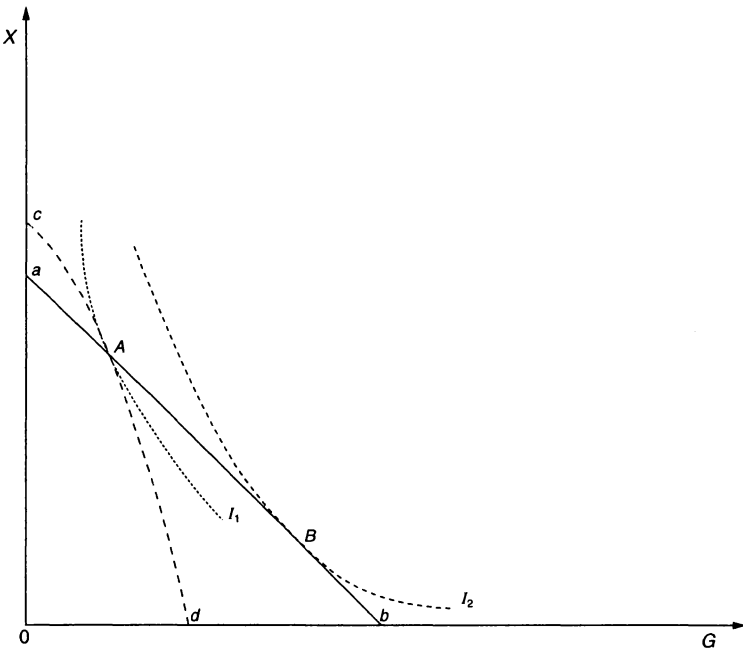
En d'autres termes, chaque gouvernement choisit une solution telle que le taux marginal de substitution entre les deux biens est supérieur au taux marginal de transformation. Plus l'élasticité de l'assiette fiscale par rapport au taux de taxation, $t_i K'_i / K_i$, est élevée, en valeur absolue, plus le taux marginal de substitution sera élevé, à l'équilibre; la divergence avec l'optimum du planificateur social sera alors plus grande.

Comme les régions sont identiques et que l'équilibre est symétrique, les taux de taxation sont identiques dans toutes les régions et le capital est réparti de la même manière qu'en l'absence de taxation. La production totale est donc la même. Finalement, la taxation du facteur capital en réduit la rémunération nette, mais non la rémunération brute, et comme l'économie est fermée et les dotations en facteurs de production sont fixes, il n'y a pas de distorsion dans la répartition des facteurs de production. L'inefficacité provient du fait que chaque région perçoit la fuite des capitaux vers les autres régions, subséquente à une augmentation de son taux de taxation, comme un coût et ne tient pas compte de l'externalité positive qu'elle génère ainsi pour les autres régions. Les régions perçoivent un coût marginal des fonds publics qui est supérieur à l'unité, alors qu'il n'en est rien pour l'ensemble de l'économie. Donc, cette forme de concurrence fiscale donne lieu à une externalité dite fiscale et, à l'équilibre de Nash, la production de bien public est trop faible. La figure 1 représente l'équilibre de Nash ainsi que la solution optimale du problème. La frontière des possibilités de production est représentée par la droite $a-b$. Sa pente est égale à un, en valeur absolue, et représente le

4. $F_j(K_j, L_j)$ désigne la dérivée partielle par rapport à l'argument j .

taux de transformation du bien privé en bien public. La courbe $c-d$ est la frontière des possibilités de consommation telle que perçue par une région. Sa pente est supérieure, en valeur absolue, à cause de l'externalité fiscale. Le point A représente l'équilibre de Nash, où la courbe d'indifférence est tangente à la courbe des possibilités de consommation. Cet équilibre est à l'intersection de la courbe $c-d$ avec la frontière des possibilités de production. Le point B représente la solution au problème du planificateur social, lorsque les régions adoptent un même taux de taxation, prenant en compte l'externalité fiscale.

FIGURE 1



$a-b$ représente la frontière des possibilités de production. $c-d$ représente la frontière des possibilités de consommation, telle que perçue par une région. A est l'équilibre de Nash pour des régions identiques. B est la solution optimale obtenue lorsque les régions coordonnent leur taux de taxation.

Un peu à la manière d'Atkinson et Stern (1974), Zodrow et Mieskowski considèrent les conséquences d'un changement exogène du taux de taxation forfaitaire. Ils obtiennent un résultat sans ambiguïté : chaque juridiction produit une plus grande quantité du bien public et l'économie s'approche quelque peu de la solution optimale de premier rang. Donc, il est plausible de penser que l'inefficacité économique est une conséquence de la nécessité pour les régions d'utiliser une taxe à la source sur le capital.

Un certain nombre de questions demeurent. En tout premier lieu, il est possible que les régions tentent d'utiliser leur taux de taxe de façon stratégique, pour manipuler la répartition du capital et son taux de rendement net. Si les régions diffèrent l'une de l'autre, cette manipulation est profitable pour celles qui sont « petites », car le niveau de bien-être de leurs citoyens sera supérieur à celui des autres régions et peut être supérieur à celui obtenu à l'équilibre du planificateur social. Dans ce cas, une solution du problème, l'uniformisation des taux de taxe, devient plus difficile à imposer. Deuxièmement, il importe de déterminer si toutes les taxes non forfaitaires ont les mêmes conséquences au point de vue de l'efficacité économique. En d'autres termes, que se passe-t-il si les gouvernements peuvent utiliser d'autres types de taxes, telles qu'une taxe sur le capital prélevée non plus à la source, mais selon le lieu de résidence des propriétaires ou une taxe sur un facteur immobile mais disponible en quantité variable, tel que le travail. Il peut être démontré que l'absence d'une taxe sur le capital selon le lieu de résidence est le problème fondamental et que si les états peuvent utiliser les deux types de taxes sur le capital, ils peuvent éliminer l'externalité fiscale et atteindre la solution optimale. Troisièmement, un horizon d'analyse plus long, tel que celui d'un modèle à deux périodes, peut avoir pour conséquence de réduire la concurrence fiscale, par exemple si les régions peuvent manipuler leur taux de taxation futur, ou, au contraire, l'exacerber dans le court terme, si le capital n'est plus parfaitement mobile après avoir été investi. Quatrièmement, il faut se demander si la quantité de bien public produite en équilibre est suffisante lorsque ce bien public augmente la productivité des facteurs de production privés dans une région. En d'autres termes, si l'externalité fiscale ne provient pas du fait que les biens produits ne sont pas au bénéfice des firmes. Cinquièmement, dans presque tous les cas considérés ici subsistent certaines difficultés techniques. Il est parfois difficile de déterminer la nature exacte de l'équilibre de Nash, ou de décrire en détail les fonctions de réaction des régions. Toutes ces questions sont traitées à tour de rôle dans ce survol.

1. CONCURRENCE FISCALE STRATÉGIQUE

Comme toujours, il importe de se demander comment changent les conclusions de l'analyse lorsque les hypothèses d'un modèle sont modifiées. Il est donc naturel de vérifier si ces modèles de concurrence fiscale donnent des résultats très différents lorsque les régions ne sont pas identiques. Bucovetsky (1991) et Wilson (1991), indépendamment, se sont posés la question dans le cadre d'un modèle à deux régions. Ces régions ne diffèrent que par leur population, chaque personne disposant d'un patrimoine identique. Hwang et Choe (1995) se demandent si le stock de capital que possède chaque habitant, le patrimoine moyen de la population des régions, a aussi un impact sur la nature des résultats obtenus. Lorsque les régions ne sont pas identiques, il est possible qu'un gouvernement tente d'utiliser sa politique fiscale pour manipuler la répartition du capital entre les régions et accroître le bien-être de ses citoyens. C'est pourquoi la concurrence fiscale est dite stratégique.

Il faut tenter de répondre aux trois questions suivantes. Premièrement, l'externalité fiscale a-t-elle toujours pour conséquence une réduction de la production de bien public dans les régions? Deuxièmement, l'asymétrie des régions entraîne-t-elle une asymétrie des taux de taxation? Si oui, quel est l'impact de cette asymétrie sur la répartition du capital dans les régions, et sur l'efficacité économique dans la production? De plus, quel est l'impact sur les niveaux d'utilités des habitants des deux régions et sur les incitations à coopérer en vue d'adopter des taux de taxation identiques?

La réponse à la première question n'est pas toujours simple : il semble qu'en général il y ait trop peu de bien public offert aux habitants des régions, bien qu'il existe des cas où ce ne soit pas vrai. Évidemment, l'asymétrie des régions a comme conséquence qu'il peut exister des équilibres asymétriques : la petite région, celle ayant une population moins nombreuse, choisit un taux de taxation plus faible. Dans ce cas, elle dispose d'un stock de capital plus élevé par travailleurs. Comme ceux-ci sont identiques dans les deux régions, cela signifie que la production totale n'est pas aussi élevée qu'elle pourrait l'être. Les habitants de la petite région obtiennent aussi un niveau d'utilité plus élevé à un tel équilibre. De plus, si la petite région est suffisamment petite, ses habitants préfèrent l'équilibre obtenu en concurrence fiscale à la solution centralisée du planificateur social. Donc, l'une des solutions possibles au dilemme de la concurrence fiscale, la centralisation de la prise de décision, devient plus difficile à réaliser. Bien entendu, si les régions diffèrent par leur population et par le patrimoine moyen, l'analyse et la nature de l'équilibre se compliquent quelque peu.

Pour bien identifier les conséquences de la concurrence fiscale, il est utile d'étudier premièrement un modèle tel qu'en autarcie toutes les régions, même si elles diffèrent par leur population, choisissent la même politique fiscale. Les fonctions de production sont identiques et ont des rendements d'échelle constants, chaque habitant possède le même stock de capital et le bien fourni par l'état est techniquement un bien privé et non un bien public. Dans un tel cas, la taille de la population n'a aucun impact sur les possibilités de consommation et de production *per capita* d'une région. Bucovetsky et Wilson procèdent ainsi. Comme il y a des « rendements constants de la population », que les régions disposent du même stock de capital *per capita* et qu'elles produisent un bien homogène, rien ne justifie un échange interrégional. Si les régions adoptent des politiques fiscales identiques, en équilibre, il n'y a ni échange de bien, ni de capital. Cela est d'autant plus vrai que, par hypothèse, il n'y a aucun risque économique motivant un portefeuille d'actifs diversifié. Donc, dans le cadre de ce modèle, l'échange interrégional proviendra uniquement d'une différence de taux de taxation entre les régions.

Chaque région dispose d'une taxe sur le capital prélevée à la source pour financer ses dépenses en bien fourni publiquement, $t_i k_i = g_i$, avec $k_i = K_i/L_i$, et $g_i = G_i/L_i$, $i = 1, 2$. Les deux économies sont intégrées l'une à l'autre grâce au marché du capital. La recherche du rendement le plus élevé possible aura comme conséquence que le capital sera réparti entre les deux régions d'une façon telle que le rendement net obtenu est le même dans chaque région

$$\rho = f'(k_1) - t_1 = f'(k_2) - t_2, \rho > 0. \quad (4)$$

Si le taux de rendement net demeure positif, $\rho > 0$, le taux de taxation adopté dans une région détermine le stock de capital dans l'autre et donc, il détermine les recettes fiscales de l'autre région, $t_i k_i = g_i$. Il va de soi que tout le stock de capital est utilisé si son taux de rendement est positif. Dans ce cas, $s_1 k_1 + s_2 k_2 = k$, avec $s_i = L_i/L$, $k_i = K_i/L$, $k = K/L$, $L = L_1 + L_2$ ⁵.

Comme auparavant, l'externalité fiscale provient du fait que chaque région perçoit une assiette fiscale mobile, alors qu'en réalité, si chaque région adopte la même politique fiscale, le stock de capital dont elle disposera ne changera pas, peu importe le niveau de taxation choisi, tant que le taux de rendement net ρ demeure positif. Puisque les régions ne comptent pas le même nombre de travailleurs, l'élasticité de la productivité marginale du capital diffère dans chaque région. Lorsque $s_1 < s_2$, la région 1 est moins peuplée que la région 2, on peut démontrer que cette élasticité est plus grande (en valeur absolue) pour la région 1, en utilisant (4)

$$\frac{-df'(k_1)}{dt_1} = \frac{-s_2}{s_2 f''(k_1) + s_1 f''(k_2)} > \frac{-df'(k_2)}{dt_2} = \frac{-s_1}{s_2 f''(k_1) + s_1 f''(k_2)}. \quad (5)$$

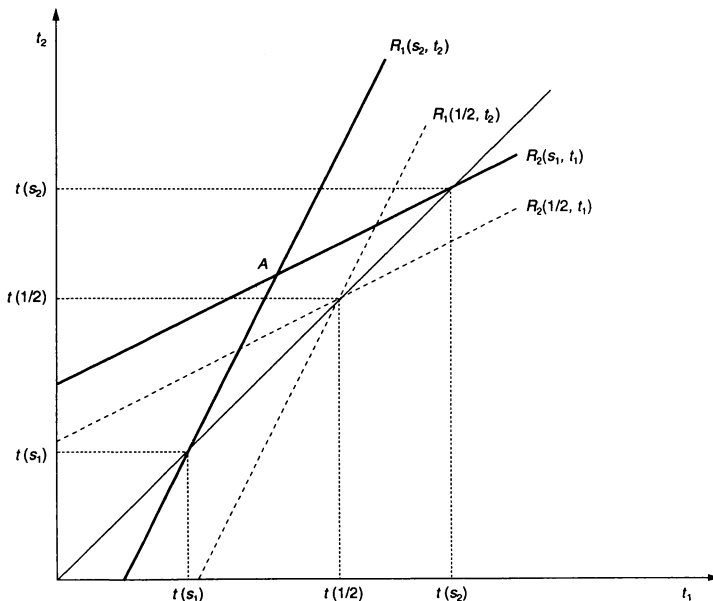
Dans le modèle de Zodrow et Mieszkowski, les régions se perçoivent comme étant « petite » et n'ayant aucune influence sur le taux de rendement net du capital; lorsqu'il n'y a que deux régions, elles ne peuvent que percevoir leur influence sur ce taux de rendement net. Voilà pourquoi (5) diffère de (2). Ce simple fait joue un rôle important. Le gouvernement d'une région perçoit la fuite des capitaux vers l'autre région comme un coût de sa politique fiscale, un coût d'autant plus grand lorsque la productivité marginale du capital change rapidement. Ce qui freine la fuite des capitaux est la chute du taux de rendement brut (et net pour un taux de taxe donné) dans l'autre région. Cette diminution du taux de rendement est plus grande lorsque l'autre région dispose d'une plus petite dotation en facteur travail. Une augmentation du taux de taxation dans la petite région en fait fuir Δk_1 par travailleur ce qui entraîne une augmentation de $(s_1/s_2)\Delta k_1$ du capital par travailleur dans la grande région, ce qui est proportionnellement moindre, d'où une diminution moindre du taux de rendement brut du capital. Donc, le coût d'opportunité du bien public est plus élevé dans la petite région, parce que l'élasticité de la productivité marginale du capital dans cette région est plus élevée. Notez aussi que le taux de rendement net diminue si l'un des deux taux de taxation augmente, tel qu'on peut le déduire de (4)

$$\frac{-d\rho}{dt_i} = \frac{-s_i f''(k_j)}{s_2 f''(k_1) + s_1 f''(k_2)} < 0. \quad (6)$$

5. Le taux de rendement net du capital ne peut être inférieur à zéro si les propriétaires du capital peuvent en disposer à leur guise. S'il est égal à zéro, ils sont indifférents à la marge entre investir ou non et la somme du capital utilisé dans les deux régions ne correspond pas nécessairement au stock de capital disponible.

Si les articles de Bucovetsky et de Wilson se ressemblent, celui de Wilson est quelque peu plus général. C'est donc l'approche de Wilson qui est suivie ici. La démonstration consiste en peu de choses. La figure 2 en présente les principaux éléments. Wilson pose comme hypothèses que les fonctions de réaction des deux régions sont continues et qu'elles ont une pente positive. Leur pente est positive puisqu'une augmentation du taux de taxation d'une région permet à l'autre région d'augmenter son taux de taxation sans diminuer son stock de capital. Si les régions sont symétriques, $s_1 = s_2 = 1/2$, l'intersection de ces fonctions de réaction se situe à un taux de taxation commun, le taux $t(1/2)$, et chaque région a à sa disposition la moitié du stock de capital. Si la population de la région 2 augmente un peu, sa fonction de réaction s'élève quelque peu : la valeur optimale de t_2 est maintenant plus élevée qu'elle ne l'était auparavant, étant donné le taux de taxation de la région 1. L'intersection de cette fonction de réaction avec une droite à 45 degrés se situe à un niveau $t(s_2)$. De même, la région 1 maintenant moins peuplée voit son taux optimal de taxation diminuer quelque peu, étant donné le taux de taxation de la région 2. L'intersection de cette fonction de réaction avec une droite à 45 degrés est à un niveau $t(s_1)$. Finalement, comme les fonctions de réaction sont continues et à pente positive, l'intersection de ces deux fonctions se situe dans la partie supérieure de la figure 2, là où $t_1 < t_2$. Cette démonstration n'est pas entièrement convaincante car Wilson doit poser l'hypothèse que les fonctions de réaction des régions sont continues, sans le démontrer. Cette question est traitée plus en détails dans la section 6.

FIGURE 2



Fonctions de réaction lorsque les régions ont des populations de tailles différentes. L'équilibre de Nash est à l'intersection des deux fonctions de réaction, au point A.

Il est à noter que la petite région importe du capital de l'autre région; cela provient de son choix d'un taux de taxation plus faible et explique en grande partie le niveau d'utilité plus élevé de ces habitants, la rémunération du facteur travail étant plus élevée dans cette région. Puisque cette région importe du capital, une fraction de son assiette fiscale est de propriété étrangère. Elle peut donc exporter une partie du fardeau fiscal, ce qui en soi tend à faire augmenter son taux optimal de taxation. En fait, puisque la petite région importe du capital et exporte des biens, il est dans son intérêt de contribuer à diminuer le prix relatif du capital, son taux de rendement net. Comme (6) l'indique, la petite région peut le faire en augmentant son taux de taxation du capital. Bucovetsky nomme cet effet une externalité pécuniaire. Cette externalité pécuniaire diminue les incitations pour la petite région à maintenir un écart élevé entre les taux de taxation afin d'augmenter son assiette fiscale.

Il est aussi possible de démontrer que les habitants de la petite région ont un niveau d'utilité plus élevé que ceux de la grande région. De plus, si la petite région est suffisamment petite, leur niveau d'utilité sera même plus élevé que celui obtenu en moyenne par l'ensemble de la population en présence d'une taxe forfaitaire uniforme optimale, telle que la choisirait un planificateur social. Il est aussi possible de conclure qu'au fur et à mesure que l'asymétrie de population entre les régions s'accroît, la grande région choisit un taux de taxation approchant, mais demeurant toujours inférieur, au taux de taxation globalement optimal. Néanmoins, en général la grande région produit trop peu de bien public. Ces résultats sont similaires à ceux obtenus par Kanbur et Keen (1993) pour leur modèle de concurrence fiscale en taxation indirecte.

DePater et Myers (1994) suggèrent une structure de taxes et de subsides qu'un gouvernement central pourrait adopter pour corriger l'externalité fiscale. Ce faisant, ils démontrent l'existence de l'externalité pécuniaire mentionnée ci-dessus, en plus de l'externalité fiscale, lorsque les régions ont des populations de tailles différentes. Cette externalité pécuniaire provient de la volonté des régions de manipuler les termes de l'échange interrégional, la région important du capital cherchant à en réduire le taux de rendement net.

Ils démontrent l'existence de cette externalité pécuniaire d'une façon fort intéressante. Ils posent l'hypothèse que chacune des deux régions dispose de deux instruments fiscaux : une taxe forfaitaire sur le travail et une taxe à la source sur le rendement du capital. Comme les régions disposent d'une taxe forfaitaire, la taxe sur le capital n'est plus réellement nécessaire pour financer les dépenses publiques. Il n'y a donc plus de lien direct entre la taxation du capital et la production de bien public. En fait, si les régions ne perçoivent pas qu'elles peuvent influencer le rendement net du facteur capital, l'équilibre de Nash consiste à produire une quantité optimale de bien public, financée entièrement par la taxe forfaitaire. Il n'y a aucune distorsion économique du point de vue de la production, étant donné que la productivité marginale du capital est la même dans toutes les régions, en équilibre. Au contraire, si les régions perçoivent qu'elles peuvent

influencer le taux de rendement net du capital, celle qui importe du capital voudra le taxer, alors que celle qui l'exporte voudra le subventionner. Les gouvernements des régions ne voudront agir ainsi que lorsque ces régions diffèrent par leur dotation moyenne en capital.

Hwang et Choe (1995) considèrent des régions qui diffèrent par la taille de leur population et par la dotation en capital de cette population. Le choix du taux de taxation d'une région dépend de plusieurs facteurs. Il dépend de l'élasticité de la productivité marginale du capital – le coût d'opportunité du bien public – et du patrimoine en capital que possèdent les habitants de la région, puisque la richesse peut avoir un impact sur le taux marginal de substitution d'une région. Si l'élasticité-revenu de la demande pour le bien public est nulle, seulement deux facteurs influencent le taux de taxation optimal d'une région. D'une part, la petite région désire une taxe moins élevée, son coût d'opportunité des fonds publics étant plus grand; c'est l'effet décrit par (5). D'autre part, la région pauvre désire un taux de taxation élevé car elle peut exporter une partie du fardeau de la taxe vers la région riche puisqu'elle importe du capital; c'est l'externalité pécuniaire décrite par (6). Donc, en équilibre, il est clair que la petite région riche choisit un taux de taxation moins élevé que l'autre. La petite région pauvre peut avoir un taux de taxation plus ou moins élevé que celui de l'autre région, selon la force relative des deux facteurs et du degré d'asymétrie entre les régions. Si le bien public est un bien normal, l'analyse se complique quelque peu, la richesse des habitants ayant un effet direct et un effet indirect sur le taux de taxation désiré par la région. Un effet direct, puisque le taux marginal de substitution dépend des quantités des deux biens; un effet indirect, par l'intermédiaire de l'externalité pécuniaire. Il y a donc un troisième facteur qui entre en ligne de compte. En général, il est permis de conclure que les deux régions produisent trop peu de bien public.

2. DIFFÉRENTES TAXES NON FORFAITAIRES

Est-il le cas que toutes les taxes non forfaitaires ont les mêmes conséquences fâcheuses, telle est la question que se posent Bucovetsky et Wilson (1991). Le modèle de Bucovetsky et Wilson possède un certain nombre de caractéristiques en commun avec celui de Zodrow et Mieskowski. D'abord, il y a un grand nombre de régions identiques; seuls les équilibres symétriques sont considérés. Puis, il n'y a que deux facteurs de production, le travail, qu'on suppose immobile, et le capital, qui est mobile. Le modèle diffère car il y a deux périodes. Au cours de la première période, les agents choisissent quelle fraction de leur dotation en ressources ils épargneront. Par après, les travailleurs déterminent quelle sera leur offre de travail à partir des prix qu'ils observent. Ainsi, il est possible d'utiliser trois types d'impôts sans qu'aucun ne soit de nature forfaitaire. Les trois impôts considérés par Bucovetsky et Wilson sont : sur les revenus du travail, et sur les revenus du capital, prélevé soit selon le lieu de résidence ou soit à la source. L'impôt sur les revenus du travail aura pour conséquence d'en diminuer la quantité offerte. L'impôt sur les revenus du capital prélevé à la source a pour conséquence

de diminuer le taux de rendement net du capital investi dans les firmes de la région. L'impôt sur les revenus du capital prélevé selon le lieu de résidence réduit le taux de rendement du capital des habitants de la région, et ce peu importe où ils investissent ce capital. C'est en fait une taxe sur l'épargne. Les taux de taxation sont choisis par les gouvernements au tout début de la première période et ne changeront pas.

Bucovetsky et Wilson considèrent deux scénarios, en limitant à chaque fois les instruments à la disposition des gouvernements. Dans le premier scénario, les régions peuvent taxer les travailleurs et le capital à la source, mais non selon le lieu de résidence. Ils démontrent alors que l'externalité fiscale demeure présente, et que la solution obtenue est inefficace. Dans le deuxième scénario, les régions ne peuvent taxer les revenus du travail, mais peuvent taxer le capital à la source et selon le lieu de résidence. Ils démontrent alors qu'il existe un équilibre symétrique qui est optimal au sens de Pareto.

Dans le premier cas, toutes les dépenses publiques sont financées par l'impôt sur les revenus du travail, T_w , et par celui sur les revenus du capital prélevé à la source, c'est-à-dire sur le capital utilisé dans la région, t_c . Bucovetsky et Wilson montrent que les deux taxes seront utilisées, mais dans des proportions non optimales; il est possible de comparer le rapport des taxes à celui qu'on obtiendrait en suivant une règle de Ramsey (en proportion inverse des élasticités des demandes) et de constater que le travail est trop taxé. De plus, à mesure que le nombre de régions augmente, le taux de taxation du capital diminue et tend à zéro, parce que l'élasticité de l'assiette fiscale tend à moins l'infini. Ces deux phénomènes, comme on peut s'en douter, sont les conséquences directes de l'externalité fiscale : une augmentation du taux de taxation du capital entraîne une fuite de capitaux vers d'autres régions, dont elles bénéficient, qui n'entre pas en ligne de compte pour le gouvernement qui choisit la taxe. Notez aussi que l'externalité fiscale subsiste même si le taux d'imposition du capital est nul. Puisque le travail est taxé, sa valeur sociale est plus grande que sa valeur privée : un influx de capital dans une région augmente la rémunération du travail et les recettes fiscales du gouvernement de cette région; l'externalité fiscale est donc toujours présente même si la taxe sur le capital est égale à zéro. Finalement, ils montrent que toutes les régions bénéficieraient d'une augmentation coordonnée des taux de taxes pour financer de plus grandes dépenses en bien public. Ils démontrent ainsi que la solution de Nash de la concurrence fiscale est inefficace et qu'une trop faible quantité de bien public est produite.

Dans un deuxième temps, Bucovetsky et Wilson comparent le problème d'un planificateur social utilisant des taxes sur le capital prélevées à la source et selon le lieu de résidence avec le problème obtenu lorsque les régions utilisent ces mêmes taxes et les choisissent simultanément de façon décentralisée. Par hypothèse, la taxe sur le facteur travail ne peut être utilisée dans ce cas. Ils démontrent que les deux problèmes peuvent avoir une même solution, d'où la conclusion qu'il existe un équilibre de Nash symétrique qui correspond à un optimum de

deuxième rang. Cela indique que l'externalité fiscale n'est plus présente : le gouvernement d'une région peut manipuler les rendements brut et net du capital de façon telle que la région peut s'isoler des effets des mouvements de capitaux.

3. MODÈLES À PLUSIEURS PÉRIODES

Que sont les conséquences d'un horizon d'analyse plus long? D'abord, il faut dire que c'est une forme de dynamique très précise qui est considérée. Il n'est pas question de voir si les gouvernements des régions peuvent apprendre à collaborer au fil du temps. Il s'agit plutôt de savoir si dans un modèle simple avec plus d'une période, ici deux périodes, il y a plus ou moins de concurrence fiscale entre les régions. Trois modèles sont considérés, ceux de Jensen et Toma (1991), Lee (1997) et Coates (1993).

D'abord, Jensen et Toma (1991) considèrent la possibilité pour un gouvernement d'emprunter sur le marché obligataire au cours de la première période, emprunt qu'il faudra rembourser entièrement dès la deuxième période. Les gouvernements peuvent choisir plutôt d'accumuler un surplus qu'ils utiliseront durant la deuxième période. Cette capacité à emprunter oblige un gouvernement à respecter sa contrainte budgétaire intertemporelle, mais dissocie dépenses courantes et revenus courants. Les régions ont deux marchés en commun : le marché du capital, qui est mobile entre les régions, et le marché des emprunts. Notez que dans le modèle de Jensen et Toma, les taux de rendements sur ces deux marchés ne sont pas liés par une condition d'arbitrage quelconque, ce qui est en soi un peu étrange. Les régions sont en tous points symétriques.

Quel est l'impact d'un emprunt sur la concurrence fiscale entre les régions? En empruntant, une région s'engage à augmenter son taux de taxation futur pour pouvoir rembourser cet emprunt, ce qui entraîne un déplacement de sa fonction de réaction de seconde période. Que fera l'autre région? Directement, un tel changement du taux de taxation d'une région n'a aucun impact sur la fonction de réaction d'une autre région. Cependant, si les fonctions de réaction ont une pente positive, donc si les taux de taxation sont des compléments stratégiques, le nouvel équilibre de Nash sera à des taux de taxation plus élevés. Si au contraire les fonctions de réaction ont une pente négative, les taux de taxation sont des substituts stratégiques, l'autre région aura un taux de taxation inférieur en équilibre. Dans ce cas-ci, la région qui emprunte disposera de moins de capital et, devant rembourser son emprunt, pourra produire moins de bien public. Cela aura pour conséquence que les habitants de la région jouiront d'un niveau d'utilité plus faible.

On peut conclure que, selon la nature des fonctions de réaction, les régions voudront emprunter ou accumuler un surplus, en équilibre. L'interaction des régions sur les marchés des emprunts obligataires et du capital détermine si les fonctions de réaction ont une pente positive ou négative. Il faut dire que les auteurs ne peuvent déterminer le signe de la pente de ces fonctions de réactions, et ce même s'ils utilisent des fonctions d'utilité quasi linéaires, une forme

fonctionnelle relativement spécifique. Comme ils le font remarquer, les dérivés de troisième ordre des fonctions d'utilité déterminent la forme des fonctions de réaction.

Considérez un équilibre tel que les régions ont décidé d'emprunter au cours de la première période. Si le taux de taxation au cours de la première période demeure positif, les régions produiront trop peu de bien public, comme c'est le cas dans le modèle purement statique. Cependant, il est aussi possible qu'une région choisisse de ne pas taxer le capital au cours de la première période; dans ce cas, elle produira une quantité optimale de bien public. Si au contraire une région accumule un surplus, il est possible qu'elle choisisse un taux de taxation nul durant la deuxième période; elle produirait alors une quantité optimale de bien public.

Notez que l'addition d'un instrument fiscal supplémentaire, soit la capacité d'emprunter, n'est pas nécessairement à l'avantage des régions. Bien qu'ils ne puissent pas le démontrer en général, l'exemple numérique de Jensen et Toma montrent que les niveaux d'utilité sont supérieurs lorsque les régions ne peuvent emprunter. En soi, cela n'a rien de surprenant, ce n'est qu'un autre exemple du dilemme des prisonniers.

Pour sa part, Lee (1997) considère un modèle dans lequel le capital, une fois mis en place, n'est plus parfaitement mobile. Lee part de l'hypothèse que des coûts de transaction peuvent limiter la mobilité du capital. Il n'est fait mention ici que d'un des deux cas qu'il étudie, avec équilibre symétrique, les régions étant identiques, lorsque ces coûts de transaction sont suffisamment élevés pour empêcher toute mobilité du capital au cours d'une deuxième période. L'autre cas, lorsque ces coûts de transaction sont trop faibles pour empêcher la mobilité du capital, donnera lieu à des équilibres asymétriques, s'ils existent.

Bien que l'équilibre budgétaire doive être maintenu à chaque période, la politique fiscale de la première période détermine le stock de capital dont disposera la région au cours des deux périodes. Au cours de la première période, les régions se feront une vive lutte pour attirer le capital si l'élasticité du produit marginal du capital est supérieure à l'unité, en valeur absolue⁶. Si l'on compare les taux de taxation dans chaque période à ceux d'un modèle symétrique sans coûts de transaction, on peut constater que les régions imposent des taux de taxation moins élevés au cours de la première période, et plus élevés par la suite. Si l'on compare à l'équilibre de Nash pour le modèle statique, il y a encore moins de bien public produit au cours de la première période. Au cours de la seconde période, la quantité produite de bien public est trop grande et le taux marginal de substitution est inférieur au taux marginal de transformation. Ce phénomène a une explication toute simple. Durant cette deuxième période, l'élasticité de l'offre de capital est

6. Voilà encore une condition qui dépend d'une dérivée de troisième ordre de la fonction de production.

nulle, les coûts de transaction étant trop élevés pour permettre le transfert des capitaux vers l'autre région. Donc, une taxe sur le capital au cours de la deuxième période est une taxe forfaitaire. Bien entendu, avant d'investir, les propriétaires du capital anticipent les taux de taxation futurs. Néanmoins, ils ne sauront échapper à la taxation dans l'une ou l'autre juridiction, puisque seul l'équilibre symétrique est considéré⁷. Si chaque personne dispose d'une part du capital investi dans chaque région, il est possible d'exporter une partie du fardeau fiscal vers l'autre région au cours de la seconde période, d'où la production excessive de bien public.

Coates (1993) étudie certaines des conséquences d'une répétition à l'infini de la concurrence fiscale telle que présentée dans le modèle standard statique. Il pose l'hypothèse que le stock de capital d'une région dépend des taux de taxation de toutes les régions, ainsi que de ceux de la période précédente. Plus exactement, il pose l'hypothèse que les gouvernements perçoivent qu'il en est ainsi. En choisissant son taux de taxation du capital pour la période courante, le gouvernement d'une région croit ainsi déterminer le stock de capital dont la région disposera au cours de la période courante ainsi qu'au cours de la suivante. De plus, Coates pose l'hypothèse que les régions disposent de deux instruments fiscaux : une taxe forfaitaire pour le facteur de production immobile, ainsi que la taxe sur le rendement du capital prélevé à la source. Cette dernière, comme toujours, tend à faire fuir le capital. C'est l'externalité fiscale usuelle.

Avec ces instruments fiscaux, la solution optimale dans un modèle statique consiste à financer une quantité optimale de bien public en utilisant uniquement la taxe forfaitaire; la taxe sur le rendement du capital doit être nulle. Dans un modèle statique, les régions disposant de ces deux instruments fiscaux peuvent éviter la concurrence fiscale. Coates montre que si l'interaction se répète à l'infini, les régions veulent subventionner le facteur de production capital pour en augmenter le stock dans la région. Offrir un subside au capital a pour conséquence d'augmenter le stock de capital dans la région au cours de la période courante et de la période suivante. Les régions ne veulent pas agir ainsi parce qu'elles pourront plus tard taxer plus lourdement le stock du capital. Les subsides sont offerts au cours de chaque période. En subventionnant le stock de capital aujourd'hui, les régions perçoivent qu'elles augmentent la productivité, et la rémunération, du facteur de production immobile « aujourd'hui » et « demain ». C'est en quelque sorte, selon Coates, une façon d'épargner, d'investir pour le futur. La taxe forfaitaire est utilisée pour financer une quantité optimale de bien public. Qu'est-il possible de conclure? Premièrement, la concurrence fiscale existe toujours dans un modèle avec un nombre infini de périodes, malgré la disponibilité d'une taxe forfaitaire. Deuxièmement, une coordination des taux de taxation par les régions réduirait ce subside au capital. Idéalement, le subside devrait être nul.

7. Il faudra néanmoins s'assurer que le taux de rendement net du capital demeure globalement positif.

Que peut-on conclure de ces trois modèles? Les considérations intertemporelles peuvent changer les résultats au cours d'une période donnée, entre autres en exacerbant la concurrence fiscale dans certains cas. Il n'est pas possible de conclure que les régions en bénéficient. Dans le cadre du modèle de Lee, il faudrait s'interroger sur l'impact qu'aurait un nouvel apport de capital en chaque période. Si le capital nouvellement installé est un substitut parfait pour l'ancien, il est probable que les gouvernements ne pourront taxer plus lourdement le capital dans le futur, ce qui diminuerait l'intensité de la concurrence à chaque période. Car il faut savoir que toutes ces considérations de concurrence fiscales jouent à la marge. Bien entendu, il est possible que les gouvernements tentent de discriminer entre le capital déjà en place et les nouveaux investissements en offrant des subsides à l'investissement.

4. ÉCONOMIE POLITIQUE

Une des questions fondamentales en économie publique est la modélisation du processus politique. Pour l'analyste, une des stratégies possibles consiste à utiliser l'hypothèse du gouvernement se comportant comme un dictateur bienveillant, tel qu'il a été fait précédemment, alors qu'une autre consiste à faire l'hypothèse que ceux qui contrôlent le gouvernement cherchent à maximiser ses revenus pour les utiliser à leurs propres fins. Pour simplifier, il sera dit qu'un gouvernement se comportant ainsi est du type Léviathan. Ces hypothèses, quelque peu naïves, permettent de développer des barèmes de comportement, sans tenter de comprendre la nature réelle du processus politique.

Il est évident, compte tenu de la nature des résultats décrits ci-dessus, que la coordination des taux de taxes entre les régions, c'est-à-dire leur augmentation simultanée, est bénéfique pour les citoyens si le gouvernement de chaque région se comporte comme un dictateur bienveillant. Au contraire, avec un gouvernement du type Léviathan, il existe une présomption en faveur du morcellement des juridictions, de la déconcentration et de la décentralisation du pouvoir politique, comme un mécanisme indirect pour contrer les excès du Léviathan. McLure (1986 : 344), entre autres, défend cette position lorsqu'il affirme qu'une concurrence fiscale entre les juridictions peut avoir un effet salutaire similaire à celui de la concurrence entre les firmes du secteur privé. Edwards et Keen (1996) s'appliquent à démontrer que la coordination des taux de taxation sur le capital pourrait être bénéfique, peu importe le modèle du processus politique sous-jacent. Ils le font d'une manière très simple. Ils ajoutent au modèle de base, celui de Zodrow et Mieszkowski présenté dans l'introduction, un Léviathan modéré, qui ne joue ni au dictateur entièrement bienveillant, ni ne s'accapare tous les revenus de l'état. Toutes les régions sont semblables et uniquement les équilibres symétriques sont considérés. La fonction-objectif du Léviathan modéré doit tenir compte du bien-être de la population, ne serait-ce que pour assurer sa réélection. Cette fonction-objectif est $V(C_i, U(X_i, G_i))$ où C_i représente les ressources accaparées par le gouvernement, et $U(X_i, G_i)$ est la fonction d'utilité d'un citoyen représentatif, qui dépend de la consommation de bien privé et de bien public,

comme auparavant. La contrainte budgétaire de ce Léviathan est quelque peu différente de celle utilisée précédemment, $C_i + G_i = t_i K_i = R_i$. R_i représente les recettes fiscales du gouvernement de la région i . Notez que dans ce cas-ci, il n'y a plus de lien direct entre le niveau de taxation et les dépenses en bien public G_i . Ce Léviathan, étant contraint d'assurer un certain niveau de bien-être pour la population, tente de le faire au moindre coût possible, de façon à maximiser la quantité de ressources qu'il s'approprie, C_i . Ce Léviathan modéré doit tenir compte de la mobilité de l'assiette fiscale, comme n'importe quel autre gouvernement. En effet, pour les propriétaires du facteur capital, il importe peu que les revenus de l'état soient dépensés à bon escient ou non. De toute façon, cette taxe sert à financer la production de biens dont les propriétaires du capital ne bénéficieront pas. Edwards et Keen montrent qu'en conséquence, à l'équilibre de Nash, la production de bien public est trop faible et qu'une des conditions d'équilibre est

$$\frac{U_{G_i}}{U_{X_i}} = \frac{K_i}{K_i + t_i K'_i} > 1. \quad (7)$$

Tout comme auparavant, l'élasticité de l'assiette fiscale détermine le coût marginal des fonds publics. Ce coût marginal des fonds publics, tel que perçu par les gouvernements, est supérieur à l'unité. Notez que cette condition (7) est identique à celle obtenue dans le modèle de Zodrow et Mieszkowski (3).

D'où la question : si tous les gouvernements s'entendent pour augmenter légèrement leur taux de taxation, est-ce que les habitants des régions en bénéficieront? Il faut dire, premièrement, que le Léviathan ne peut que bénéficier d'une telle augmentation coordonnée des taux de taxation. Le gouvernement aura maintenant des recettes fiscales plus élevées, et le même stock de capital que dans l'équilibre de Nash symétrique. Qu'en est-il des habitants des régions? Tout d'abord, il est nécessaire que le bien-être de la population soit un bien normal pour le Léviathan. Il faut de plus que l'effet prix-relatif ne soit pas trop prononcé. Les recettes fiscales sont utilisées au bénéfice du Léviathan et pour financer la production de bien public, $R_i = C_i + G_i$. Si l'utilité marginale du bien public décroît rapidement, le coût d'opportunité du bien public augmente rapidement; c'est l'effet prix-relatif. Il est donc plus coûteux pour le Léviathan, en terme des ressources accaparées C_i , d'augmenter le bien-être de la population. Edwards et Keen montrent que la population bénéficiera de cette augmentation coordonnée des taux de taxation si l'élasticité de l'assiette fiscale, $t_i K'_i / K_i$ est supérieure, en valeur absolue, à la propension marginale du gouvernement d'accaparer les ressources publiques, $\frac{d C_i}{d R_i}$.

Certains diront que c'est un résultat remarquable. Une coordination des taux de taxation, à la marge il est vrai, peut être bénéfique pour les habitants de toutes les régions. Cela va sûrement à l'encontre de la présomption usuelle qui veut que la concurrence entre les États soit un mécanisme permettant de contrôler un gouvernement de type Léviathan.

Pour sa part, Bucovetsky (1995) présente un modèle avec trois facteurs de production, le travail, le capital et la terre, pour déterminer si la concurrence fiscale entre les états peut être motivée par la recherche de rentes. Comme il considère que deux des trois facteurs de production sont parfaitement mobiles, le travail et le capital, l'analyse se complique quelque peu. Il suppose qu'il n'y a pas de bien public. Les gens nés dans une région sont propriétaires du facteur de production immobile de cette région et ils contrôlent le processus politique de cette région. C'est leur bien-être qui est maximisé, plutôt que celui de tous les résidents de la région, par le dictateur « bienveillant ». Il est dans l'intérêt des natifs d'une région de manipuler la rémunération nette des facteurs de production dans cette région pour augmenter le rendement du facteur immobile. Bucovetsky montre que si les régions sont en tous points symétriques, l'équilibre de Nash est efficace et toutes les taxes sont nulles. Par contre, si une région a une dotation en terre légèrement supérieure à celle de l'autre région, ceux qui contrôlent le processus politique dans cette région voudront taxer les facteurs de production complémentaires à la terre, pour pouvoir verser un subside aux propriétaires des terres, c'est-à-dire à eux-mêmes. En conséquence, il y a trop peu de migration d'une région à l'autre, à l'équilibre de Nash. Dans le cadre de ce modèle, coordonner les taux de taxation veut dire les fixer tous à zéro, mais cela ne saurait être un changement optimal, selon le critère de Pareto, puisque certains y perdraient.

5. UN BIEN PUBLIC AUGMENTANT LA PRODUCTIVITÉ DU CAPITAL

Dans leur article de 1986, Zodrow et Mieszkowski présentent un deuxième modèle dont il n'a pas été fait mention jusqu'à maintenant. Plutôt que de financer un bien public pour les citoyens, le gouvernement d'une région paie pour la production d'un bien public qui augmente la productivité des autres facteurs de production, le capital et le facteur fixe. Par hypothèse, il n'y a pas tarification des services fournis aux firmes par l'État. Il s'agit donc de dépenses en infrastructures d'intérêt général, d'un bien public pur. La fonction de production est $X_i + B_i = F(L_i, K_i, B_i)$, B_i étant le bien public et L_i est un autre facteur de production, immobile, et X_i est le bien privé. La contrainte budgétaire du gouvernement est $t_i K_i + H_i = B_i$. H_i est la taxe forfaitaire qui est fixe et exogène. De plus, une partie des recettes fiscales provient de la taxe sur le capital, par hypothèse. La fonction d'utilité des habitants d'une région ne dépend que de leur consommation de bien privé, $U(X_i)$. Comme précédemment, il suffit d'une unité du bien privé X_i pour produire une unité du bien public B_i .

La question à résoudre est de nature similaire à celle étudiée précédemment : compte tenu de la décentralisation des décisions, les régions produisent-elles en équilibre de Nash une quantité suffisante de bien public?

Noiset (1995) montre que l'équilibre de Nash du modèle de Zodrow et Mieszkowski est caractérisé par la condition suivante :

$$F_{B_i} = \frac{K_i F_{K,K_i} + t_i (K_i F_{K,B_i})}{K_i F_{K,K_i} + t_i} \quad (8)$$

qui peut être inférieure ou supérieure à l'unité selon que $K_i F_{K_i B_i}$ est supérieur ou inférieur à l'unité ($F_{K_i B_i} > 0$). L'optimum du planificateur social consiste à choisir $F_{B_i} = 1$, soit une quantité de bien public telle que sa contribution marginale est égale à son coût marginal. Noiset affirme que $K_i F_{K_i B_i}$ est égal à

$$K_i F_{K_i B_i} = - \frac{\partial K_i}{\partial B_i} \frac{B_i}{K_i} / \frac{\partial K_i}{\partial t_i} \frac{t_i}{K_i}. \quad (9)$$

Ce rapport de deux élasticités du stock de capital, l'élasticité par rapport au bien public et celle par rapport à la taxe, peut être supérieur à l'unité. Ce rapport variera selon la nature de la fonction de production, ainsi que selon les quantités de K_i et B_i . Il est donc possible, selon Noiset, qu'une trop grande quantité de bien public soit produite en équilibre.

Que se passe-t-il si la fonction de production est homogène de degré 1 dans les facteurs de production privés : $\lambda F(L_i/\lambda, K_i/\lambda, B_i) = F(L_i, K_i, B_i)$? Matsumoto (1998) montre que la condition (8) est alors équivalente, en équilibre, à

$$F_{B_i} = \frac{K_i}{K_i + t_i K_i'}. \quad (10)$$

Une condition identique à celles obtenues précédemment, voir (3) et (7). Comme l'élasticité de l'assiette fiscale est négative, trop peu de bien public est mis à la disposition des firmes. Donc, si la fonction de production est du type décrit par Matsumoto, il est possible de conclure qu'une augmentation coordonnée des taux de taxation du capital serait bénéfique.

Fuest (1995) montre qu'au contraire il est possible qu'une augmentation coordonnée des taux de taxation sur le capital réduise le bien-être de la population. Comme il le suggère, ce résultat peut avoir une raison très simple. Les régions se font concurrence pour attirer le capital en allégeant le fardeau fiscal qu'elles lui imposent, c'est-à-dire leur taux de taxation. Elles peuvent aussi se faire concurrence pour attirer le capital en augmentant leurs dépenses en bien public B_i qui accroît la productivité du capital. La concurrence entre les régions pour attirer le capital se joue donc sur deux fronts. Si la coordination des taux de taxation atténue la concurrence fiscale d'une part, elle peut l'accroître, d'autre part, si les régions augmentent leurs dépenses pour attirer le capital.

Le modèle de Fuest est quelque peu plus complexe que celui de Zodrow et Mieszkowski. Les gouvernements ont deux sources de revenus non forfaitaires, une taxe t_i prélevée sur le capital et une taxe t_i^C prélevée sur certains biens de consommation. Il y a deux types de biens publics, G_i et B_i : le premier au bénéfice des habitants de la région, le second augmentant la productivité des facteurs de production privés de la région. G_i est produit en utilisant X_i . Il y a deux facteurs de production qui sont mobiles : le capital et un facteur Z_i . Chaque région est suffisamment « petite » pour ne pas influencer les prix des facteurs mobiles. Les dotations agrégées de ces deux facteurs sont fixes. Z_i ne sert qu'à produire le bien public B_i . La fonction de production d'une région est $X_i = F(L_i, K_i, B_i)$, L_i étant un facteur immobile, tel que le travail. À l'équilibre, $\sum_i Z_i = \sum_i B_i$.

Une coordination des taux de taxation du capital t_i en fait des taxes forfaitaires. Si les dépenses des régions n'augmentent pas, cette coordination a comme bénéfice de permettre de diminuer le taux de taxe sur la consommation t_i^C et de réduire ainsi la distorsion dans le choix de la consommation que cette taxe entraîne. Il est aussi possible que les régions veuillent augmenter la production du bien public G_i , ce qui est encore là désirable si trop peu est produit à cause de l'externalité fiscale. Finalement, les gouvernements de toutes les régions peuvent aussi tenter d'attirer plus de capital en achetant plus du facteur de production Z_i pour augmenter leur production du bien public B_i . Bien entendu, ils ne réussiront en équilibre qu'à faire augmenter le prix du facteur de production Z_i , sans pouvoir augmenter la quantité du bien public B_i dont chaque région dispose. Donc, il est possible qu'une grande partie du gain d'efficacité qu'entraîne une coordination des taux de taxes soit dissipée futillement. Cela constitue un problème d'externalité pécuniaire.

La spécificité de ce facteur de production Z_i est la source du résultat qu'obtient Fuest. Fuest justifie cette hypothèse en notant qu'elle correspond à celle utilisée dans les modèles de croissance endogène. Notez que dans tous les autres articles, le bien privé X_i est le seul facteur de production nécessaire à la production des biens publics B_i et G_i .

Notez aussi que la coordination des taux de taxation augmente le bien-être de la population lorsque la fonction de production est homogène d'un degré inférieur à l'unité dans les facteurs de production K_i et B_i . Si la fonction de production n'est pas homogène, il est alors possible que la coordination des taux de taxation réduise le bien-être de la population. Que faut-il en conclure, sinon qu'il est possible qu'une coordination des taux de taxation t_i doit être accompagnée par l'introduction d'une taxe commune sur le facteur de production Z_i .

6. ASPECTS TECHNIQUES

Il existe deux types de difficultés techniques dans cette littérature sur la concurrence fiscale. La première est bien entendu la question de l'existence d'un équilibre unique. Il est possible que plusieurs équilibres existent, auquel cas il faut se demander lequel est sélectionné et selon quel principe. Il est aussi possible, et cela est plus problématique, qu'il n'existe pas d'équilibre en stratégies pures. La deuxième difficulté porte sur le choix des variables stratégiques : est-ce que les régions se font vraiment concurrence par leur choix de taux de taxation, tel qu'il a été affirmé à maintes reprises précédemment, ou se font-elles concurrence par leur niveau de dépenses en bien public? Encore une fois, il peut exister plus d'un équilibre de Nash, selon le choix de variables stratégiques. Il faut alors déterminer lequel est plus plausible.

Les questions d'existence d'équilibre sont traitées en premier. Il a déjà été fait mention des doutes qui peuvent subsister sur l'existence de l'équilibre analysé par certains auteurs. Les articles de Bucovetsky (1991) et Wilson (1991), portant

sur la concurrence entre régions asymétriques, doivent tous deux poser des hypothèses très précises pour démontrer l'existence d'un équilibre. Bucovetsky démontre l'existence d'une solution pour une fonction de production quadratique. Pour sa part, Wilson doit poser l'hypothèse que les fonctions de réaction sont continues, hypothèse dont il est permis *a priori* de douter. En fait, les fonctions de réaction ne sont pas continues dans des contextes très similaires. Il suffit pour s'en convaincre de consulter les articles sur la concurrence fiscale de Kanbur et Keen (1993), et de Mintz et Tulkens (1986). Dans les deux cas, ce sont des modèles d'équilibre général, la concurrence porte sur les taux de taxes indirectes et les fonctions de réactions ne sont pas continues.

Bucovetsky et Wilson (1991), en analysant la concurrence fiscale avec plusieurs taux de taxation, montrent qu'il existe un équilibre ayant certaines propriétés intéressantes, sans affirmer pour autant que c'est le seul équilibre possible. Jensen et Toma (1991) ne peuvent réellement conclure quel équilibre se réalisera, soit avec endettement des régions, soit avec des surplus budgétaires, alors que Lee (1997) ne saurait vraiment affirmer qu'un équilibre existe lorsque les coûts de transaction ne sont pas suffisamment élevés pour empêcher la mobilité du capital. Ces problèmes d'existence et d'unicité de l'équilibre sont omniprésents.

Voilà pourquoi l'article de Laussel et Le Breton (1998) est d'intérêt. Ils démontrent sous quelles conditions un équilibre existe lorsqu'il y a concurrence fiscale entre deux régions symétriques. Leur modèle est similaire au modèle standard de Zodrow et Mieskowski. Une taxe sur le facteur de production capital est prélevée à la source pour financer la production d'un bien public au bénéfice de la population d'une région. Le modèle diffère quelque peu parce que les gouvernements des régions disposent d'une autre source de revenus leur permettant de toujours offrir la quantité optimale de bien public. Ils éliminent ainsi une préoccupation fondamentale de la littérature sur la concurrence fiscale⁸. Cette autre source de revenus est une taxe forfaitaire sur le facteur de production immobile, dans ce cas-ci le travail. De plus, la fonction-objectif à maximiser ne tient pas compte du bien-être des propriétaires du capital. Cela correspond donc à faire l'hypothèse que le processus politique est contrôlé par les travailleurs d'une région.

Laussel et Le Breton posent comme condition que la dérivée de troisième ordre de la fonction de production est non négative, $F'''(K_i) \geq 0$. Notez, en passant, qu'il a déjà été fait mention de plusieurs conditions similaires dans le cadre des modèles précédents. Quelle est l'interprétation à donner à cette condition? Comme ils l'indiquent, un taux de taxation élevé a comme bénéfice de réduire le taux de rendement net sur le capital que cette région doit payer aux propriétaires du capital. Cette condition permet de garantir que cette réduction du rendement net ne se fait pas à un taux croissant à mesure que le taux de taxation augmente (1998 : 287). Notez qu'alors, les fonctions de réaction ont une pente positive lorsque le taux de rendement net du capital est positif.

8. Laussel et Le Breton (1998 : 285) affirment que démontrer l'existence d'un équilibre de Nash sans cette deuxième taxe serait plutôt problématique.

Ils démontrent alors qu'un équilibre de Nash existe dans tous les cas. En fait, il y a soit un équilibre unique, soit de multiples équilibres. S'il existe une multitude d'équilibres de Nash, le taux de rendement net du capital est nul, un cas qu'ils décrivent comme « pathologique ». Considérez le cas d'un équilibre unique. S'il s'avère que

$$F' \left(\frac{\bar{K}}{2} \right) + \frac{\bar{K}}{2} F'' \left(\frac{\bar{K}}{2} \right) \geq 0, \quad (11)$$

alors les taux de taxation symétriques sont

$$t_1^* = t_2^* = -\frac{\bar{K}}{2} F'' \left(\frac{\bar{K}}{2} \right) > 0. \quad (12)$$

Notez que la condition (11) représente le taux de rendement net du capital et que celui-ci est positif. Les deux régions, en équilibre, disposent du même stock de capital. Cette condition (11) n'est en fait que la valeur d'équilibre de la condition usuelle déterminant la répartition du capital entre les régions. Si cette condition n'est pas respectée, il existe alors un continuum d'équilibre de Nash. Dans ce cas, il faut dire que, par hypothèse, les propriétaires du capital ne sont pas contraints d'investir à perte : ils peuvent toujours disposer de leur capital autrement. Donc, le rendement net du capital est nul et le rendement brut du capital investi dans une région est égal au taux de taxation dans cette région.

Si la fonction-objectif inclut le rendement net obtenu par les propriétaires du capital, Laussel et Le Breton affirment qu'à la condition $F'''(K_i) \geq 0$, il faut ajouter $2F''(K_i) + KF'''(K_i) < 0$, pour garantir l'existence d'un équilibre⁹. Ces conditions sont dites suffisantes, et non nécessaires à l'existence d'un équilibre.

Laussel et Le Breton obtiennent des fonctions de réaction continues. Ce résultat est rassurant, car bien des auteurs posent l'hypothèse que les fonctions de réaction sont continues, sans le démontrer. Bien entendu, le modèle de Laussel et Le Breton diffère quelque peu du modèle standard.

La deuxième difficulté technique est bien connue et aussi difficile à résoudre. Les articles de Wildasin (1988), (1991) sont les références de base pour cette question. Wildasin (1991) présente la question de la façon suivante. Les régions qui se font concurrence par leur choix d'un taux de taxation du capital peuvent aussi se faire concurrence en choisissant un niveau de dépenses pour le bien public. Il existe donc deux variables stratégiques. Dans le cadre du modèle standard, ces deux variables stratégiques sont liées l'une à l'autre par la contrainte budgétaire de chaque région, $G_i = t_i K_i$. Lorsque les régions se livrent une concurrence fiscale du type considéré jusqu'à maintenant, le taux de taxation d'une région détermine

9. Cette deuxième condition est la dérivée de (11) par rapport à K_i ; ils posent comme hypothèse que le rendement net du capital diminue si le stock de capital augmente.

l'assiette fiscale de l'autre région. Si le taux de rendement net du capital demeure positif, le marché du capital lie les deux économies, tel que l'indique la condition d'équilibre

$$\rho = F'(K_1) - t_1 = F'(K_2) - t_2, \rho > 0. \quad (13)$$

Le niveau de production de bien public d'une région dépend de son taux de taxe et de son assiette fiscale, $G_i = t_i K_i$. L'équilibre de Nash, avec les taux de taxation comme variables stratégiques, est déterminé de la manière habituelle : quel est le taux optimal de taxation pour chaque région, étant donné celui de l'autre région? La condition d'équilibre (13) et la contrainte budgétaire d'une région i indiquent que G_i augmente lorsque t_j augmente, même si t_i est constant. Donc, il n'est pas vrai que le comportement du gouvernement de l'autre région demeure le même. Techniquement, tel que l'indique Wildasin, il est nécessaire d'étudier un équilibre de Nash quelque peu différent de celui de la définition originelle. Une contrainte secondaire pour chaque région, leur contrainte budgétaire, doit être respectée à l'équilibre de Nash. Donc, selon que les régions choisissent l'une ou l'autre variable comme variable stratégique, les allocations de biens et de capital peuvent différer. Le choix de la variable stratégique, celle par laquelle les régions se font concurrence, peut être lourd de conséquences.

Pour bien identifier la source de la difficulté, il suffit de comparer le problème standard à celui de Oates et Schwab (1988); dans ce cas, les régions se livrent une concurrence fiscale par leur choix du taux de taxation du capital et des normes environnementales. Ces normes environnementales ont un impact sur les possibilités de production d'une région, donc sur le taux de rendement brut du capital. Elles sont aussi un bien public pour les habitants de la région. Il y a donc deux variables stratégiques, avec une interaction entre les deux, mais pas par l'intermédiaire d'une contrainte budgétaire; elles peuvent donc varier indépendamment et un équilibre de Nash tel que défini originellement est le concept approprié.

Comment peut-on déterminer qu'elle est la variable stratégique? Deux solutions s'imposent de prime abord. La première solution consiste à dire qu'il suffit d'étudier le comportement des gouvernements : si l'ordre du jour politique est dominé par des questions portant sur la qualité des services offerts par l'État, il est plausible de penser que les gouvernements s'engageront à certains niveaux de dépenses en bien public, le taux de taxation s'ajustant pour maintenir l'équilibre budgétaire. Si au contraire des questions d'emploi et d'investissement prédominent, il est probable que le taux de taxation est la variable stratégique d'une région. Bien entendu, la direction de la causalité entre revenus et dépenses, et la teneur réelle des discours politiques laisseront parfois l'analyste perplexe. C'est pourquoi une autre solution peut être plus intéressante. Wildasin suggère de procéder de la manière suivante¹⁰ : les gouvernements conçoivent le problème à

10. Wildasin, comme il l'indique lui-même, s'inspire d'un article de Singh et Vives (1984) qui utilisent cette façon de procéder pour solutionner le dilemme classique en organisation industrielle : doit-on étudier l'équilibre Nash-Cournot ou l'équilibre Nash-Bertrand?

résoudre en deux temps. Dans un premier temps, ces gouvernements choisissent quel sera leur variable stratégique, taxe ou dépenses; dans un deuxième temps, ils déterminent l'équilibre de Nash pour ce choix de variable stratégique et peuvent établir le niveau de bien-être de leur population qui en résulte. Il suffit alors de résoudre le problème à rebours : il faut considérer un équilibre de Nash parfait, les régions choisissant la variable stratégique qui mène à un niveau de bien-être le plus élevé possible, en équilibre¹¹.

Wildasin utilise cette méthodologie pour déterminer quel est l'équilibre Nash parfait dans le cadre du modèle de concurrence fiscale standard. Il montre que les deux régions choisiront les taux de taxation comme variable stratégique si (a) tout le capital est la propriété de tiers-parties (*absentee owners*) ou si (b) la fonction de production est quadratique. Pour obtenir ce résultat, il pose notamment l'hypothèse que les régions sont symétriques et que la fonction de revenu $t_i K_i$ est monotone.

Bien que cet article de Wildasin soit très connu, peu d'auteurs traitent directement de cette difficulté. Certains se contentent simplement de dire que le résultat de Wildasin motive leur utilisation des taux de taxation comme variables stratégiques. D'autres prennent le soin de vérifier si le choix de la variable stratégique a un impact sur l'équilibre qu'ils obtiennent. Bucovetsky (1995) montre que le choix des variables stratégiques a un impact dans le cadre de son modèle.

CONCLUSION

Dans presque tous les cas considérés dans ce survol, il semble possible d'affirmer en général qu'une coordination des taux de taxation du capital soit désirable et qu'elle augmente le bien-être de la population. Deux exceptions doivent être mentionnées. Premièrement, une simple coordination, sans compensation, peut ne pas être optimale au sens de Pareto si les régions diffèrent par leur population, ou le patrimoine de ses habitants. C'est le cas pour les modèles considérés dans la première section sur la concurrence fiscale stratégique. Deuxièmement, comme Fuest le montre, la coordination fiscale peut simplement changer les instruments utilisés par les États pour se faire concurrence, sans pour autant en diminuer l'intensité.

Il faut dire que les leçons à tirer de modèles de concurrence fiscale sont encore très vagues. C'est là une de leur lacune importante. Par exemple, lorsqu'il y a divergence entre les taux de taxation de régions asymétriques, tel que dans le modèle de Hwang et Choe (1995), il serait utile de pouvoir déterminer sous quelles conditions l'imposition d'un taux minimal de taxation serait bénéfique pour les deux régions, un peu à la manière de Kanbur et Keen (1993) dans le cas de la taxation indirecte. Il est probable qu'un tel objectif soit plus facile à réaliser

11. En fait, techniquement, il faut toujours considérer des équilibres de Nash parfaits : les gouvernements choisissent toujours dans un premier temps, par exemple, leur taux de taxation et dans un deuxième temps les individus investissent leur capital.

qu'une uniformisation complète des taux de taxation dans toutes les régions, qui de toute façon peut ne pas être optimale au sens de Pareto, en l'absence de compensation. Une autre lacune des modèles de concurrence fiscale est que les exercices de statique comparée demeurent difficiles à réaliser. Pour les faciliter, il serait souhaitable de déterminer plus précisément la nature de l'équilibre de Nash ainsi que des fonctions de réaction des régions, à savoir si les taux de taxation sont des compléments ou des substituts stratégiques. Évidemment, les problèmes d'existence et d'unicité des équilibres de Nash créent des difficultés. De plus, comme Laussel et Le Breton (1998) le montrent¹², il est difficile de faire de la statique comparée, même avec un modèle aussi simple que le leur, qui a pourtant des fonctions de réaction continues et, généralement, un équilibre de Nash unique.

Certains diront que le constat en faveur d'une coordination accrue est peu surprenant, compte tenu de la nature des modèles présentés dans ce survol. En effet, tous ces modèles ont en commun une externalité fiscale ou pécuniaire, sans avoir en contrepartie de quelconques bénéfices provenant de la décentralisation fiscale. C'est sans doute la lacune la plus importante de cette littérature. Pour un certain nombre d'économistes, tel que McLure (1986), il existe un parallèle à faire entre la concurrence fiscale et la concurrence entre les firmes. Si celle-ci est riche en bénéfices pour les consommateurs, il est probable que celle-là le soit aussi pour les contribuables.

Il existe trois classes d'arguments en faveur d'une décentralisation de la production de biens publics. Une première, associée à Tiebout (1956), indique que la décentralisation permet d'obtenir une grande diversité dans la qualité et la quantité de bien public, reflétant mieux les goûts et désirs des contribuables que l'uniformité ne saurait le faire. Cela permet aussi, indirectement, la révélation des préférences des contribuables. Une deuxième classe d'arguments porte sur les incitations des acteurs économiques. Une décentralisation fiscale peut être utile en limitant le pouvoir du gouvernement et la capacité de ceux qui le contrôlent à extraire des rentes à leur profit. Une troisième classe d'arguments, reliée à la précédente, est qu'une décentralisation économique permet aux citoyens d'une région d'évaluer la performance de leur gouvernement en la comparant à celles des régions avoisinantes.

Une modélisation plus satisfaisante du problème de la concurrence fiscale permettrait d'inclure certains de ces aspects. Bien que le mécanisme de Tiebout soit imparfait, comme Bewley (1981) l'a montré, il peut être utile dans un contexte métropolitain. Son utilité dans un contexte interrégional ou international est bien moindre car il requiert une séparation physique des individus ayant des goûts et moyens financiers différents et le nombre d'entités politiques distinctes est nécessairement limité. Il est donc probable que cette première classe d'arguments puisse être négligée. Edwards et Keen (1996) traitent de quelques-uns des arguments de

12. Cet aspect de la question n'a pas été traité dans ce survol; consultez leur article.

la deuxième classe, en considérant un Leviathan modéré, mais d'autres pourraient être présentés. Par exemple, il faudrait voir si la concurrence fiscale force les gouvernements à être plus économes en inputs. Comme McLure le fait observer, il est probable que les employés du secteur public cherchent à s'accaparer des rentes, en exigeant des salaires plus élevés, et que la concurrence fiscale limite leur capacité à le faire. Il est intéressant aussi de constater que l'année même où Zodrow et Mieszkowski (1986) publièrent leur article, Wilson (1986) en publia un qui traitait de certains de ces aspects. Que cet article de Wilson n'ait pas suscité autant de débats que l'article de Zodrow et Mieszkowski peut s'expliquer par le fait qu'il est d'abord plus complexe — il utilise la méthodologie de Jones (1965) — et qu'il a un aspect d'économie urbaine plus marqué. Il est donc moins approprié pour traiter des questions de concurrence interrégionale ou internationale. Wilson fait l'hypothèse que le bien public est produit en utilisant deux facteurs de production, plutôt que d'être une simple transformation du bien privé X_i . Outre que les régions produisent trop peu de bien public, le résultat habituel de ces écrits sur la concurrence fiscale, Wilson montre qu'elles utilisent une technique de production inefficace, trop intensive en capital. Il montre que ce résultat découle de la volonté des gouvernements de maintenir les taux de taxation à un niveau peu élevé. De plus, il montre qu'une coordination des taux de taxation peut accentuer cette inefficacité. Il suggère donc qu'une simple coordination des taux de taxation du capital ne serait pas suffisante pour accroître le bien-être de la population, qu'il faudrait aussi coordonner les méthodes de production du bien public. Bien entendu, ce dernier type de coordination est plus difficile à réaliser. Enfin, un traitement satisfaisant de la troisième classe d'arguments est difficile, car il faut pour cela inclure une certaine forme d'asymétrie de l'information. Il est possible par exemple que les habitants d'une région puissent difficilement déterminer les coûts de production des biens publics. La présence d'autres régions permettrait aux contribuables d'estimer la performance relative de leur gouvernement. Cela serait utile pour réduire les possibilités qu'ont les administrateurs de l'État de détourner les revenus du gouvernement à leurs propres fins¹³. Cependant, il est plausible que le niveau de taxation d'une autre région soit plus facile à déterminer que la qualité des services publics offerts. Dans ce cas, l'asymétrie de l'information accentuerait très probablement les conséquences négatives de la concurrence fiscale. Est-il vrai pour autant qu'une coordination des taux de taxation aurait comme conséquence d'accroître le bien-être de la population? Il serait intéressant d'obtenir des réponses à ces questions.

13. Besley et Case (1995) présentent un modèle de ce genre, dit de *yardstick competition*.

BIBLIOGRAPHIE

- ATKINSON, A., et N. STERN (1974), « Pigou, Taxation, and Public Goods », *Review of Economic Studies*, XLI : 119-128.
- BESLEY, T., et A. CASE (1995), « Incumbent Behavior: Vote-seeking, Tax-setting, and Yardstick Competition », *American Economic Review*, 85 : 25-45.
- BEWLEY, T. (1981), « A Critique of Tiebout's Theory of Local Public Expenditures », *Econometrica*, 49 : 713-740.
- BOND, E., et L. SAMUELSON (1989), « Strategic Behavior and the Rules for International Taxation of Capital », *Economic Journal*, 99 : 1 099-1 111.
- BUCOVESKY, S. (1991), « Asymmetric Tax Competition », *Journal of Urban Economics*, 30 : 167-181.
- BUCOVESKY, S. (1995), « Rent Seeking and Tax Competition », *Journal of Public Economics*, 58 : 337-363.
- BUCOVESKY, S., et J. WILSON (1991), « Tax Competition with Two Tax Instruments », *Regional Science and Urban Economics*, 21 : 333-350.
- BURBIDGE, J., et G. MYERS (1994), « Population Mobility and Capital Tax Competition », *Regional Science and Urban Economics*, 24 : 441-459.
- COATES, D. (1993), « Property Tax Competition in a Repeated Game », *Regional Science and Urban Economics*, 23 : 111-119.
- CREMER H., V. FOURGEAUD, M. LEITE MONTEIRO, M. MARCHAND, et P. PESTIEAU (1996), « Mobility and Redistribution: A Survey », *Public Finance*, 51 : 325-352.
- CREMER H., et P. PESTIEAU (1996), « Distributive Implication of European Integration », *European Economic Review*, 40 : 747-757.
- DEPATER, J., et G. MYERS (1994), « Strategic Capital Tax Competition: A Pecuniary Externality and a Corrective Device », *Journal of Urban Economics*, 36 : 66-78.
- EDWARDS, J., et M. KEEN (1996), « Tax Competition and Leviathan », *European Economic Review*, 40 : 113-134.
- FUEST, C. (1995), « Interjurisdictional Competition and Public Expenditures: Is Tax Coordination Counterproductive? », *FinanzArchiv*, 52 : 478-496.
- HWANG, H., et B. CHOE (1995), « Distribution of Factor Endowments and Tax Competition », *Regional Science and Urban Economics*, 25 : 655-673.
- JENSEN, R., et E. TOMA (1991), « Debt in a Model of Tax Competition », *Regional Science and Urban Economics*, 21 : 371-392.
- JONES, R. (1965), « The Structure of Simple General Equilibrium Models », *Journal of Political Economy*, 73 : 557-572.
- KANBUR, R., et M. KEEN (1993), « Jeux sans frontière: Tax Competition and Tax Coordination when Countries Differ in Size », *American Economic Review*, 83 : 877-892.
- LAUSSEL, D., et M. LE BRETON (1998), « Existence of Nash Equilibria in Fiscal Competition Models », *Regional Science and Urban Economics*, 28 : 283-296.

- LEE, K. (1997), « Tax Competition with Imperfectly Mobile Capital », *Journal of Urban Economics*, 42 : 222-242.
- MATSUMOTO, M. (1998), « A Note on Tax Competition and Public Input Provision », *Regional Science and Urban Economics*, 28 : 465-473.
- McLURE, C. (1986), « Tax Competition: Is What's Good for the Private Goose also Good for the Public Gander? », *National Tax Journal*, XXXIX : 341-348.
- MINTZ, J., et H. TULKENS (1986), « Commodity Tax Competition between Member States of a Federation: Equilibrium and Efficiency », *Journal of Public Economics*, 29 : 133-172.
- NOISET, L. (1995), « Pigou, Tiebout, Property Taxation, and the Underprovision of Local Public Goods: Comment », *Journal of Urban Economics*, 38 : 312-316.
- OAKLAND, W., et Y. XU (1996), « Double Taxation and Tax Deduction: A Comparison », *International Tax and Public Finance*, 3 : 45-56.
- OATES, W., et R. SCHWAB (1988), « Economic Competition Among Jurisdictions: Efficiency Enhancing or Distortion Inducing? », *Journal of Public Economics*, 35 : 333-354.
- SINGH, N., et X. VIVES (1984), « Price and Quantity Competition in a Differentiated Duopoly », *Rand Journal of Economics*, 15 : 546-554.
- TIEBOUT, C. (1956), « A Pure Theory of Local Expenditures », *Journal of Political Economy*, 64 : 416-424.
- WILDASIN, D. (1988), « Nash Equilibria in Models of Fiscal Competitions », *Journal of Public Economics*, 35 : 229-240.
- WILDASIN, D. (1989), « Interjurisdictional Capital Mobility: Fiscal Externality and a Corrective Subsidy », *Journal of Urban Economics*, 25 : 193-212.
- WILDASIN, D. (1991), « Some Rudimentary 'Duopoly' Theory », *Regional Science and Urban Economics*, 21 : 393-421.
- WILSON, J. (1986), « A Theory of Interregional Tax Competition », *Journal of Urban Economics*, 19 : 296-315.
- WILSON, J. (1991), « Tax Competition with Interregional Differences in Factor Endowments », *Regional Science and Urban Economics*, 21 : 423-451.
- WILSON, J. (1995), « Mobile Labor, Multiple Tax Instruments, and Tax Competition », *Journal of Urban Economics*, 38 : 333-356.
- YANG, Y. (1996), « Tax Competition under the Threat of Capital Flight », *Economics Letters*, 53 : 323-329.
- ZODROW, G., et P. MIESZKOWSKI (1986), « Pigou, Tiebout, Property Taxation, and the Underprovision of Local Public Goods », *Journal of Urban Economics*, 19 : 356-370.