

ARSÈNE RIEBER <sup>1</sup>

# INTÉGRATION RÉGIONALE, MOBILITÉ DU CAPITAL ET CONCURRENCE FISCALE

**RÉSUMÉ.** Cet article analyse le problème de la fiscalité sur le capital productif pour des pays engagés dans un processus d'intégration économique. Le résultat largement répandu dans la littérature économique veut que la concurrence fiscale entre États se traduise irrémédiablement par un nivellement vers le bas des taux de taxation nationaux. En réponse au risque de délocalisation des activités productives, seule une harmonisation fiscale à l'échelle de la zone intégrée pourrait remédier à cet ajustement par le bas des taux de taxation.

Dans le cadre d'un modèle d'économie géographique à deux pays, nous relativisons quelque peu ces résultats relatifs à la perte d'autonomie fiscale des gouvernements nationaux. Plus précisément, dans un environnement de libre circulation du capital, nous étudions la relation entre la fiscalité sur les profits et la structure industrielle des pays. À l'instar des modèles de croissance endogène, nous opposons aux prélèvements publics le financement d'infrastructures. Ces équipements collectifs sont à l'origine d'externalités pécuniaires dont les effets sont susceptibles de contrecarrer le mouve-

ment de délocalisation des activités vers le pays caractérisé par un taux de prélèvement inférieur. L'opposition entre ces deux effets induits par la fiscalité – diminution de la rémunération du capital *versus* accroissement des externalités pécuniaires – est complétée par la présence de deux autres forces. La première est une force centripète : la mobilité du capital accroît la base fiscale du pays d'accueil qui, par conséquent, pourra financer de nouveaux équipements à l'origine d'externalités pécuniaires. L'expression de cette force se traduit par une causalité cumulative ayant pour finalité un scénario centre-périphérie. La dernière force en présence est qualifiée de centrifuge : elle traduit les coûts de la concentration industrielle résultant des phénomènes de congestion. Ces déséconomies d'agglomération incitent les firmes à se délocaliser vers les zones périphériques. Au total, notre modèle montre que l'interaction entre ces différentes forces offre aux gouvernements nationaux des marges de manœuvre concernant la fiscalité sur les profits. En effet, pour certaines valeurs paramétriques, les activités industrielles peuvent être attirées

1. ASSÈNE RIEBER est Maître de conférences à l'Université de Rouen, Centre d'Analyse et de Recherche en Économie (CARE) ; e-mail : arsene.riever@univ-rouen.fr.

L'auteur tient à remercier Cuong Le Van, Philippe Martin, Jacques Mazier ainsi que les deux référés anonymes pour leurs commentaires et leurs critiques constructives qui ont permis d'améliorer la version préliminaire de cet article. Il reste néanmoins seul responsable des éventuelles erreurs ou insuffisances.

dans le pays caractérisé par une taxe sur les profits plus élevée. Au-delà d'un certain différentiel de taux d'imposition, on retrouve le phénomène classique de la concurrence fiscale où au contraire la fuite du capital sanctionne un relèvement des prélèvements publics. L'article montre également que l'intensité des phénomènes de délocalisation est sensible au degré d'intégration régionale et au différentiel de qua-

lité des services collectifs. Le modèle montre enfin que la croissance économique peut, *via* des phénomènes de congestion induits par la concentration spatiale, remettre en cause la position dominante des centres d'activités industrielles au bénéfice des pays périphériques.

Classification *JEL* : F12 ; F15 ; F21 ; H32.

**U**n processus d'intégration régionale bouleverse de manière radicale l'efficacité des politiques économiques nationales. La levée des barrières commerciales et la libre circulation des facteurs de production ont en effet pour conséquence d'accroître l'interdépendance des économies et de restreindre, à l'échelle des États, le champ d'action des politiques macroéconomiques traditionnelles. Comme en témoignent les controverses autour de la construction européenne, un des enjeux économiques majeurs pour les pays membres concerne l'appréciation des degrés de liberté de l'interventionnisme étatique.

La politique fiscale illustre parfaitement les contraintes consenties par les pays membres d'une zone intégrée. Dans un contexte de libre circulation des facteurs de production, la taxation sur le revenu des facteurs est soumise à la règle de la concurrence fiscale. Un discours largement répandu veut que chaque État serait incité à modérer les prélèvements fiscaux sur les facteurs mobiles face au risque de délocalisation des activités productives. Cette concurrence fiscale entre États aboutirait à un ajustement par le bas des taux de taxation nationaux et réduirait à néant les marges de manœuvre de la politique fiscale. Transposé au cadre européen, où la libre circulation des facteurs ne concerne dans les faits que le facteur capital, l'intégration régionale se traduirait en matière fiscale par un nivellement vers le bas de l'impôt sur les bénéfices des sociétés. En effet, une taxation excessive du capital, au regard des taux en vigueur à l'étranger, peut induire une fuite du capital productif. De plus, en réponse à la diminution des recettes fiscales, les différents pays de l'Union seraient implicitement encouragés, par un effet de substitution, à accroître la fiscalité sur les facteurs de production immobiliers. En termes de politique économique, une telle analyse du processus d'intégration européenne sous-entend une recommandation simple : l'alternative à la concurrence fiscale entre États suppose une harmonisation négociée à l'échelle de la zone économiquement intégrée. À défaut d'une telle harmonisation, les pouvoirs publics n'auraient d'autre choix que de se soumettre aux contraintes de la concurrence fiscale et de restreindre par conséquent la fiscalité sur les revenus des facteurs mobiles.

Sur le plan théorique, ce discours de la perte d'autonomie fiscale à l'échelle nationale est conforté par les conclusions de nombreux modèles. À ce titre, le modèle de Persson et Tabellini (1992), portant explicitement sur l'intégration

européenne, confirme le dénouement décrit ci-dessus de la concurrence fiscale entre les États : si les coûts de la mobilité du capital deviennent négligeables, l'aboutissement du processus d'intégration est une imposition nulle sur les revenus du capital. Dans un cadre théorique plus général, l'économie publique locale avait déjà mis en évidence les effets pervers de la mobilité du capital sur les recettes fiscales et par conséquent sur le financement des biens publics : la concurrence fiscale se traduisant par une allocation sous-optimale de biens publics (Gérard-Varet & Thisse, 1997 ; Oates, 1972). De plus, cette littérature a fait valoir que la non-prise en compte par les autorités publiques des externalités générées par la mobilité du capital justifiait la nécessité d'une harmonisation des taux de taxation. L'argumentation est la suivante : une région (ou un pays), en augmentant son taux d'imposition, suscite une délocalisation d'une partie de ses activités vers une région voisine qui, par conséquent, verra s'élargir sa base fiscale. Chaque région, en finançant la provision de biens publics, ignore cette externalité qui accompagne le relèvement de son taux d'imposition si bien qu'au niveau supra-régional ou supra-national on parvient à une fourniture sous-optimale de biens publics. Seule une harmonisation fiscale à l'échelle de la zone intégrée serait susceptible d'internaliser l'ensemble des effets générés par la mobilité du capital <sup>2</sup>.

Plus récemment Ludema et Wooton (1998), dans le cadre théorique de la nouvelle économie géographique initiée par Krugman (1991a), ont proposé un modèle à deux pays qui étudie l'impact de la fiscalité sur la répartition spatiale des activités. En rupture avec les analyses précédentes, les conclusions de ces auteurs relativisent les méfaits de la concurrence fiscale. Et au contraire, l'intégration régionale, en amplifiant l'expression des forces d'agglomération, permet aux différents États de retrouver leur autonomie fiscale. Cette conclusion quelque peu paradoxale repose sur un raisonnement simple : lorsqu'un pays subit la délocalisation d'une partie de ses activités productives, suite au relèvement de son taux d'imposition, il supporte en corollaire un accroissement de son indice des prix à la consommation. Cette inflation est due aux coûts de transaction qui doivent être payés sur les biens dorénavant importés. Or le processus d'intégration régionale, en réduisant les coûts de transaction, limite cet effet de la hausse de l'indice des prix à la consommation et réduit par là même la perte de bien-être des consommateurs. Cette observation incite les auteurs à conclure que l'intégration régionale, en annihilant les conséquences néfastes de la compétition fiscale, renforce le degré de liberté des politiques fiscales nationales.

Dans notre article, nous reprendrons à notre compte la problématique de Ludema et Wooton (1998) : la nouvelle économie géographique offre en effet un cadre théorique adéquat à la discussion des enjeux de l'intégration régionale. Mais leur analyse du traitement fiscal souffre d'après nous de trois limites importantes. Premièrement, la dynamique spatiale dans leur modèle est induite par la mobilité du travail, ce qui circonscrit leurs conclusions à un espace géographique régional. À l'échelle internationale et plus encore entre les États européens, la

2. Wilson (1987) étend ce cadre formel à la théorie du commerce international. La taxation du capital, en étant à l'origine d'une distribution inefficace de biens publics entre les pays, est également responsable d'une répartition inefficace du commerce de biens et services.

mobilité des facteurs se définit par la mobilité du capital et par l'immobilité du travail (Krugman & Venables, 1995)<sup>3</sup>. Deuxièmement, pour les auteurs, l'objectif des autorités publiques est de maximiser le bien-être des facteurs immobiles, en l'occurrence des agriculteurs. Or dans leur modèle, l'arbitrage fiscal des facteurs de production engendre un scénario centre-périphérie dont les coûts en termes de répartition inégalitaire des activités ne sont aucunement pris en considération. En fait, c'est la définition spécifique de l'objectif des autorités qui relativise les méfaits de la concurrence fiscale. Avec des gouvernements sensibles à la structure industrielle de leur pays, l'intégration économique serait, comme dans les analyses précédentes, à l'origine d'un processus d'ajustement vers le bas des taux de taxation. Enfin troisièmement, aucune finalité productive n'est envisagée pour les prélèvements publics. Or dans les faits, la fiscalité peut être à l'origine du financement d'équipements collectifs exerçant un pouvoir d'attractivité sur le choix de localisation des firmes. Cette dernière considération aurait sans doute pour incidence de desserrer la contrainte sur la détermination du taux de taxation optimal.

S'inscrivant dans la perspective des discussions autour de l'intégration européenne, notre modèle d'économie géographique étudie les conséquences, sur la structure industrielle des États membres, de la fiscalité sur les profits. Plus précisément, dans un environnement de libre circulation du capital, nous confrontons deux pays à l'arbitrage fiscal du choix de localisation des firmes. La contrepartie de l'impôt sur les bénéfices est le financement d'infrastructures publiques dont les services améliorent la compétitivité des firmes. La taxation du facteur mobile génère par conséquent deux forces dont les effets sur le choix de localisation des firmes divergent : diminution de la rémunération du capital *versus* accroissement des externalités pécuniaires. À ces deux forces sont adjointes une force centripète – la mobilité du capital modifie l'assiette fiscale – et une force centrifuge caractérisant les effets d'encombrement. Le dénouement de la dynamique spatiale enseigne qu'un relèvement du taux de taxation des revenus du capital peut constituer, pour une économie nationale, un facteur d'attractivité. Nous montrerons également que l'intensité de ces phénomènes de délocalisation est fonction du degré d'intégration régionale et de l'efficacité des services collectifs spécifique à chaque pays. Enfin, nous étudierons l'incidence de la croissance économique de la zone intégrée sur la répartition géographique des activités.

## Le modèle

### La description de notre économie

Le modèle présenté est une variante de ceux de Krugman (1991b) et de Martin & Rogers (1995). On considère deux pays identiques où coexistent deux secteurs de production : un secteur à rendements constants (le secteur agricole A)

3. Cette critique concerne également le modèle de Andersson et Forslid (1999). Par contre, Kind & al (1999), en s'inspirant du cadre formel de Krugman et Venables (1995), discutent de la concurrence fiscale dans un environnement de mobilité du capital. Ces auteurs montrent que pour les pays du centre, les externalités générées par les relations amont-aval peuvent contrecarrer le caractère désincitatif d'un taux d'imposition sur le capital plus élevé.

et un secteur à rendements croissants (le secteur industriel). Dans ce dernier secteur, les entreprises produisent des biens différenciés dans un environnement de concurrence monopolistique. La localisation des entreprises du secteur à rendements constants est prédéterminée et contrainte par la localisation des facteurs immobiliers. Pour illustration, on pourra invoquer l'exemple du secteur agricole dont la localisation est conditionnée *ex ante* par la localisation des terres entre les deux pays. Par contre, la localisation des firmes industrielles est totalement libre et répond aux différentiels de taux de profit. De la mobilité des firmes, on endogénéise la structure industrielle de chaque pays. En référence aux propriétés de la mobilité des facteurs au niveau européen et plus généralement à l'échelle internationale, la dynamique spatiale du modèle est commandée par la mobilité du capital. Le facteur travail est immobile entre les deux pays, sa mobilité se limitant au niveau inter-sectoriel.

Les individus ont une même fonction d'utilité de type Cobb-Douglas :

$$U = C_m^\alpha C_a^{1-\alpha} \quad \text{avec } 0 < \alpha < 1 \tag{1}$$

$C_a$  est la quantité consommée du bien agricole et  $C_m$  un bien composite constitué des consommations  $C_i$  de tous les biens différenciés  $i$  du secteur industriel. Le consommateur ayant une préférence pour la variété, on représente  $C_m$  par une fonction à élasticité de substitution constante (CES) :

$$C_m = \left[ \int_0^N C_i^{\sigma-1} di \right]^{\sigma^{-1}} \quad \text{avec } \sigma > 1 \tag{2}$$

où  $\sigma$  est l'élasticité de substitution entre les produits différenciés et  $N$  un continuum fixe de biens industriels. Chaque producteur industriel fabriquant une variété différente de biens différenciés,  $N$  représentera simultanément le nombre de biens industriels et le nombre total de firmes dans notre économie.

L'échange des biens industriels génère sur un marché des coûts infrastructurels : en effet, le processus de commercialisation des biens et services exploite un certain nombre d'infrastructures telles que les réseaux de transport et de télécommunication. Plus généralement, nous retenons dans la définition des équipements collectifs l'ensemble des services infrastructurels qui partagent la propriété de favoriser et de développer les relations commerciales <sup>4</sup>. Dans le même temps, le commerce international est soumis à des coûts de transaction ; comme dans tous les modèles d'économie géographique, ces coûts de transaction synthétisent l'ensemble des barrières commerciales et reflètent par conséquent le degré d'intégration économique entre les deux pays. Par la suite, on fera l'hypothèse que l'ensemble des coûts liés au commerce ne concernent que les biens industriels <sup>5</sup>. Dans le modèle, les coûts infrastructurels et les coûts de transaction prennent la

4. Comme dans Martin & Rogers (1995) et Rieber (1999a), ce modèle se polarise sur les facilités d'échange offertes par les équipements collectifs. En référence à la problématique de Barro (1990), Charlot (1997) propose un modèle d'économie géographique qui prend explicitement en compte les externalités technologiques générées par les infrastructures. Pour ce faire, l'auteur endogénéise les coûts fixes à l'origine des économies d'échelle par une fonction décroissante des dépenses en infrastructures.

5. Cette dernière hypothèse permet, sans contrainte supplémentaire, d'égaliser le prix de production agricole entre les pays et de fixer le taux de salaire.

forme d'iceberg de Samuelson. On désignera par  $\tau_1$  (respectivement  $\tau_2$ ) un indice supérieur à l'unité identifiant les coûts infrastructurels sur le marché du pays 1 (respectivement du pays 2) et par  $\tau$  un indice supérieur à l'unité identifiant les coûts de transaction sur le marché international. Ainsi, on considère que sur le marché du pays 1, seule une fraction  $1/\tau_1$  d'un bien produit localement et une fraction  $1/(\tau\tau_1\tau_2)$  d'un bien produit dans le pays 2 arrivent à destination. Pour le consommateur, la réalité de ces coûts se concrétise par une augmentation du prix à la consommation. En notant  $p_i$  le prix d'un bien industriel  $i$  produit dans le pays 1, son prix à la consommation sur le marché domestique s'élèvera à  $\tau_1 p_i$ ; ce même bien sera vendu au prix  $\tau\tau_1\tau_2 p_i$  dans le pays 2. Sous ces conditions, en indiquant par  $i$  les  $n_1$  biens produits dans le pays 1 et par  $j$  les biens produits dans le pays 2 et en définissant le bien agricole comme le bien numéraire de notre économie, la contrainte budgétaire d'un agent du pays 1 s'écrira :

$$\int_{i \in [0, n_1]} \tau_1 p_i C_{1i} d_i + \int_{j \in [n_1, N]} \tau \tau_1 \tau_2 p_j C_{1j} d_j \leq C_a R_1 / L \quad (3)$$

où  $R_1/L$  représente le revenu par habitant dans le pays 1.

Les coûts infrastructurels tels que nous venons de les définir sont évidemment fonction du développement des équipements collectifs concernés. Par simplification, nous ferons l'hypothèse que ces installations sont sous tutelle étatique, si bien qu'une amélioration de la qualité des services publics sera à l'origine d'une diminution des coûts infrastructurels. Dans notre modèle, la qualité des services infrastructurels est d'une part fonction croissante des dépenses publiques en infrastructures. En complément, nous définissons une productivité marginale des dépenses publiques décroissante : l'efficacité en termes de diminution des coûts infrastructurels diminue avec l'accroissement des dépenses publiques. D'autre part, la qualité des services publics est inversement proportionnelle au nombre de firmes exploitant ses services *via* les effets de congestion induits. Cette dernière relation traduit les conséquences de la caractéristique d'indivisibilité d'usage des équipements collectifs. En référence à la littérature sur la question (Eden & Mc Millan, 1991), l'expression de ces effets d'encombrement est constante voire croissante avec le nombre de firmes. En notant  $g_p$  les dépenses publiques d'infrastructure du pays  $p$  et  $n_p$  le nombre de firmes localisées dans le pays  $p$ , nous pouvons résumer ces relations de la manière suivante :

$$\tau_p \propto \frac{1}{g_p} \quad \forall p = 1, 2 \quad (4)$$

$$\frac{\partial \tau_p}{\partial n_p} > 0, \quad \frac{\partial \tau_p}{\partial n_p^2} \geq 0$$

Par la suite, afin de déterminer et d'étudier notre équilibre de répartition des activités, nous spécifierons la fonction  $\chi_p$  de la manière suivante :

$$\tau_p = \frac{1}{\varepsilon_p} \frac{n_p}{g_p} \quad \forall p = 1, 2 \quad (4')$$

où  $\varepsilon_p$  est un paramètre positif singularisant l'efficacité des services collectifs du pays  $p$ . Par exemple, un paramètre  $\varepsilon_p$  élevé définit une moindre efficacité des services publics dans le pays  $p$  en matière de diminution des coûts infrastructurels :

conjointement, la productivité des dépenses publiques est faible et l'effet congestion important.

Dans notre modèle, nous faisons également l'hypothèse que les pays partagent la même technologie et les mêmes dotations factorielles. Ces hypothèses permettent de faire abstraction des avantages comparatifs traditionnels et de nous concentrer exclusivement sur la relation entre la fiscalité et la répartition géographique des activités de production. Chaque pays est ainsi doté de  $K$  unités de capital et  $L$  unités de travail.

Les biens industriels sont fabriqués à l'aide d'une technologie utilisant du capital et du travail. On considère qu'une unité de capital est requise pour produire une variété de bien <sup>6</sup>. Le nombre total de variétés de biens différenciés est par conséquent fixé par la dotation en capital de nos deux pays <sup>7</sup>. Nous pouvons donc écrire :

$$N = 2K \tag{5}$$

Pour chaque bien industriel, la quantité de travail employée par unité de produit est  $\beta$  et le salaire nominal  $w$ . Notons que la mobilité intersectorielle des travailleurs assure un salaire identique dans les deux secteurs <sup>8</sup>. Concernant la détermination du prix  $p_i$  d'une variété  $i$  de biens industriels, elle résulte de la maximisation du profit en concurrence monopolistique qui impose un prix équivalent au coût marginal majoré d'une *mark-up* :

$$p_i = w\beta \frac{\sigma}{\sigma - 1} \tag{6}$$

Nous situant dans une perspective de longue période, nous ferons abstraction des coûts résultant de la mobilité du capital. Sous ces conditions et compte tenu de l'expression (6), le profit d'une firme localisée dans le pays  $p$  se définit de la manière suivante :

$$\pi_p = \frac{w\beta x_p}{\sigma - 1} \quad \forall p = 1, 2 \tag{7}$$

où  $x_p$  est la production dans le pays  $p$  de chaque bien différencié ; cette production par firme est identique pour toutes les variétés de biens industriels.

La caractérisation du marché du bien agricole repose sur deux hypothèses simplificatrices : nous supposons, sans perte de généralité, d'une part que la production à rendements constants ne nécessite que l'intervention du facteur travail et d'autre part que l'emploi d'une unité de travail contribue à la production d'une unité de bien agricole. À partir de telles spécifications et étant donné que le bien agricole est défini comme le bien numéraire de notre économie, la maximisation du profit dans ce secteur implique que  $w = 1$ .

6. Cette unité de capital requise pour fabriquer une variété de biens représente le coût fixe à l'origine des économies d'échelle.

7. Les rendements croissants et la grande variété de biens différenciés garantissent que chaque pays sera spécialisé dans un ensemble différent de biens industriels.

8. Le résultat d'un salaire identique dans les deux secteurs suggère implicitement que la force de travail est suffisante à assurer l'existence du secteur agricole. Cette dernière hypothèse est retenue dans la suite de notre analyse.

Par rapport aux modèles où la dynamique spatiale est la résultante de la mobilité du travail, la mobilité du capital introduit une difficulté supplémentaire dans la définition du cadre théorique. En effet, dans ce dernier cas, le lieu géographique où le facteur mobile est offert ne correspond pas forcément à la localité du propriétaire de ce facteur. Dit autrement, dans les modèles avec mobilité du travail, la modélisation est simplifiée par le fait que chaque individu travaille, consomme et par conséquent paye ses taxes dans la même localité. Dans les modèles avec mobilité du capital, cette identité géographique n'est plus une règle puisqu'il faut envisager la situation où le lieu de l'exploitation du capital ne correspond pas à celui où le revenu du facteur est consommé. En réponse à cette difficulté, nous définissons  $\gamma_p$  comme une variable comprise entre 0 et 1 et représentant la part des firmes localisées dans leur pays d'origine  $p$ . Par conséquent,  $1 - \gamma_p$  indique la part des firmes originaires du pays  $p$  et délocalisées dans le pays étranger. Avec ces définitions,  $\gamma_1 K$  représentera le nombre de firmes du pays 1 localisées dans leur pays d'origine alors que  $(1 - \gamma_1)K$  représentera le nombre de firmes originaires du pays 1 et localisées dans le pays 2. D'où, nous pouvons écrire les relations suivantes :

$$\begin{aligned} n_1 &= \gamma_1 K + (1 - \gamma_2) K \\ n_2 &= \gamma_2 K + (1 - \gamma_1) K \end{aligned} \quad (8)$$

De l'observation de ces relations, nous en déduisons qu'une répartition des activités décrite par  $\gamma_1 = 1$  et  $\gamma_2 = 0$  reproduit une situation de concentration industrielle dans le pays 1 (et inversement pour  $\gamma_2 = 1$  et  $\gamma_1 = 0$ ).

Afin de spécifier les revenus nationaux, il nous faut préciser que les  $L$  travailleurs de chaque pays offrent chacun une unité de travail. De plus, le gouvernement du pays  $p$  ( $p = 1, 2$ ) taxe le profit des firmes localisées sur son territoire national à un taux spécifique  $t_p$ . En notant  $R_p$  le revenu disponible du pays  $p$ , nous pouvons ainsi écrire :

$$\begin{aligned} R_1 &= t_1 K \left[ (1 - t_2) \gamma_2 \pi_1 + (1 - t_1) (1 - \gamma_2) \pi_1 \right] \\ R_2 &= t_2 K \left[ (1 - t_1) \gamma_1 \pi_2 + (1 - t_2) (1 - \gamma_1) \pi_2 \right] \end{aligned} \quad (9)$$

Les recettes fiscales sont destinées dans chacun des pays à financer des dépenses publiques d'infrastructures (notées respectivement  $g_1$  et  $g_2$ ). À partir des expressions (7) et (8), nous obtenons :

$$\begin{aligned} g_1 &= t_1 \pi_1 n_1 = t_1 \frac{\beta x_1}{\sigma - 1} (\gamma_1 K + (1 - \gamma_2) K) \\ g_2 &= t_2 \pi_2 n_2 = t_2 \frac{\beta x_2}{\sigma - 1} (\gamma_2 K + (1 - \gamma_1) K) \end{aligned} \quad (10)$$

## Les conditions d'équilibre de répartition des activités industrielles

Dans un environnement de concurrence imparfaite et de rendements croissants, l'intégration économique a des implications considérables sur la répartition des activités productives. Initialement, la localisation des firmes est entièrement déterminée par la dotation en capital de chaque pays : il y a respectivement  $K$  firmes dans le pays 1 et  $K$  firmes dans le pays 2. La mobilité du capital, en réponse aux disparités d'opportunités de profit de court terme, peut bouleverser cette répartition équilibrée des activités. Cependant, ce processus de mobilité factorielle, en raison de l'homogénéité des facteurs, ne peut être à la source de délocalisations croisées entre les pays. Avec nos notations, cette impossibilité de délocalisations croisées implique que  $\gamma_2 = 1$  si  $0 < \gamma_1 < 1$  (et inversement). D'un point de vue analytique, cette relation particulière entre les variables  $\gamma_1$  et  $\gamma_2$  peut être résumée de la manière suivante :

$$(1 - \gamma_1) (1 - \gamma_2) = 0 \tag{11}$$

Nous attacherons bien évidemment une attention particulière à ces deux variables endogènes ( $\gamma_1$  et  $\gamma_2$ ) puisqu'elles décrivent, par définition, la répartition spatiale des activités entre les deux pays.

Sur le marché des biens industriels, la production par firme dans chaque pays répond aux demandes domestique et étrangère. En indiquant par  $i$  les biens produits dans le pays 1 et par  $j$  les biens produits dans le pays 2 et en définissant respectivement par  $C_{pi}$  et  $C_{pj}$  les quantités demandées de ces biens par un consommateur du pays  $p$ , les conditions d'équilibre sur le marché des biens industriels s'écrivent :

$$\begin{aligned} x_1 &= \tau_1 L C_{1i} + \pi_{12} L C_{2i} \\ x_2 &= \pi_{12} L C_{1j} + \tau_2 L C_{2j} \end{aligned} \tag{12}$$

Les quantités demandées de chacun des biens sont déterminées à partir de la résolution du programme du consommateur ; ces expressions sont détaillées en ANNEXE. Enfin à l'équilibre de long terme, la mobilité parfaite du capital engendre l'égalisation des taux de profit entre les deux pays. Compte tenu de l'expression (7), cette condition d'égalisation des taux de profit se résume analytiquement de la manière suivante :

$$(1 - t_1) x_1 = (1 - t_2) x_2 \tag{13}$$

À long terme, la structure industrielle des deux pays est stabilisée. L'équilibre de répartition des activités est caractérisé par la résolution d'un système de 13 équations à 13 inconnus : 3 relations d'équilibre (les expressions (12) et (13)) et 10 relations de définition (les expressions (4'), (7), (8), (9), (10), (11)).

# Les marges de manœuvre de la politique fiscale

Avant d'étudier plus en détail les propriétés de l'équilibre de long terme, nous allons répertorier les forces d'agglomération en présence. Cette analyse nous renseignera sur les canaux de transmission de la relation entre la fiscalité sur les profits et la localisation des activités industrielles dans un environnement de libre circulation du capital. Pour ce faire, nous considérons une situation initiale où les deux pays mènent une même politique fiscale ( $t_1 = t_2$ ). Les deux pays étant identiques, l'équilibre initial se caractérise par une répartition homogène des activités : il y a  $K$  firmes respectivement dans les deux pays ( $n_1 = n_2 = K$ ). Puis, on analyse le choix de localisation des firmes dans la situation où le pays 1 décide unilatéralement de relever son taux d'imposition sur les profits.

## Les forces en présence

La dynamique spatiale dans notre modèle résulte de l'interaction des diverses forces que nous allons analyser ci-dessous. Plus précisément, on dénombre quatre forces qui interagissent lorsque le pays 1 modifie sa politique fiscale. Les deux premières forces retranscrivent les effets directs de la politique fiscale sur la localisation des activités alors que les deux dernières peuvent être qualifiées d'effets indirects puisqu'elles sont induites par le processus de mobilité du capital.

La première de ces forces est la plus communément relevée dans la littérature économique portant sur la fiscalité des facteurs. Les scénarios de concurrence fiscale mettant en valeur l'effet dissuasif du prélèvement sur les revenus des facteurs mobiles ne sont que l'expression de cette force que l'on dénommera par la suite : l'effet fiscal. Dans notre modèle, l'effet fiscal s'illustre de la manière suivante : une hausse du taux d'imposition sur les profits dans le pays 1 se traduit par une diminution de la rémunération du capital pour les firmes localisées sur ce territoire ; les firmes sont par conséquent incitées à se délocaliser vers le pays 2. Pour isoler analytiquement cette relation, il suffit de faire abstraction de la finalité du système de prélèvement et d'observer les conséquences d'une variation exogène de  $t_1$ . Ainsi, en omettant pour l'heure les expressions (4') et (10) résumant l'endogénéisation des coûts infrastructurels *via* le système de taxation, la résolution du système formé des équations (7), (9), (11), (12), (13) nous donne les solutions suivantes pour  $\gamma_1$  et  $\gamma_2$  :

$$\left\{ \gamma_1 = 2 \left[ \frac{2\rho_2(1-t_2) - (1-t_1)(\rho_2^2 - \rho_1^2)}{(1-t_1)(2\rho_1\rho_2^2 - \rho_1^2) + (1-t_2)(\rho_2^2 - \rho_1^2)} \right]; \gamma_2 = 1 \right\} \quad (14)$$

et

$$\left\{ \gamma_1 = 1; \gamma_2 = 2 \left[ \frac{2\rho_1(1-t_1) - (1-t_2)(\rho_2^2 - \rho_1^2)}{(1-t_1)(2\rho_1\rho_2^2 - \rho_1^2) + (1-t_2)(\rho_2^2 - \rho_1^2)} \right] \right\} \quad (14')$$

avec  $\rho = \tau^{1-\sigma}$ ,  $\rho_1 = \tau_1^{1-\sigma}$  et  $\rho_2 = \tau_2^{1-\sigma}$ . Le paramètre  $\rho$  et les variables  $\rho_1$  et  $\rho_2$  sont compris entre 0 et 1 et sont fonction inverse respectivement de  $\tau$ ,  $\tau_1$  et  $\tau_2$  : un paramètre  $\rho$  proche de l'unité signifie de faibles coûts de transaction entre les deux pays, tandis qu'une hausse de  $\rho_1$  ( $\rho_2$ ) traduit une diminution des coûts infra-structurels dans le pays 1 (pays 2).

Les deux solutions envisagées résument l'ensemble des configurations possibles de la mobilité du capital : délocalisation d'une partie des activités vers le pays 2 (expression (14)) et la solution symétrique c'est-à-dire la délocalisation d'une partie des activités vers le pays 1 (expression (14')). Partant d'une situation initiale où  $\gamma_1 = \gamma_2 = 1$ , la solution (14) implique en effet que  $n_1 \leq K$  alors que la solution (14') implique que  $n_1 \geq K$ . Ces deux solutions potentielles du modèle seront départagées ultérieurement par la caractérisation de l'équilibre général de long terme. Pour l'heure, elles font apparaître sans ambiguïté l'effet fiscal dont nous venons de discuter :

$$\frac{\partial \gamma_1}{\partial t_1} \Big|_{\gamma_2=1} = \frac{\partial \gamma_2}{\partial t_1} \Big|_{\gamma_1=1} = \frac{-2(1-t_2)(\rho_1 \rho_2 - 1)^2}{\left[ (1-t_1)(2\rho_1 \rho_2 - 1 - \tau_1) + (1+\rho_2 t_2)(\rho_2 - 2 - 1 - \tau_1) \right]^2} < 0 \quad (15)$$

Ces dérivées témoignent qu'une hausse de  $t_1$  se traduit – toutes choses égales par ailleurs – par une délocalisation de firmes industrielles vers le pays 2 et ceci quelle que soit la configuration envisagée ( $n_1 \leq K$  ou  $n_1 \geq K$ ).

La deuxième force en présence retranscrit les conséquences du financement des dépenses publiques par impôt. L'expression (10) stipule qu'une hausse de la taxe sur les profits dans le pays 1 ( $t_1$ ) a pour corollaire une augmentation des dépenses publiques d'infrastructures dans ce même pays. Cette hausse des dépenses publiques ( $g_1$ ), par les effets induits sur la qualité des services publics, conduit à une diminution des coûts infra-structurels dans le pays 1 (expression (4)). Cette diminution de  $\tau_1$  engendre une diminution du prix relatif des biens industriels produits dans le pays 1, ce qui génère à son tour une augmentation de la demande relative pour les biens produits dans ce pays. Afin de tirer profit de cet accroissement de la demande de biens industriels, les firmes sont incitées à se localiser dans le pays 1. Cette force d'agglomération, qui sous une autre forme est au centre du modèle de Martin et Rogers (1995), repose sur le constat qu'une diminution des coûts infra-structurels dans un pays améliore la compétitivité des firmes localisées dans le pays en question. Analytiquement, on démontre la présence de cet effet compétitivité à partir des expressions (14) et (14') :

$$\frac{\partial \gamma_1}{\partial \rho_1} \Big|_{\gamma_2=1} = \frac{\partial \gamma_2}{\partial \rho_1} \Big|_{\gamma_1=1} = \frac{4\rho(1-t_1\rho_2(1-t_2))^2}{\left[ (1-t_1)(2\rho_1 \rho_2 - 1 - \tau_1) + (1+\rho_2 t_2)(\rho_2 - 2 - 1 - \tau_1) \right]^2} > 0 \quad (16)$$

On observe qu'une augmentation de  $\rho_1$ , traduisant formellement une diminution des coûts infra-structurels dans le pays 1, encourage les entreprises, quelle que soit la configuration de répartition, à se localiser dans ce même pays afin de bénéficier d'un accroissement de leurs débouchés. En définitive, on a démontré qu'une

augmentation de la taxation sur les profits peut, *via* le financement des dépenses publiques d'infrastructures, être une source d'attractivité pour les entreprises.

La confrontation entre l'effet fiscal et l'effet compétitivité est accompagnée de deux autres forces susceptibles d'amplifier ou à l'inverse de contrecarrer le mouvement de délocalisation. Ainsi, la troisième force en présence est une force centripète : l'implantation de nouvelles firmes dans un pays accroît sa base fiscale ce qui, pour un taux d'imposition donné, permet au gouvernement d'augmenter les dépenses publiques (expression (10)) à l'origine d'une réduction des coûts infrastructuraux (expression (4)). La diminution des coûts infrastructuraux *via* l'effet compétitivité décrit ci-dessus exerce un pouvoir d'attractivité sur de nouvelles firmes. Cette force est à l'origine d'une causalité cumulative dont l'aboutissement est la concentration des activités industrielles.

La dernière force intervenant dans notre modèle est une force centrifuge. Elle décrit les coûts de la concentration spatiale : la concentration des activités, par les effets de congestion induits, produit des déséconomies d'agglomération qui réduisent l'attractivité des pays du centre <sup>9</sup>. Dans le modèle, on retrouve l'expression de cette force centrifuge : l'augmentation du nombre de firmes dans un pays s'accompagne, toutes choses égales par ailleurs, d'une augmentation des coûts infrastructuraux dans ce pays (expression (4)). L'augmentation de ces coûts dissuade l'implantation de nouvelles firmes et, au contraire, incite les firmes en présence à se délocaliser vers le pays périphérique.

L'ensemble des forces en présence étant répertoriées, nous allons pouvoir dans le paragraphe suivant déterminer l'équilibre de long terme et analyser par là même l'impact de la politique fiscale d'un pays sur sa structure industrielle.

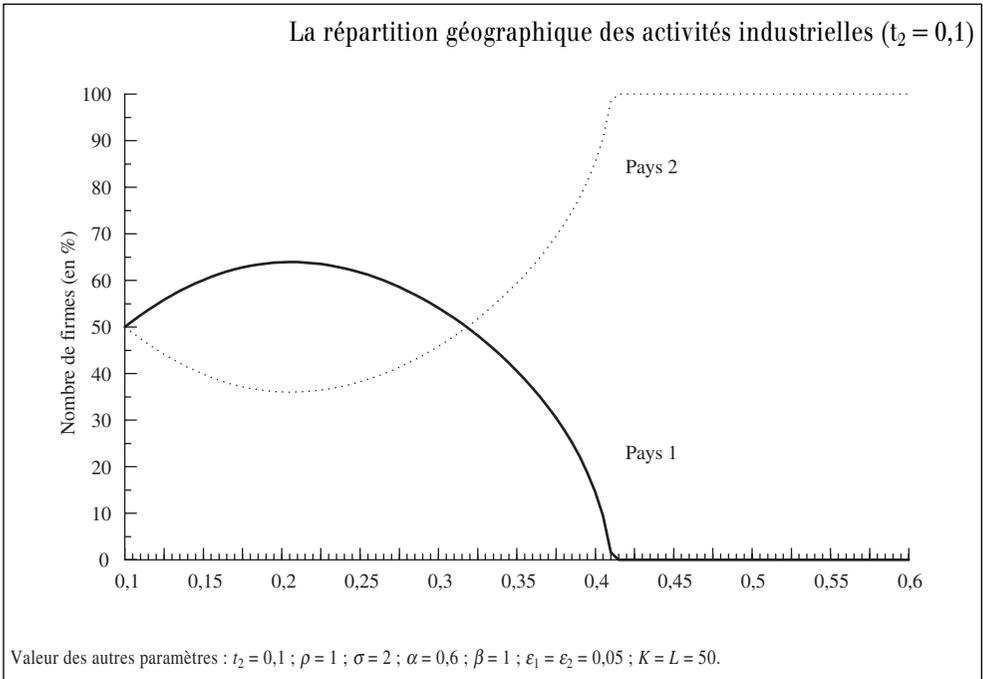
### Fiscalité sur les profits et mobilité du capital

Étant donné la complexité de la résolution analytique du modèle, nous procédons par simulations de la manière suivante : pour un taux d'imposition donné dans le pays 2, nous observons ce qu'il advient de l'équilibre de long terme lorsque le pays 1 modifie sa taxe sur les profits. En raison de la symétrie des situations, nous circonscrivons exclusivement notre analyse aux cas où le gouvernement du pays 1 fixe un taux d'imposition supérieur à celui du pays 2. En conséquence, nous paramétrons dans nos simulations un taux d'imposition  $t_2$  relativement faible ( $t_2 = 0,1$ ). Le scénario traditionnel de la concurrence fiscale prédit que tous ces cas de figure ( $t_1 > t_2$ ) se concluront par une concentration des activités dans le pays 2. Or dans notre modèle d'économie géographique, l'effet fiscal, seule force prise en compte dans ce schéma de concurrence fiscale, est complété par la présence de trois autres forces. Qu'advient-il alors de l'équilibre de répartition des activités ?

Les résultats sont présentés dans le GRAPHIQUE 1 où l'on a adjoint à différentes valeurs de  $t_1$ , l'équilibre de long terme correspondant. Sur l'axe des ordonnées est

9. Comme le note Baumont (1998), la nouvelle économie géographique néglige souvent les coûts de fonctionnement des agglomérations. Ces coûts génèrent une force centrifuge dont l'expression peut remettre en cause le schéma centre-périphérie.

GRAPHIQUE 1



Source : Simulations de l'auteur.

représenté le pourcentage de firmes de notre économie localisées dans chacun des deux pays.

Nous retrouvons, par définition, la propriété de symétrie des deux pays si bien que dans nos commentaires, nous nous concentrerons exclusivement sur la situation du pays 1.

Fort logiquement, on observe en premier lieu que lorsque les deux pays ne se différencient pas par leur taux d'imposition ( $t_1 = t_2 = 0,10$ ), aucun mouvement de capital n'a lieu : on retrouve par conséquent la situation initiale caractérisée par une répartition homogène des activités. En second lieu, on observe que le schéma traditionnel de la concurrence fiscale est remis en cause puisqu'un taux d'imposition supérieur dans le pays 1 peut se traduire par une entrée de firmes. En fait, de l'interaction entre les différentes forces en présence, il résulte l'existence d'un taux d'imposition optimal pour le pays 1 (noté  $t_1^*$ ) qui maximise le nombre de firmes localisées dans ce pays. Dans nos simulations, ce taux d'imposition optimal est estimé à 0,21. Tant que le taux de prélèvement du pays 1 n'a pas atteint sa valeur optimale, toute augmentation de  $t_1$  occasionne un développement de la structure industrielle du pays. Dans toutes ces situations, l'augmentation des prélèvements sur le revenu du capital améliore paradoxalement l'environnement entrepreneurial du pays : les gains résultant conjointement de l'amélioration de la qualité des services publics et de l'accroissement de la base fiscale – faisant suite à la mobilité du capital – l'emportent sur l'effet fiscal traditionnel et sur l'effet congestion.

L'équilibre entre les différentes forces d'agglomération s'inverse lorsqu'au contraire le taux d'imposition dans le pays 1 dépasse sa valeur optimale : dans ces circonstances, tout relèvement du taux d'imposition est sanctionné par la délocalisation d'une partie des activités vers le pays 2. Ce dernier mouvement se poursuivant avec l'accroissement du différentiel d'imposition entre les deux pays, on retrouve, à partir d'une certaine valeur de  $t_1$  (estimée à 0,32 dans nos simulations), le scénario classique de la concurrence fiscale : d'un équilibre initial de répartition homogène des activités, tout relèvement du taux d'imposition dans le pays 1 a pour conséquence une désindustrialisation relative du pays c'est-à-dire un nombre de firmes localisées sur son territoire inférieur à celui du pays 2. Avec la poursuite du relèvement du taux d'imposition dans le pays 1, ce dernier est sanctionné par une configuration centre-périphérie caractérisant une agglomération des activités à rendements croissants dans le pays 2. Le pays du centre (pays 2) bénéficie simultanément de l'attractivité qu'exerce un faible taux d'imposition et de l'accroissement de sa base fiscale.

Mais la principale conclusion à relever de nos simulations est que le processus d'intégration régionale offre aux gouvernements nationaux des marges de manœuvre en matière de taxation des rémunérations des facteurs mobiles. Sur le GRAPHIQUE 1, cette marge de manœuvre du pays 1 se visualise par un intervalle du taux d'imposition ( $[0,10 ; 0,32]$ ) favorable à son développement industriel. Ainsi d'un point de vue théorique, la perte d'autonomie fiscale, et son corollaire la convergence vers le bas des taux d'imposition nationaux, peuvent être remis en cause lorsque l'on envisage une finalité productive des prélèvements publics.

Pour étendre nos conclusions à une analyse en termes de bien-être, il faut relever que dans notre modèle la mobilité du capital n'a aucune incidence sur les revenus nominaux des deux pays. En effet, le revenu du capital investi dans un pays étranger est rapatrié et consommé dans le pays domestique. Par contre, la mobilité du capital génère des transferts de revenus réels. Par exemple, le pays dont les firmes nationales se délocalisent à l'étranger supporte une augmentation de l'indice des prix en raison des coûts infrastructurels qui majorent le prix des biens dorénavant importés. Pour les consommateurs de ce pays, il en résulte une diminution du revenu réel. À l'inverse, le pays d'accueil voit son revenu réel augmenter par une diminution de l'indice des prix. De ces transferts de revenus réels, on en déduit que pour un gouvernement l'objectif de maximiser le nombre de firmes localisées sur son territoire se confond avec celui de maximiser le bien-être des consommateurs nationaux. Ainsi, dans nos simulations, la définition de  $t_1^*$  répond également au critère de bien-être.

## Processus d'intégration régionale et concurrence fiscale

Dans nos simulations, nous avons raisonné, pour l'heure, dans le cadre d'une intégration régionale parfaite, c'est-à-dire dans un environnement où les coûts de transaction (hors coûts infrastructurels) ont totalement disparu. Concrètement, cette situation d'une intégration accomplie se caractérise par un paramètre  $\rho$  égal à l'unité. La question qui se pose alors est la suivante : comment

est affecté le scénario de la concurrence fiscale lorsque le processus d'intégration est inachevé, c'est-à-dire lorsqu'il subsiste des coûts de transaction entre les pays ?

Rappelons que le paramètre  $\rho$ , compris entre 0 et 1, est inversement proportionnel au degré d'intégration. Pour répondre à la question posée, il nous faut donc étudier l'impact du paramètre  $\rho$  sur le scénario de concurrence fiscale analysé ci-dessus. Et pour comprendre l'influence de ce paramètre sur l'équilibre de répartition des activités productives, il nous faut plus précisément observer la relation qu'il entretient avec les diverses forces en présence. Dans un premier temps, intéressons-nous à l'impact du paramètre  $\rho$  sur les deux effets directs de la politique fiscale (effet compétitivité *versus* effet fiscal)<sup>10</sup>. Rappelons que le résultat de l'interaction entre ces deux forces est donné par les expressions (14) et (14'). À partir de ces deux expressions, on démontre que :

$$\frac{\partial \gamma_1}{\partial \rho} \Big|_{\gamma_2=1} = \frac{\partial \gamma_2}{\partial \rho} \Big|_{\gamma_1=1} = \frac{4(\rho^2 \rho_2 - \rho) \left( t_2 - \rho^2 - t_1 \right)^2}{\left[ (1-t_1) (2\rho - \rho^2 - \rho_2) + (1-\rho) \rho (t_2 - \rho^2 - t_1) \right]^2} \quad (17)$$

On vérifie ainsi le résultat suivant :

$$\frac{\partial \gamma_1}{\partial \rho} \Big|_{\gamma_2=1} = \frac{\partial \gamma_2}{\partial \rho} \Big|_{\gamma_1=1} > 0 \Leftrightarrow \frac{\rho_2}{\rho_1} > \frac{(1-t_1)^2}{(1-t_2)^2} \quad (18)$$

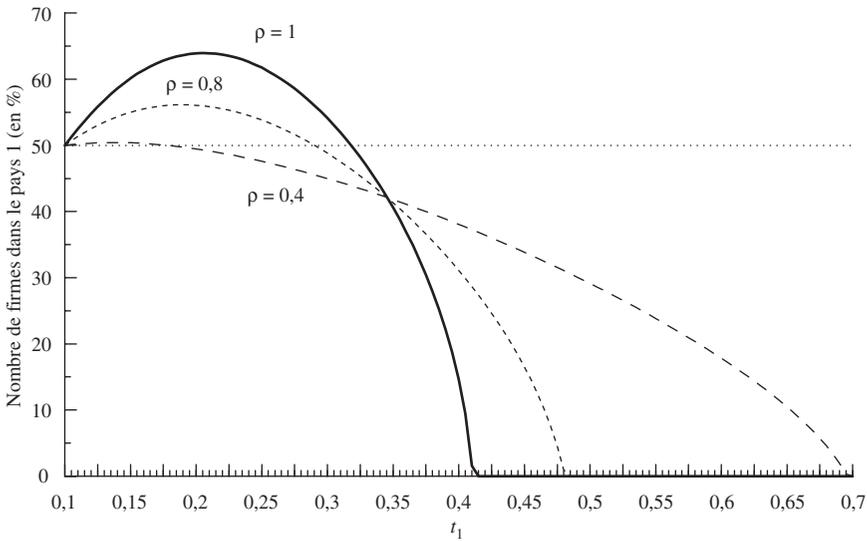
Cette dernière expression montre que la hausse du paramètre  $\sigma$  accroît l'attractivité du pays 1 tant que le différentiel de taux d'imposition est compensé par un différentiel en sens inverse des coûts infrastructurels. Avec la prise en compte de l'endogénéisation des coûts infrastructurels (expressions (4) et (10)) et pour un différentiel de taux d'imposition donné, cette dernière condition montre également que ce sont les deux effets indirects induits par la politique fiscale (l'effet base fiscale et l'effet congestion) qui décideront de l'influence du paramètre  $\rho$  sur l'équilibre de répartition des activités. De plus, l'expression (18) laisse présager que la poursuite de l'augmentation du taux d'imposition dans le pays 1 risque d'inverser le sens des inégalités présentées. L'ensemble de ces résultats sont confirmés sur le GRAPHIQUE 2 ci-dessous où l'on reprend notre scénario de concurrence fiscale pour différentes valeurs du paramètre  $\rho$ .

On observe que jusqu'à un certain différentiel de taux d'imposition ( $t_1$  inférieur à 0,35), la poursuite du processus d'intégration que traduit la hausse du paramètre  $\rho$  bénéficie au pays 1. Ce résultat paradoxal s'explique par le fait qu'une diminution des coûts de transaction a pour conséquence d'augmenter le poids relatif des coûts infrastructurels dans les relations commerciales entre pays. Le rôle de la concurrence sur la qualité des infrastructures se trouve par conséquent renforcé et le pays 1 caractérisé par un taux d'imposition supérieur bénéficie en corollaire d'équipements collectifs de meilleure qualité. Cependant au-delà de ce seuil ( $t_1$  supérieur à 0,35), le sens des inégalités de l'expression (18) est

10. L'influence du paramètre  $\rho$  sur chacune de ces deux forces prise isolément reste ambiguë, comme en témoignent les expressions (15) et (16).

GRAPHIQUE 2

## La concurrence fiscale en fonction du degré d'intégration économique



Valeur des autres paramètres :  $t_2 = 0,1$  ;  $\sigma = 2$  ;  $\alpha = 0,6$  ;  $\beta = 1$  ;  $\varepsilon_1 = \varepsilon_2 = 0,05$  ;  $K = L = 50$ .

Source : Simulations de l'auteur.

inversé et le déroulement de l'intégration économique s'effectue au détriment du pays 1. Pour des différentiels de taux d'imposition élevés, c'est la concurrence sur les niveaux de taxation qui prédomine et la poursuite de l'intégration commerciale défavorise le pays à taux de taxation élevé.

Pour conclure, cette analyse montre que la relation entre intégration commerciale et concurrence fiscale est plus complexe que le débat public ne le laisse paraître ; le renforcement du processus d'intégration peut se traduire paradoxalement, pour un pays, par une plus grande autonomie fiscale à condition qu'il se caractérise par des coûts infrastructuraux relativement faibles.

## L'incidence de l'efficacité des services publics et de la croissance économique sur la répartition spatiale des activités industrielles

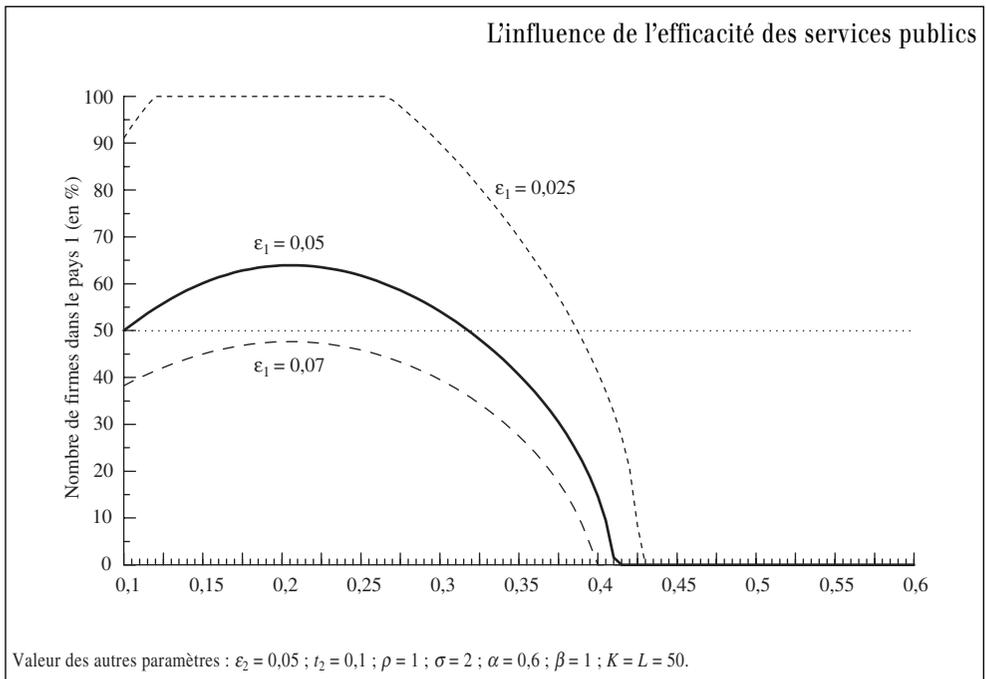
L'équilibre spatial étudié ci-dessus est bien évidemment influencé par la valeur des autres paramètres du modèle <sup>11</sup>. Observons en premier lieu ce qu'il

11. En référence à Krugman (1991b), on peut interpréter le paramètre  $\sigma$  comme un indice inverse des économies d'échelle. À partir de nos simulations, on retrouve un résultat classique des modèles d'économie géographique, à savoir que la présence de fortes économies d'échelle accentue les phénomènes de délocalisation.

advient lorsque l'efficacité des services publics du pays 1 varie. Pour ce faire, rappelons que le paramètre  $\epsilon_1$  de l'équation (4') mesure conjointement la productivité des dépenses publiques en matière de diminution des coûts infrastructurels et les conséquences de l'effet congestion. Ainsi dans notre modèle, une diminution du paramètre  $\epsilon_1$  traduit une amélioration de la qualité des services publics dans le pays 1. Le GRAPHIQUE 3 reprend la détermination des équilibres de long terme pour différentes valeurs du paramètre  $\epsilon_1$ .

On constate logiquement qu'une amélioration de l'efficacité des services publics dans le pays 1 influence en sa faveur l'interaction entre les quatre forces d'agglomération. En effet, pour un niveau d'imposition  $t_1$  donné, un meilleur rendement des services infrastructurels dans le pays 1 renforce sur son territoire l'effet compétitivité et atténue dans le même temps l'effet congestion. Au total, pour tout différentiel d'imposition entre les deux pays, l'attractivité du pays 1 se trouve être accrue. Sur le GRAPHIQUE 3, cette constatation se traduit par le déplacement vers le haut de la courbe des équilibres de localisation du pays 1, suite à une diminution du paramètre  $\epsilon_1$ . De plus, l'amélioration relative de la qualité des services publics dans le pays 1 accroît le degré de liberté du gouvernement de ce pays en matière de fiscalité sur le capital. En effet, sur le GRAPHIQUE 3, l'intervalle caractérisant une localisation majoritaire dans le pays 1 ( $n_1 > n_2$ ) croît avec la diminution de  $\epsilon_1$ . Pour un paramètre  $\epsilon_1$  relativement faible ( $\epsilon_1 = 0,025$ ), ce phénomène d'attractivité du pays 1 est tel que, malgré un différentiel d'imposition en faveur du pays 2, l'ensemble des activités peut être concentré dans le pays 1. Ces

GRAPHIQUE 3



Source : Simulations de l'auteur.

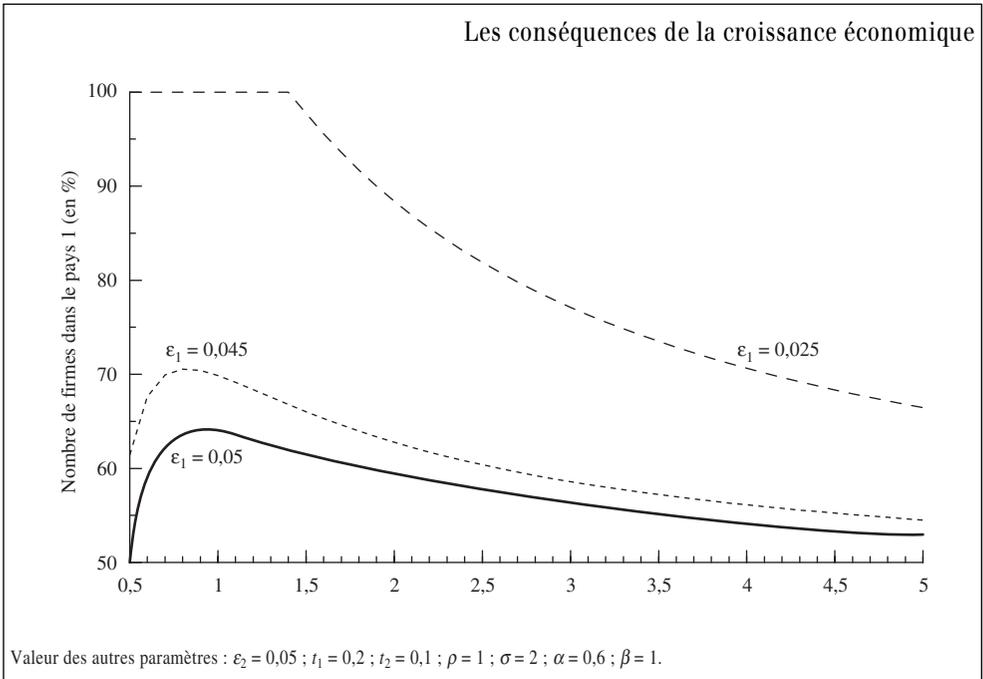
conclusions sont bien évidemment inversées pour une moindre efficacité des services publics dans le pays 1. Par exemple, un paramètre  $\varepsilon_1 = 0,07$  s'accompagne d'une localisation majoritaire des activités dans le pays 2, et ceci quel que soit le niveau de taxation du capital dans le pays 1.

À l'instar des travaux de Puga et Venables (1997, 1996), il nous semble également intéressant d'étudier les conséquences de la croissance économique de la zone intégrée sur la dynamique spatiale du modèle. On considère par conséquent une dynamique exogène du stock de capital productif ( $dK/dt = a$ ) et on observe son incidence sur les décisions de localisation des firmes. L'analyse des forces d'agglomération en présence montre que la variation du stock de capital n'a aucune conséquence sur l'effet fiscal direct. Les canaux de transmission de la relation entre la croissance économique et la répartition géographique des firmes se résument en fait à deux relations : dans chacun des pays, la dynamique de  $K$  génère d'une part, une variation de la base fiscale (force centripète) et d'autre part, influence l'intensité de l'effet congestion (force centrifuge). En d'autres termes, la croissance économique perturbe l'équilibre entre la force centrifuge et la force centripète et par là même, l'équilibre de localisation. Évidemment, l'impact de la dynamique de  $K$  ne vaut que si les deux pays se distinguent (toutes choses égales par ailleurs) par leur taux d'imposition : à défaut, c'est-à-dire pour  $t_1 = t_2$ , l'équilibre initial de répartition homogène des activités industrielles est insensible à la variation du stock de capital. Il nous faut donc, pour mener à bien notre étude, définir une configuration initiale où la répartition des firmes entre les deux pays soit déséquilibrée. Par conséquent, nous paramétrons un différentiel d'imposition ( $t_1 = 0,2$  et  $t_2 = 0,1$ ) tel que les firmes soient à l'équilibre initial majoritairement localisées dans le pays 1. En raison de la propriété de symétrie entre les deux pays, l'ensemble des résultats discuté ci-dessous sera bien évidemment inversé pour une situation initiale opposée. Le GRAPHIQUE 4 retranscrit les résultats de nos différentes simulations en portant en abscisses l'intensité capitaliste de notre économie et en ordonnées le nombre de firmes localisées dans le pays 1.

En faisant pour l'heure abstraction d'un différentiel d'efficacité des services publics ( $\varepsilon_1 = \varepsilon_2 = 0,05$ ), on constate que la hausse du stock de capital accroît dans un premier temps la position dominante du pays 1. Dans cette situation, l'accroissement de la base fiscale du pays l'emporte sur l'action des phénomènes de congestion. La dynamique de  $K$  se poursuivant, l'issue est renversée au-delà d'un certain seuil : l'effet congestion domine et a pour conséquence de réduire la part des firmes localisées dans le pays 1. Au regard des caractéristiques de l'expression (4), ce dénouement s'interprète aisément. En effet, l'intensité de la force centripète s'atténue avec l'entrée de nouvelles firmes en raison d'une productivité marginale des dépenses publiques décroissante. Dans le même temps, l'intensité de l'effet congestion reste invariable<sup>12</sup> ; inévitablement, cette force centrifuge s'impose donc sous l'impulsion de la dynamique du capital.

12. En référence à l'expression générale (4), on aurait pu (contrairement à l'illustration (4')) opter pour un effet congestion se renforçant avec le nombre de firmes  $(\partial^2 \tau_p / \partial n_p^2 < 0)$ . La seule incidence de cette modification aurait été d'accroître la domination de l'effet congestion sur l'effet de l'accroissement de la base fiscale si bien que le renversement des courbes sur le GRAPHIQUE 4 serait intervenu pour un rapport  $K/L$  inférieur.

GRAPHIQUE 4



Source : Simulations de l'auteur.

À politique fiscale inchangée, la solution efficace dans le pays 1 pour lutter contre les conséquences des phénomènes de congestion et préserver ainsi sa position dominante est d'améliorer l'efficacité de ses services publics : c'est ce que démontre, sur le GRAPHIQUE 4, le déplacement vers le haut de la courbe des équilibres suite à une diminution du paramètre  $\epsilon_1$ .

Il est également intéressant de noter que si la situation initiale était caractérisée par une configuration centre-périphérie – en raison soit d'un différentiel de qualité des services publics comme sur le GRAPHIQUE 4 ( $\epsilon_1 = 0,025$ ), soit d'un différentiel de taux d'imposition – les effets de l'accroissement de la base fiscale faisant suite à l'augmentation du stock de capital n'auraient pour conséquence que de retarder l'expression des effets de congestion. Dans un second temps, les phénomènes d'encombrement seraient tels qu'ils inciteraient certaines firmes à se relocaliser dans le pays périphérique (pays 2). On peut donc conclure que la croissance économique, en amplifiant les déséconomies d'agglomération dues aux phénomènes d'encombrement, est susceptible de remettre en cause un scénario centre-périphérie.

### Conclusion

Dans cet article, nous avons discuté du traitement fiscal du capital productif pour des pays engagés dans un processus d'intégration régionale. L'approche traditionnelle de la concurrence fiscale fait valoir que des prélèvements publics sur la rémunération du capital supérieurs à ceux prévalant dans les

autres pays de la zone intégrée, désincitent les firmes à se localiser sur le territoire national. En réponse à ces risques de délocalisation et à défaut d'une harmonisation fiscale, cette approche suggère aux gouvernements nationaux une taxation modérée du capital productif. Dans le cadre d'un modèle d'économie géographique, nous relativisons quelque peu ce raisonnement en complétant la relation entre la fiscalité et la localisation des activités par la prise en compte de la finalité des prélèvements publics : le financement de services collectifs. Au total, l'interaction entre les diverses forces en présence remet en cause le schéma traditionnel de la concurrence fiscale.

Empiriquement, les résultats du modèle semblent d'une part confortés par les travaux économétriques analysant les déterminants des investissements directs intra-communautaires (Molle & Morsink, 1991 ; Rieber, 1999b). En effet, ces travaux démontrent que la localisation des investissements directs est insensible au taux d'imposition sur les sociétés. Ce résultat suggère, en référence à notre cadre formel, que chacun des pays concernés ait défini un niveau de prélèvement optimal. D'autre part, il ressort de diverses enquêtes que la qualité des infrastructures est pour les investisseurs étrangers un critère décisif dans la sélection du pays d'accueil (Mucchielli, 1992 & 1998).

Retranscrites dans une perspective européenne, les conclusions du modèle laissent ainsi présager un assouplissement de la contrainte fiscale des gouvernements nationaux car la fiscalité n'est qu'un des multiples facteurs influençant le choix de localisation des entreprises. Dans leur décision de mobilité, elles pondèrent l'ensemble des éléments intervenant dans leurs coûts de production en fonction de leur importance relative. Le défaut de certaines analyses autour de la concurrence fiscale est d'accorder à l'arbitrage des niveaux de prélèvement une pondération unitaire. Dans notre modèle, une fiscalité dissuasive peut être contre-carrée, en matière de choix de localisation, par la présence de services publics de qualité. La démarche est semblable à celle de Krugman & Venables (1995) et de Venables (1996) lorsqu'ils relativisent le schéma de la délocalisation des activités vers les zones à bas salaires : les relations amont-aval peuvent être à l'origine d'une concentration des activités dans les pays du centre caractérisés paradoxalement par une rémunération du travail élevée.

Enfin, nous voudrions souligner deux prolongements théoriques intéressants pour notre modèle. D'une part, nous avons considéré une localisation par firme en faisant par là même abstraction de la réalité des investissements directs étrangers et des firmes multinationales. Les travaux de Markusen et Venables (1998) ont justement pour ambition de répondre à cette lacune en étendant le cadre de la nouvelle économie géographique aux firmes multinationales. D'autre part, dans notre modèle, nous avons appréhendé la croissance économique en considérant une dynamique exogène du capital productif. Une perspective stimulante est présentée dans les modèles de Baldwin (1998), Baldwin & Forslid (1997) et Martin (1998) où la nouvelle économie géographique et la théorie de la croissance endogène sont exploitées dans un cadre formel unifié.

A. R.

ANNEXE

Dans cette annexe, nous développons l'expression de la production par firme ( $x_1, x_2$ ) (expression (12)). Les consommateurs maximisent leur fonction d'utilité (1) sous la contrainte budgétaire (3). La résolution des conditions du premier ordre pour les consommateurs du pays 1 permet de déterminer respectivement les quantités consommées d'un bien industriel  $i$  produit localement, d'un bien industriel  $j$  produit dans le pays 2 et du bien agricole :

$$C_{1i} = \frac{\alpha_i (1 - \alpha_i) R_1}{\beta^{-1} K L \left[ \tau_1 + \left( \frac{\tau_2}{\tau_1} \right)^{1-\sigma} \gamma \left( \frac{\tau_2}{\tau_1} \right) (1 - \left( \frac{\tau_2}{\tau_1} \right)^{\sigma} \right)} \tag{A1}$$

$$C_{1j} = \frac{\left( \frac{\tau_2}{\tau_1} \right)^{1-\sigma} \alpha_j (1 - \alpha_j) R_1}{\beta^{-1} K L \left[ \tau_1 + \left( \frac{\tau_2}{\tau_1} \right)^{1-\sigma} \gamma \left( \frac{\tau_2}{\tau_1} \right) (1 - \left( \frac{\tau_2}{\tau_1} \right)^{\sigma} \right)} \tag{A2}$$

$$C_{1a} = (1 - \alpha) R_1 / L \tag{A3}$$

À partir des expressions (A1) et (A2), les relations (12) faisant référence à l'équilibre sur le marché des biens industriels s'écrivent :

$$x_1 = \frac{\alpha_i (1 - \alpha_i) R_1}{\beta K \left( \tau_1 + \left( \frac{\tau_2}{\tau_1} \right)^{1-\sigma} \gamma \left( \frac{\tau_2}{\tau_1} \right) (1 - \left( \frac{\tau_2}{\tau_1} \right)^{\sigma} \right)} + \frac{\alpha_j (1 - \alpha_j) R_2}{\beta K \left( \tau_1 + \left( \frac{\tau_2}{\tau_1} \right)^{1-\sigma} \gamma \left( \frac{\tau_2}{\tau_1} \right) (1 - \left( \frac{\tau_2}{\tau_1} \right)^{\sigma} \right)} \tag{A4}$$

$$x_2 = \frac{\alpha_i (1 - \alpha_i) R_1}{\beta K \left( \tau_1 + \left( \frac{\tau_2}{\tau_1} \right)^{1-\sigma} \gamma \left( \frac{\tau_2}{\tau_1} \right) (1 - \left( \frac{\tau_2}{\tau_1} \right)^{\sigma} \right)} + \frac{\alpha_j (1 - \alpha_j) R_2}{\beta K \left( \tau_1 + \left( \frac{\tau_2}{\tau_1} \right)^{1-\sigma} \gamma \left( \frac{\tau_2}{\tau_1} \right) (1 - \left( \frac{\tau_2}{\tau_1} \right)^{\sigma} \right)}$$

RÉFÉRENCES

Andersson F. & R. Forslid (1999), *Tax Competition and Economic Geography*, Center for Economic Policy Research, Working Paper n° 2220.

Baldwin R.E. (1998), *Agglomeration and Endogenous Capital*, NBER Working Paper n° 6459.

Baldwin R.E. & R. Forslid (1997), *The Core-Periphery Model and Endogenous Growth*, Center for Economic Policy Research, Working Paper n° 1749.

Barro R.J. (1990), « Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth », *Journal of Political Economy*, vol. 98, n° 5, pp. S103-S125.

Baumont C. (1998), « Économie, géographie et croissance régionale », *Problèmes économiques*, n° 2581, pp. 1-6.

Charlot S. (1997), *Dépenses publiques, localisation des activités et croissance régionale*, communication présentée au XLVI<sup>e</sup> congrès annuel de l'association française de sciences économiques.

Eden L. & M.L. Mc Millan (1991), « Local Public Goods : Shoup Revisited », dans *Retrospectives on Public Finance*, sous la direction de L. Eden, Duke University Press, Durham and London.

Gérard-Varet L.-A. & J.-F. Thisse (1997), « Économie publique locale et économie géographique », *Annales d'économie et de statistique*, n° 45, pp. 1-18.

Kind H.J., H.M. Knarvik & G. Schjelderup (1999), *Competing for Capital in a 'Lumpy' World*, Center for Economic Policy Research Working Paper, n° 2188.

- Krugman P. (1991a), *Geography and Trade*, MIT Press.
- \_\_\_\_\_ (1991b), « Increasing Returns and Economic Geography », *Journal of Political Economy*, vol. 99, n° 31, pp. 484-499.
- Krugman P. & A.J. Venables (1995), « Globalization and the Inequality of Nations », *Quarterly Journal of Economics*, vol. CX, n° 4, pp. 857-880.
- Ludema R.D. & I. Wooton (1998), *Economic Geography and the Fiscal Effect of Regional Integration*, Center for Economic Policy Research Working Paper, n° 1822.
- Martin P. (1998), « Public Policies, Regional Inequalities and Growth », à paraître dans *Journal of Public Economics*.
- Martin P. & C.A. Rogers (1995), « Industrial Localisation and Public Infrastructure », *Journal of International Economics*, n° 39, pp. 335-351.
- Markusen J.R. & A.J. Venables (1998), « Multinational Firms and the New Trade Theory », *Journal of International Economics*, n° 46, pp. 183-203.
- Morsink R.L.A. & W.T.M. Molle (1991), « Direct Investments and Monetary Integration », *European Economy*, pp. 36-55.
- Mucchielli J.-L. (1992), *Déterminants de délocalisation et firmes multinationales*, communication présentée au XL<sup>e</sup> congrès annuel de l'association française de sciences économiques.
- \_\_\_\_\_ (1998), *Multinationales et mondialisation*, Éditions du Seuil.
- Persson T. & G. Tabellini (1992), « The Politics of 1992 : Fiscal Policy and European Integration », *Review of Economic Studies*, n° 59, pp. 689-701.
- Oates W.E. (1972), *Fiscal Federalism*, New York : Harcourt Brace Jovanovich.
- Rieber A. (1999a), « Intégration régionale et capital public : les enseignements d'un modèle de géographie économique », dans *Globalisation et politiques économiques : les marges de manœuvre*, sous la direction de A. Bouët et J. Le Cacheux, *Economica*, pp. 363-381.
- \_\_\_\_\_ (1999b), *Les déterminants des investissements directs intra-communautaires*, mimeo.
- Puga D. & A.J. Venables (1996), « The Spread of Industry : Spatial Agglomeration in Economic Development », *Journal of the Japanese and International Economics*, vol. 10, n° 4, pp. 440-464.
- Puga D. & A.J. Venables (1997), *Agglomeration and Economic Development : Import Substitution vs. Trade Liberalisation*, Center for Economic Performance, Discussion Paper, n° 377.
- Venables A.J. (1996), « Equilibrium Locations of Vertically Linked Industries », *International Economic Review*, vol. 37, n° 2, pp. 341-359.
- Wilson J.D. (1987), « Trade, Capital Mobility, and Tax Competition », *Journal of Political Economy*, n° 4, pp. 835-856.