

Politique de décentralisation et pouvoir de négociation en Chine.

(Version Provisoire)

Abstract

Cet article propose une analyse théorique des relations intergouvernementales chinoises. La décentralisation et le rôle accordé aux gouvernements locaux ont été un élément central des réformes économiques. Ces relations ont évolué depuis 1978 et reposent largement sur une négociation entre gouvernements central et provinciaux. Nous présentons ici un modèle, recourant à la théorie des jeux coopératifs, qui tente d'appréhender certains mécanismes de partage des recettes fiscales. Nous apprécions également les effets d'une concurrence fiscale (horizontale et verticale) sur la répartition de ces recettes.

This paper provides a theoretical view of the central-local relationships in China. Decentralization and the autonomy of local governments have been a crucial element for the reform process. These intergovernmental fiscal relations have been changing since 1978 and they are founded on a bargaining process. We propose a model, based on the Nash Bargaining Solution, to formalize some mechanisms of tax sharing. We try to understand the consequences of (horizontal and vertical) fiscal competition on repartition of tax collection.

Keywords : Chine, Décentralisation, Négociation, Fiscalité.
JEL : H7, O53, P41.

Mary-Françoise RENARD,

Grégoire ROTA GRAZIOSI.

CERDI-CNRS, Université d'Auvergne.

1 Introduction

Cet article fournit une analyse théorique des relations intergouvernementales chinoises. En effet, la réussite économique de ce pays semble en grande partie fondée sur son organisation budgétaire décentralisée (*cf.* Blanchard et Shleifer (2000)). Le fédéralisme à la Chinoise a récemment fait l'objet de plusieurs études qui soulignent son rôle crucial dans l'adoption de mécanismes de marché, voir par exemple Cao, Qian et Weingast (1999). Nous nous intéressons ici au processus de négociation existant entre le gouvernement central et les autorités provinciales.

En Chine, l'administration fiscale se compose du gouvernement central et de quatre niveaux de gouvernement sub-nationaux. Le niveau provincial dénombre 31 gouvernements, *i.e.* 22 provinces, 4 municipalités et 5 régions autonomes. En-dessous, il y a 300 préfectures et municipalités, puis viennent 2100 comtés. Quant au cinquième et dernier niveau, il compte plusieurs dizaines de milliers de villes, villages ou districts urbains. Cet article se limite à l'analyse des relations entre le gouvernement central et les autorités provinciales.

Les relations fiscales intergouvernementales ne sont pas explicitement définies par la Constitution chinoise. Cependant, les gouvernements locaux ont la responsabilité de la collecte de l'impôt. A partir de 1978, ces relations ont été marquées par une décentralisation prononcée. L'autonomie des gouvernements locaux soutenue par une croissance sensible des ressources extra-budgétaires a contribué à affaiblir le pouvoir central en matière de politique fiscale. Jusqu'en 1980, toutes les taxes et profits étaient remis au gouvernement central, qui transférait aux gouvernements locaux des ressources selon certaines priorités en matière de dépenses.

A partir de 1980, la Chine adopte un système de partage des revenus entre gouvernements central et locaux, notamment pour inciter ces derniers à améliorer leur efficacité en matière de collecte d'impôts. Ce système de partage a été significativement modifié en 1985 afin d'atténuer

les disparités provinciales en matière fiscale. Les régions les plus pauvres ont ainsi pu augmenter leur part des recettes fiscales. En revanche, cela s'est traduit par une désincitation des provinces riches concernant le recouvrement de l'impôt. En 1988, ces provinces ont négocié un nouveau partage des recettes en vue d'augmenter leurs revenus.

Ainsi, à partir de 1988, différents types de contrats ont été établis entre le centre et les provinces, la négociation devenant le mode principal de partage des recettes. Cette autonomie croissante des gouvernements locaux s'est traduite par une forte hausse des recettes extra-budgétaires, par une érosion des revenus du gouvernement central¹ et par une opacité croissante du système fiscal étant donnée la diversité des contrats négociés. La réforme de 1994 a eu pour but d'éclaircir ces relations et de rationaliser les mécanismes de transfert. Elle a parfois été interprétée comme une volonté de recentralisation (*cf.* Ahmad et alii (2002)). Les responsabilités en matière de dépenses n'ont pas été modifiées. Cependant, la "loi budgétaire" de 1994 interdit aux gouvernements locaux de financer leurs déficits budgétaires par l'emprunt ou par des subventions de l'Etat central. Seuls leur sont autorisés les fonds extra-budgétaires et hors budget dont ils ont la libre disposition. La part du gouvernement central dans le revenu fiscal total avant transfert a effectivement augmenté après 1994. Mais, au fil des années, les revenus des gouvernements locaux ont continué à croître davantage que ceux du gouvernement central, accentuant ainsi la décentralisation (*cf.* tableau 1).

¹ Le résultat de ces réformes a été un déclin des recettes fiscales des gouvernements central et locaux, passant de 30% en 1980 à 12% en 1994.

Tableau 1 : Evolution de la répartition des recettes fiscales entre les deux niveaux de gouvernement (central et provincial)

Années	Central	Provincial	Années	Central	Provincial
1976	12,74%	87,26%	1989	30,84%	69,16%
1977	13,03%	86,97%	1990	33,80%	66,20%
1978	15,52%	84,48%	1991	29,79%	70,21%
1979	20,18%	79,82%	1992	28,13%	71,87%
1980	24,53%	75,47%	1993	21,99%	78,01%
1981	26,47%	73,53%	1994	55,70%	44,30%
1982	28,60%	71,40%	1995	52,17%	47,83%
1983	35,85%	64,15%	1996	49,42%	50,58%
1984	40,51%	59,49%	1997	48,90%	51,10%
1985	38,40%	61,60%	1998	49,50%	50,50%
1986	36,68%	63,32%	1999	51,10%	48,90%
1987	33,46%	66,54%	2000	52,20%	47,80%
1988	32,87%	67,13%	2001	52,40%	47,60%

China Statistical Yearbooks.

La réforme de 1994 a tenté de rendre homogène les contrats afin de limiter les possibilités de négociation. Celle-ci, jusqu'alors explicite, est devenue implicite.

L'objet de cet article est de proposer une modélisation de la négociation intergouvernementale sachant que les revenus budgétaires dont disposeront les provinces et donc une partie de leur croissance future dépendent du résultat de cette négociation. Nous essaierons également

d'apprécier les effets d'une éventuelle concurrence fiscale sur le comportement des gouvernements provinciaux.

Cet article compte 5 sections. La seconde présente le modèle et ses hypothèses. Puis, nous déterminons l'équilibre dans la troisième section. Deux propositions y sont alors établies. La quatrième section développe une application analytique où les fonctions de production considérées sont de type Cobb-Douglas. Enfin, la cinquième section conclut cet article en proposant différents développements possibles.

2 Le modèle

Suivant l'approche de Brennan et Buchanan (1977), nous admettons que les gouvernements sont des *Léviathans* qui maximisent leurs rentes. Edwards et Keen (1996) développent un modèle où la concurrence fiscale horizontale permet de réduire la rente des gouvernements. Dans le contexte chinois, Che (2002) établit que les gouvernements locaux, propriétaires d'entreprises, se restreignent eux-même dans leur exploitation de rentes. En effet, ceux-ci sont incités à améliorer leur efficacité et limiter leur comportement prédateur. Notre formalisation s'inspire de ces travaux. Plus précisément, notre modèle vise à analyser l'impact d'une éventuelle concurrence fiscale horizontale entre les provinces chinoises sur la part des recettes fiscales que chacune parvient à négocier avec le gouvernement central.

2.1 La production

Cao, Qian et Weingast (1999) analysent la réforme économique de la Chine concernant les entreprises détenues par le gouvernement central, les SOEs (State-owned enterprises). Cette restructuration, baptisée *zhuada fangxiao*, s'est développée notamment par une "privatisation" des entreprises détenues par le gouvernement central aux niveaux politiques inférieurs. L'effort

de réforme (licenciements, investissements...) a ainsi été délégué aux gouvernements locaux. De ce point de vue, le fédéralisme chinois apparaît comme un laboratoire pour des expériences politiques (Oates (1972)).

Nous ne considérons pas ici les entreprises détenues par le gouvernement central. Dans chaque province, nous ne distinguons que deux secteurs de production en concurrence qui fournissent le même bien numéraire : l'un public, l'autre privé. Ces deux secteurs sont représentés par deux entreprises. L'entreprise dite collective appartient entièrement au gouvernement local.

Selon le système d'enregistrement des ménages (*Hukou*), les migrations des populations sont officiellement strictement contrôlées. Les décisions politiques ne sont donc pas influencées (en théorie) par la mobilité des individus. Le mécanisme du "vote par les pieds", développé par Tiebout (1956), est absent. Nous supposons donc un seul facteur de production, le capital (K). Celui-ci est soit alloué à la production publique (K_s), soit à la production privée (K_n). Le capital privé est taxé au taux t , dont le niveau est fixé par le gouvernement central. Ce taux est supposé exogène. Nous lèverons cette hypothèse à la sous-section 3.4.

Soient $F_s(K_s)$ la fonction de production de l'entreprise publique et $F_n(K_n, g)$ celle de l'entreprise privée. La variable g est le bien public que fournit le gouvernement local. Nous supposons que ce bien public bénéficie davantage à l'entreprise privée. Cao, Qian et Weingast (1999) fournissent plusieurs exemples d'un tel bien. Ainsi, en 1996, Shanghai a établi deux centres de services de ré-emploi ('re-employment services centres') afin de gérer les 860 000 licenciements entre 1991 et 1995. Ces centres ont permis l'amélioration de la qualité de la main d'oeuvre. La province d'Hilongjang possédait quatre entreprises d'Etat fortement déficitaires employant 2 millions d'individus. En 1994, ce gouvernement local a appliqué avec succès un plan de restructuration (3-3 scheme) qui consistait à ne conserver qu'un tiers des employés, à dévelop-

per l'agriculture et le services avec les second et troisième tiers. Le comté de Shunde dans la province de Guangdong, proche de Hong Kong, a privilégié des investissements d'infrastructure afin de concurrencer les pays voisins pour attirer des capitaux. Mais, notre formalisation nous permet également de considérer un effort négatif, assimilable alors à des amendes ou des mesures protectionnistes visant à protéger les entreprises publiques de la concurrence du secteur privée (*cf.* Che et Qian (1998a) et (1998b)).

Nous supposons qu'une unité de bien produit peut être transformée en une unité de bien public. Seul, le capital privé (K_n) est taxé au taux t . Enfin, nous admettons que les fonctions de production vérifient les conditions suivantes :

$$\frac{\partial F_s(K_s)}{\partial K_s} > 0, \quad \frac{\partial^2 F_s(K_s)}{\partial K_s^2} < 0, \quad \frac{\partial F_n(K_n, g)}{\partial K_n} > 0, \quad \text{et} \quad \frac{\partial^2 F_n(K_n, g)}{\partial K_n^2} < 0. \quad (1)$$

En outre, nous posons :

$$\frac{\partial F_n(K_n, g)}{\partial g} > 0 \quad \text{et} \quad \frac{\partial^2 F_n(K_n, g)}{\partial g^2} < 0. \quad (2)$$

$$\frac{\partial^2 F_n(K_n, g)}{\partial K_n \partial g} > 0. \quad (3)$$

Le bien public fourni par le gouvernement local et la production privée sont complémentaires, d'où la dérivée croisée positive (3) (*cf.* Barro (1990)).

2.2 Les gouvernements provinciaux et central

Nous supposons que les deux types de gouvernement (central et provinciaux) se comportent comme des Leviathans maximisant leur surplus ou leur rente (respectivement W_c et W_l). Ce choix s'inscrit dans l'approche initiée par Brennan et Buchanan (1977). Nous ne considérons aucun transfert du gouvernement central vers le gouvernement local.

Le gouvernement provincial possède l'entreprise publique, donc son capital K_s . Nous supposons qu'il reçoit la totalité des profits créés par celle-ci ($\Pi_s(K_s)$). Ces revenus peuvent être

considérés comme une formalisation des fonds extra-budgétaires². Le gouvernement local perçoit également une part (x) des recettes fiscales collectées sur les capitaux privés (xtK_n). Enfin, il supporte le coût du bien public (g), supposé linéaire. Sa fonction objectif s'écrit :

$$W_l = \Pi_s(K_s) + xtK_n - g. \quad (4)$$

Comme les entreprises publiques détenues par le gouvernement central (State-owned firms) n'ont pas été considérées ici, le gouvernement central ne maximise que sa part des recettes fiscales collectées par le gouvernement provinciale ($(1-x)tK_n$). Sa fonction objectif est donc :

$$W_c = (1-x)tK_n. \quad (5)$$

2.3 La négociation

Nous supposons un processus de négociation bilatérale. Chaque gouvernement provincial négocie sa part des recettes fiscales avec le gouvernement central. Suivant Muthoo (1999), nous définissons le problème de négociation (Ω, d) par :

$$\Omega = \{(w_c, w_l) \in \mathbf{R}^{2+}, \exists x \in X \text{ tel que } w_c = W_c(x) \text{ et } w_l = W_l(x)\},$$

où X est l'ensemble des accords possibles, $X \equiv [0, 1]$; x est la part obtenue par le gouvernement central, $1-x$ par le gouvernement local ; d est le point de désaccord.

Blanchard et Shleifer (2000) soulignent une différence particulièrement importante ici entre la Russie et la Chine. Alors que dans le premier pays, les responsables politiques locaux sont

² Les fonds extra-budgétaires sont constitués des revenus notamment des entreprises détenues par les gouvernements locaux (Local State-owned Enterprises). En 1993, ces entreprises n'était plus en principe sous le contrôle des gouvernements locaux. Mais, ceux-ci ont continué à recevoir une part conséquente des profit par l'imposition arbitraire de charges et de taxes. Bahl (1999) écrit (p. 84):

"These [extrabudgetary revenues] take both a direct form, the so-called fiscal extrabudgetary revenues, which are earmarked taxes and charges; and an indirect form, the retained earnings of locally owned state enterprises."

des élus, ceux-là sont en Chine, désignés par le pouvoir central³. La décentralisation y est administrative et économique, mais elle n'est pas politique. La faiblesse du gouvernement central russe s'est révélée particulièrement importante lors de la crise de 1998, qui fut au départ fiscale. Selon Blanchard et Shleifer (2000), la faillite du système fédéral russe s'explique essentiellement par sa décentralisation politique. Notre formalisation du point de désaccord s'appuie sur ce constat. Ainsi, lorsqu'aucun accord entre les deux niveaux de gouvernement n'est conclu, le gouverneur provincial est remplacé ou destitué et le gouvernement central perd les recettes fiscales collectées dans cette province. Nous supposons donc que le point de désaccord (d) est égal à :

$$d = (0, 0).$$

Il est évident qu'un tel choix reste arbitraire. Une désutilité du gouverneur provincial en cas de destitution améliorerait la part des recettes fiscales allouées au gouvernement central.

2.4 Le jeu

Le jeu se déroule en trois étapes. La séquence des décisions tente de suivre le déroulement d'un exercice fiscal. Ainsi, au début de chaque année, chaque gouvernement provincial engage des dépenses d'infrastructure qui bénéficient au seul secteur privé (g). Au cours de l'année se détermine l'équilibre sur le marché des capitaux. A la fin de l'année, le gouvernement central entame une procédure de négociation avec les autorités provinciales afin de partager les recettes fiscales. Plusieurs scénarios sont alors possibles : négociation bilatérale (le gouvernement central négocie de façon simultanée avec chaque province), négociation multilatérale (le gouvernement

³ Blanchard et Shleifer (2000) écrivent :

"In China, the Communist Party has the power to appoint and fire governors, and has exercised this power both to support the governors whose regions have performed well economically and to discipline governors who have followed anti-growth policies."

central négocie avec toutes les provinces réunies à la même "table") ou négociation séquentielle (le gouvernement central négocie successivement avec chaque province). Nous retenons pour l'instant l'approche la plus simple, à savoir la négociation bilatérale. Celle-ci est celle qui nous semble correspondre le mieux au système chinois en place depuis la réforme fiscale de 1994, appelé *fen zhao chi fan* (cooking in separate pots).

3 L'équilibre

L'équilibre se résoud par induction à rebours. Nous déterminons d'abord la part des recettes fiscales (x^*) que chaque gouvernement, provincial et central, reçoit. Puis s'établit l'allocation d'équilibre du capital entre les deux secteurs (K_s^* , K_n^*). Enfin, le gouvernement local choisit le niveau optimal de ses dépenses d'infrastructure (g^*) qui maximise sa rente.

La mobilité du capital induit une concurrence fiscale entre les provinces. Deux situations se distinguent selon que le taux de rentabilité du capital est exogène ou endogène au modèle. Le premier cas suppose un grand nombre de provinces de taille réduite, incapables d'influencer le taux de rentabilité (ρ). La seconde situation nécessite un nombre restreint de provinces dont l'interaction stratégique détermine le rendement du capital. Nous retenons la première alternative en supposant n provinces de même taille, avec n suffisamment "grand".

3.1 La négociation

La part des recettes fiscales allouée au gouvernement local est solution du programme de négociation suivant :

$$x^* \equiv \arg \max_x (W_l) (W_c). \quad (6)$$

La Condition du Premier Ordre (CPO) est :

$$tK_n(1 - 2x) - \Pi_s(K_s) + g = 0. \quad (7)$$

La Condition du Second Ordre (CSO) étant vérifiée (⁴), nous avons la solution suivante au problème de négociation (6) :

$$x^* = \frac{1}{2} + \frac{g - \Pi_s(K_s)}{2tK_n}. \quad (8)$$

De la définition de x^* (à savoir, $x \in [0, 1]$), nous déduisons cette condition :

$$-tK_n \leq g - \Pi_s(K_s) \leq tK_n. \quad (9)$$

3.2 La production

Nous supposons que le capital est mobile d'un secteur à l'autre. La rentabilité de ce facteur doit donc être identique quelle que soit la nature de l'entreprise qui l'utilise. Nous pouvons relâcher cette hypothèse en introduisant un coût (c) représentant les difficultés de reconversion du capital d'un secteur à l'autre⁵. Cependant, un tel développement nous paraît inutile, étant donnée la nature du bien public local considéré. Donc, nous avons :

$$\frac{\partial F_s(K_s)}{\partial K_s} = \frac{\partial F_n(K_n, g)}{\partial K_n} + t$$

Les quantités de capitaux sont à l'équilibre définies implicitement par les équations suivantes :

$$\frac{\partial F_s(K_s)}{\partial K_s} = \rho, \quad (10)$$

$$\frac{\partial F_n(K_n, g)}{\partial K_n} = \rho + t. \quad (11)$$

Nous notons $K_s(\rho)$ et $K_n(\rho + t, g)$ ces quantités. De la complémentarité entre capital et bien public local, nous en déduisons cette relation :

$$\frac{\partial K_n(\rho + t, g)}{\partial g} = -\frac{\frac{\partial^2 F_n(K_n, g)}{\partial g \partial K_n}}{\frac{\partial^2 F_n(K_n, g)}{\partial K_n^2}} > 0. \quad (12)$$

⁴

$$\frac{\partial^2 (W_c, W_l)}{\partial x^2} = -2K_n^2 t^2 < 0.$$

⁵

$$\frac{\partial F_s(K_s)}{\partial K_s} - \frac{\partial F_n((1-t)K_n, e)}{\partial K_n} = t + c.$$

En outre, nous avons :

$$\frac{\partial K_s(\rho)}{\partial g} = 0, \quad \frac{\partial K_n(\rho + t, g)}{\partial \rho} = \frac{1}{\frac{\partial^2 F_n(K_n, g)}{\partial K_n^2}} < 0, \quad \frac{\partial K_s(\rho)}{\partial \rho} = \frac{1}{\frac{\partial^2 F_s(K_s)}{\partial K_s^2}} < 0. \quad (13)$$

3.3 Les dépenses publiques optimales du gouvernement provincial

Nous avons supposé n provinces de taille identique et "suffisamment petites", de sorte que la rentabilité du capital (ρ) soit exogène. Avant d'établir les effets de la concurrence fiscale sur la politique des gouvernements locaux, il convient de déterminer l'allocation efficace des ressources entre production privée et dépenses publiques. Etant donné qu'une unité de produit peut être transformée en une unité de capital ou une unité de bien public, nous avons à l'optimum la relation suivante :

$$\frac{dF_n(K_n, g)}{dg} = 1. \quad (14)$$

Le gouvernement local maximise sa fonction de bien-être (W_l) par rapport à la quantité produite de bien public (g). Après substitution de x par son expression (8), nous avons:

$$\begin{aligned} g^* &\equiv \arg \max_g W_l \\ &= \Pi_s(K_s(\rho)) + \left(\frac{1}{2} + \frac{g - \Pi_s(K_s(\rho))}{2tK_n(\rho + t, g)} \right) tK_n(\rho + t, g) - g \\ &= \frac{1}{2} [tK_n(\rho + t, g) + \Pi_s(K_s(\rho)) - g] \end{aligned}$$

La CPO nous donne :

$$t \frac{\partial K_n(\rho + t, g)}{\partial g} - 1 = 0. \quad (15)$$

La quantité optimale de bien public provincial est solution implicite de l'équation (15). Nous la notons $g^* = g(t, \rho)$. Nous admettrons la CSO vérifiée :

$$\frac{\partial^2 W_l}{\partial g^2} = t \frac{\partial^2 K_n(\rho + t, g)}{\partial g^2} < 0.$$

La comparaison des solutions implicites des équations (14) et (15) nous permet d'apprécier l'impact de la concurrence fiscale entre provinces chinoises. A l'équilibre la différentielle totale exacte du niveau de capital privé ($K_n(\rho + t, g)$) par rapport à g s'écrit avec les relations (11) et (15) :

$$\begin{aligned}\frac{dF_n(K_n, g)}{dg} &= \frac{\partial F_n(K_n, g)}{\partial K_n(\rho + t, g)} \frac{\partial K_n(\rho + t, g)}{\partial g} + \frac{\partial F_n(K_n, g)}{\partial g} \\ &= \frac{\rho + t}{t} + \frac{\partial F_n(K_n, g)}{\partial g}.\end{aligned}$$

Sachant (2), nous en déduisons que

$$\frac{dF_n(K_n, g)}{dg} > 1$$

La fonction de production ($F_n(., .)$) étant strictement croissante (sa fonction inverse l'est également), nous obtenons le résultat suivant :

Proposition 1 *La concurrence fiscale horizontale entre les provinces incite celles-ci à fournir des biens publics d'infrastructure en excès ("the race to the top").*

Nous analysons la variation de la répartition des recettes fiscales (x^*) en fonction des dépenses publiques.

$$\frac{\partial x^*}{\partial g} = \frac{2tK_n^* - (g - \Pi_s(K_s^*)) 2t \frac{\partial K_n^*}{\partial g}}{(2tK_n^*)^2}.$$

Avec (15), cette équation devient en g^* :

$$\frac{\partial x^*}{\partial g} = \frac{tK_n^* + \Pi_s(K_s^*) - g^*}{2(tK_n^*)^2} \geq \frac{W_l(x, g)}{2(tK_n^*)^2} \geq 0, \quad \forall x \in [0, 1]$$

Nous en déduisons une seconde proposition :

Proposition 2 *En incitant les gouvernements locaux à dépenser davantage en biens publics, la concurrence fiscale réduit la part des recettes fiscales que le gouvernement central obtient lors de la négociation.*

Nous obtenons un résultat qui peut sembler *a priori* paradoxal. En effet, la concurrence fiscale entre provinces chinoises, qui porte sur le capital privé, améliore la part des recettes fiscales qui leur sont allouées lors de la négociation avec le gouvernement central. En revanche, cette concurrence fiscale incite les gouvernements locaux à augmenter leurs dépenses en bien public.

3.4 Une concurrence fiscale verticale ?

Nous étudions dans cette section comment la politique fiscale du gouvernement central, restreinte ici au choix du taux de taxe t , influence les dépenses publiques des gouvernements locaux. Nous supposons que le gouvernement central se comporte en leader de Stackelberg, *i.e.* il choisit le taux de prélèvement (t) à une étape 0 du jeu précédemment étudié. Cette analyse nous conduit à apprécier, sous les hypothèses restrictives de notre modèle, l'interaction entre la politique fiscale centrale et celles des gouvernements locaux. Cette interaction peut être rapprochée de la notion de concurrence fiscale verticale développée notamment par Keen (1998), Wilson et Wildasin (2003)...

Le taux de prélèvement optimal est solution du programme suivant :

$$t^* = \arg \max_t W_c = x^*(\rho, t) t K_n(\rho + t, g(t, \rho))$$

Nous nous contentons d'apprécier l'effet d'une hausse de t sur les dépenses publiques des provinces. L'application du théorème de l'enveloppe à l'équation (15) nous donne :

$$\frac{\partial g(t, \rho)}{\partial t} = - \frac{\frac{\partial^2 K_n(\rho+t, g(t, \rho))}{\partial g(t, \rho) \partial t}}{\frac{\partial^2 K_n(\rho+t, g(t, \rho))}{\partial g(t, \rho)^2}}$$

L'analyse du signe de cette expression nécessite certaines précisions sur la dérivée tierce de la fonction de production du secteur privée... C'est pourquoi nous passons à une application analytique.

4 Application analytique

Nous supposons que les fonctions de production ont la forme de Cobb-Douglas. Nous avons :

$$F_s(K_s) = K_s^\alpha \quad \text{et} \quad F_n(K_n, g) = g^\gamma K_n^\beta, \quad \text{avec} \quad \alpha, \beta, \gamma \in]0, 1[$$

Ces fonctions de production vérifient bien les propriétés requises (1), (2) et (3). Des relations (10) et (11), nous en déduisons les quantités de capitaux :

$$K_s(\rho) = \left(\frac{\alpha}{\rho}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad \text{et} \quad K_n(\rho+t, g) = \left(\frac{\beta g^\gamma}{\rho+t}\right)^{\frac{1}{1-\beta}}.$$

En utilisant l'équation (15), la quantité optimale de bien public provincial s'écrit :

$$\frac{\partial K_n(\rho+t, g)}{\partial g} = \frac{\gamma}{1-\beta} \left(\frac{\beta}{\rho+t}\right)^{\frac{1}{1-\beta}} g^{\frac{\gamma+\beta-1}{1-\beta}} = \frac{1}{t}.$$

Soit,

$$g(\rho, t) = \left(\frac{1-\beta}{\gamma t}\right)^{\frac{1-\beta}{\gamma+\beta-1}} \left(\frac{\rho+t}{\beta}\right)^{\frac{1}{\gamma+\beta-1}}.$$

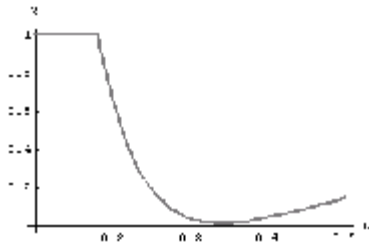
La part des recettes fiscales de chaque province, donnée par (8), s'écrit :

$$\begin{aligned} x^* &= \frac{1}{2} + \frac{\left(\frac{1-\beta}{\gamma t}\right)^{\frac{1-\beta}{\gamma+\beta-1}} \left(\frac{\rho+t}{\beta}\right)^{\frac{1}{\gamma+\beta-1}} - \left[\left(\frac{\alpha}{\rho}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} - (\rho) \left(\frac{\alpha}{\rho}\right)^{\frac{1}{1-\alpha}}\right]}{2t \left(\frac{1-\beta}{\gamma t}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma+\beta-1}} \left(\frac{\rho+t}{\beta}\right)^{\frac{1}{\gamma+\beta-1}}} \\ &= \frac{1}{2} + \frac{1}{2t} \left(\frac{1-\beta}{\gamma t}\right)^{\frac{1-\beta}{\gamma}} - \frac{\left(\frac{\alpha}{\rho}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} - \rho^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \alpha^{\frac{1}{1-\alpha}}}{2t \left(\frac{1-\beta}{\gamma t}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma+\beta-1}} \left(\frac{\rho+t}{\beta}\right)^{\frac{1}{\gamma+\beta-1}}} \end{aligned}$$

La condition (9) devient :

$$\begin{aligned} t \left(\frac{1-\beta}{\gamma t}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma+\beta-1}} \left(\frac{\rho+t}{\beta}\right)^{\frac{1}{\gamma+\beta-1}} + \left(\frac{1-\beta}{\gamma t}\right)^{\frac{1-\beta}{\gamma+\beta-1}} \left(\frac{\rho+t}{\beta}\right)^{\frac{1}{\gamma+\beta-1}} - \left(\left(\frac{\alpha}{\rho}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} - \rho^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \alpha^{\frac{1}{1-\alpha}}\right) &> 0 \\ \left(\frac{\alpha}{\rho}\right)^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} - \rho^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \alpha^{\frac{1}{1-\alpha}} &< \left(-t + \left(\frac{1-\beta}{\gamma t}\right)^{\frac{1-\beta}{\gamma}}\right) \left(\frac{1-\beta}{\gamma t}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma+\beta-1}} \left(\frac{\rho+t}{\beta}\right)^{\frac{1}{\gamma+\beta-1}} \end{aligned}$$

En spécifiant correctement notre modèle avec des fonctions de production Cobb-Douglas, nous représentons ci-dessous la variation de la part du gouvernement local (x) en fonction du taux de taxation (t) :



$x(t, \rho)$, avec $\alpha = 0.6$, $\beta = 0.78$, $\rho = 0.3$ et $\gamma = 0.5$.

Nous constatons par cette simulation numérique que la relation entre la part des recettes fiscales et le taux de taxe est ambiguë. En effet, lorsque celui-ci est en-dessous d'un seuil critique, toute augmentation de ce taux par le gouvernement central améliore sa part des recettes. Cette relation s'inverse lorsque le taux est au-dessus de ce seuil. Il convient ici de confronter nos résultats théoriques à une étude empirique.

5 Conclusion

Notre article analyse les effets d'une éventuelle concurrence fiscale sur le comportement et le pouvoir de négociation des provinces face au gouvernement central. Or, la concurrence fiscale développée ici est essentiellement horizontale. Si cette hypothèse s'avère empiriquement irréaliste, alors notre modélisation nous permet d'appréhender le second type de concurrence fiscale, dite verticale.

Outre une validation empirique des relations établies dans le modèle théorique, plusieurs développements nous semblent nécessaires pour améliorer la portée de notre formalisation. En particulier, nous avons supposé des gouvernements se comportant exclusivement comme des Léviathans. Il conviendrait d'intégrer le bien-être des populations, via une fonction d'utilité des consommateurs. Les gouvernements ne seraient alors ni totalement égoïstes (rent-seekers), ni totalement bienveillant à l'instar d'Edwards et Keen (1996).

Un second développement concerne la formalisation de la production. En effet, il nous semble plus intéressant d'instaurer une réelle concurrence entre secteurs privé et public. Le coût des dépenses publiques d'infrastructures se décomposerait alors en un élément direct intégré dans la fonction de bien-être de ces gouvernements (comme c'est le cas dans ce modèle) et en un élément indirect lié à la réduction des profits des entreprises publiques, donc des ressources extra-budgétaires potentielles.

Références :

1. Ahmad, E., Keping, L., Richardson, T. et R. Singh, (2002), "Recentralization in China?", IMF Working Paper, WP/02/168.
2. Arora, V.B. et J. Norregaard, (1997), "Intergovernmental Fiscal Relations: The Chinese System in Perspective", IMF Working Paper, WP/97/129.
3. Bahl, R. (1999), *Fiscal Policy in China. Taxation and Intergovernmental Fiscal Relations*, San Fransisco : The 1990 Institute.
4. Barro, R. J. (1990), 'Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth', *Journal of Political Economy*, 98, S103-S125.
5. Blanchard, O. et A. Shleifer, (2000), "Federalism with and without Political Centralization: China versus Russia", NBER Working Paper N° 7616.
6. Brennan, G. et J. Buchanan, (1977), "Towards a Tax Constitution for Leviathan", *Journal of Public Economics*, 8, pp. 255-273.
7. Cao, Y., Qian Y. et B. Weingast, (1999), "From Federalism, Chinese Style to Privatization, Chinese Style", *Economics of Transition*, 7(1), pp. 103-131.

8. Che, J. (2002), "Rent Seeking and Government Ownership of Firms: An Application to China's Township-Village Enterprises", *Journal of Comparative Economics*, 30, pp. 787-811.
9. Che, J. et Y. Qian, (1998), "Insecure Property Rights and Government Ownership of Firms" *Quarterly Journal of Economics*, 113(2), pp. 467-496.
10. Edwards, J. et M. Keen, (1996), "Tax competition and Leviathan", *European Economic Review*, 40, pp. 113-134.
11. Keen, M., (1998), "Vertical Tax Externalities in the Theory of Fiscal Federalism", IMF Staff Paper, Vol. 45, N° 3, pp. 454-485.
12. Muthoo, A. (1999), *Bargaining Theory with Applications*, Cambridge: Cambridge University Press .
13. Oates, W. (1972), *Fiscal Federalism*, New-York: Harcourt Brace Jovanovich.
14. Qian, Y. and B. R. Weingast, (1996), "Federalism as a Commitment to Market Incentives", *Journal of Economic Perspectives*, 11(4), pp. 83-92.
15. Tiebout, C., (1956), "A Pure Theory of Local Expenditures", *Journal of Political Economy*, 64, pp. 416-24.
16. Wilson, J. D. et D. E. Wildasin (2003), "Capital Tax Competition: bane or boon", *Journal of Public Economics*, forthcoming.