I.Ü.Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi
No: 23-24 (Ekim 2000-Mart 2001)

LES FLUX MIGRATOIRES DANS LE MODELE DE TIEBOUT ET SON IMPORTANCE DANS LE CADRE DE L'EFFICACITE PARETIENNE

Ars.Gör.Dr. Ufuk BAKKAL*

Introduction

D'après le modèle de Tiebout, qui est l'une des réferences principales pour la détermination de la taille optimale des administrations locales dans une fédération à plusieurs régions et à circulation libre, les individus vont choisir l'administration qui leur propose les biens publics locaux et les impots les plus convenables. Par conséquent, la production régionale des biens publics et la distribution de la population sera la meilleur. Mais contrairement au modèle de Tiebout, la circulation libre des individus provoque parfois une distribution de population inadéquate.

Les individus migrants causent des externalités fiscales positives ou négatives pour la région abandonnée ou choisie. Comme les individus ne prennent pas en considération ces externalités dans le choix de la région, la probabilité d'une distribution optimale diminue.

Pour établir une distribution optimale avec une circulation libre, des impots fondés sur les ressources doivent être appliqué au lieu d'impots résidentiels pour la production des biens publics. Par exemple, si le financement est fondé sur les impots provenant de ressources naturelles et si le côut de congestion est nul, l'individu en circulation libre ne crée aucune externalité fiscale et la distribution reste optimale.

Cet article dans lequel nous étudions la taille optimale des administrations locales aussi bien que l'éfficacité de la distribution Paretienne de la population selon les administrations locales, est basée, avec quelques modifications, sur les résultats obtenus dans notre thèse de doctorat qui n'est pas encore publiée. Alors que le modèle et les variables proposés par D.C.Mueller[1]forment la base de ce travail, ce

---

* Istanbul Üniversitesi, Iktisat Fakültesi, Maliye Bölümü Ögretim Üyesi.

1 D.C.Mueller, Public Choice II:A Revised Edition of Public Choice, Cambridge University Press, 1989, ss.161-167.

modèle a été dévéloppé pour incorporer de nouveaux partenaires et de nouvelles stratégies. Par exemple une nouvelle stratégie concernant un transfert de biens publics par le club dont les individus i et j sont membres vers le club de l'individu k a été proposée et utilisée. De même, deux nouveaux partenaires h et f, plus riches que l'individu k et plus pauvres que les individus i et j ont été introduits dans le modèle .

Une Application de la Théorie de Jeu Concernant la Taille Optimale des Administrations Locales

Les Symboles:

x_i= La quantité des biens privés
g = La quantité des biens publics
$U_i = x_i . g$ = La fonction de l'utilité pour l'individu i
a = Le cout d'unité de la production du bien public dans un club à un membre
b = Le cout d'unité de la production du bien public dans un club à deux membres
c = Le cout d'unité de la production du bien public dans un club à trois membres
T= La quantité du bien public transféré
MRS= Le taux marginal de substitution
P(i,j,k) = L'utilité totale pour les individus i, j et k dans un club de trois membres
$w_i = x_i + a.g$ = La contrainte budgétaire (la fortune) de l'individu i
Si a = b = c il s'agit du bien public
Si a =1/2 b = 1/3 c il s'agit du bien privé
Si a < b < 2a et b < c < 3/2 b il s'agit d'un bien public qui a un cout de congestion

Quand l'individu agit tout seul, c'est-à-dire sans etre membre d'un club quelconque, la quantité des biens publics sera $g = w_i/2a$ alors que la quantité des biens privés va augmenter a $x_i = \frac{w_i}{2}$ avec une utilité maximale égale a $\frac{w_i^2}{4a}$.

Par conséquent, un individu rationnel doit trouver une utilité qui est égale au moins a $\frac{w_i^2}{4a}$ pour devenir membre du club.

D'après la condition d'optimalité Paretienne (de Pareto) de Samuelson (MRS_i+ MRS_j = b), la quantité optimale de Pareto des biens publics dans un club à deux membres sera $g = \frac{w_i + w_j}{2b}$. La constitution du club dépend de la comparaison de l'utilité obtenu par l'individu i au cas ou il est tout seul ($\frac{w_i^2}{4a}$) et membre d'un club ($(w_i+w_j).g - bg^2 - \frac{w_j^2}{4a}$).

Dans le modèle , si le niveau du revenu des membres est different ($w_j = \alpha . w_i$ $(0 \leq \alpha \leq 1)$), la probabilité de constitution du club va augmenter au fur et à mesure que le niveau des revenus se rapprochent. C'est-à-dire, plus élevé sera le côut de congestion (b), plus élevé sera le revenu de l'individu migrant à fin de compenser la hausse du cout.

Quant au club de trois personnes, la quantité de production optimale Paretienne des biens publics sera egale à $g = \frac{w_i + w_j + w_k}{2c}$. Dans ce club l'utilité totale de i, j et k sera égale à $P(i,j,k) = \frac{(w_i + w_j + w_k)^2}{4c}$ [2].

Si les individus i et j ont les mêmes revenus ($w_i=w_j=w$) et l'individu k est moins riche que les autres ($w_k=\alpha w$ $0 \leq \alpha \leq 1$);

P(i,j)+P(k) > P(j,k)+P(i)= P(i,k)+P(j)

C'est-à-dire, si l'individu k est plus pauvre que les autres, la stratégie ou les individus riches établissent le club et excluent l'individu k, sera dominante. La condition nécessaire pour que l'individu k soit membre du club est P(i,j,k) > P(i,j) + P(k). La participation de l'individu au club est inversement proportionnelle au cout de congestion qu'il va créer mais directement proportionnelle au niveau des revenus de l'individu k (α).

---

[2] Pour qu'un club de trois personnes se constitue, l'une des conditions suivantes doit se réaliser:
P(i,j,k) ≥ P(i)+P(j)+P(k)
P(i,j,k) ≥ P(i,j)+P(k)
P(i,j,k) ≥ P(j,k)+P(i)
P(i,j,k)≥ P(i,k)+P(j)

Si les membres du club sont incapables d'empêcher le départ de l'individu k, la formation d'un club de trois personnes dépendra de la décision de k. Si on finance les biens publics par le prix Lindahl, k va prendre la décision de joindre le club. Dans le modèle le prix de Lindahl sera $MRS^{i}_{x,g} = \frac{\partial U_i / \partial g}{\partial U_i / \partial x} = \frac{x_i}{g}$. Au cas òu l'individu k sera membre du club, l'utilité maximale qu'il gagnera sera $U_k = \frac{\alpha(2+\alpha)w^2}{4c}$.

Les individus i et j peuvent empêcher l'adhesion de k par le transfert de bien public. Le transfert nécessaire doit etre égal à la difference entre la quantité de bien public obtenue par k comme un membre du club et la quantité de bien public obtenu lors qu'il est tout seul. Pour que l'individu k soit hors du club(i,j) après le transfert, la condition nécessaire est la suivante;

$$g_k^T \geq g_{i,j,k}^T$$

C'est à dire

$$\frac{\alpha w}{2a} + T \geq \frac{2w - 2bT + \alpha w}{2c}.$$

Pour qu'on fasse ce transfert par i et j, $P_{i,j}^T$ doit plus grand que $P_{i,j}^{i,j,k}$;

$$P_{i,j}^{i,j,k} = (x_i + x_j)g = \left(\frac{w}{2} + \frac{w}{2}\right).\frac{2w + \alpha w}{2c}$$

$$P_{i,j}^{i,j,k} = \frac{w^2(2+\alpha)}{2c}$$

$$\frac{w^2(2ac - ba\alpha + bc\alpha)}{ba(2b+2c)} \geq \frac{(2+\alpha)w^2}{2c}$$

$$\alpha \leq \frac{2(ac^2 - ab^2 - abc)}{ab^2 + 2abc - bc^2}$$

Proposition: $\alpha:\{\alpha/0\leq\alpha\leq1\}$, $A:\{a/a>0\}$, $B:\{b/0<b<2a\}$ ve $C:\{c/0<c<3/2b\}$, $\exists$ a,b,c $\in R^+$, le transfert du bien public à l'individu k sera efficient. Tandis que $0\leq\alpha\leq1$, l'inegalité $\alpha \leq \frac{2(ac^2 - ab^2 - abc)}{ab^2 + 2abc - bc^2}$ sera realisée si et seulement si le côut de congestion est extremement élevé.

Maintenant on ajoute deux nouveaux partenaires au modèle et on suppose $w_h=w_f=\alpha_2 w$ et $\alpha_2>\alpha_1$ alors que $w_i=w_j=w$. Dans ces conditions, i et j vont découvrir la probabilité de persuader k de se joindre au club (h,f) en faisant le transfert au club (h,f) au lieu de l'individu k. Pour que le club (h,f) soit stable la condition nécessaire est la suivante;

$$\frac{\alpha_2^{\,2} w^2}{2b} \geq \frac{\alpha_2 w^2 (2+\alpha_2)}{4c} \Rightarrow \alpha_2 \geq \frac{2b}{2c-b}$$

S'il s'agit de bien public a=b=c $\Rightarrow \alpha_2 \geq 2$
S'il s'agit de bien privé 2a=b, 3a=c $\Rightarrow \alpha_2 \geq 1$
Puisqu'on a supposé $0 \leq \alpha_2 \leq 1$, pour que le club (h,f) soit constitué, les individus h et f doivent etre aussi riches que les individus i et j, c'est-a-dire $\alpha_2 = 1$. Si $\alpha_2 < 1$, le club (i,j,h,f) va se constituer. Si le club (i,j) transfere du bien public ($T = \frac{w - \alpha_2 w}{2b}$) au club (h,f), la quantité du bien public sera la meme dans les deux clubs après transfert;

$$g_{i,j}^{\,T} = g_{h,f}^{\,T} = \frac{w + \alpha_2 w}{2b}.$$

Quand on assure la participation de l'individu k au club (h,f) grace au transfert, l'utilité obtenu par le club (i,j), doit etre plus grande que pour les individus i et j dans le club (i,j,k). C'est-a-dire

$$P_{i,j}^{\,T} \geq P_{i,j}^{\,i,j,k}$$

$$\frac{w^2(1+\alpha_2)}{2b} \geq \frac{w^2(2+\alpha_1)}{2c}$$

$$\Rightarrow \alpha_2 \geq \frac{2b + b\alpha_1 - c}{c}$$

Etant donnés les ensembles α_1:{α_1/0≤α_1≤1} et α_2:{α_2/0≤α_1<α_2≤1}; ∃a,b,c ∈ R^+,

$P_{i,j}{}^{T} >_{i,j}{}^{i,j,k}$.

De plus, il faut que l'utilité obtenu par les individus h et f dans le club (h,f,k) après ce transfert soit plus grand que l'utilité obtenu par h et f avant le transfert. C'est à dire;

$P_{h,f}{}^{T\ h,f,k} \geq P_{h,f}$

$$\frac{\alpha_2 w^2 (1+\alpha_2+\alpha_1)}{2c} \geq \frac{\alpha_2{}^2 w^2}{b}$$

$$\Rightarrow \alpha_2 \leq \frac{b+b\alpha_1}{2c-b}$$

En conclusion, le club (i,j) va adopter une stratégie efficace parétienne, en assurant l'adhesion de k au club (h,f) grace au transfert du bien public.