

# Utilité relative, politique publique optimale et croissance économique\*

Thi Kim Cuong PHAM<sup>†</sup>

BETA - Université Louis Pasteur, Strasbourg France

## Résumé

Cet article étudie l'impact de la recherche du statut social sur la croissance et la détermination des politiques publiques optimales dans un modèle de croissance avec le secteur public. Le gouvernement prélève des taxes sur le revenu individuel pour financer le bien public, étant un facteur de production. Les individus ont des préférences portant à la fois sur leur consommation et leur statut social. Celui-ci est déterminé par la position relative de l'individu dans la société en termes de richesse. On montre que la quête du statut social a un effet positif sur la croissance dans le cadre d'une économie décentralisée ainsi que sur la croissance optimale définie par le planificateur central. Le modèle démontre aussi que l'existence et la valeur de taux de taxation optimale dépendent étroitement du degré d'interaction sociale et de l'importance que l'individu accorde au statut social dans son utilité.

*Mots clés* : Croissance endogène ; Politique publique optimale ; Utilité relative ; Statut social

*Classification JEL* : D90 ; H31 ; H50 ; O41

---

\*Je tiens à remercier Antoine d'Autume, Rodolphe Dos Santos Ferreira, Herrade Igersheim, Isabelle Maret, Jean Mercier-Ythier et Thomas Seegmuller pour leurs précieux commentaires et suggestions. Je remercie également Théophile Azomahou et Phu Nguyen Van ainsi que les participants au séminaire doctoral du BETA, aux 13èmes Journées du SESAME, aux Journées Générations Imbriquées 2003. Les erreurs éventuelles relèvent de ma seule responsabilité.

<sup>†</sup>BETA, Université Louis Pasteur, 61 avenue de la Forêt Noire, F-67085 Strasbourg Cedex ; Tél. : +33 (0)3 90 24 20 90 ; Fax. : +33 (0)3 90 24 20 71 ; E-mail : [ptkc@cournot.u-strasbg.fr](mailto:ptkc@cournot.u-strasbg.fr)

# 1 Introduction

La relation entre le secteur public et la croissance à long terme a été largement étudiée depuis le travail de référence de Barro (1990). Cet auteur considère le capital public comme facteur de production complémentaire au capital privé, et à ce titre, comme un facteur décisif dans le maintien de la croissance à long terme. Barro a montré que le taux de taxation qui maximise le taux de croissance de l'économie est également celui qui maximise le bien-être collectif. Il se trouve que ce taux optimal dépend uniquement de la technologie de production. D'autres études explorent le rôle du secteur public dans la croissance dans un contexte de politique publique endogène (voir Glomm et Ravikumar, 1994a,b; Mohtadi et Roe, 1998, etc. ). Par exemple, Glomm et Ravikumar (1994a) montrent que le taux de taxation choisi à travers le vote majoritaire est plus faible que celui qui maximise le taux de croissance.

Un point commun de ces analyses est que les préférences individuelles sont considérées comme exogènes et représentées par une fonction d'utilité absolue qui ne dépend que de la consommation individuelle. Ces analyses négligent le fait que la quête d'un statut social par les individus puisse affecter leurs décisions et avoir des conséquences sur l'économie. Or, Smith (1982) prétendait déjà dans *The Theory of Moral Sentiments* que les mécanismes sociaux tels que l'admiration et l'ostracisme peuvent être des motivations pour l'individu dans l'accumulation de richesses. Ceci implique que l'individu peut accumuler ses richesses non seulement pour améliorer ses conditions de vie, mais également pour avoir un statut social plus élevé. À ce titre, Veblen (1934) développe dans *The Theory of the Leisure Class* l'idée que l'augmentation de la richesse relative procure à l'individu une satisfaction dans la mesure où son statut social est amélioré.<sup>1</sup>

Dans cette étude, nous incorporons les préférences individuelles pour le statut social dans un modèle de croissance endogène inspiré de Barro (1990). Plus précisément, nous proposons des éléments de réponse à la question suivante : "Comment la recherche du statut social peut-elle affecter la croissance économique et la détermination des politiques publiques optimales?". Nous considérons alors un modèle de croissance endogène avec capital public comme facteur de production complémentaire au capital privé et au travail. Le capital public est financé par les taxes prélevées sur le revenu individuel. Les préférences individuelles portent à la fois sur la consommation et sur le statut social. Ce dernier est une fonction croissante à la fois en richesse absolue et en richesse relative de l'individu par rapport au niveau moyen dans la société.

Notre étude s'inscrit dans la littérature récente qui examine l'impact de la quête du statut social sur la croissance économique (voir, par exemple, Corneo et Jeanne, 1997,2001a,b; Fershtman *et alii*, 1996; Rauscher, 1997; Jellal et Rajhi, 2003).<sup>2</sup> Dans le cadre d'un modèle

---

<sup>1</sup>De nombreuses études empiriques confirment cette hypothèse, appelée "utilité relative". En effet, il est démontré que l'utilité d'un individu dépend non seulement de sa consommation mais également de sa richesse relative à un niveau de référence (voir par exemple Clark (1995, 2000), Clark et Oswald (1996), McBride (2001)).

<sup>2</sup>Le statut social d'un individu est déterminé par sa position relative en termes de richesse dans la société (Corneo et Jeanne, 1997,2001a,b; Jellal et Rajhi, 2003), ou de consommation (Rauscher, 1997). Dans Fershtman

néoclassique à la *Solow*, Corneo et Jeanne (2001a) montrent que le désir pour le statut social peut être un moteur de croissance à long terme. Par contre, le résultat de Rauscher (1997) avec un modèle de croissance à la *Ramsey* indique que les préférences pour le statut social affectent uniquement la dynamique de transition vers l'état stationnaire de l'économie. D'après Corneo et Jeanne (2001b) il se trouve que le taux de croissance à l'état stationnaire augmente avec l'importance relative du statut dans l'utilité individuelle. Dans l'étude de Jellal et Rajhi (2003), une spécification du statut social prenant en compte différents degrés d'interaction sociale est considérée. Ces auteurs montrent que la quête d'un statut social n'est pas toujours bénéfique en termes de croissance.

Notre étude met en avant le rôle du secteur public dans la croissance, ce qui nous permet d'étudier l'interaction entre les motivations sociales des individus et l'intervention publique au travers de politiques de taxation optimales. Notons qu'il existe deux types d'externalités dans notre modèle, ce qui implique que la croissance de l'économie décentralisée n'est pas nécessairement optimale. Une externalité positive est induite par la présence d'un facteur de production public et une externalité négative est liée à l'intégration du statut social dans les préférences individuelles. L'écart entre la croissance de l'économie décentralisée et la croissance optimale définie dans l'économie planifiée dépend de l'importance relative de ces deux types d'externalités. Les circonstances dans lesquelles il existe des politiques publiques optimales sont étudiées. Nous remarquons que notre travail, qui fournit une analyse de politiques optimales dans le cadre du modèle de croissance endogène, s'inscrit également dans le courant d'études ayant un cadre d'analyse statique (voir par exemple, Boskin et Sheshinski, 1978; Layard, 1980; Villar, 1980, etc. ).

Deux résultats principaux ressortent de notre étude. Premièrement, la quête du statut a un impact positif sur la croissance à l'état stationnaire de l'économie décentralisée. Elle a également un effet positif sur la croissance optimale dans le cas où l'importance de la richesse relative (par rapport à la richesse absolue) dans la fonction de statut n'est pas à sa valeur maximale (égale à un). Deuxièmement, en partant d'un modèle sans statut social inspiré de Barro (1990), dans lequel la taxation optimale dépend uniquement de la technologie de production,<sup>3</sup> notre étude donne un rôle aux préférences individuelles dans la détermination des politiques publiques optimales. En effet, l'existence de taux de taxation optimale ainsi que leur valeur dépendent étroitement de l'importance du statut (par rapport à la consommation) dans l'utilité de l'individu et de l'importance du niveau relatif de sa richesse (par rapport au niveau absolu) dans la

---

*et alii* (1996), la position relative de l'individu dépend de l'accumulation de son capital humain.

<sup>3</sup>Voir aussi Barro et Sala-I-Martin (1995), chapitre 4. Notons que dans le modèle d'origine en temps continu de Barro (1990), le gouvernement équilibre son budget en prélevant un impôt proportionnel sur la production de la même période. Dans notre étude avec modèle en temps discret, nous supposons qu'il y a une période de retard entre le prélèvement de l'impôt et la production du bien public. Voir Glomm et Ravikumar (1994a, 1997), parmi d'autres, pour ce type de modèle en temps discret.

recherche du statut. En particulier, il apparaît que l’optimalité du bien-être collectif ne correspond pas nécessairement à la maximisation du taux de croissance. Ce résultat est compatible avec ceux trouvés dans les enquêtes sur la satisfaction des ménages, à savoir une absence de corrélation entre le revenu et la satisfaction des ménages.<sup>4</sup> Notre étude se joint ainsi aux travaux de De la Croix (1998) et Cooper *et alii* (2001), qui proposent l’hypothèse d’utilité relative comme élément de justification de ces résultats empiriques. En effet, si l’on suppose que le bien-être des ménages dépend à la fois de leur revenu et d’un niveau de référence, en période de forte croissance, leur revenu augmente mais le niveau de référence augmente également. Ceci est susceptible d’annuler l’effet positif de la croissance sur le bien-être.

Notre article se poursuit en 4 sections. La section 2 présente le modèle et l’impact de la recherche de statut sur la croissance à l’état stationnaire de l’économie décentralisée. L’impact des préférences pour le statut social sur la croissance optimale et la déterminations des politiques publiques optimales est examiné dans la section 3. La section 4 conclut.

## 2 Le modèle

L’économie à horizon infini comporte un continuum d’individus identiques, uniformément distribués sur l’intervalle  $[0, 1]$ . Tous les individus disposent de la même quantité de richesse initiale, en termes de capital physique  $k_0 > 0$ . La quantité de travail de chaque individu est inélastiquement offerte, et normalisée à l’unité à chaque période.

Les préférences individuelles sont représentées par une fonction d’utilité intertemporelle :

$$U(c_t, k_t) = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [(1-s)u_t(c_t) + sv(k_t, K_t)] \quad (1)$$

où  $\beta$  est le facteur d’actualisation,  $0 < \beta < 1$ . L’utilité instantanée d’un individu a ainsi deux composantes. La première,  $u(c_t)$ , exprime la satisfaction provenant de sa consommation  $c_t$ . Elle est supposée différentiable, croissante et concave. La seconde,  $v(k_t, K_t)$ , exprime la satisfaction provenant du statut social, qui dépend positivement de sa richesse  $k_t$  et négativement du niveau moyen de richesse de l’économie  $K_t$ . Le paramètre  $s$  mesure l’importance relative du statut social dans l’utilité.

Dans la suite, nous choisissons une forme logarithmique pour les deux composantes :  $u(c_t) = \ln(c_t)$  et  $v(k_t, K_t) = \ln(k_t/K_t^\theta)$ . Selon Jellal et Rajhi (2003), le paramètre  $\theta \in [0, 1]$  s’interprète comme le degré d’interaction sociale :  $\theta = 0$  équivalent à une absence d’interaction sociale,  $\theta = 1$  équivalent à une interaction complète, et  $0 < \theta < 1$  une interaction partielle. Puisque la fonction

---

<sup>4</sup>Par exemple, Easterlin (1974) trouve qu’il n’y a pas d’amélioration de bien-être aux États-Unis sur la période de 1946 à 1970, alors que le revenu par tête ne cessait d’augmenter. De plus, il conclut à une absence de corrélation entre le revenu par tête et le bien-être sur base d’un échantillon de 14 pays du monde entier (voir aussi Veehoven, 1991, Di Tella *et alii.*, 2000, etc. ).

de  $v(k_t, K_t)$  peut s'écrire comme

$$v(k_t, K_t) = (1 - \theta) \ln(k_t) + \theta \ln\left(\frac{k_t}{K_t}\right)$$

on peut ainsi interpréter  $\theta$  comme l'importance que l'individu accorde à la richesse relative dans sa recherche de statut et  $(1 - \theta)$  l'importance accordée à la richesse absolue. Différente par rapport aux autres études dans la littérature, une telle spécification de  $v$  signifie qu'en général, l'effet d'une augmentation de  $k_t$  et celui d'une baisse de  $K_t$  ne procurent pas à l'individu le même effet.<sup>5</sup>

La production de bien de consommation est assurée par des firmes concurrentielles à partir de trois facteurs de production : le capital public, le capital privé et le travail. La technologie est représentée par une fonction de type Cobb-Douglas :

$$y_t = AZ_t^\alpha k_t^{1-\alpha} l_t^\alpha, \quad (2)$$

où  $A > 0$  est le paramètre de technologie, supposé constant et  $\alpha \in (0, 1)$ . Les services collectifs, fournis par l'État, sont complémentaires aux facteurs de production privés, en ce sens qu'une augmentation de  $Z_t$  accroît les productivités marginales de  $k_t$  et  $l_t$ .<sup>6</sup>

Si nous supposons que le capital privé et le capital public sont totalement dépréciés à chaque période, le stock du capital privé de l'individu à la date  $t + 1$  est égal à son investissement privé à la date  $t$  :

$$k_{t+1} = i_t.$$

et le stock du capital public à la date  $t + 1$  est égal à l'investissement public à la date  $t$ , qui est fourni par le gouvernement à partir des taxes prélevées sur le revenu individuel dans la même période :

$$Z_{t+1} = I_t = \tau(w_t + r_t k_t),$$

où  $\tau$  est le taux de taxation,  $w_t$  et  $r_t$  représentent respectivement le taux de salaire réel et le taux d'intérêt réel. Nous supposons que  $Z_t$  est un bien public pur au sens de Samuelson, c'est-à-dire un bien non-exclusif et non-rival.

---

<sup>5</sup>Par exemple, le statut social dépendant uniquement de la richesse relative ( $k_t/K_t$ ) est proposé dans Corneo et Jeanne (1997), Long et Shimomura (2004) et le statut dépendant uniquement de la richesse absolue ( $k_t$ ) est proposé dans Zou (1994).

<sup>6</sup>Ce type de fonction implique que la production est à rendements d'échelle constants par rapport aux facteurs de production privés,  $k_t$  et  $l_t$ , ce qui est compatible avec une économie concurrentielle. Par ailleurs, lorsque  $l_t$  est fixé, cette fonction signifie que les rendements décroissants du capital privé sont neutralisés grâce à la présence du capital public. La production est alors aux rendements d'échelle constants par rapport aux capitaux public et privé ( $Z_t$  et  $k_t$ ). C'est la raison pour laquelle cette économie peut connaître une croissance endogène auto-entretenu à long terme.

## 2.1 Économie décentralisée

Les individus choisissent la suite  $\{c_t, k_{t+1}\}_{t=0}^{\infty}$  en maximisant leur fonction d'utilité intertemporelle et en considérant  $K_t, \tau, w_t$ , et  $r_t, k_0$  comme étant donnés :

$$\max \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[ (1-s) \ln(c_t) + s(1-\theta) \ln(k_t) + s\theta \ln\left(\frac{k_t}{K_t}\right) \right] \quad (P1)$$

sous les contraintes

$$\begin{cases} c_t + k_{t+1} = (1-\tau)(w_t + r_t k_t), \\ c_t, k_{t+1} \geq 0, \quad t = 0, 1, \dots \end{cases}$$

L'externalité négative induite dans notre modèle est due à l'intégration du statut dans les préférences : l'accroissement de la richesse d'un individu améliore son statut social, par contre il affecte négativement le statut des autres, et par là leur utilité. Nous pouvons interpréter le terme  $s\theta$  comme l'importance relative de cette externalité dans l'utilité individuelle : l'externalité est d'autant plus forte que  $s\theta$  est élevé.

À partir des conditions de premier ordre du programme d'optimisation (P1), on obtient

$$c_t = \frac{\beta(1-s)(1-\tau)r_t c_{t-1}}{1-s-s\beta \frac{c_{t-1}}{k_t}}, \quad (3)$$

$$k_{t+1} = (1-\tau)(w_t + r_t k_t) - \frac{\beta(1-s)(1-\tau)r_t k_t}{(1-s)\frac{k_t}{c_{t-1}} - s\beta}. \quad (4)$$

Chaque firme concurrentielle décide de la quantité de capital et de travail de sorte que son profit est maximal en considérant  $Z_t$  comme étant donné :

$$\max AZ_t^\alpha k_t^{1-\alpha} l_t^\alpha - w_t l_t - r_t k_t \quad (P2)$$

sous les contraintes

$$k_t, l_t \geq 0 \quad t = 0, 1, \dots$$

Les conditions de premier ordre issues du programme (P2) sont :

$$w_t = \alpha AZ_t^\alpha k_t^{1-\alpha} l_t^{\alpha-1}, \quad (5)$$

$$r_t = (1-\alpha)AZ_t^\alpha k_t^{-\alpha} l_t^\alpha. \quad (6)$$

Nous pouvons maintenant définir l'équilibre concurrentiel intertemporel de notre économie :

**Définition :** *Étant donnés  $k_0, Z_0 > 0, \tau \in [0, 1]$  et la suite  $\{Z_{t+1}\}_{t=0}^{\infty}$  avec  $Z_{t+1} > 0$ , l'équilibre concurrentiel intertemporel de l'économie est un couple de suites  $\{c_t, k_{t+1}, l_t\}_{t=0}^{\infty}$  et  $\{w_t, r_t\}_{t=0}^{\infty}$  tel que :*

(i)  $\{c_t, k_{t+1}\}_{t=0}^{\infty}$  est une solution du programme (P1),

(ii)  $\{k_t, l_t\}_{t=0}^{\infty}$  est une solution du programme (P2),

(iii)  $c_t + k_{t+1} = (1 - \tau) AZ_t^\alpha k_t^{1-\alpha}$ , et  $l_t = 1$ ,

(iv)  $Z_{t+1} = \tau AZ_t^\alpha k_t^{1-\alpha}$ ,  $t = 0, 1, \dots$

L'allocation d'équilibre concurrentiel intertemporel est alors donnée par :

$$\frac{c_t}{c_{t-1}} = \frac{\beta(1-\alpha)(1-\tau)AZ_t^\alpha k_t^{-\alpha}}{1 - \frac{s\beta}{(1-s)}\frac{c_{t-1}}{k_t}}, \quad (7)$$

$$\frac{k_{t+1}}{k_t} = (1-\tau)AZ_t^\alpha k_t^{-\alpha} \left(1 - \frac{\beta(1-\alpha)}{\frac{k_t}{c_{t-1}} - \frac{s\beta}{(1-s)}}\right), \quad (8)$$

$$\frac{Z_{t+1}}{Z_t} = \tau AZ_t^{\alpha-1} k_t^{1-\alpha}. \quad (9)$$

## 2.2 Analyse de l'état stationnaire

Définissons deux variables réduites

$$X_{t+1} = \frac{k_{t+1}}{c_t} \text{ et } W_{t+1} = \frac{Z_{t+1}}{c_t},$$

à partir de (7), (8), et de (7), (9) respectivement, on obtient les fonctions dynamiques du système réduit :

$$X_{t+1} = \frac{1}{\beta(1-\alpha)}X_t - \frac{1+s\alpha-\alpha}{(1-s)(1-\alpha)}. \quad (10)$$

$$W_{t+1} = \frac{\tau}{\beta(1-\alpha)(1-\tau)} \left( X_t - \frac{s\beta}{1-s} \right) \quad (11)$$

L'équation dynamique de  $X$  est indépendante de  $W$  et celle de  $W$  dépend uniquement de  $X$ . En conséquence, la dynamique de  $X$  peut caractériser la dynamique du modèle. L'état stationnaire de l'économie, où  $X_{t+1} = X_t$  et  $W_{t+1} = W_t$  pour tout  $t$ , est donné par :

$$X = \frac{\beta(1+\alpha s - \alpha)}{(1-s)(1+\alpha\beta - \beta)}$$

$$W = \frac{\tau(1+s\beta - s)}{(1-\tau)(1-s)(1+\alpha\beta - \beta)}.$$

L'état stationnaire est instable puisque  $1/[\beta(1-\alpha)] > 1$ .<sup>7</sup>  $X$  est monotone et croissant en  $s$ , ce qui signifie que le ratio capital privé-consommation est d'autant plus important que le désir des individus pour le statut est élevé. Ce résultat semble intuitif dans la mesure où plus les préférences pour le statut social sont fortes, plus l'individu est incité à accumuler son capital privé afin d'améliorer son statut social. Par contre  $\theta$  n'est pas présent dans les décisions individuelles, ce qui s'interprète comme le fait que l'individu ne distingue pas les deux éléments (richesse absolue et richesse relative) déterminant son statut social. Ce résultat est propre à notre modèle et directement lié à la spécification particulière de la fonction  $v(\cdot)$  pour laquelle le paramètre  $\theta$

<sup>7</sup>L'état stationnaire est plutôt *quasi-stationnaire* puisqu'il est instable. Dans la suite, pour simplifier, on l'appelle l'état stationnaire.

est associé au niveau moyen de richesse de l'économie  $K_t$  étant considéré comme donné par les individus.

À l'équilibre stationnaire, la consommation, le capital privé, le capital public et le revenu croissent au même taux. En notant  $g$ , le taux de croissance de l'économie à l'état stationnaire pour notre modèle avec temps discret, on obtient :

$$1 + g = \frac{c_t}{c_{t-1}} = A\tau^\alpha (1 - \tau)^{1-\alpha} \beta^{1-\alpha} \left( \frac{1 + \alpha s - \alpha}{1 + s\beta - s} \right)^{1-\alpha}.$$

Le taux de croissance de l'économie  $g$  est approximativement égal à  $\ln(1 + g)$ , d'où la proposition suivante.

**Proposition 1 :** *Le taux de croissance à l'équilibre stationnaire s'accroît avec le désir des individus pour le statut social et il est donné par :*

$$\begin{aligned} g &= \ln A + (1 - \alpha) \ln \beta + \alpha \ln \tau + (1 - \alpha) \ln(1 - \tau) + (1 - \alpha) \ln h(s), \quad (12) \\ \text{avec } h(s) &= \frac{1 + \alpha s - \alpha}{1 + s\beta - s}, \text{ où } h_s(s) > 0. \end{aligned}$$

L'impact de la politique publique sur la croissance s'exerce par le biais des deux termes  $\alpha \ln \tau$  et  $(1 - \alpha) \ln(1 - \tau)$ . Le premier représente l'effet positif de la dépense publique sur la productivité marginale du capital privé et le deuxième représente l'effet négatif de la taxation sur le taux de rendement net de l'épargne. L'endogénéisation des préférences permet de tenir compte de l'action des individus sur la croissance. Elle s'exerce par le dernier terme qui est croissant en  $s$ .

L'intuition de l'effet positif du statut social sur la croissance est la suivante. Bien que l'équilibre symétrique *ex-post* conduit les individus à choisir le même stock de capital privé et le même niveau de consommation, la prise en compte *ex ante* des préférences pour le statut social aboutit à une incitation à l'accumulation du capital privé. Une valeur plus élevée de  $s$  signifie que les individus accordent plus d'importance à leur statut social (par rapport à la consommation) dans leur recherche de bien-être, ce qui les incite à accumuler le capital privé. Puisque le capital privé est un facteur de production, cette augmentation de capital est bénéfique pour la croissance économique. Une augmentation de  $s$ , a ainsi un impact positif sur la croissance.<sup>8</sup>

### 3 Politique optimale et statut social

#### 3.1 Croissance optimale

Avant d'examiner les politiques de taxation permettant à l'économie décentralisée d'atteindre la croissance socialement optimale, nous étudions la croissance socialement optimale définie dans

---

<sup>8</sup>Pour que l'économie ait une croissance positive, nous faisons l'hypothèse que

$$\tau^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} (1 - \tau) > \frac{1}{A^{\frac{1}{1-\alpha}} \beta h(s)}.$$



l'économie centralisée par un planificateur central. Ce dernier maximise la fonction d'utilité de l'individu représentatif sachant que  $k_t = K_t$  :

$$\max \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t [(1-s) \ln(c_t) + s(1-\theta) \ln(k_t)] \quad (\text{P3})$$

sous les contraintes

$$\begin{cases} c_t + k_{t+1} + Z_{t+1} = AZ_t^\alpha k_t^{1-\alpha}, \\ c_t, k_{t+1}, Z_{t+1} \geq 0, & t = 0, 1, \dots \\ k_0, Z_0 \text{ donnés.} \end{cases}$$

Les calculs de ce problème d'optimisation, présentés dans l'Annexe A, nous amènent à la proposition suivante :

**Proposition 2 :** *Le taux de croissance optimal augmente avec le désir des individus pour le statut social et diminue avec leur degré d'interaction sociale. Il est donné par :*

$$\begin{aligned} g^* &= \ln A + \ln \beta + \alpha \ln \alpha + (1-\alpha) \ln b(s, \theta), \\ \text{avec } b(s, \theta) &= \frac{(1-\alpha)(1-s) + s(1-\theta)(1-\alpha\beta)}{1-s + \beta s(1-\theta)}, \\ g_s^*(s, \theta) &> 0 \text{ et } g_\theta^*(s, \theta) < 0. \end{aligned} \quad (13)$$

Il se trouve que le degré d'interaction sociale  $\theta$  est préjudiciable en terme de croissance optimale. L'intuition de ce résultat est la suivante. Quand un individu accumule son capital, cette accumulation lui procure un bénéfice interne en augmentant sa position relative dans la société mais il procure également un coût externe à d'autres individus puisqu'il diminue indirectement leur position relative. Si l'on interprète le terme  $s\theta$  comme le degré d'externalité (négative), pour une valeur donnée de  $s$ , l'externalité est d'autant plus importante que  $\theta$  est élevé, ce qui est nuisible à l'économie.

Le fait que  $g^*$  dépende à la fois de  $s$  et de  $\theta$  signifie que le planificateur central intègre dans ses décisions à la fois les externalités associées au désir pour le statut et le degré d'interaction sociale des individus. Ce résultat est différent de celui obtenu par Corneo et Jeanne (1997), qui stipule un taux de croissance optimal indépendant des préférences individuelles pour le statut. Cette différence est due à leur spécification du statut  $v(k_t/K_t)$ , laquelle correspond au cas où  $\theta = 1$  dans notre modèle.

### 3.2 Politique optimale

L'existence de deux types d'externalités dans notre modèle se traduit par un taux de croissance de l'économie décentralisée qui n'est pas nécessairement optimal. Une externalité positive est induite par la présence d'un facteur de production public. La première inefficacité de l'économie décentralisée tient à ce que les individus se fondent sur la productivité marginale privée du

capital  $(1 - \tau) \partial y / \partial k$ , qui est inférieure à la productivité marginale sociale  $\partial y / \partial k$ . Cette différence s'accroît avec le taux de taxation. Une externalité négative est liée à l'intégration du statut social dans les préférences individuelles : l'accroissement du capital d'un individu améliore son statut social et par là son utilité, par contre il affecte négativement le statut social des autres et donc leur utilité.

Ainsi, l'écart entre la croissance d'équilibre et la croissance optimale dépend de l'importance relative de ces deux types d'externalités. Dans cette section, nous étudions les circonstances dans lesquelles il existe des politiques publiques optimales, i.e. des taux de taxation qui permettent à l'économie décentralisée d'atteindre la croissance de l'économie planifiée.

Notons que le taux de croissance optimal dans le cas où  $\theta = 1$  est égal à celui défini dans le cas sans statut ( $s = 0$ ) et qu'il est donné par :

$$g^* = \ln A + \ln \beta + \alpha \ln \alpha + (1 - \alpha) \ln (1 - \alpha). \quad (14)$$

Ceci signifie que le planificateur considère les préférences individuelles comme fixes et indépendantes du contexte social. Dans ce cas, le planificateur n'internalise que le premier type d'externalité, à savoir l'externalité productive, et non le deuxième type d'externalité liée au statut social. De ce fait, lorsque le paramètre de statut  $s$  est très élevé, ce qui signifie que les individus accordent plus d'importance au statut social dans leur recherche de bien-être, il est possible que le capital privé soit sur-accumulé par rapport à l'accumulation optimale qui est alors indépendante de  $s$ . En conséquence, les individus sont incités à accumuler davantage leur capital lorsque  $s$  est élevé. La croissance d'équilibre pourrait ainsi dépasser la croissance optimale. La proposition ci-dessous nous fournit les conditions de l'existence d'une politique publique optimale dans ce cas particulier.

**Proposition 3:** *Étant donnés  $s, \alpha, \beta$  qui appartiennent à l'intervalle  $(0, 1)$ , et*

$$s_1 = \frac{\alpha + \beta^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} - 1}{\alpha + \beta^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} - \beta^{\frac{1}{1-\alpha}}}$$

le tableau 1 présente l'existence de taux de taxation optimale selon différents cas de figure :

**Tableau 1 :** *Existence des politiques publiques optimales (cas où  $\theta = 1$ )*

	$s_1 \leq 0$	$s_1 > 0$
(i) $\forall s$	2	–
(ii) $s < s_1$	–	0
(iii) $s = s_1$	–	1
(iv) $s > s_1$	–	2

Notes. 0 : il n'existe pas de taux de taxation optimale ; 1 : il existe un taux de taxation optimale ; 2 : il existe deux taux de taxation optimale.

**Preuve :** La proposition découle directement de la comparaison entre deux taux de croissance : celui de l'économie décentralisée indiqué par (12) et celui de l'économie planifiée, indiqué par (13). En les égalisant, on obtient la relation suivante :

$$\alpha \ln \left( \frac{\tau}{\alpha} \right) + (1 - \alpha) \ln \left( \frac{1 - \tau}{1 - \alpha} \right) = \alpha \ln \beta - (1 - \alpha) \ln h(s) \quad (15)$$

$$\text{avec } h(s) = \frac{1 + s\alpha - \alpha}{1 + s\beta - s}.$$

Étant données les préférences individuelles pour le statut social, si le secteur public adopte un taux de taxation  $\tau^*$  satisfaisant la relation (15), alors le taux de croissance correspondant à  $\tau^*$  sera socialement optimal.

Notons  $f(\tau)$  le membre gauche de la relation (15). On remarque que la fonction  $f(\tau)$  est concave et

$$f_{\max}(\tau) = 0 \text{ si } \tau = \alpha$$

Notons  $s_1$  la valeur de  $s$  qui annule le membre droit de la relation (15). On a alors

$$\alpha \ln \beta - (1 - \alpha) \ln h(s) > 0 \iff s < s_1$$

$$\alpha \ln \beta - (1 - \alpha) \ln h(s) \leq 0 \iff s \geq s_1$$

car  $\partial [\ln h(s)] / \partial s > 0$ . Ainsi, la relation (15) ne peut être vérifiée que si  $\alpha \ln \beta - (1 - \alpha) \ln h(s) \leq 0$  car  $f(\tau) \leq 0$ . En d'autres termes, il n'existe des politiques optimales que si  $s \geq s_1$ . Deux cas de figure qui sont distingués selon  $s_1 \leq 0$  ou  $s_1 > 0$  sont présentés dans deux colonnes du Tableau 1.

Si  $\beta^{\alpha/(1-\alpha)} \leq 1 - \alpha$ , alors  $s_1$  est négatif ou nul, car le terme  $\alpha + \beta^{\alpha/(1-\alpha)} - \beta^{1/(1-\alpha)}$  est toujours positif. En conséquence, quelle que soit sa valeur  $s$  est plus grand que  $s_1$ , ce qui signifie qu'il existe deux valeurs de  $\tau$  qui vérifient la relation (15). On est donc dans le cas (i) où le gouvernement peut toujours trouver deux taux de taxation qui assurent la croissance optimale.<sup>9</sup>

Si  $\beta^{\alpha/(1-\alpha)} > 1 - \alpha$ , alors  $s_1 \in (0, 1)$ . Trois possibilités apparaissent selon la position de  $s$  par rapport à  $s_1$ .

ii) Si  $s < s_1$  le membre droit de la relation (15) ( $\alpha \ln \beta - (1 - \alpha) \ln h(s)$ ) est toujours positif alors que le membre gauche ( $f(\tau)$ ) est toujours négatif ou nul. Cette relation n'est donc pas vérifiée. Cela signifie qu'il n'existe pas de politique publique optimale.

iii) Si  $s = s_1$ , le membre droit s'annule. La relation (15) n'est vérifiée que si le membre gauche est aussi égal à zéro. Cela implique que  $\tau = \alpha$  annulant  $f(\tau)$  est le taux de taxation optimale.

iv) Si  $s > s_1$ , deux valeurs de  $\tau$  qui vérifient la relation (15), correspondent aux deux taux de taxation optimale. ■

<sup>9</sup>Lorsque  $s = 0$ ,  $h(s)$  est égal à  $(1 - \alpha) \ln(1 - \alpha)$ . Dans ce cas, le taux de taxation optimale  $\tau$ , qui est égal à  $\alpha$ , conduit à la condition nécessaire  $\alpha + \beta^{\alpha/(1-\alpha)} = 1$ , laquelle vient de l'égalité entre (12) et (14).

La Proposition 3 montre que l'existence des politiques optimales dépend de l'importance relative du statut social dans les préférences individuelles, et que leur valeur dépend à la fois de la technologie de production et des préférences individuelles.

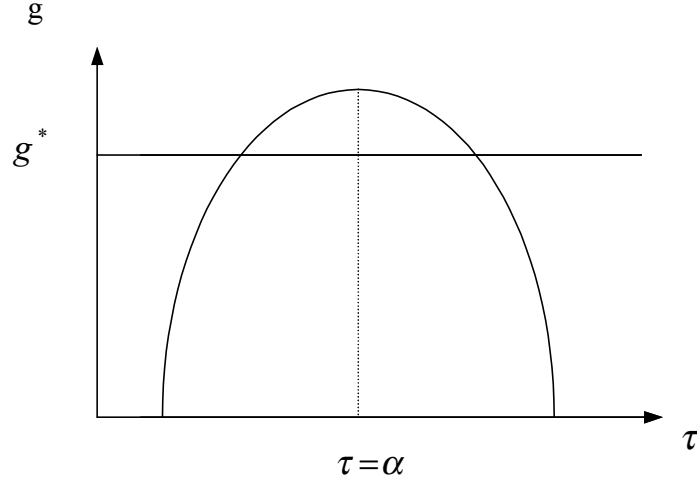


FIG. 1: cas où  $s_1 \leq 0$  et  $\theta = 1$ .

La figure 1 illustre le cas où  $\beta^{\alpha/(1-\alpha)} \leq 1 - \alpha$ , et donc le point (i) présenté dans le Tableau 1. La courbe en U-inversé représente le taux de croissance de l'économie décentralisée en fonction du taux de taxation. Le taux maximal s'obtient lorsque  $\tau = \alpha$

$$g_{\max} = \ln A + (1 - \alpha) \ln \beta + \alpha \ln \alpha + (1 - \alpha) \ln (1 - \alpha) + (1 - \alpha) \ln h(s) \quad (16)$$

La droite horizontale représente le taux de croissance optimal défini dans l'économie centralisée, correspondant au cas où  $\theta = 1$ . Ainsi, nous remarquons que le taux maximal de croissance de l'économie décentralisée n'est pas nécessairement optimal.

Lorsque  $s_1 \leq 0$ , quelle que soit sa valeur,  $s$  est toujours plus grand que  $s_1$ , ce qui implique un taux de croissance maximale plus grand que le taux de croissance socialement optimale. En conséquence, la courbe concave coupe la droite horizontale en deux points qui correspondent aux deux taux de taxation assurant l'optimalité de la croissance de l'économie décentralisée, dont la valeur dépend de  $s$ . En effet, la courbe en U-inversé se déplace vers le haut si  $s$  est plus élevé car  $g$  est croissant avec  $s$ . Ceci signifie que pour une augmentation de  $s$ , le premier taux de taxation optimale, qui est inférieur à  $\alpha$ , diminue, alors que le deuxième taux optimal, supérieur à  $\alpha$ , s'accroît. Pour  $s_1 = 0$  et donc  $\beta^{\alpha/(1-\alpha)} = 1 - \alpha$ , si  $s = s_1 = 0$ , alors la courbe concave est tangente à la droite horizontale à son point maximal, ce qui implique  $\tau = \alpha$  comme le taux de taxation optimale.

La figure 2 illustre le cas où  $\beta^{\alpha/(1-\alpha)} > 1 - \alpha$ , pour lequel  $s_1 \in (0, 1)$ . Lorsque les préférences pour le statut sont relativement faibles ( $s < s_1$ ), le capital privé n'est que faiblement accumulé. Même le niveau maximal de la croissance d'équilibre reste alors en dessous du niveau optimal.

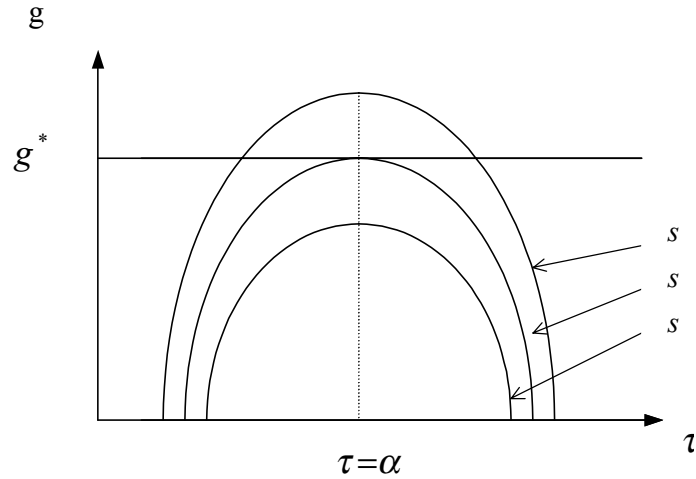


FIG. 2: cas où  $s_1 > 0$  et  $\theta = 1$ .

Dans ce cas, quel que soit le taux de taxation adopté par le gouvernement, la croissance d'équilibre reste sous optimale. Lorsque  $s = s_1$  la valeur optimale du taux de taxation est égale à  $\alpha$ . Pour  $s > s_1$ , le capital privé est fortement accumulé et peut être sur-accumulé par rapport au niveau optimal. Une partie de la courbe en U-inversé se trouve au-dessus de la droite horizontale. Deux taux de taxation optimale correspondent aux deux points d'intersection entre la courbe et la droite.<sup>10</sup>

Notons que dans le cas où il existe deux taux de taxation optimale dont l'un est moins élevé que  $\alpha$  et l'autre est plus élevé que  $\alpha$ , ces deux taux assurent le même niveau optimal de bien-être collectif. En effet, le taux faible correspond à un niveau faible de capital public qui est compensé par un niveau élevé de la consommation et du capital privé. Il est également compensé par une forte productivité marginale du capital privé  $(1 - \tau) \partial y_t / \partial k_t$ , car le revenu disponible après taxation reste relativement élevé. Le taux plus élevé correspond à un niveau plus élevé de capital public, mais affaibli par un niveau plus faible de la consommation et du capital privé, et par une faible productivité marginale du capital privé.

Lorsque  $\theta < 1$ , les deux paramètres  $\theta$  et  $s$  interviennent en sens opposé dans le taux de croissance optimal. Le planificateur internalise les deux types d'externalité : externalité productive (positive) qui s'accroît avec le taux de taxation  $\tau$  et externalité (négative) induite par le statut social, qui s'accroît avec le terme  $s\theta$ . L'écart entre le taux de croissance d'équilibre et le taux optimal dépend alors de l'importance relative de ces deux types d'externalités. La proposition ci-dessous étudie, à partir de la comparaison entre la croissance maximale de l'économie décen-

<sup>10</sup> Par exemple, si l'on retient  $A = 3$ ;  $\alpha = 0,6$ ;  $\beta = 0,8$ , ce qui correspond à un taux de croissance optimal  $g^* = 2\%$  et une valeur  $s_1 \simeq 0,4$ . Pour  $s = 0,6$ , le taux de croissance d'équilibre stationnaire  $g \simeq 0,95 + 0,6 \ln \tau + 0,4 \ln(1 - \tau)$ . Les deux taux de taxation optimale  $\tau_1 \simeq 0,41$  et  $\tau_2 \simeq 0,77$  alors que  $\tau$  correspondant à la croissance maximale ( $g_{\max}$ ) est égal à  $\alpha = 0,6$ . Pour  $s = 0,3$ , on a  $g_{\max} \simeq 1,4\%$ . Ce taux maximal demeure inférieur au taux optimal  $g^*$  étant égal à  $2\%$ .

tralisée et la croissance optimale, l'existence des politiques publiques optimales dans le cas où  $\theta < 1$ .

**Proposition 4** ( $\theta < 1$ ) : *Étant donnés  $s \in (0, 1)$ ,  $\theta \in (0, 1)$ ,  $\tau \in (0, 1)$  et*

$$\begin{aligned} s_2 &= \frac{(1 - \alpha\beta) \beta^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} - (1 - \alpha)^2 \beta}{(1 - \beta) (1 - \alpha\beta) \beta^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} + \alpha (1 - \alpha) \beta}, \\ \bar{\theta} &= 1 + \frac{(1 - s)(1 - \alpha) N}{sD}, \\ N &= 1 - \frac{1}{\beta^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}} h(s), \text{ et } D = 1 - \alpha\beta - \frac{1 - \alpha}{\beta^{\frac{2\alpha-1}{1-\alpha}}} h(s), \end{aligned}$$

le tableau 2 présente l'existence de taux de taxation optimale selon différents cas de figure :

**Tableau 2** : *Existence des politiques publiques optimales (cas où  $\theta < 1$ )*

			$s_1 < 0$		$s_1 \geq 0$	
			$s_2 < 0$	$0 < s_2 < 1$	$s_2 < 1$	$s_2 > 1$
(i)	$\forall s$	$\forall \theta$	2	–	–	–
(ii)	$s \geq s_2$	$\forall \theta$	–	2	2	–
(iii)	$s_1 < s < s_2$ et	$\theta < \bar{\theta}^{(*)}$	–	0	0	0
		$\theta = \bar{\theta}$	–	1	1	1
		$\theta > \bar{\theta}$	–	2	2	2
(iv)	$s \leq s_1$	$\forall \theta$	–	–	0	0

Notes.<sup>(\*)</sup>  $\bar{\theta} < 1$ ; 0 : il n'existe pas de taux de taxation optimale; 1 : il existe un taux de taxation optimale; 2 : il existe deux taux de taxation optimale

**Preuve** : voir Annexe B. ■

La structure des résultats correspondant au cas où  $\theta < 1$ , exposés dans Tableau 2, est semblable à celle présentée dans le cas où  $\theta = 1$ , présentée dans le Tableau 1. La différence principale est que trois possibilités concernant l'existence des politiques optimales apparaissent selon la position de  $\theta$  par rapport à  $\bar{\theta}$ , lorsque  $s$  se trouve dans l'intervalle  $(s_1, s_2)$ .<sup>11</sup>

Les conditions sur  $s$  et sur  $\theta$  lors de la détermination des politiques optimales exposées dans les Propositions 3 et 4 justifient le rôle des préférences individuelles dans la détermination des politiques optimales. La prise en compte des préférences pour le statut social offre ainsi un résultat bien différent de celui délivré dans le modèle sans statut social, qui indique que le taux de taxation optimal dépend uniquement de la technologie de production, à savoir que  $\tau$  est égal à l'élasticité de la production par rapport au capital public (i.e  $\alpha$  dans notre modèle).

<sup>11</sup> Par exemple, si l'on retient  $\alpha = 0,6$ ;  $\beta = 0,8$ , ce qui donne une valeur  $s_1 \simeq 0,4$ ,  $s_2 \simeq 0,9$ . Pour  $s = 0,6$ , donc  $s_1 < s < s_2$ , on a  $\bar{\theta} \simeq 0,6$ . On est au point (iii) du Tableau 2 avec trois possibilités selon la position de  $\theta$  par rapport à  $\bar{\theta}$  : si  $\theta < 0,6$ , il n'existe pas de taux de taxation optimale; si  $\theta = 0,6$ , le taux de taxation optimale unique est  $\tau = \alpha = 0,6$ ; .et si  $\theta > 0,6$ , il existe deux taux de taxation optimale.

Rappelons que dans le cas où  $\theta < 1$ , le niveau maximum de la croissance d'équilibre correspond au niveau socialement optimal seulement si  $\theta = \bar{\theta}$  et  $s_1 \leq s < s_2$  et dans le cas où  $\theta = 1$ , il ne l'est qu'avec  $s = s_1$ . À part ces cas particuliers, il y a une différence entre le taux de croissance maximal et le taux de croissance socialement optimal qui correspond au niveau optimal du bien-être collectif. Ce résultat diffère de celui obtenu dans un modèle sans statut à *la Barro*, à savoir que le taux de taxation qui maximise le taux de croissance est aussi celui qui maximise le bien-être collectif.<sup>12</sup>

L'absence de corrélation entre l'optimalité du bien-être collectif et la maximisation du taux de croissance est alors compatible avec ceux trouvés dans les enquêtes sur la satisfaction des ménages, à savoir une absence de corrélation entre le revenu et la satisfaction des ménages (voir cf. Easterlin, 1974; Veenhoven, 1991, Di Tella *et al.*, 2001). Notre étude se joint ainsi aux travaux de De la Croix (1998) et Cooper *et alii* (2001) qui proposent l'hypothèse d'utilité relative comme l'élément de justification de ces résultats empiriques. En effet, si l'on suppose que le bien-être des ménages dépend à la fois de leur revenu et d'un niveau de référence, en période de forte croissance leur revenu augmente mais le niveau de référence augmente également. Ceci est susceptible d'annuler l'effet positif de la croissance sur le bien-être.

## 4 Conclusion

L'objectif de notre étude est d'étudier l'impact de la quête du statut social sur la croissance et sur la détermination des politiques optimales dans un modèle de croissance endogène avec secteur public où le gouvernement prélève les taxes sur les revenus individuels afin de financer le facteur de production public.

Il se trouve que la quête du statut a un impact positif sur la croissance de l'économie décentralisée ainsi que sur la croissance optimale. Notre étude met en avant le rôle des préférences individuelles dans la détermination des politiques publiques optimales. En effet, l'existence des taux de taxation optimale et leur valeur sont étroitement liés non seulement à l'importance que les individus accordent au statut social (par rapport à la consommation) dans leur recherche de bien-être, et mais aussi à l'importance accordée au niveau relatif de la richesse (par rapport au niveau absolu) dans leur recherche de statut. D'ailleurs le modèle développé dans notre étude permet d'aboutir à un résultat justifiant l'absence de corrélation entre le bien-être et la croissance économique, trouvée dans les enquêtes sur la satisfaction des ménages.

---

<sup>12</sup>Dans un modèle à *la Barro* sans statut social mais avec un secteur produisant les biens intermédiaires en situation de concurrence monopolistique, Dubois *et alii* (2003) montrent également que le taux de taxation maximisant la croissance de l'économie décentralisée est plus faible (forte) que le taux optimal obtenu dans Barro (1990) si l'élasticité-prix de la demande publique est inférieure (supérieure) à celle de la demande privée. (À noter que les auteurs supposent que les entreprises du secteur intermédiaire n'ont pas la possibilité de discriminer entre les acheteurs privés et publics des biens intermédiaires).

Les hypothèses simplificatrices utilisées dans les études de Glomm et Ravikumar (1994a,b) (préférences logarithmiques, technologie de Cobb-Douglas, amortissement de 100% de deux types de capital) sont adoptées dans notre étude en vue de simplifier les calculs. L'adoption de formes fonctionnelles plus générales nécessitera des calculs numériques pour obtenir des décisions individuelles concernant la consommation et l'accumulation du capital. D'ailleurs une analyse avec différents types d'agents nous permettrait d'étudier la question de distribution de richesse à long terme. Une autre voie d'étude envisagée est d'endogénéiser la politique publique via un mécanisme de vote majoritaire. Une telle étude prendrait en compte l'interaction entre la structure de préférences individuelles et l'intervention de l'État dans l'économie. Notons que dans un modèle où le capital public qui est financé par taxe est un facteur de production, l'individu est conscient de deux effets en sens opposé d'un taux de taxation élevé. D'une part, il y a un effet négatif sur la consommation et l'investissement privé de la période courante qui devient le capital privé futur, ce qui diminue le bien-être individuel de la même période et la production de la période suivante. D'autre part, il y a un effet positif sur l'investissement public, qui devient le capital public futur, ce qui exercera un effet positif sur la production de la période suivante. Le choix d'un taux de taxation individuellement optimal sera issu d'un arbitrage entre ces deux effets. La recherche des éléments de réponse à la question : "Comment le taux de taxation voté ainsi que la croissance d'équilibre politique sont-ils affectés par la recherche du statut ?" sera l'objet de notre analyse.



## 5 Annexe A : programme d'optimisation du planificateur

Le planificateur maximise la fonction d'utilité de l'individu représentatif sachant que  $k_t = K_t$  :

$$\max \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t (1-s) \ln(c_t) + s(1-\theta) \ln(k_t) \quad (\text{P3})$$

sous les contraintes

$$\begin{cases} c_t + k_{t+1} + Z_{t+1} = AZ_t^\alpha k_t^{1-\alpha}, \\ c_t, k_{t+1}, Z_{t+1} \geq 0, \quad t = 0, 1, \dots \\ k_0, Z_0 \text{ donnés.} \end{cases}$$

Les conditions de premier ordre s'écrivent comme suit :

$$\frac{\beta^t (1-s)}{c_t} - \lambda_t = 0, \quad (\text{A1})$$

$$\frac{\beta^{t+1} s (1-\theta)}{k_{t+1}} - \lambda_t + \lambda_{t+1} (1-\alpha) AZ_{t+1}^\alpha k_{t+1}^{-\alpha} = 0, \quad (\text{A2})$$

$$-\lambda_t + \lambda_{t+1} \alpha AZ_{t+1}^{\alpha-1} k_{t+1}^{1-\alpha} = 0. \quad (\text{A3})$$

À partir de (A1) et (A3), on obtient :

$$\frac{c_t}{c_{t-1}} = \alpha \beta AZ_t^{\alpha-1} k_t^{1-\alpha} \quad (\text{A4})$$

À partir de (A1) et (A2), on obtient :

$$\frac{c_t}{c_{t-1}} = \frac{\beta (1-s) (1-\alpha) AZ_t^\alpha k_t^{1-\alpha}}{(1-s) k_t - \beta s (1-\theta) c_{t-1}} \quad (\text{A5})$$

À partir de (A4), (A5) et de la contrainte budgétaire, on trouve

$$\frac{k_{t+1}}{k_t} = A \left( \frac{Z_t}{c_{t-1}} \right)^\alpha \left( \frac{k_t}{c_{t-1}} \right)^{-\alpha} \left[ 1 - \alpha + d \alpha \beta \left( \frac{Z_t}{c_{t-1}} \right)^{-1} \right] \quad (\text{A6})$$

$$\frac{Z_{t+1}}{Z_t} = \alpha A \left( \frac{Z_t}{c_{t-1}} \right)^{\alpha-1} \left( \frac{k_t}{c_{t-1}} \right)^{1-\alpha} \left[ 1 - (1+d) \beta \left( \frac{Z_t}{c_{t-1}} \right)^{-1} \right] \quad (\text{A7})$$

$$\text{avec } d = \frac{\alpha s \beta (1-\theta) - (1-s)(1-\alpha)}{1-s}$$

Notons  $X_{t+1} = k_{t+1}/c_t$  et  $W_{t+1} = Z_{t+1}/c_t$ . À partir de (A4), (A6) et de (A4), (A7), on obtient

$$X_{t+1} = \frac{1-\alpha}{\alpha \beta} W_t + d$$

$$W_{t+1} = \frac{1}{\beta} W_t - (1+d)$$

L'état stationnaire est donné par

$$\begin{aligned} W &= \frac{\alpha \beta}{1-\beta} \left( 1 + \frac{\beta s (1-\theta)}{1-s} \right) \\ X &= \frac{\beta (1-\alpha)}{1-\beta} + \frac{\beta s (1-\theta) (1-\alpha \beta)}{(1-s)(1-\beta)}. \end{aligned}$$

Les taux de croissance optimal de la consommation, du capital privé et du capital public sont identiques à l'état stationnaire. Le taux de croissance optimal  $g^*$  indiqué dans (13) est approximativement égal à  $\ln c_{t+1} - \ln c_t$ , avec

$$\begin{aligned} g_s^*(s, \theta) &= \frac{(1-\theta)(1-\alpha)(1-\beta)}{b(s, \theta)[1-s+\beta s(1-\theta)]^2} > 0, \\ g_\theta^*(s, \theta) &= \frac{-s(1-s)(1-\alpha)(1-\beta)}{b(s, \theta)[1-s+\beta s(1-\theta)]^2} < 0. \end{aligned}$$

## 6 Annexe B : preuve de la Proposition 4

La démonstration de la Proposition 4 découle directement de la comparaison entre deux taux de croissance : le taux optimal  $g^*$  défini dans l'économie centralisée, indiqué dans (13) et le taux maximal de l'économie décentralisée obtenu avec  $\tau = \alpha$ , indiqué dans (16).

$$g^* = \ln A + \ln \beta + \alpha \ln \alpha + (1-\alpha) \ln b(s, \theta), \quad (13)$$

$$g_{\max} = \ln A + (1-\alpha) \ln \beta + \alpha \ln \alpha + (1-\alpha) \ln (1-\alpha) + (1-\alpha) \ln h(s), \quad (16)$$

$$\text{avec } b(s, \theta) = \frac{(1-\alpha)(1-s) + s(1-\theta)(1-\alpha\beta)}{1-s+\beta s(1-\theta)} \text{ et } h(s) = \frac{1+\alpha s-\alpha}{1+s\beta-s}$$

En effet, si  $g^* > g_{\max}$ , il n'existe pas de politique de taxation optimale puisque tout taux de taxation différent de  $\alpha$  fournira un taux de croissance  $g$  encore plus faible que le taux maximal. Si  $g^* = g_{\max}$ , le taux de taxation  $\tau = \alpha$  qui maximise  $g$  est aussi celui qui assure son optimalité. Si  $g^* < g_{\max}$ , il existe deux taux de taxation optimale.

Nous commençons par présenter les circonstances dans lesquelles  $g^*$  est inférieur, égal ou supérieur à  $g_{\max}$  avant d'en déduire l'existence des politiques optimales, i.e les taux de taxation permettant à l'économie décentralisée d'atteindre la croissance optimale.

**Remarque 1 :** *Étant donnés  $s \in (0, 1)$  et*

$$s_2 = \frac{(1-\alpha\beta)\beta^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} - (1-\alpha)^2\beta}{(1-\beta)(1-\alpha\beta)\beta^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} + \alpha(1-\alpha)\beta},$$

$$\bar{\theta} = 1 + \frac{(1-s)(1-\alpha)N}{sD},$$

$$N = 1 - \frac{h(s)}{\beta^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}}, \text{ et } D = 1 - \alpha\beta - \frac{(1-\alpha)h(s)}{\beta^{\frac{2\alpha-1}{1-\alpha}}},$$

$$\begin{aligned} i) \text{ Si } s < s_2, \text{ alors } \quad & g^* \geq g_{\max} \Leftrightarrow \theta \leq \bar{\theta} \\ & g^* < g_{\max} \Leftrightarrow \theta > \bar{\theta}, \end{aligned} \quad (A8)$$

$$\begin{aligned} ii) \text{ Si } s > s_2, \text{ alors } \quad & g^* \geq g_{\max} \Leftrightarrow \theta \geq \bar{\theta} \\ & g^* < g_{\max} \Leftrightarrow \theta < \bar{\theta} \end{aligned} \quad (A9)$$

$$iii) \text{ Si } s = s_2, \text{ alors } \quad g^* < g_{\max}, \forall \theta \quad (A10)$$

**Preuve :** En effet, la comparaison entre le taux de croissance optimal, indiqué dans (13) et le taux de croissance maximal de l'économie décentralisée, indiqué dans (16) nous amène à

$$g^* \geq g_{\max} \Leftrightarrow b(s, \theta) \geq \frac{1 - \alpha}{\beta^{\frac{1}{1-\alpha}}} h(s) \quad (\text{A11})$$

ce qui est équivalent à écrire

$$g^* \geq g_{\max} \Leftrightarrow s\theta D \leq sD + (1 - s)(1 - \alpha)N \quad (\text{A12})$$

$$\text{avec } N = 1 - \frac{h(s)}{\beta^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}} \text{ et } D = 1 - \alpha\beta - \frac{(1 - \alpha)h(s)}{\beta^{\frac{2\alpha-1}{1-\alpha}}}$$

Si l'on note

$$\bar{\theta} = 1 + \frac{(1 - s)(1 - \alpha)N}{sD} \quad (\text{A13})$$

alors la relation (A12) se réécrit comme

$$g^* \geq g_{\max} \Leftrightarrow \theta \leq \bar{\theta} \text{ si } D > 0 \quad (\text{A14})$$

$$g^* \geq g_{\max} \Leftrightarrow \theta \geq \bar{\theta} \text{ si } D < 0 \quad (\text{A15})$$

Soit  $s_2$  la valeur de  $s$  pour laquelle  $D = 0$

$$s_2 = \frac{(1 - \alpha\beta)\beta^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} - (1 - \alpha)^2\beta}{(1 - \beta)(1 - \alpha\beta)\beta^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} + \alpha(1 - \alpha)\beta}$$

Notons que  $s_1$  donné dans la Proposition 3 est aussi la valeur de  $s$  pour laquelle  $N = 0$  et

$$s_2 > s_1$$

*i)* Si  $D > 0$ , ( $\Leftrightarrow s < s_2$ ), la relation (A12) est équivalente à (A14). Ceci nous permet d'écrire la relation (A8).

*ii)* Si  $D < 0$ , ( $\Leftrightarrow s > s_2$ ), la relation (A12) est équivalente à (A15). Ceci nous donne la relation (A9).

*iii)* Si  $D = 0$ , ( $\Leftrightarrow s = s_2$ ), la relation (A12) devient

$$g^* \geq g_{\max} \Leftrightarrow N \geq 0 \quad (\text{A16})$$

Or,  $N \geq 0$  est équivalent à  $s \leq s_1$ . Comme  $s_2$  est toujours plus grand que  $s_1$ , en conséquence, si  $s = s_2$  alors  $g^* < g_{\max}$  quelle que soit la valeur de  $\theta$ . Ceci donne la relation (A10). ■

**Remarque 2 :** La Proposition 4 découle directement de la Remarque 1.

**Preuve :** Selon la relation (A10), si  $s = s_2$ , il existera deux taux de taxation optimale. Nous obtenons donc le point (*ii*) dans le Tableau 2 pour le cas particulier où  $s = s_2$ .

Selon les relations (A8) et (A9), étudier l'existence des politiques optimales revient à étudier la position de  $\theta$  par rapport à  $\bar{\theta}$  dans les cas où  $s < s_2$  et  $s > s_2$ .

Notons que :

$$\bar{\theta} \geq 1 \Leftrightarrow \{D > 0 \text{ et } N \geq 0\} \text{ ou } \{D < 0 \text{ et } N \leq 0\} \quad (\text{A17})$$

$$\bar{\theta} < 1 \Leftrightarrow \{D > 0 \text{ et } N < 0\} \text{ ou } \{D < 0 \text{ et } N > 0\} \quad (\text{A18})$$

Or

$$D > 0 \Leftrightarrow s < s_2$$

$$N \geq 0 \Leftrightarrow s \leq s_1$$

Comme  $s_2$  est plus grand que  $s_1$ , la possibilité où  $\{D < 0 \text{ et } N > 0\}$  est impossible. Il n'en reste donc que trois. Les relations (A17) et (A18) sont équivalentes à

$$\bar{\theta} \geq 1 \Leftrightarrow s \leq s_1 \quad (\text{a1})$$

$$\bar{\theta} < 1 \Leftrightarrow s_1 < s < s_2, \quad (\text{a2})$$

$$\bar{\theta} > 1 \Leftrightarrow s > s_2, \quad (\text{a3})$$

Pour les valeurs de  $s$  inférieures à  $s_2$  (cf. les relations a1 et a2), il faudra se référer à la relation (A8) afin d'en déduire l'existence des politiques optimales. Par contre, pour les valeurs de  $s$  supérieures à  $s_2$  (cf. la relation a3), il faudra se référer à la relation (A9).

Nous constatons que

$$s_2 > 0 \Leftrightarrow \frac{\beta^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}}{1-\alpha} > \frac{\beta - \alpha\beta}{1-\alpha\beta}, \quad (\text{A19})$$

$$s_1 \geq 0 \Leftrightarrow \frac{\beta^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}}{1-\alpha} \geq 1. \quad (\text{A20})$$

Étant donnés (A19) et (A20), il se trouve ainsi que

$$s_1 \geq 0 \Rightarrow s_2 > 0 \quad (\text{A21})$$

$$\text{et } s_1 < 0 \Rightarrow s_2 < 1 \quad (\text{A22})$$

En conséquence, les 4 cas de figures suivants sont étudiés et présentés dans le Tableau 2

$$\text{cas 1} \quad : \quad s_1 < 0 \text{ et } s_2 < 0$$

$$\text{cas 2} \quad : \quad s_1 < 0 \text{ et } s_2 > 0$$

$$\text{cas 3} \quad : \quad s_1 \geq 0 \text{ et } s_2 < 1$$

$$\text{cas 4} \quad : \quad s_1 \geq 0 \text{ et } s_2 > 1$$

En résumé, compte tenu des valeurs de  $s_1$ ,  $s_2$ , on étudie tout d'abord si la valeur de  $\bar{\theta}$  est supérieure ou inférieure que 1 selon les relations (a1), (a2), et (a3). Ensuite, en se référant à la

relation (A8) si  $s < s_2$ , ou (A9) si  $s > s_2$ , on étudie la position du taux de croissance optimal par rapport au taux de croissance maximal afin d'en déduire l'existence des politiques publiques optimales.

Cas 1 :  $s_1 < 0$  et  $s_2 < 0$  (voir la figure 3)

La relation (a3) est possible puisque  $\forall s \in (0, 1)$ ,  $s > s_1$  et  $s > s_2$ .

Selon (a3) :  $s > s_2 \Leftrightarrow \bar{\theta} > 1$ . Selon (A9), l'inégalité  $g^* < g_{\max}$  est toujours vérifiée. Il existe donc deux taux de taxation optimale quelle que soit la valeur de  $s$ . On obtient ainsi le point (i) dans le Tableau 2.

Cas 2 :  $s_1 < 0$  et  $s_2 > 0$  (voir la figure 4)

Les relations (a2) et (a3) sont possibles.

Selon (a2) :  $s_1 < s < s_2 \Leftrightarrow \bar{\theta} \leq 1$ . En se référant à (A8),

$$g^* \geq g_{\max} \Leftrightarrow \theta \leq \bar{\theta} \quad (\text{A9})$$

$$g^* < g_{\max} \Leftrightarrow \theta > \bar{\theta}.$$

on obtient le point (iii) du Tableau 2. En effet, si  $s < s_2$ , alors  $\theta < \bar{\theta}$  est équivalent à  $g^* > g_{\max}$ . Cette dernière inégalité signifie qu'aucune politique de taxation adoptée par le gouvernement n'est capable de restaurer l'optimalité de la croissance d'équilibre. Lorsque  $\theta = \bar{\theta}$ , cela est équivalent à  $g^* = g_{\max}$ . Cette dernière égalité signifie que le taux de taxation optimale est  $\tau^* = \alpha$ . Lorsque  $\theta > \bar{\theta}$ , puisque la croissance optimale est une droite horizontale dans les axes  $(g, \tau)$ , alors que la croissance d'équilibre prenant la forme d'un dôme dont le point maximal est au dessus de la droite horizontale. Elle coupe cette dernière en deux points correspondant aux deux taux de taxation optimale.

Selon (a3) :  $s > s_2 \Leftrightarrow \bar{\theta} > 1$ , en se référant à (A9)

$$g^* < g_{\max} \Leftrightarrow \theta < \bar{\theta} \quad (\text{A10})$$

on obtient le point (ii) exposé dans le Tableau 2. En effet, étant donné que  $\theta \in (0, 1)$ ,  $\theta$  est toujours plus petit que  $\bar{\theta}$ . Selon (A10),  $g^* < g_{\max}$  et en conséquence, il existe deux taux de taxation optimale.

Cas 3 :  $s_1 \geq 0$  et  $s_2 < 1$  (voir la figure 5)

Toutes les trois relations (a1), (a2), et (a3) sont possibles.

Selon (a1) :  $s \leq s_1$  (donc  $s < s_2$ )  $\Leftrightarrow \bar{\theta} \geq 1$ . Selon (A8), l'inégalité  $g^* > g_{\max}$  est vérifiée. En conséquence, il n'existe pas de taux de taxation optimale. C'est le point (iv) présenté dans le Tableau 2.

Selon (a2) :  $s_1 < s < s_2 \Leftrightarrow \bar{\theta} < 1$ . Selon (A8), si  $\theta < \bar{\theta}$ , alors il n'existe pas de politique optimale. Si  $\theta > \bar{\theta}$  alors il existe deux taux de taxation optimale et si  $\theta = \bar{\theta}$ , le taux de taxation optimale est  $\tau^* = \alpha$ . C'est le point (iii) présenté dans le Tableau 2.

Selon (a3) :  $s > s_2 \Leftrightarrow \bar{\theta} > 1$ , on se réfère à (A9) pour conclure que  $g^* < g_{\max}$ . En conséquence, il existe deux taux de taxation optimale. Ce cas est inclu dans le point (ii) du Tableau 2.

Cas 4 :  $s_1 \geq 0$  et  $s_2 > 1$  (voir la figure 6).

Les relations (a1) et (a2) sont possibles.

Selon (a1) :  $s \leq s_1$  (donc  $s < s_2$ )  $\Leftrightarrow \bar{\theta} \geq 1$ . Selon (A8),  $g^* > g_{\max}$ . En conséquence, il n'existe pas de taux de taxation optimale. On obtient ainsi le point (iv) dans le Tableau 2.

Selon (a2) :  $s_1 < s < s_2 \Leftrightarrow \bar{\theta} < 1$ . En se référant à (A8), on obtient trois possibilités selon la position de  $\theta$  par rapport à  $\bar{\theta}$ , ce qui donne le point (iii) dans le Tableau 2.

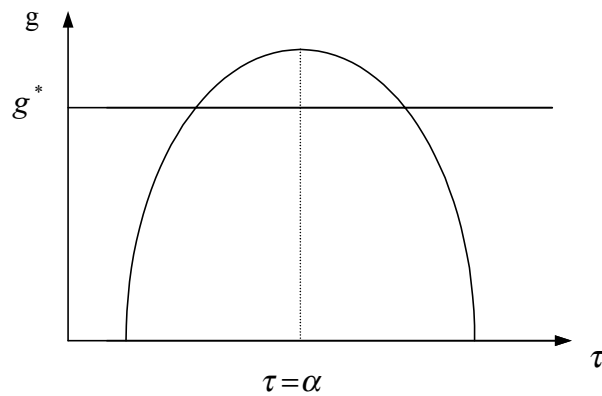


FIG. 3 : cas 1  $s_1 < 0$ ,  $s_2 < 0$  et  $\theta < 1$ .

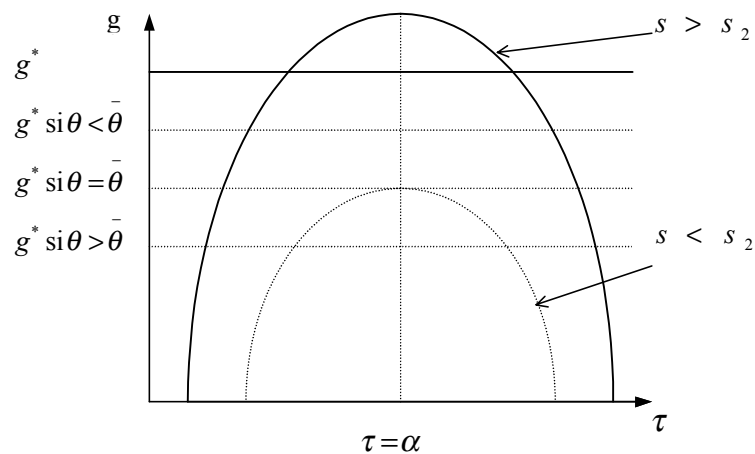


FIG. 4 : cas 2  $s_1 < 0$ ,  $s_2 > 0$  et  $\theta < 1$ .

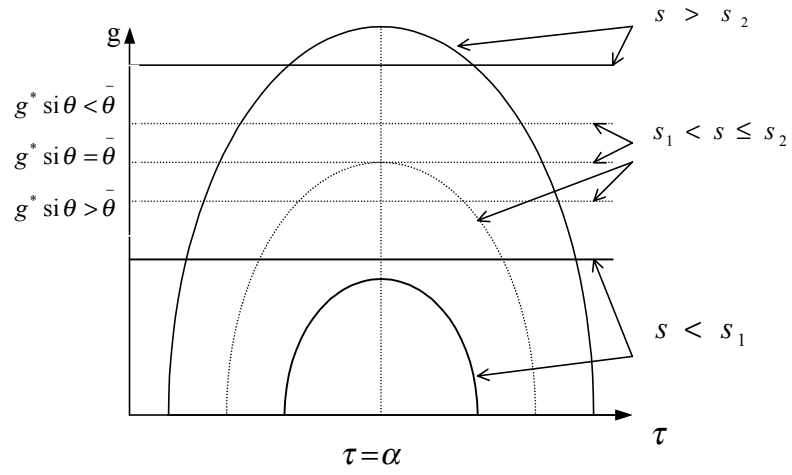


FIG. 5 : cas 3  $s_1 \geq 0$ ,  $s_2 < 1$  et  $\theta < 1$ .

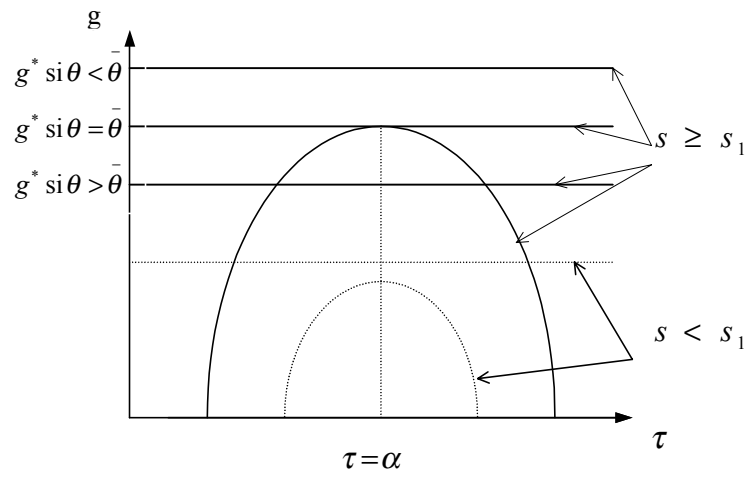


FIG. 6 : cas 4  $s_1 > 0$ ,  $s_2 > 1$  et  $\theta < 1$

## Références

- BARRO R. [1990], «Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth», *Journal of Political Economy*, 98, pp. S103–S125.
- BARRO R. et SALA-I-MARTIN X. [1995], *Economic Growth*, McGraw-Hill, New York.
- BOSKIN M. et SHESHINSKI E. [1978], «Optimal Redistributive Taxation When Individual Welfare Depends upon Relative Income», *Quarterly Journal of Economics*, 92, pp. 589–601.
- CLARK A.E. [1995], «L'Utilité Est-Elle Relative? Analyse à l'Aide des Données sur les Ménages», *Economie et Prévision*, 121, pp. 151–164.
- CLARK A.E. [2000], «Utilité Absolue ou Utilité Relative», *Revue Economique*, 51, pp. 459–471.
- CLARK A.E. et OSWALD A.J. [1996], «Satisfaction and Comparison Income», *Journal of Public Economics*, 61, pp. 359–381.
- COOPER B., GARCIA-PENALOSA C. et FUNK P. [2001], «Status Effects and Negative Utility Growth», *Economic Journal*, 111, pp. 642–665.
- CORNEO G. et JEANNE O. [1997], «On Relative Wealth Effects and the Optimality of Growth», *Economics Letters*, 54, pp. 87–92.
- CORNEO G. et JEANNE O. [2001a], «On the Relative-Wealth Effects and Long-Run Growth», *Research in Economics*, 55, pp. 349–358.
- CORNEO G. et JEANNE O. [2001b], «Status, the Distribution of Wealth and Growth», *Scandinavian Journal of Economics*, 103, pp. 283–293.
- DE LA CROIX D. [1998], «Growth and the Relativity of Satisfaction», *Mathematical Social Sciences*, 36, pp. 105–125.
- DUBOIS N., NOWARK J.J. et RAGOT L. [2003], «Taille Optimale de l'État en Concurrence Imparfaite : la courbe de Barro-Laffer revisitée», MEDEE, Université des Sciences et Technologies de Lille.
- EASTERLIN R.A. [1974], «Does Economic Growth Improve the Human Lot? Some Empirical Evidence», dans DAVID P. et REDER M. (éds), *Nations and Households in Economic Growth*, Academic Press.
- FERSHTMAN C., MURPHY K.M. et WEISS Y. [1996], «Social Status, Education and Growth», *Journal of Political Economy*, 106, pp. 108–132.
- GLOMM G. et RAVIKUMAR B. [1994a], «Growth-Inequality Trade-offs in a Model with Public Sector R-D», *Canadian Journal of Economics*, 27, pp. 485–493.
- GLOMM G. et RAVIKUMAR B. [1994b], «Public Investment in Infrastructure in a Simple Growth Model», *Journal of Economic Dynamics and Control*, 18, pp. 1173–1187.
- GLOMM G. et RAVIKUMAR B. [1997], «Productive Government Expenditures and Long-Run Growth», *Journal of Economics Dynamics and Control*, 21, pp. 183–204.



- JELLAL M. et RAJHI T. [2003], «Croissance et Statut Social», *Revue d'Économie Politique*, 113, pp. 87–103.
- LAYARD R. [1980], «Human Satisfaction and Public Policy», *Economic Journal*, 90, pp. 737–750.
- LONG N.V. et SHIMOMURA K. [2004], «Relative Wealth, Status Seeking and Catching-Up», *Journal of Economic Behavior and Organization*, 53.
- MCBRIDE M. [2001], «Relative-Income Effects on Subjective Well-Being in the Cross-Section», *Journal of Economic Behavior and Organization*, 45, pp. 251–278.
- MOHTADI H. et ROE T. [1998], «Growth, Lobbying and Public Goods», *European Journal of Political Economy*, 14, pp. 453–473.
- RAUSCHER M. [1997], «Conspicuous Consumption, Economic Growth and Taxation», *Journal of Economics (Zeitschrift für Nationalökonomie)*, 66, pp. 35–42.
- SMITH A. [1982], *The Theory of Moral Sentiments*, Liberty Fund, Indianapolis, première publication 1759.
- VEBLEN T. [1934], *The Theory of the Leisure Class*, The Modern Library, première publication 1899.
- VEENHOVEN R. [1991], «Is Happiness Relative», *Social Indicators Research*, 24, pp. 1–34.
- VILLAR A. [1988], «On the Existence of Pareto Optimal Allocations when Individual Welfare Depends on Relative Consumption», *Journal of Public Economics*, 36, pp. 387–397.
- ZOU H. [1994], «'The Spirit of Capitalism' and Long-Run Growth», *European Journal of Political Economy*, 10, pp. 279–293.