



Munich Personal RePEc Archive

Governance education and economic growth

Jellal, Mohamed and Bouzahzah, Mohamed

Al Makrîzî Institut d'Économie

2012

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/38687/>

MPRA Paper No. 38687, posted 09 May 2012 06:31 UTC



GOUVERNANCE EDUCATION ET CROISSANCE ECONOMIQUE

Mohamed Jellal

Mohamed Bouzahzah

Draft In Progress

Mai 2012

Résumé

Ce papier met formellement en exergue l'interaction existante entre la qualité de la gouvernance institutionnelle, le secteur d'éducation et la croissance économique. Plus fondamentalement, on montre comment les incitations offertes par la gouvernance affectent directement les incitations à l'accumulation du capital humain, ce qui impacte positivement le profil de la croissance économique.

Mots Clés : Institutions, Capital humain, Education , Croissance

JEL Classification : H11, O15, O43

1.Introduction

Sur un plan microéconomique, La littérature qui porte sur la mesure quantifiable des rendements de l'éducation a connu un développement considérable. Ce développement est concomitant avec la disponibilité croissante des données socio économiques. Le socle de cette littérature est associé à ce que l'on appelle la fonction de gain ou l'équation de Jacob Mincer. Selon cette équation fondamentale, le salaire d'un individu représentatif est présenté comme une fonction du nombre d'années d'études réalisées par cet individu. Ainsi, cette fonction permet de rendre mesurable le rendement d'une année supplémentaire d'étude par son effet marginal sur la fonction de gain. La décision du rallongement du nombre d'années d'études résulte d'un arbitrage selon lequel, à l'équilibre, tout individu est indifférent quant au choix entre deux options potentielles; l'option de poursuivre ses études et celle de participer immédiatement au marché du travail. Ce choix est alors dicté par les enseignements de la théorie du capital humain, développée par Becker (1964). En effet, selon cette théorie, les agents économiques, pour décider de poursuivre ou non leurs études, sont conduits à comparer l'accroissement de salaire qu'ils vont en bénéficier en ayant intégrés le marché du travail et le coût d'opportunité donné par la perte de revenu qu'ils sont amenés à supporter s'il décident de poursuivre leurs études pendant une année supplémentaire. Le rendement de l'éducation s'explique, dans la théorie du capital humain, par une hypothèse fondamentale : le passage par le cursus scolaire tend à augmenter la productivité et donc le revenu des individus.

Les principales prédictions de cette théorie sur l'efficacité du système éducatif reposent sur deux hypothèses fondamentales. La première est issue du postulat de la rémunération marginale des facteurs de production. En effet, en concurrence parfaite, le salaire d'un individu est déterminé par sa productivité

marginale. Quant à la seconde hypothèse, elle porte le lien associatif direct entre productivité effective des individus et les connaissances qui leur ont été transmises tout au long de leur cursus scolaire par le secteur éducatif. Certes, une des principales fonctions de l'éducation est la transmission des connaissances qui sont censées faciliter l'adaptation des sociétés aux changements socioéconomiques. Dans la théorie du capital humain, le système éducatif permet d'acquérir des compétences productives.

Cependant, une autre théorie alternative dite théorie du signal ou filtre (Spence 1973), se propose d'interpréter la corrélation positive entre éducation et salaires. Dans cette théorie, la principale fonction de l'école n'est pas de former mais de classer et sélectionner les individus. Selon ce paradigme, l'école ou l'éducation n'apporte pas de réelles compétences aux individus, elle se contente de sélectionner et révéler ceux qui étaient dès le départ les individus plus aptes. En effet, dans un contexte d'incertitude ou d'information asymétrique sur les aptitudes effectivement productives des individus, l'éducation a un rôle informatif car elle fournit au marché du travail un moyen qui est censé être efficace dans la sélection leurs employés car l'embauche est souvent marqué par l'incertitude. Selon cette théorie, l'éducation ne semble pas produire mais identifier les qualités valorisées par le secteur entrepreneurial. Ainsi, la durée scolaire et la qualité de la formation suivie seront autant de signaux pertinents permettant de repérer les bons candidats, même si le contenu lui-même de la formation importe peu. C'est ainsi qu'au lieu de valider les compétences transmises et acquises, l'éducation d'un individu fonctionne plutôt comme un signal. Selon cette théorie, l'éducation n'a pour fonction essentielle que de servir comme un filtre révélant à la société les talents d'adaptation des individus les plus aptes ex ante. Il nous semble, que la théorie de Spence (1973), est analogue à la théorie biologique du principe d'handicap de Zahavi (1975).

Si la théorie du capital humain et la théorie du signal semblent difficiles à départager, en revanche, au niveau empirique, elles ne se différencient pas réellement au niveau de la demande d'éducation. En effet, selon les prédictions théoriques des deux théories concurrentes, au sein du système socio-économique, les individus sont naturellement incités à demander davantage d'éducation dans le but de pouvoir obtenir un salaire plus élevé et cela indépendamment du type de fonctions de l'éducation : formation ou sélection.

En effet, l'éducation scolaire occupe actuellement une place croissante dans la vie sociale aussi bien des pays développés que des pays en développement, comme en témoignent l'allongement de la durée moyenne de scolarisation et le rôle que jouent les diplômes pour faciliter l'intégration du marché du travail.

Enfin, indépendamment du cadre théorique, il est à noter que le fait de mesurer le rendement éducatif privé par la durée scolaire semble assez réducteur. En effet, la récente littérature ne semble plus ignorer le rôle des interactions sociales ainsi que les externalités qui leur sont associées dans la formation du capital humain. Ces externalités existent entre individus ou groupes d'individus ou entre générations successives. De même, l'infrastructure sociale joue un rôle fondamental dans les incitations à l'accumulation du capital humain (Hall et Jones 1999). L'impact de cet ensemble d'externalités éducatives est déduit de l'analyse du rendement de l'éducation niveau macroéconomique.

Une analyse séminale de l'impact macroéconomique du système éducatif sur la croissance a été offerte par le modèle de croissance néo-classique (Solow, 1956), de Mankiw, Romer et Weil (1992). Ces auteurs ont montré par l'évidence empirique sur données en coupe transversale, que, le capital humain donné par le taux d'inscription scolaire joue pratiquement le même rôle dans la fonction de production que le capital physique. En conséquence, le prolongement des années d'études scolaires tend à accroître l'efficacité productive de la force de travail. Ainsi, l'accroissement de la productivité induite tend à compenser les effets des rendements décroissants du capital et par conséquent de soutenir la croissance dans le long terme. En corollaire, l'implémentation d'une croissance économique soutenue requiert l'accroissement du niveau éducatif des populations pays. Ce résultat macroéconomique valide à l'échelle globale ceux issus des prédictions au niveau microéconomique.

Cependant, les principaux résultats de Mankiw, Romer et Weil, ont été sérieusement remis en cause par les papiers de Benhabib et Spiegel (1994). Et Pritchett (2001). Ces auteurs, non seulement ils avancent par leurs analyses empiriques qu'il n'existe aucun effet du capital humain sur le revenu des nations mais montrent aussi, que parfois le niveau du capital humain a un impact négatif sur ce revenu. Cependant, leur résultat négatif a été aussi nuancé par Kruger et Lindhal (2001) qui ont réussi à valider empiriquement l'impact positif du capital humain sur la croissance économique. Toutefois, le papier de Benhabib et Spiegel (1994) a jeté un grand doute sur le principal résultat micro économétrique de la corrélation positive entre éducation et revenu.

En effet, afin de pouvoir concilier la robustesse de ce résultat au niveau macroéconomique, il semble important de prendre en considération la présence et la qualité de l'externalité de l'infrastructure sociale (Hall et Jones, 1999). En effet, depuis le séminal papier de Acemoglu et Robinson (2005) sur le rôle

crucial de la qualité des institutions et le développement économique des nations, émerge une nouvelle littérature sur la qualité gouvernance des institutions et la performance des nations. En effet, vu le nombre considérables de politiques de réformes éducatives de par le monde, il semble important d'analyser théoriquement sur un plan macroéconomique, les principaux mécanismes par lesquels se produit l'impact positif de l'éducation sur la croissance et le développement économique. Un des principaux canaux par lequel transite l'effet du capital humain est la productivité du secteur éducatif. La qualité de ce secteur diffère selon les pays et leur niveau de corruption endémique et les incitations offertes (Reinikka et Svensson 2005; Rogers 2008 , Gupta, Davoodi et Tiongson 2001).

Notre papier théorique tente de concilier les faits stylisés concernant la relation éducation et croissance en étudiant formellement le lien entre la qualité de la gouvernance, éducation et croissance. Nous montrerons l'étendu des dividendes de l'éducation moyennant l'instauration d'une bonne gouvernance.

Le papier est organisé comme suit : la seconde section présente la structure d'un simple modèle , la caractérisation de la croissance d'équilibre est donnée dans la section trois et, enfin la section quatre est consacrée à la conclusion.

2. Simple Modèle

Considérons un simple modèle décrivant une petite économie ouverte dans un cadre à génération imbriquées. Le modèle à deux périodes, examine le comportement de deux générations que sont les jeunes et les vieux. Dans chaque période, les individus sont dotés d'une unité de temps de travail (on n'envisage pas de temps de loisir pour simplifier). Les jeunes ont le choix entre travailler en première période générant un revenu ou étudier afin d'étendre leur capital humain lequel est hérité de la génération de leurs parents. En effet, on suppose que l'éducation génère un effet externe positif d'une génération à l'autre (Azariadis et Drazen 1990).

Le revenu généré est alloué à la consommation et à l'épargne. On suppose que les vieux ne peuvent consacrer leur temps à l'étude ; ils ne font que travailler et consommer sans laisser de dettes ni de legs. C'est l'épargne globale qui entraîne la richesse de l'économie. Cette richesse compose le stock de capital physique lequel est utilisé avec le travail et le stock de connaissance ou technologie par le secteur compétitif des firmes nationales.

Ce simple cadre analytique, permet, de caractériser les incitations à l'éducation entreprises par les jeunes agents ainsi que l'output agrégé national. Enfin, on suppose que la taille démographique de toutes est unitaire.

2.1 Comportement des Individus

Un individu né en période t est supposé maximiser l'utilité inter temporelle suivante :

$$U^t = u(c_1^t) + \frac{1}{1 + \rho} u(c_2^t) \quad (1)$$

avec $u'(\cdot) > 0$ et $u''(\cdot) < 0$ comme hypothèses standards et avec ρ le taux d'escompte temporel. L'utilité est ainsi définie par les quantités de consommation de première et de seconde période $c^t = (c_1^t, c_2^t)$ et où l'indice t dénote la période de naissance des jeunes. Les individus maximisent leur fonction objectif donnée par l'utilité inter temporelle (1) sous les contraintes budgétaires suivantes :

$$c_1^t + s_1^t = w_t(1 - e^t)h_1^t \quad (2)$$

$$c_2^t = w_{t+1}h_2^t + s_1^t(1 + r_{t+1}) \quad (3)$$

et

$$h_2^t = (1 + f(S, e^t) - \delta)h_1^t, \quad (4)$$

avec :

$w = (w_t, w_{t+1})$ le vecteur des salaires réels par unité de temps effectif dans les périodes t et $t+1$, r_{t+1} est le taux d'intérêt mondial rémunérant l'épargne collectée en période t en supposant que le marché financier est efficient, et h_1^t est le niveau du capital humain hérité de la vieille génération soit de la génération précédente ce qui laisse apparaître une externalité inter générationnelle.

En première période, les jeunes sont considérés allouer une part de leur temps (unitaire) à l'éducation de quantité (nombre d'années) e^t laquelle induit un taux de rendement scolaire $f(S, e)$ dépendant de la qualité de la gouvernance du système scolaire nationale. Une extension directe de cette représentation est de supposer que dans un jeu d'interaction sociales, le rendement dépend également

de l'externalité émanant du niveau général moyen éducatif (Jellal et Bouzahzah 2012) .Le vocable gouvernance institutionnelle inclut, entre autres, la prévalence de la corruption, la qualité et le civisme des professeurs, et la qualité de l'infrastructure éducative. Cette qualité de la gouvernance est donnée par un paramètre d'échelle S , dénotant l'indice de la qualité institutionnelle avec les hypothèses suivantes :

$$f(S,0) = 0, \frac{\partial f}{\partial e}(S, e) > 0, \frac{\partial^2 f}{\partial e^2}(S, e) < 0, \frac{\partial^2 f}{\partial e \partial S}(S, e) > 0 \quad (5)$$

Ainsi la qualité institutionnelle du système éducatif est supposée être complémentaire en terme de rendement au nombre d'années d'études. On suppose aussi que le capital humain se déprécie par unité de temps à un taux constant donné par δ .

Tenant compte des ces hypothèses et contraintes, le programme d'optimisation d'utilité inter temporelle d'un individu représentatif devient alors :

$$\text{Max}_{s,e} U^t = u(w_t(1 - e^t)h_1^t - s_1^t) + \frac{1}{1 + \rho} u(w_{t+1}(1 + f(S, e^t) - \delta)h_1^t + s_1^t(1 + r_{t+1})) \quad (6)$$

Les conditions d'équilibre de premier ordre sont comme suit :

$$u'(c_1^t) = \frac{1}{(1 + \rho)}(1 + r_{t+1})u'(c_2^t) \quad (7)$$

$$w_t h_1^t u'(c_1^t) = \frac{w_{t+1}}{(1 + \rho)} \frac{\partial f}{\partial e^t}(S, e^t) h_1^t u'(c_2^t) \quad (8)$$

L'interprétation de ces résultats est immédiate et intuitivement très simple. En effet, La condition d'équilibre (7) nous dit que l'épargne optimale est donnée

par l'égalité entre l'utilité marginale de la consommation étant jeune avec l'utilité marginale escomptée étant vieux. Ensuite, la condition caractérisant la durée de scolarité optimale est donnée par l'égalité entre le coût marginal en terme d'utilité de consommation en première période avec le gain escompté de l'utilité marginale de la consommation permis par l'extension du capital du capital humain ainsi que de son taux de rendement. En outre, on remarque que la durée optimale de scolarité est indépendante du taux d'escompte, ainsi que des préférences des individus. Ce résultat est très similaire à celui de Jones (2007) dans un cadre macroéconomique.

Proposition 1

La Durée optimale de scolarité est fonction de la mobilité sociale et du coût d'opportunité financier et est donnée par l'équation suivante :

$$\frac{\partial f}{\partial e^t}(S, \hat{e}^t) = (1 + r_{t+1}) \frac{w_t}{w_{t+1}} = \frac{(1 + r_{t+1})}{\frac{w_{t+1}}{w_t}} \quad (9)$$

Preuve :

Le résultat est obtenu par simple jeu de substitution de (7) et (8).

Posons : $\frac{w_{t+1}}{w_t} = 1 + g_t$, où g est le taux de croissance salariale attendu en

supposant aucune incertitude, on obtient alors :

$$\frac{\partial f}{\partial e^t}(S, \hat{e}^t) = (1 + r_{t+1}) \frac{w_t}{w_{t+1}} = \frac{(1 + r_{t+1})}{(1 + g_t)} \quad (10)$$

En conséquence, cette simple réécriture nous dit que la durée optimale d'éducation est opérée par l'arbitrage usuel entre rendement financier et le rendement du capital humain donné par le taux de croissance salariale. Ce résultat met en lumière le rôle de l'éducation dans l'aspiration à une mobilité sociale ascendante et l'attente de l'émergence de la classe moyenne comme dans les pays arabes .

Corollaire 1

On a les résultats issus des statiques comparées suivantes :

$$\frac{\partial \hat{e}^t}{\partial S} (\cdot) > 0, \quad \frac{\partial \hat{e}^t}{\partial r_{t+1}} (\cdot) < 0, \quad \frac{\partial \hat{e}^t}{\partial \left(\frac{w_{t+1}}{w_t} \right)} (\cdot) > 0 \quad .$$

Preuve :

De (9) on obtient par simple différentiation :

$$\frac{\partial^2 f}{\partial e \partial S} \cdot dS + \frac{\partial^2 f}{\partial (e^t)^2} \cdot de^t = 0 \Rightarrow \frac{de^t}{dS} = - \frac{\frac{\partial^2 f}{\partial e \partial S}}{\frac{\partial^2 f}{\partial (e^t)^2}} > 0 \quad (11)$$

$$\text{Et} \quad \frac{\partial^2 f}{\partial (e^t)^2} \cdot \frac{de^t}{dr_{t+1}} = \frac{w_t}{w_{t+1}} \Rightarrow \frac{de^t}{dr_{t+1}} = \frac{\frac{w_t}{w_{t+1}}}{\frac{\partial^2 f}{\partial (e^t)^2}} < 0 \quad (12)$$

Ainsi que :

$$\frac{\partial^2 f}{\partial (e^t)^2} \cdot \frac{de^t}{d \left(\frac{w_{t+1}}{w_t} \right)} = - \frac{(1+r_{t+1})}{\left(\frac{w_{t+1}}{w_t} \right)^2} \Rightarrow \frac{de^t}{d \left(\frac{w_{t+1}}{w_t} \right)} = - \frac{(1+r_{t+1})}{\left(\frac{w_{t+1}}{w_t} \right)^2 \frac{\partial^2 f}{\partial (e^t)^2}} > 0 \quad (13)$$

Ces résultats semblent très importants puisqu'ils nous livrent les conditions qui motivent l'accumulation du capital humain et donc la longueur de la durée scolaire et donc la formation d'une force de travail efficacement productive. En effet, le premier résultat nous dit que la qualité institutionnelle du système scolaire ou éducatif S est fondamentale comme variable. Cette variable peut être approchée par le taux d'encadrement des pays comme le Maroc.

Ensuite le second résultat nous dit que un système financier efficient semble être un élément substituable au taux de rendement du capital humain afin d'assurer la consommation des ménages en seconde période (bien qu'il faut étendre la discussion sur l'égalité des taux comme puzzle)

Enfin le dernier résultat est directement lié à la mobilité sociale ascendante donnée ou interprétée ici comme le taux de croissance salariale (à lier avec les travaux empiriques ainsi que le taux de diffusion technologique..)

3. Entrepreneurs et Croissance Economique

Les firmes sont supposés opérer de façon concurrentielle aussi bien dans le marché du bien que dans celui des inputs. Elles sont identiques et maximisent leurs profits. L'output agrégé national est donné par une fonction de production qui est comme usuel à rendements d'échelle constants par rapport au capital physique K agrégé et la quantité de travail effective total H :

$$Y_t = A_t F(K_t, H_t) \quad (14)$$

où : $H_t = (1 - e^t)h_1^t + h_1^t = (2 - e^t)h_1^t \quad (15)$

et où $A(t)$ dénote le stock de la technologie existante ou l'état de la connaissance ou l'infrastructure sociale du pays considéré .

Etant donné l'hypothèse des rendements constants, l'output par unité de travail effective s'écrit :

$$Y_t = A_t f(k_t) (2 - e^t) h_1^t \Rightarrow y_t = \frac{Y_t}{H_t} = A_t f(k_t) \quad (16)$$

où : $k_t = \frac{K_t}{H_t}$ est le capital physique par unité de travail efficace ou effective.

Le comportement concurrentiel des firmes conduit aux conditions d'équilibre de premier ordre suivantes :

$$r_t = A_t f'(k_t) - \delta = A_t F'_K(K_t, H_t) - \delta \quad (17)$$

$$w_t = A_t (f(k_t) - k_t f'(k_t)) = A_t F'_H(K_t, H_t) \quad (18)$$

Ici on a supposé que le capital physique K se déprécie au même taux que le capital humain et où le taux d'intérêt est donné pour les firmes choisissant ainsi leur équipement optimal. Ainsi le capital physique est fonction croissante de la de l'augmentation de productivité totale des facteurs $A(t)$, et, de la qualité du stock du capital humain effectif.

A l'état stationnaire A , r , e et $f(k)$ sont constants et donc le taux de croissance de l'économie est donné par :

$$\frac{Y_t}{Y_{t-1}} = \frac{A_t f(k_t) (2 - e^t) h_1^t}{A_{t-1} f(k_{t-1}) (2 - e^{t-1}) h_1^{t-1}} = \frac{h_1^t}{h_1^{t-1}} = (1 + \Phi(S, e) - \delta) = 1 + \hat{g} \quad (19)$$

puisque $h_2' = h_1^{t+1} = (1 + \Phi(S, e^t) - \delta)$

Proposition 2

La Gouvernance institutionnelle génère une *Double Dividende* car le taux de croissance de l'économie est fonction croissante du taux de scolarité ainsi que de la qualité du système éducatif :

$$\hat{g} = (\Phi(S, \hat{e}) - \delta)$$

Preuve :

Elle est évidente et omise.

Ce résultat nous semble très important. En effet, l'indice de la qualité de la gouvernance institutionnelle donné par le paramètre S semble jouer moyennant deux principaux canaux un rôle fondamental sur le taux de la croissance et cela aussi bien de façon directe que indirecte moyennant les incitations. En effet selon le premier canal et de façon directe, la bonne gouvernance institutionnelle tend à inciter les individus à investir dans de longues durées d'études ce qui implique de forte accumulation du capital humain, ce qui influe directement sur le taux de croissance. En outre, comme le taux de croissance économique est fonction du taux de rendement du capital humain, la bonne gouvernance des institutions impacte aussi ce rendement et par conséquent répercute et impact sur le taux de croissance de l'économie. Il est aisé de montrer empiriquement que les durées des études sont fonctions croissantes de la qualité des institutions (Jellal 2012) des pays. De même de longues durées d'études impactent positivement et directement la RD et donc la croissance dans les pays avancés par le biais du progrès technique.

4. Conclusion

Ce papier théorique a pour objet d'analyser le lien entre éducation et croissance. Notre analyse économique du rôle de l'éducation dans la croissance met en exergue deux principaux canaux par laquelle transite la croissance économique. Le premier canal met l'accent sur l'effet direct positif de la qualité institutionnelle du secteur d'éducation sur l'incitation à l'accumulation de *capital humain* par les individus ce qui les rend plus productifs. Le second canal apparaît dans la fonction explicite du taux de croissance économique. En effet , on a montré que ce taux dépend du taux de rendement du capital humain, or ce taux de rendement dépend lui-même de la qualité de la gouvernance , ce qui accroît davantage la croissance. En conséquence, de larges qualités institutionnelles présentent un double dividende, ce qui laisse présage de larges bénéfices à de grandes réformes éducatives dans un pays comme la Maroc.

Références Provisoires

- Acemoglu, K. Daron, Simon Johnson and James A. Robinson (2005). "Institutions as a Fundamental Cause of Long-Run Economic Growth". In Philippe Aghion and Steven N. Durlauf (editors), *Handbook of Economic Growth*, volume 1 of *Handbooks in Economics*, chapter 6, pp. 385-472. Amsterdam, The Netherlands: Elsevier.
- Barro, Robert J. (1991). "Economic Growth in a Cross Section of Countries". *Quarterly Journal of Economics* 106(2) (May): 407-443
- Barro, Robert J. and Jong Wha Lee (2001). "International Data on Educational Attainment: Updates and Implications". *Oxford Economic Papers* 53(3) (July): 541-563
- Becker G. (1964) : *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*, New York, Columbia University Press,.
- Behrman, Jere R. & Nancy Birdsall (1983). "The Quality of Schooling: Quantity Alone is Misleading". *American Economic Review* 73(5) (December): 928-946
- Benhabib, Jess and Mark M. Spiegel (1994). "The Role of Human Capital in Economic Development: Evidence from Aggregate Cross-Country Data". *Journal of Monetary Economics* 34(2) (October): 143-173
- Bhattacharyya, Sambit (2009). "Unbundled Institutions, Human Capital and Growth". *Journal of Comparative Economics* 37(1) (March): 106-120
- Bils, Mark and Peter J. Klenow (2000). "Does Schooling Cause Growth?". *American Economic Review* 90(5) (December): 1160-1183
- Cohen, Daniel and Marcelo Soto (2007). "Growth and Human Capital: Good Data, Good Results". *Journal of Economic Growth* 12(1) (March): 51-76
- Dowrick, Steve and Mark Rogers (2002). "Classical and Technological Convergence: Beyond the Solow-Swan Growth Model". *Oxford Economic Papers* 54(3) (July): 369-385
- Galor, Oded, Omer Moav and Dietrich Vollrath (2009). "Inequality in Land Ownership, the Emergence of Human Capital Promoting Institutions, and the Great Divergence". *Review of Economic Studies* 76(1) (January): 143-179
- Glaeser, Edward L., Rafael La Porta, Florencio Lopez-de Silanes and Andrei Shleifer (2004). "Do Institutions Cause Growth?". *Journal of Economic Growth* 9(3) (September): 271-303
- Gupta, Sanjeev, Hamid R. Davoodi and Erwin R. Tiongson (2001). "Corruption and the provision of Health Care and Education Services". In Arvind K. Jain (editor), *The Political*

Economy of Corruption, chapter 6, pp. 111-141. London, England: Routledge

Hall, Robert E. and Charles I. Jones (1999). Why Do Some Countries Produce So Much More Output Per Worker Than Others? *Quarterly Journal of Economics* 114(1) (February): 83-116

Hanchane S. et S. Moullet (2000) . Les rendements éducatifs privés : fondements, bilan et évaluation de nouvelles alternatives », *Économie Publique*, n° 2000-1.

Hanushek, Eric A. (2003). The Failure of Input- Based Schooling Policies . *Economic Journal* 112(485) (February): F64-F98

Hanushek, Eric A. and Dennis D. Kimko (2000). Schooling, Labor-Force Quality, and the Growth of Nations . *American Economic Review* 90(5) (December): 1184-1208

Hanushek, Eric A. and Ludger Woßmann (2009). Do Better Schools Lead to More Growth? Cognitive Skills, Economic Outcomes, and Causation". Working Paper W14633,

Heckman, James J., Lance J. Lochner and Petra E. Todd (2006). Earnings Functions, Rates of Return and Treatment Effects: The Mincer Equation and Beyond . In Eric A. Hanushek and Finis Welch (editors), *Handbook of the Economics of Education*, volume 1, chapter 7, pp. 307-458. Amsterdam, The Netherlands: Elsevier

Jellal,M (2012) . Education , Institutions et Culture , mimeo

Jellal,M et M.Bouzahzah (2012). Education Externalités et Croissance , mimeo

Kaufmann, Daniel, Aart C. Kraay and Massimo Mastruzzi (2007). Governance Matters: Governance Indicators for 1996 -2006. The World Bank, Washington, DC

Knack, Stephen and -& Philip Keefer (1997). Does Social Capital Have an Economic Payoff ? A Cross-Country Investigation". *Quarterly Journal of Economics* 112(4) (November): 1251-1288

Krueger A.B et Lindahl (2001) . Education for Growth: Why and For Whom? , *Journal of Economic Literature*, vol. XXXIX, pp. 1101–1136, décembre

Krueger, Alan B. (2003). Economic Considerations and Class Size". *Economic Journal* 113(485) (February): F34 -F63

Levine, Ross and David Renelt (1992). A Sensitivity Analysis of Cross-Country Growth Regressions". *American Economic Review* 82(4) (September): 942-63

Lucas, Robert E., Jr. (1988). On the Mechanics of Economic Development . *Journal of Monetary Economics* 22(1) (July): 3-42

Mankiw, N. Gregory, David Romer and David N. Weil (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth . *Quarterly Journal of Economics* 107(2) (May): 407-437

Mincer, Jacob (1974). *Schooling, Experience, and Earnings*. New York, NY: Columbia University Press

Pavcnik, Nina (2003). "What Explains Skill Upgrading in Less Developed Countries?" *Journal of Development Economics* 71(2) (August): 311-328

Pritchett, Lant H. (2001). "Where Has All the Education Gone?" *World Bank Economic Review* 15(3) (September): 367-391

Pritchett, Lant H. & Deon P. Filmer (1999). "What Education Production Functions Really Show: A Positive Theory of Education Expenditures". *Economics of Education Review* 18(2) (April): 223 -239

Rajkumar, Andrew Sunil and Vinaya Swaroop (2008). "Public Spending and Outcomes: Does Governance Matter?" *Journal of Development Economics* 86(1) (April): 96-111

Reinikka, Ritva & Jakob Svensson (2005). "Fighting Corruption to Improve Schooling: Evidence from a Newspaper Campaign in Uganda". *Journal of the European Economic Association* 3, 259 -267

Rodrik, Dani, Arvind Subramanian and Francesco Trebbi (2004). "Institutions Rule: The Primacy of Institutions over Geography and Integration in Economic Development". *Journal of Economic Growth* 9(2) (June): 131-165

Rogers, Mark Llewellyn (2008). "Directly Unproductive Schooling: How Country characteristics Affect the Impact of Schooling on Growth". *European Economic Review*

Spence M. (1973). "Job Market Signalling", *Quarterly Journal of Economics*, n° 87(3), pp. 355-373.

Zahavi, A. 1975. "Mate selection -selection for a handicap". *Journal of Theoretical Biology* 53: 205-214.

