

Etude de la relation éducation-croissance économique - cas de l'Algérie

Pr. BELMOKADDEM Mostefa,
belmo_mus@yahoo.fr,

Universite de Tlemcen (Algérie)

MELLAL Rabiaa
mr.courrier@gmail.com

Universite de Saida (Algérie)

Résumé : *Cet article est un essai d'analyse de la contribution du facteur éducatif à la croissance économique. En effet, l'éducation joue un rôle essentiel dans le développement économique et un des facteurs explicatifs importants des écarts de niveau de vie entre pays est la plus ou moins grande précocité historique des progrès éducatifs.*

Mots-clés: *Education – Développement économique – Relation éducation-croissance économique.*

***Study of the relationship between education
and economic growth: The case of Algeria***

Abstract : *This article is an analysis of the contribution of education factor to economic growth. Indeed, education plays a vital role in economic development and an important explanatory factor of differences in living standards between countries is more or less early history of educational progress.*

Keywords: *Education – Economic Development – Relation between Education and Economic Growth*

I-Rôle de l'éducation

A mesure qu'il y a développement économique, les institutions chargées de l'éducation connaissent un changement en ce qui concerne leurs fonctions. Traditionnellement, l'éducation qui est l'ensemble des moyens permettant le développement des facultés physiques, morales et intellectuelles d'un être humain, se réfère principalement à la transmission et la réception de connaissance, à la formation d'une opinion public, au maintien d'un large consensus social. On assiste, par ailleurs, à l'apparition de nouvelles fonctions des institutions chargées de l'éducation telles celles qui se réfèrent à l'institution d'enseignement considérée comme un agent de recrutement et d'orientation des individus vers différentes tâches ou positions économiques à l'intérieur de la structure sociale. L'éducation est devenue donc un facteur de grande influence dans le développement de la société humaine, notamment son volet économique.

Au début du 19^{ème} siècle, la majorité des hommes et environ le tiers des femmes (Amérique du Nord et Europe occidentale) savaient lire et écrire, ce qui explique les transformations économiques massives dans ces pays.

Ainsi les Etats Unis sont devenus la première puissance mondiale grâce, entre autres, à la mise en place d'un système éducatif primaire généralisé dès le 19^{ème} siècle, puis secondaire et tertiaire dans la première partie du 20^{ème} siècle.

Le développement de l'éducation s'est basé sur le développement des centres urbains, des réseaux de transport, sur l'apparition de certaines professions qui demandaient un niveau adéquat de développement de l'enseignement. Le développement de l'enseignement a été la conséquence de certains changements de nature économique et l'éducation est devenue le catalyseur du développement économique. Cet intérêt pour l'éducation on le trouve dans les recherches relatives au capital humain. Ainsi, aux Etats Unis, les recherches ont montré que, historiquement parlant, plus de 40% de la croissance du revenu par tête d'habitant sont le résultat des investissements dans l'éducation.

A la fin des années 70 et au début des années 80 est apparue une nouvelle façon d'analyse de la relation éducation- développement économique basée sur l'analyse coût-bénéfice et sur les taux de rentabilité.

Les conclusions étaient les suivantes :

- les taux de rentabilité sont maximums au niveau primaire (tous les pays).

- Les taux de rentabilité dans l'éducation sont plus grands dans les pays développés que ceux en voie de développement.
- Les taux de rentabilité pour l'enseignement général sont plus grands que les taux de rentabilité pour l'enseignement technique et scientifique.

Les implications de ces conclusions conduisent à dire qu'il faut développer l'enseignement primaire et accorder une attention particulière aux autres cycles d'enseignements tout en tenant compte du danger d'une subvention massive du niveau universitaire où les taux individuels de rentabilité peuvent être très grands mais les bénéfices sociaux non assurés.

Si la littérature économique présente de nombreux arguments précisant le rôle de l'éducation dans le développement économique, elle bute néanmoins sur les effets non quantifiables qui contribuent indirectement au développement économique. Cet aspect de l'analyse a été mené à partir des années 70 par certains auteurs et a conduit à l'idée selon laquelle l'éducation influence les changements dans l'attitude des personnes avec des effets directs sur le développement. Deux idées sont ressorties de cette analyse :

- les périodes historiques du développement économique et social étaient accompagnées par une croissance des « besoins d'accumulation » de la population et ne pouvaient être satisfaites que par l'éducation.
- la modernisation de la société n'est possible que s'il y a un comportement individuel adéquat, résultat de l'éducation.

Donc, la principale contribution de l'éducation au développement de la société réside dans la capacité à transformer les comportements et les valeurs individuelles du « traditionnel » vers le « moderne ».

Cette contribution de l'éducation se produit selon deux mécanismes :

- la création de nouvelles connaissances, mécanisme connu sous le nom de « croissance shumpétérienne », les hommes les mieux formés vont devenir plus tard des hommes de sciences et des investisseurs qui vont travailler pour contribuer à augmenter le stock de savoir par le développement de nouveaux procédés et de nouvelles technologies.
- la transmission de connaissances et d'informations où les écoles, les lycées et les universités assurent le niveau d'éducation nécessaire à l'assimilation de l'information nouvelle.

II-Méthodes et modèles d'analyse de la relation éducation-croissance économique

L'apport de l'éducation sur la croissance économique est devenu un des thèmes les plus importants dans l'analyse empirique de la croissance. En effet, la plupart des études empiriques confirment l'existence d'une relation entre la croissance économique et les dépenses d'éducation, ces dernières étant considérées comme des dépenses productives, ce qui signifie qu'il existe une relation positive entre ces deux variables.

Ces études empiriques sont parties de plusieurs modèles traitant de la contribution de l'éducation dans la croissance économique. Cette dernière représente l'aspect quantitatif du développement économique et désigne au sens large, l'augmentation des produits et services produits par une économie sur une période donnée.

Ces modèles qui incorporent la connaissance par l'intermédiaire des investissements dans la formation du capital humain, mettent en évidence le fait que, à côté de l'augmentation de la productivité du travail obtenue par les individus ayant bénéficié de programmes de formation et de perfectionnement professionnels, on obtient une amélioration de la productivité de tous les facteurs de production.

Ainsi, l'étude menée par Barro montre que le coefficient estimé des dépenses d'éducation est de l'ordre de 0.23, un coefficient largement significatif.

Quant aux études de Benhabib et Spiegel et de celles de Barro et Sala-i-Martin, elles arrivent à la conclusion selon laquelle c'est le niveau de l'éducation et non le changement qui a un impact sur la croissance économique. Ces études considèrent le stock du capital humain comme facteur de croissance, d'où l'approche de l'éducation par le capital humain. Par conséquent, les changements dans la production sont déterminés par l'évolution du stock de capital humain.

Krueger et Lindahl¹ contrairement à Benhabib et Spiegel, Barro et Sala-i-Martin, affirment que les études basées sur la comparaison internationale (Cross-country) indiquent que le changement dans l'éducation est associé positivement à la croissance économique.

On peut citer aussi le modèle de Solow qui affirme que, pour obtenir une croissance économique, il suffit d'augmenter le capital et le travail. La fonction de production de type Cobb-Douglas quantifie avec précision l'équation de la croissance, la connaissance affectant non seulement la quantité qui en résulte mais aussi le mode selon lequel se réalisent les produits et les services.

Pour mettre en évidence le mode selon lequel l'éducation contribue à la croissance économique, Schultz prend en considération les coûts impliqués par la formation universitaire et les coûts indirects exprimés en coûts d'opportunité c'est-à-dire les gains perdus, respectivement, les gains escomptés à obtenir sur le marché de travail par ceux ayant fait des études moyennes.

Pour Denison, la contribution de l'éducation à la croissance économique vise, dans une première étape, la multiplication du taux de croissance correspondant à un certain niveau d'instruction avec la pondération des personnes ayant ce niveau de qualification dans le total de la main d'œuvre.

Tableau 1 : Estimation de la contribution de l'éducation à la croissance économique (Schultz et Denison)

PAYS	Contribution de l'éducation à la croissance économique (%)	
	SCHULTZ	DENISON
USA	17,9	15
GB	8,4	12
NORVEGE	6,3	7
HOLLANDE	4	5
HAWAI	12	16,7
CHILI	11,4	4,5
COLOMBIE	24,5	4,1
VENEZUELA	14,8	2,4
PHILIPPINES	10,8	10,5

N.B: Les deux variantes semblent être similaires

Source: G.Psacharopoulos "Returns to investment in Education". A global update in policy research, working paper, 1967 World Bank Washington DC 1993, 1993, p 116.

D'autres auteurs se sont intéressés à la corrélation entre éducation et croissance économique tels que I.Mincer qui a montré que le logarithme des gains est une fonction linéaire (pour les USA en 1988 et 1970) dépendant du nombre d'années de scolarisation, de l'expérience et des investissements en éducation. A. W. Jorgenson a essayé, quant à lui, d'évaluer la contribution de l'éducation à la croissance économique (USA) sur la période 1948-1973 obtenant une contribution de l'éducation de 11% environ.

An plan mondial, il existe une multitude d'études dans ce domaine mais certains auteurs contestent les résultats de ces études arguant du fait que cette évaluation est confrontée à certaines limites difficiles à dépasser.

Ainsi l'investissement dans l'éducation pendant une certaine période contribue à améliorer la qualification de la main d'œuvre pendant cette période et pendant les périodes suivantes. Et de ce fait, les effets de cet investissement sur la croissance économique devraient être analysés sur des périodes plus longues (moyen et long terme) car, à court terme, la récupération de l'investissement est relativement difficile à déterminer.

¹ Krueger A., Lindahl M., Education for Growth: Why and For Whom?, Journal of Economic Literature, Vol.XXXIX 2001, p.1101-1136.

D'autres études mettent l'accent sur la fonction de Recherche-Développement comme source de surplus de connaissance en mettant en évidence le fait que les résultats de la fonction R.D de firmes particulières ne se conservent pas mais une partie est répandue dans la société conduisant ainsi à des externalités positives.

On citera ici quelques méthodes de détermination de l'efficacité des dépenses dans l'enseignement supérieur.

En fonction du niveau auquel se réalise l'analyse de l'efficacité de l'activité d'enseignement, celle-ci peut être :

- une efficacité sociale quand elle est évaluée au niveau national comme un effort fait par la société.
- Une efficacité économique-sociale quand elle se détermine au niveau des institutions d'enseignement.

Trois indicateurs sont utilisés pour déterminer l'efficacité des dépenses dans l'enseignement.

1/- Un premier indicateur qui exprime l'efficacité finale de l'activité de l'enseignement et qui est la pondération des dépenses d'enseignement dans le budget total.

$$P = \frac{D.INV}{D.TOT}$$

P= pondération des dépenses pour l'enseignement dans le budget total.

D.INV = les dépenses consacrées à l'enseignement.

D.TOT= les dépenses totales du budget.

Tableau 2 : Indicateur d'efficacité – cas de l'Algérie

Années	D.TOT (10 ⁹ DA)	D.INV(10 ⁹ DA)	% P
1998	771721650	148974573	%19.3
1999	817692715	162904942	%19.92
2000	965328164	171333827	%17.75
2001	836294176	190137286	%22.74
2002	1050166167	229284490	%21.83
2003	1097385900	247834777	%22.58
2004	1200000000	267921516	%22.33
2005	1200000000	309186355	%25.77
2006	1283446977	324341686	%25,27
2007	1 574 943 361	348631785	%22.14
2008	2 017 969 196	418723920	%20.75

Source : journaux officiels années 1998 -2008

2/- Un deuxième indicateur qui quantifie l'efficacité de l'enseignement est celui qui rapporte la PIB (expression du développement économique) au nombre de personnes ayant fait des études supérieures par exemple (il traduit le niveau de développement de l'enseignement).

$$E = \frac{PIB}{NP}$$

E = efficacité finale de l'activité d'enseignement, PIB= production intérieure brute

NP = nombre de personnes ayant fait des études supérieures dans le total de la population.

Les inconvénients de cet indicateur sont :

- Ce ne sont pas toutes les personnes ayant fait des études supérieures qui vont travailler dans les secteurs économiques.
- La PIB est le résultat de l'action aussi bien des personnes ayant fait des études supérieures que des personnes sans études supérieures.

3/- Un troisième indicateur qui exprime le niveau de développement de l'enseignement est représenté par le nombre d'étudiants pour chaque 100000 habitants.

$$N = \frac{NE}{NTP}$$

NE = nombre d'étudiants , NTP = nombre total de la population

III-Mesure de l'effet de l'éducation

Plusieurs études empiriques ont montré qu'il existe une corrélation positive entre la croissance économique et les dépenses d'éducation. Cependant, la disponibilité de plusieurs sources et différentes variables sur l'éducation a permis de prendre en compte plusieurs autres variables dans la mesure de l'effet de l'éducation. Cette disponibilité des différentes données a permis à plusieurs économistes de tester l'impact de ces variables sur la croissance économique et de déceler l'existence d'une causalité entre l'éducation et la croissance économique.

Si nous adoptons une approche chronologique, les études sur l'effet de l'éducation sont presque toutes issues des modèles de croissance endogène développés au cours des années quatre-vingt-dix. Les études dites de Growth Regression ou Cross-country study, ont utilisé plusieurs variables pour mesurer l'impact de l'éducation sur la croissance économique, dans une perspective de comparaison internationale.

Ceci dit, les premières études qui utilisent des variables autres que les dépenses d'éducation sont celles de Barro et Lee dont la base de données est largement utilisée.

En 1994, Barro et Lee en utilisant les données sur le niveau d'éducation affirment qu'il existe une relation négative et significative entre le taux de croissance et l'éducation. En utilisant le taux et le niveau¹ de scolarisation masculin et féminin, les auteurs constatent que les coefficients sont positifs pour les hommes et négatifs pour les femmes et l'effet de la scolarité supérieur est plus important que celui de la scolarité secondaire.

En outre, les résultats de Barro sont confirmés par l'étude de Forbes² en 2000, qui affirme que c'est le niveau d'éducation masculin qui a un effet positif sur la croissance économique, avec un coefficient estimé de 0,040, contrairement au niveau d'éducation féminin qui a un effet négatif avec un coefficient de régression estimé à - 0,035.

Caselli, Esquivel et Lefort³, dans une recherche empirique sur les déterminants de la croissance, ont estimé que l'effet du niveau d'éducation chez les hommes est négatif, le coefficient de régression est de l'ordre de - 0,0399, par contre, le coefficient de régression du niveau d'éducation chez les femmes est positif et de l'ordre 0,0604.

Sachs et Warner⁴ ont utilisé les taux de scolarisation secondaire et primaire compilés avec ceux de la base de données de Barro et Lee, pour estimer son impact sur la croissance du PIB. Les données utilisées concernent le niveau d'instruction et de scolarisation de la population adulte, âgée de 25 ans, organisées par genre et par niveau. Les données distinguent les niveaux d'éducation suivants:

- Pas de scolarité ;
- Scolarité primaire terminée et non terminée ;
- Scolarité secondaire terminée et non terminée ;
- Scolarité supérieure terminée et non terminée ;

Leurs estimations suggèrent que l'effet du taux de scolarisation primaire et secondaire est positif mais statistiquement insignifiant.

Murphy, Shleifer et Vishny⁵ ont utilisé des données relatives à la nature du système éducatif, à savoir le taux des étudiants inscrits dans les études d'ingénieur toute spécialité confondue, et celui des étudiants inscrits dans des études de droit. Les résultats obtenus montrent un effet positif du taux des étudiants inscrits dans des études d'ingénieur. Par contre, il existe un coefficient de régression négatif pour celui des étudiants inscrits dans des études de droit et de sciences sociales.

Cependant, d'autres études empiriques ont utilisé des données sur le niveau global de l'éducation. Les résultats de la plupart de ces études confirment l'existence d'un effet positif de l'éducation sur la croissance économique. Notons dans ce cadre, les études de Barro en 1991, celle d'Azariadis et Drazen en 1990, Knowles et Owen en 1995, Esterly et Levine en 1997, celle de Krueger et Lindahl en 2000 et celle de Bils et Klenow en 2000.

¹ Les trois niveaux d'éducation sont utilisés, à savoir le primaire, le secondaire et l'enseignement supérieur.

² Forbes K J., A Reassessment of the Relationship Between Inequality and Growth, American Economic Review, 2000.

³ Caselli F., Esquivel G., Lefort F., Reopening the Convergence Debate: A New Look at Cross-Country Growth Empirics, Journal of Economic Growth, 1996.

⁴ Sachs J D., Warner A M., Natural Resource Abundance and Economic Growth, NBER Working Paper, 1995.

⁵ Murphy K., Shleifer A., and Vishny R, The Allocation of Talent: Implications for growth. Quarterly Journal of Economics, 1991, P.503-530.

Notons enfin, que des études empiriques ont analysé l'effet de la croissance économique en intégrant des variables de mesure du capital humain dans le modèle de Solow. Ces études utilisent **the Solow Augmented Model**, en intégrant des variables comme :

- l'investissement en éducation par tranche d'âge (l'étude de Higgins en 1998)
- l'investissement en éducation par niveau d'éducation (l'étude de Beaudry, Collard et Green en 2002)
- l'investissement en éducation par structure d'âge et rendement du capital (étude de Cook en 2002).

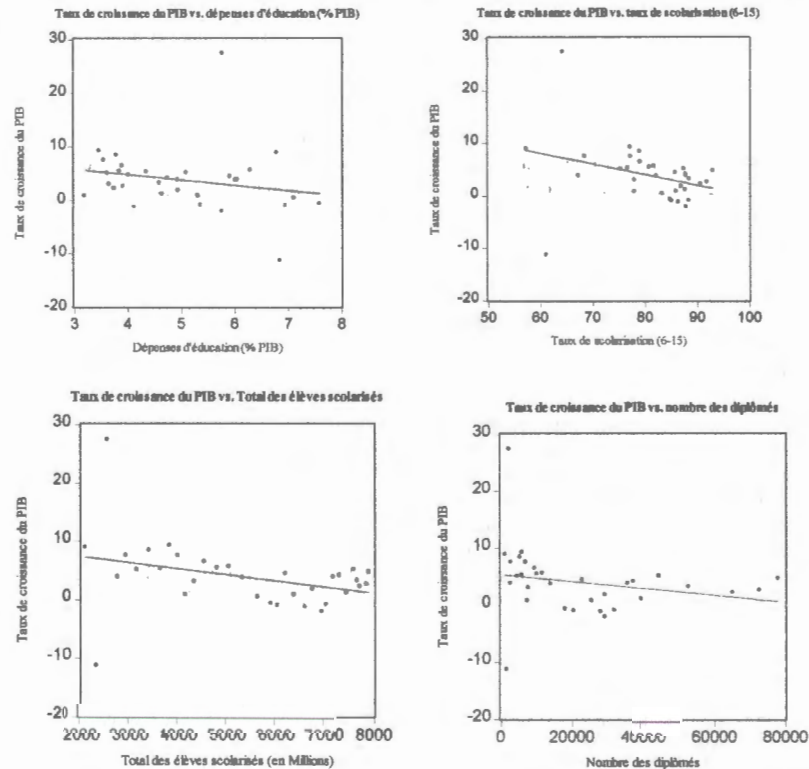
IV-Estimation de la contribution de l'éducation à la croissance économique

L'analyse porte sur quatre variables dont les données sont disponibles sur une longue période, à savoir :

- Le ratio des dépenses d'éducation par rapport au PIB (DP_EDU) ;
- Le taux de scolarisation (T_SCO) ;
- Le nombre des diplômés de l'enseignement supérieur (N_DPLO) ;
- Le nombre total des élèves scolarisés (éducation nationale) (NE_SCO).

Ces variables représentent des variables de mesure du capital humain que la plupart des études empiriques ont utilisées pour tester l'impact de ce dernier sur la croissance économique. **Pour le cas de l'Algérie, nous disposons des données sur la période 1970-2002 issues des données de l'ONS.**

Figure 1 : Corrélation entre Croissance du PIB, DP_EDU, T_SCO, N_DPLO, NE_SCO



La représentation graphique (nuage de points avec droite de régression) du taux de croissance et les variables DP_EDU, T_SCO, N_DPLO, NE_SCO, montrent qu'il existe une corrélation négative entre la croissance économique et l'ensemble des variables de mesure du capital humain, la matrice de corrélation confirmant cette tendance.

Tableau 3 : Matrice de corrélation PIB_C, DP_EDU, T_SCO, NE_SCO, N_DPLO

	PIB_C	DP_EDU	T_SCO	NE_SCO	N_DPLO
PIB_C	1.000000	-0.215944	-0.308419	-0.334206	-0.210249
DP_EDU	-0.215944	1.000000	-0.172100	-0.033508	-0.157750
T_SCO	-0.308419	-0.172100	1.000000	0.938507	0.777536
NE_SCO	-0.334206	-0.033508	0.938507	1.000000	0.880377
N_DPLO	-0.210249	-0.157750	0.777536	0.880377	1.000000

Les coefficients de corrélation confirment la nature de la relation entre la croissance du PIB et les variables DP_EDU, T_SCO, NE_SCO et N_DPLO. La régression montre que les dépenses d'éducation sont corrélées négativement au taux de croissance avec un coefficient de corrélation statistiquement significatif de l'ordre de -0.216. Le même résultat est obtenu pour les autres variables avec des coefficients négatifs et statistiquement significatifs. Concernant toujours les dépenses d'éducation, le fait que ces dépenses soient corrélées négativement avec le taux de croissance confirme largement que ces dépenses ne contribuent pas directement à la croissance économique surtout si on prend en compte que se sont des dépenses d'infrastructures.

Le test de causalité de Granger entre le taux de croissance et les dépenses publiques d'éducation montre qu'il n'existe aucune causalité entre les deux variables.

Tableau4: Test de causalité de Granger variables PIB_C, DP_EDU

Pairwise Granger Causality Tests			
Sample : 1970 2002			
Lags : 2			
NullHypothesis :	Obs	F-Statistic	Prob.
DP_EDU does not Granger Cause PIB_C	30	0.19912	0.8207
PIB_C does not Granger Cause DP_EDU		1.54826	0.2323
Lags : 3			
T_SCO does not Granger Cause PIB_C	29	1.08484	0.3761
PIB_C does not Granger Cause T_SCO		4.55810	0.0125**
Lags: 2			
NE_SCO does not Granger Cause PIB_C	29	0.02480	0.97553
PIB_C does not Granger Cause NE_SCO		1.10459	0.34761
Lags: 2			
N_DPLO does not Granger Cause PIB_C	29	0.36921	0.69514
PIB_C does not Granger Cause N_DPLO		0.14066	0.86949

* accepté à 1% / ** accepté à 5% / *** accepté à 10%.

Au seuil de 5%, nous acceptons l'hypothèse H_0 qui confirme que les dépenses publiques d'éducation ne causent pas la croissance économique, le même résultat concernant la croissance économique qui semble ne pas affecter les dépenses d'éducation.

L'estimation de la causalité entre le taux de croissance comme variable dépendante et les dépenses d'éducation confirme largement l'idée que les dépenses publiques destinées à l'éducation n'ont pas d'effet direct sur la croissance économique. En effet, quelque soit le taux de croissance économique réalisé, les dépenses publiques d'éducation sont toujours maintenues à un niveau stable par rapport au PIB. Même en cas de croissance négative, les dépenses d'éducation sont maintenues à un niveau élevé pour ne pas affecter directement la capacité de l'Etat à financer l'éducation. Donc, quelque soit le taux de croissance réalisé, il semble ne pas être affecté directement par l'augmentation des dépenses publiques d'éducation.

D'autre part, la question pourquoi les dépenses d'éducation n'affectent pas directement la croissance économique nous semble liée à la nature même de ces dépenses. Ainsi, l'ensemble des dépenses d'éducation est destiné à l'augmentation de la capacité d'accueil du système éducatif dans sa globalité. Se sont donc des dépenses d'infrastructures qui doivent être maintenues à un niveau minimal pour faire face à l'augmentation de la population scolarisée.

Cette affirmation nous amène à dire que les dépenses publiques d'éducation en Algérie ne sont pas destinées à augmenter le stock du capital humain (qualifications et compétences) qui constitue une source de croissance économique. Ce qui revient à dire aussi que le changement du niveau d'éducation n'est pas directement lié à l'accroissement des dépenses d'éducation.

Bien qu'elles soient maintenues à un niveau acceptable, les dépenses d'éducation ne contribuent pas directement à la croissance économique ce qui semble s'adapter avec de nombreux résultats empiriques.

Concernant la relation entre le taux de scolarité et le taux de croissance, le test de Granger montre l'existence d'une causalité du taux de croissance vers le taux de scolarité à un seuil de 5%. Par contre, on accepte l'hypothèse H_0 pour le taux de scolarité qui ne cause pas le taux de croissance.

Sachant que le taux de scolarité concerne la tranche d'âge entre 5 et 15, l'effet de causalité de la croissance vers le taux de la scolarité vient essentiellement de l'amélioration du niveau de vie de la plupart des citoyens algériens durant presque toute la période allant de 1970 à 1990.

Ainsi, si la croissance économique se traduit par une amélioration significative du niveau de vie et des conditions de scolarisation, alors les gens préfèrent consacrer plus de moyens à la scolarisation de leurs enfants. Cette augmentation du taux de scolarisation est une conséquence de la croissance économique et de l'augmentation du niveau de vie, et non une cause. Notons aussi que la gratuité du système éducatif algérien fait que les gens ne supportent pas de dépenses liées à la scolarisation directe de leurs enfants.

En plus, nous pouvons constater que l'effet de la croissance sur le taux de scolarisation vient du fait que le marché du travail en Algérie est structuré de façon à permettre au ceux qui n'ont pas terminé leur scolarité d'intégrer des postes de travail qui n'exigent aucune qualification spécifique. En d'autre terme, cela est dû à une inadéquation entre formation et poste de travail. Le résultat obtenu concernant l'effet du taux de scolarité sur le taux de croissance indique que la causalité est unidirectionnelle. mais c'est le taux de croissance qui a des effets direct sur le niveau de scolarisation.

Une autre variable de mesure de l'effet de l'éducation sur la croissance concerne le nombre d'élèves scolarisés (tous les niveaux confondus). Le test de causalité que nous avons effectué ne montre pas l'existence d'une causalité au sens de Granger entre le NE_SCO et le taux de croissance. Notons que l'estimation porte sur le nombre total des élèves scolarisés de l'éducation nationale qui comporte les trois niveaux de scolarisation à savoir :

- Le niveau primaire
- Le niveau moyen
- Le niveau secondaire

Les données montrent que le taux de croissance des élèves scolarisés dans les trois niveaux de l'éducation nationale a connu une croissance rapide entre 1970 et 1980, pour ensuite connaître une diminution significative entre 1990 et 2000. Les causes de cette diminution sont dues à l'augmentation du taux d'échec scolaire et en même temps à la diminution du taux de croissance de la population.

Les résultats montrent que la croissance du taux des élèves scolarisés est corrélée au taux de scolarisation avec un coefficient de corrélation de 0.938507 ce qui se traduit par un effet direct, de sorte que c'est toujours la tranche d'âge entre 5 et 15 ans qui connaît une augmentation continue.

L'estimation montre aussi que la croissance économique a un effet direct sur le taux de scolarisation mais pas sur le nombre total des élèves scolarisés. Car, une fois scolarisé, l'achèvement du parcours scolaire est lié à d'autres facteurs comme par exemple la structure familiale, le changement dans le niveau de vie des parents, le taux de réussite aux différents examens de passage au niveau supérieur etc.

Le test de Granger ne permet pas de déterminer une causalité entre le nombre total des élèves scolarisés et le taux de croissance économique. Le résultat est que l'augmentation du nombre des élèves scolarisés n'a aucune incidence sur la croissance, ce qui confirme l'idée que le stock du capital humain existant ne joue aucun rôle sur la croissance économique.

L'examen de la troisième variable de l'effet de l'éducation sur la croissance, concernant directement l'accès au marché du travail. Ainsi, l'estimation de l'effet du nombre des diplômés de l'enseignement supérieur confirme toujours la même tendance, à savoir qu'il n'existe aucune incidence de l'augmentation du nombre des diplômés sur la croissance économique. Au seuil de 5% nous acceptons l'hypothèse H_0 que N_DPLO ne cause pas le taux de croissance et en même temps nous acceptons l'hypothèse que le taux de croissance ne cause pas N_DPLO .

Cette absence de causalité montre le nombre de diplômés de l'enseignement supérieur n'a pas d'influence directe sur la croissance économique. Un pays peut parfaitement avoir un nombre élevé de diplômés (toutes spécialités confondues) et réaliser des taux de croissance faibles. Ceci revient à dire qu'avoir un diplôme ne garantit pas un travail, surtout dans un marché de travail où règne un certain décalage entre les qualifications et les postes de travail.

En outre, l'analyse par catégorie montre que le taux des diplômés en sciences sociales et humaines est plus élevé que celui des diplômés en sciences de l'ingénieur, or les études empiriques que nous avons citées dans le chapitre précédent affirment que c'est le nombre des diplômés en sciences de l'ingénieur qui influence directement la croissance économique. Cette réalité fait que le marché du travail n'est pas aussi diversifié pour offrir des opportunités pour l'ensemble des diplômés de l'enseignement supérieur.

Conclusion

Il faut souligner que les effets de l'éducation sur le développement et la croissance économique n'auraient pas été possibles sans un investissement continu et soutenu dans ce domaine (l'éducation) et sans le sujet de l'éducation – le capital humain.

Il est évident que la contribution de l'éducation au développement économique est difficile à évaluer mais les essais de modélisation faits dans ce sens ont donné des résultats, certes incomplets, mais que l'on peut améliorer en axant l'analyse sur les facteurs déterminants non quantifiables.

BIBLIOGRAPHIE

1. Aha, S., Hemmings. P.(2000) - *Policy influences on economic growth in OECD countries: an evaluation of the evidence*, Organisation for Economic Co-operation and Development, Economics Department, working paper
2. Barro, R.(1996) - *Determinants of economic growth-a cross-country empirical study*, NBER working paper;
3. Barro, R., Sala-i-Martin, X.(1995) - *Economic Growth*, McGraw-Hill, Inc.
4. Bourbonnais R., Terraza M. (2004), « Analyse des séries temporelles en économie », Dunod, Paris.
5. -Bower H.R (1977), "Investment in learning the individual and social cradle of American Higher education" San Francisco Jossey Bass.
6. C.A Anderson, M. J .Bowman (1963) "concerning the role of education en development" LONDON, collier McMillan 1963.
7. -Denison, E.F (1979), *Accounting for Slower Economic Growth:The United States in the 1970s*, D.C. Brooking Institution
8. D.W. Jorgenson (1989), *Education and American economy*, In E. Dean, "Education and economic productivity", Ballinger Publishing Company, Cambridge Bass, p.95-162
9. -G.Psacharopoulos (1973), "returns to education on international comparison – San Francisco Jossey Bass.

10. -G. Psacharopoulos (1992), *Rates of returns to Investment in Education Around the World*, in „*Comparative Education Review*” vol.16/1992, p.31-53.
11. Guellec D, Ralle P. (2003), « Les nouvelles théories de la croissance », collection repères, 5ème édition, La découverte.
12. Gurgand Marc (2004), « Capital humain et croissance : la littérature empirique à un tournant ». Revue de l'institut économie public, N°06-2000/2. UNESCO., « Algérie. Rapport national sur le développement de l'éducation » 47^{ème} session de la conférence international de l'éducation. Genève 8-11 Sep 2004.
13. -J.Mincer (1978), *Costs, Returns and Some Implications of Educations of Investments*, in “Reading in the Economics of Education”, UNESCO, Paris 1978
14. Journaux officiels années 1998 -2008.
15. Kibritcioglu, A., Dibooglu, S.(2001), *Long-run economic growth: an interdisciplinary approach*, University of Illinois at Urbana-Champaign, College of Commerce and Business Administration Office of Research, Research working paper;
16. Lardic S., Mignon V. (2002), « Econométrie des Séries Temporelles Macroéconomiques et Financières », Economica, Paris.
17. L'angevin.C et Laib. (2005), « Éducation et croissance économique en France et dans un panel de 21 pays de l'OCDE », document de recherche n° G 2005/08
18. -Makdisi S, Fattah Z, Limam I. (2000), « Determinants of growth in the MENA countries », juin 2000.
19. -M.Plant, F. Welch (1989), *Measuring the impact of education on productivity*, in E. Dean, Education and economic productivity”, Ballinger Publishing Company, Combridge Massachusets, 1989, p.163-193
20. Poot, J.(2000) - *A Synthesis of Empirical Research on the Impact of Government on Long-Run Growth, Growth and Change*;
21. Schultz, T.W. (1961), *Investment in Human Capital*, in “American Economic Review”
22. Teulon.F. (2004), « Croissance crise et développement », collection major, 7^{ème} édition, PUF.