



Munich Personal RePEc Archive

Education and Economic Growth in Morocco: short-term or long term relationship?

bouoiyour, jamal

CATT University of Pau

April 2000

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/29162/>

MPRA Paper No. 29162, posted 26 Feb 2011 23:20 UTC

Relation éducation croissance économique au Maroc

Long terme ou court terme?

BOUOYOUR Jamal

jamal.bouoyour@univ-pau.fr

**CATT, Université de Pau et des pays de l'Adour, Avenue du Doyen Poplawski
64000 Pau.**

Cette version : Avril 2000

Résumé:

L'objectif de cet article de cerner la relation entre éducation et croissance dans le cas du Maroc. Les techniques économétriques de causalité et de cointégration ont été utilisées pour identifier l'existence et le sens de la relation. Les résultats trouvés tendent à confirmer l'existence d'une relation nette de court terme entre l'éducation (approximée par les taux de scolarisation dans les trois niveaux : primaire, secondaire et supérieur) et la croissance dans les deux sens. En revanche, aucune relation stable de long terme n'a pu être dégagée. Ce qui explique que cette relation est loin d'être mécanique. Les politiques éducatives et le fonctionnement du marché du travail expliquent ce fait.

Mots clés : Education, croissance, système éducatif, marché du travail, stationnarité, causalité, cointégration.

Education and Economic Growth in Morocco short-term or long term relationship?

Abstract:

The aim of this paper is to shed light on the relationship between education and growth in Morocco. Econometric tools (Granger-causality tests and cointegration) was used to evaluate the existence and direction of the relationship. The results show a significant short-term causality between education (proxied by enrollment rates in all three levels: primary, secondary and tertiary) and growth in both direction. However, no stable long-term could be found. This suggests that this relationship is indeed not mechanistic. Educational policies and functioning of the labor market explain this fact.

Key words: Education, Growth, Stationarity, causality, Cointegration.

1. Introduction

Il est reconnu aujourd'hui que l'éducation a un impact positif sur la croissance et le développement économiques en raison de l'amélioration de la productivité des individus, des externalités générées et des transferts de savoir entre générations. L'éducation est, en fait, une voie d'accès au savoir-faire et à la maîtrise de la technologie. Sa généralisation à l'ensemble des individus constitue le moyen le plus efficace pour réaliser le progrès économique et la cohésion sociale. Elle devrait conduire l'accès à la culture et à la compétence professionnelle du plus grand nombre. Elle devrait aussi homogénéiser la société en diffusant les connaissances, en réduisant les inégalités liées au savoir et en luttant contre la pauvreté.

Si ces divers attributs de l'éducation sont reconnus par tous et démontrés théoriquement (Lucas 1988, Romer 1990, Aghion et Howitt 1991), il n'en demeure pas moins que la validation empirique de cette relation reste plus délicate. Cette carence est liée à plusieurs éléments dont on peut citer les plus importants à notre point de vue. D'abord, la diversité des systèmes éducatifs où intervient des aspects institutionnels souvent négligés dans les études empiriques. Ensuite, la difficulté d'identifier les canaux de transmission par lesquels l'éducation peut exercer une influence sur la croissance. Enfin, et en s'intéressant à des pays en développement - comme ce qui est le cas dans le cadre de ce travail -, on rencontre les difficultés traditionnelles qui concernent le manque de données cohérentes sur des périodes relativement longues, ou les changements structurels que connaissent ces pays et la relative jeunesse de leurs économies.

Il est donc difficile d'établir empiriquement et de manière claire une relation positive entre l'éducation et la croissance dans les pays en développement (PVD). Cette situation est confirmée par les travaux empiriques appliqués à ces économies (Barro 1991, Lau, Jamison et Louat 1991, Mankiw, Romer et Weil 1992, Benhabib et Spiegel 1994,...) d'autant plus que ces derniers ont porté sur des données en coupe transversale (mélangeant des pays de niveau de développement très différents). Autrement dit ces études se sont intéressées aux PVD de manière indirecte¹. Or la relation éducation-croissance dans les PVD demande une réflexion plus approfondie.

Réfléchir utilement sur la relation éducation croissance et développement économique nous oblige à être conscients de ces difficultés, à prendre en considération les aspects multidimensionnels de cette relation et leurs corollaires à savoir les aspects non - économiques.

L'exercice semble périlleux et la prudence demeure de rigueur. Tout en tenant compte de ces précautions, nous nous sommes attelés à cette tâche en utilisant les techniques économétriques des modèles dynamiques appliqués à un seul pays en développement, le Maroc. Y a-t-il une relation entre l'éducation et la croissance dans le cas du Maroc? S'agit-il d'une relation de court terme ou de long terme? Quel est le sens de la relation? Quels

¹ Pour tenir compte des pays en voie de développement dans les estimations économétriques, on se contente de les considérer comme des variables muettes.

enseignements peut-on tirer de ce cas particulier du Maroc pour dégager une réflexion générale pour les pays en développement?

Donner des éléments de réponse à de telles questions nécessitera dans un premier temps de présenter les caractéristiques de l'économie marocaine et l'évolution des effectifs scolarisés. Par la suite, une analyse économétrique essentiellement en termes de causalité et de cointégration permettra de dégager quelques enseignements sur le sens et la robustesse de la relation considérée. Enfin pour expliquer les résultats économétriques, il nous a semblé nécessaire d'analyser les principaux traits de la politique éducative et d'étudier le fonctionnement du marché du travail au Maroc.

2. Bref aperçu sur l'économie marocaine

L'économie marocaine se fonde essentiellement sur l'agriculture et sur l'exploitation de ses ressources en matières premières, notamment ses ressources en phosphate. Ainsi, en 1992 par exemple, l'agriculture et la pêche représentaient plus de 50% des emplois et 13% du PNB ; le secteur minier occupe également une place importante dans l'économie marocaine. En outre, le secteur agricole concentre toujours une part importante de la population active (40,7%, tableau 1) bien que la part de l'agriculture dans le PIB diminue régulièrement. L'industrie marocaine est faiblement développée en raison non seulement de l'importance du secteur primaire mais également de celle des services et de la fonction publique.

Tableau 1 : Quelques traits de l'économie marocaine.

	Unité	1950	1960	1970	1980	1990	1995
Population	million	8,95	11,64	15,3	19,4	25,1	27 ^a
Croissance annuelle	%	2	3	2,4	2,6	2,6	1,97 ^a
Population urbaine	%			34,6	44,1	48	49,4 ^a
PIB	milliard \$			3,98	18,03	24,10	36,28 ^a
Croissance annuelle	%			4,8	3,9	4,4	11,8 ^a
Par habitant	\$			260	930	960	9940 ^a
Structure du PIB							
Agriculture	%			19,9	18,4	16,4	11,5
Industrie	%			27	30,9	33,6	34
Services	%			53,1	50,6	50	54
Population active							
Agriculture	%			57,5	45,6	38	40,7
Industrie	%			17	25	28	26,6
Services	%			25,3	29,4	34	32,7

a 1996. Source l'état du Monde 1992 et 1998 et CD-ROM FMI 2000.

Néanmoins, l'industrie tend à représenter une part de plus en plus importante du PIB; ce secteur concerne le quart de la population active. La transformation des produits de la terre et de la mer, le textile et la fabrication d'engrais à base de phosphate constituent les trois piliers de l'industrie marocaine. Le secteur tertiaire est en effet fortement développé puisqu'il représente près de 55% du PIB. Il reste le deuxième employeur du pays, loin derrière le secteur agricole mais tend à se rapprocher de ce dernier. Au niveau de son insertion dans le commerce mondial, on notera que le Maroc exporte et importe essentiellement des produits de base. En outre, l'exportation de biens manufacturés est concentrée sur seulement quelques pays d'où une grande sensibilité des revenus du Maroc aux évolutions de ces pays.

Sur l'ensemble de la période considérée (1946-1994), le PIB a connu une croissance annuelle moyenne de 4,7% (en volume) et ceci suivant une tendance régulière. Les taux de croissance annuelle moyens des décennies cinquante, soixante et soixante-dix sont ainsi supérieurs à 4%. Les années quatre-vingt ont marqué un ralentissement de la croissance du PIB (3,8% en moyenne pour la décennie). Ceci s'explique par la crise financière qu'a connue le Maroc en 1983 et par les politiques restrictives qu'ont accompagnées la mise en œuvre d'un plan d'ajustement structurel (PAS) sous l'égide du FMI et de la Banque Mondiale. En outre, cette période a été caractérisée par la hausse des taux d'intérêts, la hausse du Dollar américain, par une hausse défavorable des cours du pétrole et enfin, par des conditions climatiques (sécheresse) pénalisant une économie agricole. La fin des années quatre-vingt a vu le retour d'une forte croissance, suivie à nouveau par des difficultés au début des années quatre-vingt-dix.

En dépit de ces bonnes performances en termes de croissance, l'économie marocaine enregistre depuis le milieu des années soixante-dix un accroissement annuel moyen du taux de chômage de 5,6%. Il convient de noter que dans cette économie agricole le chômage est un phénomène essentiellement urbain. Près de 74,9% des chômeurs résident en zone urbaine notent Bennaghmouch et Bouoiyour (1998). Ce chômage concerne particulièrement les jeunes diplômés : en 1989, 64,5% des chômeurs de moins de 25 ans avaient un niveau d'éducation universitaire ; 48,7% des chômeurs de moins de 25 ans avaient un niveau secondaire ou étaient bacheliers. De plus, on observe une croissance rapide et importante du chômage des diplômés du supérieur.

3. Evolution des effectifs scolarisés au Maroc.

L'éducation ne pouvait être qu'une priorité dans un pays où, en 1970, le taux d'analphabétisme approchait 80%. Effectivement, on peut constater une augmentation régulière des dépenses d'éducation ; entre 1970 et 1990, la part des dépenses publiques consacrées à l'éducation a doublé. Le ralentissement de cet effort au milieu des années quatre-

vingt-dix pourrait rapidement devenir inquiétant s'il perdurait (on observe une hausse concomitante du taux d'analphabétisme).

Tableau2: Quelques caractéristiques de l'éducation au Maroc

	Unité	1950	1960	1970	1980	1990	1995
Analphabétisme	%	-	-	78.6	70.7	50.5	56
Taux de scolarisation							
Primaire	%	15	44	52	83	66	72
.....Secondaire	%	9	14	13	26	28	20
.....Supérieur	%	-	-	1	5	14	16
Dépenses publiques d'éducation	% PIB	-	-	3.6	6.1	7.3	5.4

a 1996

Source l'état du Monde 1992 et 1998, UNESCO.

3.1. L'évolution des effectifs.

L'augmentation des effectifs scolarisés sur l'ensemble de la période a été plus rapide que la croissance de la population (la population totale est passée de 9 millions à 27 millions d'individus, soit une croissance annuelle moyenne de 2,5%). Ceci traduit l'effort de scolarisation qui a été entrepris. Néanmoins, on remarque des rythmes d'accroissement distincts selon les différents degrés d'enseignement et selon les décennies.

L'évolution des effectifs de l'enseignement primaire se caractérise par une très forte augmentation du nombre d'individus durant les années cinquante. Ce phénomène, amorcé dès le début de la décennie, s'est accentué après l'indépendance du Maroc (1956). Cet accroissement a par la suite été linéaire, avec une légère accélération dans les années soixante-dix (+6,04% par an en moyenne) par rapport aux années soixante (+4,07%). La crise financière de 1983 et la mise en place du PAS ont conduit à un retournement défavorable de cette tendance. Ainsi, les effectifs scolarisés en primaire ont-ils diminué jusqu'à la fin des années quatre-vingt, malgré l'augmentation de la population. Cependant, le retour d'une forte croissance dès le début des années quatre-vingt-dix des effectifs semble montrer un phénomène de rattrapage.

Les effectifs de l'enseignement secondaire sont demeurés très faibles jusqu'au milieu des années cinquante. C'est après 1957, date à laquelle la commission royale a adopté quatre principes pour l'enseignement (dont la généralisation) que les effectifs ont commencé à augmenter. A la croissance lente des années soixante a succédé un fort accroissement dans les années soixante-dix, encore accentué dans la décennie suivante. On remarque vers la fin des années quatre-vingt une légère stagnation puis diminution des effectifs, en décalage de

quelques années avec le recul des effectifs du primaire. Là encore, ce phénomène n'a été que transitoire.

L'enseignement supérieur a longtemps concerné un nombre très faible d'individus. La fin des années cinquante marque le début de l'augmentation des effectifs. L'année suivant l'indépendance, ils sont multipliés par 4,5. Il s'ensuit une période d'accroissement limité mais plutôt régulier dans les années soixante, évolution qui s'affirme la décennie suivante. Comme pour l'enseignement secondaire, le début des années quatre-vingt-dix connaît un léger recul des effectifs puis un retour à la tendance. Finalement, il apparaît que la crise financière a plus affecté l'enseignement primaire que les enseignements secondaire et supérieur, qui ont été touchés indirectement.

3.2. Les taux de scolarisation.

Etant donnée l'incertitude qui pèse sur les données démographiques, les taux de scolarisation doivent être considérés comme des ordres de grandeur. De même, il importe de considérer la forte opposition entre la situation des urbains et des ruraux et, parmi ces derniers, entre garçons et filles. En effet, on observe une importante sous-scolarisation rurale, notamment des filles.

Le taux de scolarisation² dans l'enseignement primaire a connu une évolution irrégulière sur l'ensemble de la période. Après une forte croissance dans les années cinquante, ce taux a enregistré une quasi- stagnation lors de la décennie suivante. Les années soixante-dix ont été marquées par une hausse très importante de la scolarisation primaire, mais depuis le début des années quatre-vingt, on observe une diminution régulière. Le taux de scolarisation dans l'enseignement secondaire, moins élevé, a connu une évolution similaire. Notons que le recul observé au cours des années quatre-vingt est souvent attribué au PAS consécutif à la crise financière. Enfin, concernant l'enseignement supérieur, le taux de scolarisation a "décollé" d'un niveau proche de zéro au milieu des années soixante-dix, et, après une décennie de croissance soutenue, son rythme de croissance s'est très fortement accélérée depuis 1985. Finalement, il faut retenir que les taux de scolarisation soulignent la faiblesse relative de la scolarisation primaire³.

Après avoir présenté un aperçu de l'évolution de l'économie marocaine ainsi que l'évolution des effectifs de l'enseignement, nous procéderons aux tests économétriques. Ainsi, des test de stationnarité étudiant le comportement des séries seront-ils proposés dans un premier temps, avant de chercher si des relations co-intégration existent ou non entre les

² Le taux de scolarisation mesure la population scolarisée d'un niveau d'éducation rapportée à la part de la population de la classe d'âge concernée. Ces taux peuvent dépasser 100%.

³ Pour une présentation plus détaillée de l'évolution des effectifs et la scolarisation au Maroc, on peut se référer à Bennaghmouch 1988.

variables concernées. Enfin nous nous intéresserons aux relations de causalité au sens de Granger.

4. L'estimation économétrique

4.1. Les données

Nous allons essayer d'identifier l'existence de relation entre d'une part la croissance économique au Maroc, ou de manière plus précise le PIB/habitant et d'autre part, l'éducation, mesurée par les taux de scolarisation (primaire, secondaire et supérieur). Il est évident que ces derniers ne sont pas la meilleure mesure de l'effort d'éducation d'un pays. Il ne suffit pas, en effet, de les augmenter pour accroître la croissance économique d'un pays donné. Il aurait fallu disposer de données sur le capital humain incorporé dans la population active et sur une période longue qui plus est. Les techniques économétriques relatives à la racine unitaire, causalité et co-intégration requièrent, en effet, des séries très longues. C'est ce qui justifie le recours aux taux de scolarisation qui sont disponibles depuis la fin des années 40.

Les données utilisées sont donc le PIB (en log) depuis 1958-1994 (données nationales marocaines) et les taux de scolarisation (en log) primaire, secondaire et supérieur depuis 1948-1994 (données UNESCO)⁴. Ces derniers doivent être interprétés comme des stocks d'éducation per capita⁵.

4.2 Les test de racine unitaire

a) Le principe

Les tests statistiques sur le comportement des séries sont maintenant bien connus dans la littérature économétrique. Il est inutile de les détailler. Pour s'assurer du comportement exact des séries étudiées nous allons par conséquent utiliser deux méthodes. La première est basée sur l'hypothèse nulle de racine unitaire Dukey-Fuller (DF et ADF) et Philipp-Perron (PP). La deuxième test directement la stationnarité de la série. C'est en 1992 que Kwiatkowski, Phillips, Schmidt et Shin (KPSS dans la suite du texte) ont proposé cette nouvelle approche pour les tests de stationnarité. En effet, contrairement aux tests précédents, il s'agira non plus de tester l'hypothèse de l'existence d'une racine unitaire dans la série mais, de tester directement l'hypothèse nulle de stationnarité de la série en niveau (statistique E_{η}) ou autour d'un trend (statistique E_{τ}). Il s'agira de préciser la stationnarité de la série ou la

⁴ Il faut rappeler ici que pour saisir la relation entre le PIB et le taux de scolarisation, il est de tradition introduire des décalages qui peuvent exister entre le moment où les individus sortent du système éducatif (finissent leur parcours à l'école ou à l'université) et le moment où ils s'insèrent effectivement dans la vie active en occupant leur premier emploi. On considère généralement un décalage de 15 ans pour le primaire, 4 à 8 ans pour le secondaire et de 2 à 4 ans pour le supérieur (voir Barro – 1991). Nous reviendrons sur ce point lors des tests de causalité.

⁵ Voir De Meulemeester et Rochat (1995).

forme de sa stationnarité. Lorsque la valeur calculée de la statistique E est supérieure à la valeur critique, l'hypothèse nulle est rejetée et nous concluons à la non-stationnarité de la variable. Nous utiliserons cette procédure pour compléter les tests précédents (ADF et PP).

b) Les résultats

Les variables utilisées sont :

LPIB: PIB marocain en log,

LPRIM: taux de scolarisation du primaire en log,

LSEC: taux de scolarisation du secondaire en log et

LSUP: taux de scolarisation du supérieur en log.

Les résultats obtenus sont regroupés dans les tableaux suivants:

Tableau 3: Résultats des tests de racine unitaire : Augmented Dickey-Fuller (ADF) et Philipp – Perron (PP).

	Période	Retard optimal	ADF ^b	PP ^c
LPIB	1955-1995	3	0.556	0.276
LPRIM	50-90	17	-1.65	3.324
LSEC	52-92	20	0.28	0.09
LSUP	65-93	5	-1.066	-1,32

H₀: racine unitaire.

^a les retards optimaux sont calculés en utilisant les critères de AIC et BIC.

^b t^{5%} = -2.93. accepter H₀.

^c t^{5%} = -13.3, accepter H₀.

Toutes les variables étudiées suivent une marche aléatoire. Ce résultat n'a rien de surprenant car les séries macroéconomiques sont généralement non stationnaires et a fortiori celles concernant des pays en voie de développement.

Pour compléter les résultats précédents, nous allons appliquer le test KPSS. Les résultats sont regroupés dans le tableau 4 et confirment le fait que toutes les séries sont des marches aléatoires. Nous avons, par la suite, différencié les séries et refait les différents tests de stationnarité. Les séries différenciées se sont révélées stationnaires⁶. Les quatre séries considérées suivent donc un processus intégré d'ordre 1. Il est donc possible de passer à la deuxième étape de notre étude qui consiste à étudier les relations de long terme entre la croissance économique et chaque niveau d'étude.

⁶ Pour ne pas alourdir la présentation, les résultats ne sont pas présentés ici.

Tableau 4: Présentation des résultats de stationnarité

	<i>LPIB</i>		<i>LPRIM</i>		<i>LSEC</i>		<i>LSUP</i>	
Nombre de retards	E_{η}	E_{τ}	E_{η}	E_{τ}	E_{η}	E_{τ}	E_{η}	E_{τ}
0	4.58 ***	4.43 ***	1.61 ***	0.39 ***	3.94 ***	1.01 ***	3.06 ***	0.13 *
1	2.38 ***	2,57 ***	0.86 ***	0.213 **	2.03 ***	0.61 ***	1.58 ***	0.087
2	1.63 ***	1.92 ***	0.60 **	0.151 **	1.39 ***	0.49 ***	1.08 ***	0.077
3	1.25 ***	1.60 ***	0.48 **	0.12 *	1.07 ***	0.43 ***	0.83 ***	0.073
4	1.02 ***	1.43 ***	0.41 *	0.102	0.88 ***	0.40 ***	0.69 **	0.072

H_0 : la variable est stationnaire en niveau (statistique E_{η}) ou autour d'un trend (statistique E_{τ}).

*** lorsque l'hypothèse nulle est rejetée à 1%.

** lorsque l'hypothèse nulle est rejetée à 5%.

* lorsque l'hypothèse nulle est rejetée à 10%.

4.3 Les relations de co-intégration

a) Le principe

Les relations de co-intégration sont des relations de longs termes entre deux ou plusieurs les variables. On parlera de co-intégration pour toute combinaison linéaire de variables stationnaires de même ordre⁷. Deux définitions s'offrent à nous.

La première est celle de Engle et Granger (1987). Pour illustrer simplement cette définition, on considérera un modèle bi-varié. Supposons qu'on dispose de deux variables intégrées d'ordre 1. L'idée consiste tout simplement à régresser l'une des variable sur l'autre (avec ou sans trend, ce qui correspond à la co-intégration stochastique dans le premier cas et déterministe dans le second). L'hypothèse de co-intégration signifie que les résidus de cette régression sont $I(0)$. On utilise pour cela soit la statistique de Durbin-Watson, soit un test ADF sur les résidus de cette régression.

La deuxième définition est celle proposée par Johansen et Juselius (1990). Elle est basée sur la présentation d'un modèle VAR(p) avec des erreurs iid. Cette méthode permet d'estimer une matrice Π dont le rang permet d'avoir le nombre de relation de co-intégration. A partir de là, on peut utiliser deux sortes de tests, celui de la trace ou de la valeur propre maximum.

Nous disposons d'un système à deux variables - croissance et scolarisation -, par conséquent nous retenons la première approche d'Engle et Granger⁸.

⁷ On considérera tout au long de cet article que la relation de co-intégration est une relation à long terme alors que la relation de causalité est une relation de court terme. Tous les économètres ne sont pas d'accord sur cette distinction. Mais la discussion et les arguments des uns et des autres dépassent le cadre de ce travail.

b) Les résultats

Nous allons tester l'existence de relation de co-intégration entre le PIB et les 3 taux de scolarisation (primaire, secondaire et supérieur). On peut donc s'attendre à avoir six relations PIB/PRIM, PIB/SEC et PIB/ SUP, chaque fois dans les deux sens. Il s'agit à chaque fois de modèle bi-varié.

Nous avons appliqué les tests DF et ADF aux six régressions précédente. On n'a pas pu déceler de relation de co-intégration entre le PIB et les taux de scolarisation, dans le sens PIB → scolarisation, ni dans l'autre sens (ie scolarisation → PIB).

Tableau 5: Résultats de la co-intégration

Variables	Retard Optimal ^a	Test ADF ^b	Test PP ^c
Primaire → PIB	20	1,06	1,25
PIB → Primaire	19	-0,55	3.68
Secondaire → PIB	20	-0.30	-1,08
PIB → Secondaire	20	-0.85	-3.07
Supérieur → PIB	7	-2,05	19,54
PIB → Supérieur	7	-1.95	55,80

H₀: non co-intégration

^a les retards optimaux sont calculés en utilisant les critères de AIC et BIC.

^b $t^{5\%} = -2.93$, accepter H₀.

^c $t^{5\%} = -13.3$, accepter H₀.

Autrement dit, il n'existe pas de combinaison linéaire stable de long terme entre l'éducation et la croissance.

De Meulemeester et Rochat (1995) ont appliqué les tests de co-intégration, mais dans le cas de six pays développés (Australie, France, Japon, Italie, Royaume – Unie et Suède). Ils ont essayé d'identifier l'existence de relation de co-intégration en prenant le PIB par tête (en log) et le taux de scolarisation du supérieur (en log)⁹. Aucune relation stable de long terme n'a pu être vérifiée dans ces pays.

L'étape suivante de notre étude va consister à essayer de retrouver les résultats précédents, mais cette fois à court terme. C'est ce qu'on appelle la causalité.

4.4 Les relations de causalité

⁸ Les tests de Johansen et Juselius fournissent le même résultat.

⁹ Ce qui semble logique dans la mesure où les taux de scolarisation du primaire et du secondaire sont proches de 100% dans les pays développés.

a) le principe

La causalité est une hypothèse qu'on introduit au moment de la spécification d'une théorie. Sa mise en pratique est, par conséquent, très difficile. Les économètres lui ont substitué une propriété voisine qui est très connue dans la littérature économétrique, il s'agit de la causalité au sens de Granger. Une variable x cause (\Rightarrow) une autre z si la prise en compte de l'histoire de x permet une meilleure prédiction de z que celle obtenue à partir des seules informations sur le passé de z .

De manière pratique le test peut être résumé de la manière suivante : supposons pour simplifier un modèle bivarié (x,z) . On régresse la variable x sur sa propre histoire et l'histoire de z et on applique un F -test de nullité de tous les coefficients relatifs à z . Si ces coefficients sont différents de zéro, cela veut dire que z cause y . On applique le même principe à la variable z .

b) les résultats

Le problème principal qui se pose dans ce genre de modélisation, et qui n'est pas tranché jusqu'à présent, est le choix de nombre de retard. Il existe une batterie de tests qui permettent de choisir le retard "optimal" (Akaike, Schwartz, BIC, SIC, MFPE,...) Mais, malheureusement, ils peuvent conduire à des résultats différents, ce qui, de toute évidence, affecte les résultats obtenus. On a pu circonvenir ce problème en faisant tous les tests possibles avec des retards différents. Cette solution a été possible, car on est en présence d'un modèle bi-varié¹⁰.

Les principaux résultats ont été regroupés dans le tableau 5. On a pu établir de manière claire l'existence de relation de causalité entre le PIB et l'éducation dans les deux sens (PIB \Leftrightarrow taux de scolarisation). Ces résultats infirment ceux trouvés dans le paragraphe précédent qui concernent les relations de long terme. Pour comparer ces résultats avec d'autres, on se référera à celle de Meulemeester et Rochat (1995). Cette fois des relations de causalité (dans le sens LSUP \Rightarrow LPIB) ont été décelées dans le cas de la France, du Japon, du Royaume – Uni et de la Suède. En revanche, dans le cas de l'Australie et de l'Italie, aucune relation de causalité n'a été trouvée. Bennaghmouch et Bouoiyour (1997) ont pu déceler un impact positif de l'éducation (mesurée par le capital humain incorporé dans la population active) de niveaux primaire et professionnelle sur la croissance économique au Maroc. Le modèle utilisé est une fonction type Cobb-Douglas qui consiste à régresser le PIB sur les deux facteurs de production traditionnels (capital et travail) en y ajoutant le capital humain. Là encore, il est difficile de comparer ce travail au notre, du fait de la différence de la méthodologie choisie.

¹⁰ Il est clair que quand le nombre de variable devient important, il est impossible de faire de genre d'exercice.

Tableau 6: Résultats des test de causalité

Variable causale	Variable étudiée	Structure du Retard (1)	Statistique du test de causalité	Niveau de signification %
Enseignant Primaire	PIB	n=20,m=3	F(20,2)=41,35	2,4
PIB	Enseignant Primaire	n=1,m=6	F(1,32)=7,75	0,9
Enseignant Secondaire	PIB	n=16,m=1	F(16,12)=2,60	0,5
PIB	Enseignant Secondaire	n=10,m=4	F(4,21)=6,82	0,1
Enseignant Supérieur	PIB	n=8,m=3	F(8,11)=5,42	0,6
PIB	Enseignant Supérieur	n=7,m=7	F(7,7)=4,8	2,7

(1) Retard obtenu en utilisant le critère d'AKAIKE.

n est le retard relatif à la variable éducation, alors que m est relatif au PIB.

Autrement dit, la généralisation et l'amélioration de l'éducation ont un impact positif sur la croissance économique au Maroc. De même, l'accélération de cette dernière affecte positivement l'éducation.

Par ailleurs, la structure des retards est porteuse d'enseignement. Comme le montre le tableau 6, l'adaptation du capital humain au marché du travail est par trop lente (20 ans pour le primaire, 16 ans pour le secondaire et 8 ans pour le supérieur).

Le lien entre éducation et croissance est très complexe. Il ne suffit pas, en effet, d'augmenter le nombre d'élèves ou étudiants pour que la croissance économique s'accélère. De même, une amélioration de la situation économique du pays n'applique pas forcément et systématiquement une augmentation des effectifs et des dépenses relatives à l'éducation. Tous ces éléments sont liés à la politique éducative, aux priorités du gouvernement en matière d'éducation, au marché du travail et à l'histoire du pays¹¹.

Pour expliquer la relation – ou l'absence de relation - éducation / croissance au Maroc nous allons centrer nos commentaires principalement - et non exclusivement- sur l'analyse du système éducatif et sur le fonctionnement du marché du travail.

¹¹ En Pologne, par exemple, il y a eu développement des sciences humaines (voir REIST2).

5. Système éducatif et marché du travail au Maroc

5.1 Le marché du travail

Au Maroc, le marché du travail est soumis à une forte pression de l'offre comme le mentionne le dernier recensement de la population ainsi que l'enquête nationale sur la population active en milieu urbain¹². Cette situation est due à la jeunesse de la population (plus de 35% de la population a moins de 14 ans) et l'existence d'une forte offre de femmes et même des enfants. En plus, la population est largement sous qualifiée (en 1994, l'analphabétisme touchait 50% de la population). Au delà, la structure de l'emploi est très peu diversifiée. En milieu rural l'emploi est presque exclusivement lié au secteur agricole (80% des ruraux). Cette concentration concerne aussi l'emploi urbain où 6 hommes sur 10 sont employés dans les services. Enfin, l'emploi est dominé par les professions non qualifiées aussi bien en milieu urbain que rural. Peu d'emplois sont exercés dans un cadre salarial (moins de 3 actifs sur 10 en milieu rural). Cette hétérogénéité des agents a sûrement un impact à long terme sur la croissance. En effet, l'interdépendance des agents influence la croissance et la distribution des revenus. On s'attend à ce que le comportement des plus éduqués sur les moins éduqués conduise à un resserrement des inégalités. De même ces derniers peuvent influencer négativement les premiers. Il faudrait, en fait, savoir lequel des deux effets l'emporte. Tout porte à croire que dans le cas marocain, ce sont les moins éduqués (analphabètes et ceux qui n'ont pas atteint un minimum de connaissances) qui sont par ailleurs les plus nombreux et qui tirent vers le bas la catégorie des plus éduqués. Il n'est pas donc étonnant qu'une relation stable de long terme ne soit pas établie entre l'éducation qui ne touche qu'une partie de la population et la croissance économique sujette, qui plus est, aux aléas climatiques.

Parallèlement et globalement, la structure du marché du travail urbain offre une configuration à trois segments. En premier lieu, l'emploi non salarié qui concerne essentiellement les travailleurs non qualifiés. Il s'agit de l'emploi informel qui occupe une partie importante de la population active (travailleur indépendant, travailleur à domicile, apprenti, aide familial,...). En second lieu, l'emploi salarié dans le secteur privé. Ce segment mobilise des travailleurs peu qualifiés et exercent dans les secteurs du textile, commerce, services personnel et domestique,... En troisième lieu, l'emploi dans le secteur public qui regroupe l'emploi lié aux activités de l'Etat et les grandes entreprises publiques. Il s'agit en fait du seul secteur structuré et qui regroupe l'administration, les assurances, les banques, l'enseignement,... C'est dans ce secteur qu'on trouve les emplois qualifiés. S'il existe une relation entre l'éducation et la croissance, c'est dans ce secteur qu'elle doit se matérialiser.

La conséquence principale de cette segmentation, comme le soulignent Bougroum et Trachen (1999), c'est l'absence de lien entre les différents segments. Chaque segment fonctionne dans un contexte différent et obéit à des logiques distinctes. Ainsi, le segment non

¹² Pour plus de précisions sur le fonctionnement du marché du travail au Maroc, on peut se référer à Bougroum 1999 ou Bougroum et Trachen 1999.

salarié est-il régi par une logique domestique où les appariements se forment dans des réseaux. Dans le secteur public, en revanche, les appariements sont bien instrumentés. Les conditions de recrutement sont bien définies. Enfin, c'est la rentabilité immédiate qui prévaut dans le secteur privé.

Cette absence de connections et cette hiérarchisation des différents secteurs combinées à une offre excédentaire dans les trois segments nous amènent à nous interroger sur les mécanismes de production des compétences et les modalités de leur mobilisation par le système productif. Ce qui nous conduit à analyser le système éducatif marocain.

5.2 Le système éducatif

Les politiques éducatives provoquent des effets macro-économiques importants. Elles modifient de manière importante et durable l'allocation des ressources et leur distribution entre différents secteurs d'une économie en croissance. Elles peuvent influencer même le taux de croissance à long terme de cette dernière. Dans le cas du Maroc, cette dernière hypothèse n'a pas pu être vérifiée. L'analyse des politiques éducatives, va nous permettre de compléter celle relative au marché du travail. Cette dernière doit se situer à deux niveaux. Le niveau quantitatif découle des choix opérés quant à l'organisation de l'enseignement et des priorités accordées aux différents niveaux d'enseignement. Le niveau qualitatif revient à analyser le rôle du système éducatif dans le processus de transformation du travail en compétences.

Dès le début des années soixante le Maroc a instauré l'obligation de l'enseignement primaire et ce jusqu'à l'âge de quatorze ans. Quarante ans après une proportion important des moins de quatorze ans demeure exclue de l'école. Pourtant des efforts importants ont été consentis au niveau de budget du ministère de l'enseignement (27% du budget de l'Etat en 1992, par exemple). Par ailleurs, on remarque un développement disproportionné de l'enseignement secondaire et supérieur eu égard à l'enseignement primaire. Ce dernier n'est pas considéré comme un niveau d'étude terminal, mais plutôt comme un tremplin vers l'enseignement secondaire et supérieur. Au delà, l'enseignement supérieur a été considéré, jusqu'à une date récente, comme une priorité par les autorités marocaines. Ce qui était légitime après l'indépendance du pays en 1956 où des besoins urgents de gestion des affaires du pays ont vu le jour. Mais cette situation a duré jusqu'à une date récente. La conséquence de cette politique est l'apparition d'une élite minoritaire bien formée face à une majorité d'analphabètes ou/et d'individus mal formés. Entre les deux extrémités, on peut dire qu'il n'y a pas grand chose. On a par conséquent assisté à un déficit important de cadres intermédiaires. Il a fallu attendre le début des années quatre vingt pour assister à la mise en place de l'enseignement professionnel. Malheureusement, ce type d'enseignement a été de fait dévalorisé puisqu'il a recruté exclusivement dans la population des élèves exclus de

l'enseignement général. Le rôle essentiel de l'enseignement professionnel ou technique dans la croissance économique a souvent été suggéré, surtout dans les PVD, dans la mesure où ce type de formation est censé préparer directement les élèves à l'emploi. Cependant, compte tenu de la date récente de sa mise en place (début des années quatre vingt), il n'a pas été possible de l'intégrer dans nos estimations. Bennaghmouch et Bouoiyour (1998) ont pu déceler une relation positive entre ce type de formation et la croissance économique dans le cas du Maroc.

Dès lors, cette configuration de la politique éducative reflète la structure des qualifications de la population active et par la même, la nature de l'activité économique. Ce qui nous amène à une analyse qualitative du système éducatif et qui va se situer au niveau des compétences. Ainsi, peut-on distinguer quatre profils de compétences :

- Compétences « simples » : on trouve ici le gros des compétences. Il s'agit de tous ceux qui ont été exclus du système éducatif et sont mobilisables aussi bien dans le segment salarié privé que dans le secteur non salarié.
- Compétences « formation uniquement » : ce profil regroupe les diplômés de l'enseignement général et en particulier ceux du supérieur. L'enseignement générale demeure très théorique et ne débouche que sur des emplois de type administratif.
- Compétences « professionnelles sans formation » : il s'agit de travailleurs non diplômés ayant appris sur le tas et qui sont employés dans le secteur informel.
- Compétences « professionnelles avec formation » : ce profil regroupe les compétences issues de l'enseignement professionnel. Ce type d'enseignement est peu valorisant. Il est considéré comme étant le dernier recours par les élèves et les étudiants exclus des lycées et des universités.

Cette configuration de l'espace des compétences induit des rigidités structurelles. D'une part, les travailleurs de la catégorie « compétences simples » n'ont aucune chance d'évolution pour accéder à une classe de compétences et sont donc définitivement réduits à occuper des emplois non qualifiés. D'autre part, les candidats à l'emploi public ne peuvent pas reporter leur offre d'emploi dans le secteur privé à cause de l'incompatibilité des normes caractérisant les deux profils de compétences.

Le développement relativement récents des écoles privées conduit à de nouveaux profils de compétences, destinés exclusivement au secteur privé¹³.

Cette segmentation de l'espace se caractérise par un manque de passerelles inter-catégories de compétences. Sans oublier l'administration qui, au lieu de jouer son rôle tant qu'agent régulateur de l'espace de compétences et du fait de son lien excessif avec l'enseignement général, accentue les rigidités.

¹³ Un diplômé de l'enseignement privé a peu de chance de travailler dans l'administration.

A cela, il faudra ajouter les conséquences catastrophiques du PAS (instauré en 1983) qui s'est traduit par une diminution importante des dépenses de santé et d'éducation. Il a fallu attendre le fameux rapport de la Banque Mondiale (1993 a, b) pour que l'éducation devienne l'une des « priorités du gouvernement ».

L'éducation, par son effet sur la productivité, devrait accélérer la croissance. Encore faut-il que ceux qui sont les dépositaires de cette éducation arrivent à la transmettre aux générations futures dans de bonnes conditions. La dégradation des conditions de travail des enseignants, le manque de considération dans la société, la diminution de leur pouvoir d'achat ne sont pas de nature à améliorer la qualité de l'enseignement au Maroc. Sans parler du bilan catastrophique des réformes multiples de l'enseignement et en particulier celle relative à l'arabisation¹⁴. Comme le notait fort bien Caroli (1994), dans une économie où les conditions d'enseignement sont difficiles et/ou la qualité de l'enseignement est médiocre, on pourrait s'attendre à des performances faibles en termes de croissance économique.

A cela, il faut rajouter la faiblesse des dépenses relatives à la science et la technologie. La part des dépenses de R&D ne représente que 0,3% du PIB (Bouoiyour 1995).

A la lumière de ce qu'on vient de développer dans cette dernière partie, on confirme que le lien entre éducation est par trop complexe et demande beaucoup de prudence. En effet, il ne suffit d'augmenter le nombre d'élèves scolarisés pour que la croissance suive. Inversement, une accélération de la croissance n'implique pas automatiquement et systématiquement une amélioration des indicateurs de scolarisation. Entre les deux, les mécanismes de production de compétences et de leur mobilisation par le système productif doivent être pris en considération.

6. Conclusion

L'objet de cet article était de déterminer l'existence de relation entre l'éducation et la croissance économique au Maroc. Des relations de causalité bidirectionnelle de court terme entre les différents niveaux d'éducation (primaire, secondaire et supérieur) et la croissance ont bien été identifiées. En revanche aucune relation de long terme n'a pas être décelée. Les éléments d'explication qui ont été suggérés sont basés sur les défaillances au niveau du fonctionnement du système éducatif et sur les rigidités inhérentes à la production de compétences.

Malgré le manque de relations de causalité de long terme entre l'éducation et la croissance, nous considérons que le développement de l'éducation doit rester une priorité pour l'Etat marocain. En effet, renforcer la qualification de la main d'œuvre permettra de mieux exploiter le stock de capital, d'accroître la compétitivité de l'économie, et par conséquent de favoriser la croissance et son corollaire la création d'emploi.

¹⁴ Les étudiants qui arrivant aux universités ne maîtrisent pas la langue du travail qui est le français alors qu'ils utilisaient l'arabe comme langue de travail au lycée.

Références bibliographiques

- Aghion P & Howitt P. (1991): "A Model of Growth through Creative Destruction", N.B.E.R Working Papers, Janvier, no.3223.
- Banque Mondiale (1993a): "Kingdom of Morocco: Literacy and Schooling in Rural Areas", rapport No. 12382-MOR, December.
- Banque mondiale (1993b): "Kingdom of Morocco Costs and Efficiency of the Education in Rural Areas", rapport No. 12382-MOR, December.
- Barro R. (1991): "Economic Growth in a Cross Section of Countries", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 106, no. 2, (pp.407-443).
- Benhabib J. & Spiegel M. (1994): "The role of human capital in economic development. Evidence from aggregate cross-country data", *Journal of monetary Economics*, vol. 34, no.2, pp.143-173.
- Bennaghouch S. (1997) « Education, capital humain et croissance économique : le cas du Maroc », Thèse de doctorat, Université de Toulouse1.
- Bennaghouch S et Bouoiyour J (1998) " Choix éducatif et croissance économique au Maroc", mimeo, LIHRE, Université de Toulouse1.
- Bennaghouch S et Bouoiyour J (1997): "Le rôle de l'éducation dans la croissance économique : le cas de l'Afrique du Nord", in Education et Emploi dans les pays du Maghreb, ajustement structurel, secteur informel et croissance. Actes du Colloque international de Marrakech, 24 et 25 octobre 1996, paru dans Documents séminaire 125, Centre d'Etudes et Recherches sur les Qualifications (CEREQ) Marseille, Juillet 1997.
- Bougroum M. (1999), "Fonctionnement du marché du travail marocain et relation éducation-formation-emploi : une étude analytique et empirique", Thèse de doctorat d'Etat, Université Cadi Ayyad. Maroc.
- Bougroum M. et Treachen A. (1999), "Espace de qualification et coopération dans le Bassin Méditerranéen : quelques réflexions à partir du cas marocain" Colloque international d'Arles 27-28 mai (Forger une Coopération Régionale dans le Bassin), 27-28 mai
- Bouoiyour J (1995), "Activité de recherche & développement au Maroc " in Alcouffe et Bes (1995) La Recherche & Développement et intégration régionale de l'Union du Maghreb Arabe. Commission Européenne, DGXII, Bruxelles.
- Caroli Eve (1994), "Croissance et formation : le rôle de la politique éducative", *Economie et prévision*, n° 116, 49-61.
- De Meulemeester J-L. and Rochat D. (1995), "A Causality Analysis of the Link Between Higher Education and Economic Development", *Economic of Education Review*, Vol. 14, n° 4, 351-361.
- Direction de la Statistique, (1985-1993), "Enquête sur la population active urbaine, Résultats détaillées", Direction de la Statistique, Rabat.
- Engle et Granger (1987).
- Johansen S. and Juselius K. (1990) " The Full Information Maximum Likelihood Procedure for Inference on Cointegration – with Applications to the Demand for Money", *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, n° 52, 169-210.

- Kwiatowski, Phillips, Schmidt & Shin (1992), "Testing the Null Hypothesis of Stationarity Against the Alternative of a Unit Root: How Sure Are We That Economic Time Series Have a Unit Root?", *Journal Of Econometrics*, 54, 159-178.
- Lau L.J., Jamison D.T., Louat F.F. (1991): Education and Productivity in Developing Countries: An Aggregate Production Function Approach, The World Bank Washington, wp. 612.
- Lucas R. (1988): "On the Mechanics of Economic Development", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 22, no. 1, pp.3-42.
- Mankiw. G. Romer D. and Weil D. (1992): "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 107, n°2, (pp. 407-437).
- Romer P. (1990): "Endogenous Technical Change", *Journal of Political Economy*, vol. 98, no. 5, 2ème partie, pp.71-102.