

# Financement public des systèmes éducatifs et croissance économique dans les Pays en Voie de Développement : cas des pays de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA)

Célestin Venant Cossi Quenum

### ▶ To cite this version:

Célestin Venant Cossi Quenum. Financement public des systèmes éducatifs et croissance économique dans les Pays en Voie de Développement : cas des pays de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA). Economies et finances. Université de Bourgogne, 2008. Français. NNT : . tel-00294653

### HAL Id: tel-00294653 https://theses.hal.science/tel-00294653

Submitted on 10 Jul 2008

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

### UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE

# Faculté de Sciences Économiques et de Gestion

### Ecole Doctorale LISIT N°491

Institut de Recherche sur l'Éducation Sociologie et Économie de l'Éducation (IREDU) UMR CNRS 5225

### **THÈSE**

Pour obtenir le grade de

### DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE

Discipline: Sciences Économiques (CNU 05)

Spécialité : Économie de l'éducation

Présentée par : Célestin Venant Cossi QUENUM

Soutenue publiquement : le 02 juillet 2008

### THEME:

Financement public des systèmes éducatifs et croissance économique dans les Pays en Voie de Développement : cas des pays de l'Union Économique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA)

### Dirigée par :

&

**François Orivel** (Directeur de Thèse)

Fulbert Gero Amoussouga

(Co-Directeur de thèse)

### Membres du Jury:

- M. François Orivel, Directeur de Recherche Émérite au CNRS, Université de Bourgogne
- M. Fulbert Gero Amoussouga, Professeur, FASEG, Université d'Abomey-Calavi, Bénin
- M. Jean Bourdon, Directeur de recherche au CNRS, IREDU-Université de Bourgogne. (Président)
- M. Cyrille Piatecki, Professeur, LEO- CNRS, Université d'Orléans (Rapporteur)
- M. Souleymane Soulama, Professeur, UFR/SEG, Université de Ouagadougou (Rapporteur)

L'Université de Bourgogne n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; elles doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

# **SOMMAIRE**

SOMMAIRE		1					
DEDICACES							
REMERCIEMENTS							
RESUME							
						ABSTRACT	
INTRODUCTI	ON GENERALE	9					
	SYSTEMES EDUCATIFS DANS LES PAYS DE L'UEMOA : ETAT DES LIEUX						
SECTION I	CONTEXTE ET EVOLUTION DES SYSTEMES EDUCATIFS						
SECTION II CONCLUSION	INITIATIVE ACCELEREE D'ÉDUCATION POUR TOUS (EPT)						
CHAPITRE II	: COMPARAISONS INTERNATIONALES	60					
SECTION I	ANALYSE COMPAREE DES STRUCTURES ECONOMIQUES	60					
SECTION II	ANALYSE COMPARATIVE DES RESSOURCES HUMAINES ET SYSTEMES EDUCATIFS						
SECTION III	DEPERDITION DU CAPITAL HUMAIN DES PAYS DE L'UEMOA « FUITE DES CERVEAUX »						
SECTION IV	LA RELATION NIVEAU D'EDUCATION ET FECONDITE REVISITEE						
	I : FINANCER L'EDUCATION POUR LA CROISSANCE ECONOMIQUE						
SECTION I	CADRE THEORIQUE	99					
SECTION II	RENDEMENTS MICRO ET MACROECONOMIQUES DE L'EDUCATION						
SECTION III	ÉDUCATION ET CROISSANCE ECONOMIQUE	126					
SECTION IV	STRATEGIE D'ALLOCATION DES RESSOURCES FINANCIERES AUX DIFFERENTS NIVEAUX D						
	NS LES PVD						
	': NIVEAUX D'EDUCATION ET CROISSANCE ECONOMIQUE DANS LES PA						
	Modele d'analyse						
	OONNEES ET OUTILS D'ANALYSE						
SECTION III	ESTIMATIONS DES MODELES ECONOMETRIQUES						
CONCLUSION		193					
CHAPITRE V	: NIVEAUX D'EDUCATION, INNOVATION ET CROISSANCE DANS LES PVI	)195					
SECTION I	INNOVATION TECHNOLOGIQUE ET CROISSANCE ECONOMIQUE	195					
SECTION II	DYNAMIQUE D'INNOVATION ET CROISSANCE ECONOMIQUE						
SUGGESTION	S DE MESURES DE POLITIQUE EDUCATIVE	215					
CONCLUSION	N GENERALE	220					
BIBLIOGRAP	HIE	227					
LISTE DES TA	ABLEAUX	246					
LISTE DES GI	RAPHIOUES	247					

ANNEXES	24
TABLE DES MATIERES	28

# Dédicaces

### Α

Délicia et, à travers toi, mon épouse Delphine et ma mère Elisabeth;

Julvenio et, à travers toi, mon père, feu Julien et tous mes frères et sœurs.

### Remerciements

J'exprime ma vive gratitude aux personnes physiques et institutions qui ont contribué à l'aboutissement de mon projet de thèse. Je tiens notamment à remercier les Professeurs François Orivel et Fulbert Gero Amoussouga, mes Directeurs de thèse, qui ont été tout au long de ce travail de recherche très disponibles à mes sollicitations. J'ai bénéficié de leurs conseils et de leur rigueur scientifique durant cette période d'apprentissage. Je tiens à leur exprimer toute ma reconnaissance.

Je veux souligner combien je suis reconnaissant envers l'ensemble de l'Administration et des enseignants-chercheurs de l'IREDU. Mes remerciements à M. Jean Bourdon pour les conseils scientifiques et commentaires sur mes travaux de recherche. Je n'oublie pas tous les autres chercheurs qui participent régulièrement aux séminaires des doctorants, qui nous encouragent et nous aident dans nos travaux.

Mes remerciements à Kevin Chan et à travers lui, l'Université de Harvard qui l'a autorisé à me transmettre sa base de données sur les pays d'Afrique subsaharienne. Je n'oublie pas le professeur Walter W. McMahon avec qui j'ai eu de fructueux échanges et qui m'a offert gracieusement son livre sur l'éducation et le Développement, lors du colloque international 2006 de l'IREDU en mémoire de Jean-Claude Eicher. Je remercie particulièrement mon grand frère Akim Ossé, Moktar Adamou, Guillaume Capou, Djesika Amendah et Bertille Tessé pour leur assistance inestimable. Sincère merci à mon collègue Tidiane Kinda qui m'a offert la base de données de l'évaluation des instabilités politiques calculées par le CERDI.

Je n'oublie pas mes amis "**IREDU**ctibles": Noël, Elise, Lisa, Nadia, Nadir, Alpha, Uong, Tarik, Karim, Justine, Julien, Patrick, Jean-Marc, Rodrigo, Shah, Diop, Sika, Edang, Claire, Adeline – Aurore, Marie-Odile, Stéphanie et Laurent pour leur aide et soutien multiple.

Je tiens spécialement à témoigner toute mon estime et mon amitié à Brigitte et Jean-Louis Verpeaux- Claire, Emmanuel et Laurent Fèvre - Guy et Claudine Fourn - Olivia Quenum - Rolique Quenum et Jean-Noël Hugues – Virgile et Véronique – Isabelle Morillon – Fofo Seidou- Josette et Paul Signahodé – et tous mes compatriotes étudiants à Dijon avec qui j'ai passé de très bons moments.

A tous les Ami(e)s du Centre Catholique Universitaire (CCU) de Dijon, qui sont trop nombreux pour être cités nommément. L'aboutissement de ce projet n'aurait pas pu se faire sans votre soutien moral, spirituel et fraternel.

A Messieurs Cyrille Piatecki et Souleymane Soulama qui ont bien voulu accepter d'être les rapporteurs de ma thèse et pour la pertinence de leurs observations.

Enfin, ces remerciements ne seraient pas complets si je ne disais en particulier à notre Grande sœur Marie-Louisa, Jean-Jacques Paul, Bruno Suchaut, Georges Solaux, Magali Danner, Sylvie Gervreau et Fabienne Gras, ma profonde gratitude pour leur sollicitude.

### LISTE DES SIGLES

### (Acronymes et abréviations)

AFD : Agence Française de Développement

AFRISTAT : Observatoire Économique et Statistique d'Afrique Subsaharienne

AIU : Association Internationale des Universités
ALENA : Accord de libre-échange nord-américain

AOF : Afrique Occidentale Française

BAC : Baccalauréat

BEPC : Brevet d'Etudes du Premier Cycle

BM : Banque Mondiale

BREDA: Bureau Régional pour l'ÉDucation en Afrique

CERDI : Centre d'Études et de Recherches sur le Développement International

CFA : Communauté Financière d'Afrique

CNUCED : Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement

CONFEMEN : Conférence des Ministres de l'Éducation des pays ayant le français en partage

CSLP : Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté

DEP-MEN : Direction de l'Evaluation et de la Prospective – Ministère de l'Education

Nationale

DSRP : Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté

DTT : Dithiothréitol (insecticide)

EFA-FT : Education For All - Fast Track

EPT : Éducation Pour Tous

EPU : Éducation Primaire Universelle

FAO : Food and Agriculture Organization

FCFA : Franc de la Communauté Financière d'Afrique

FMI : Fonds Monétaire International

HCCI : Haut Conseil de la Coopération Internationale

international Bank for Reconstruction and Development

indicateur du Développement Humain

IEA : International Association for the Evaluation of Educational Achievement
 IREDU : Institut de Recherche sur l'Education Sociologie et Economie de l'Education

MLA : Monitoring Learning Achievement

NEPAD New Partnership for Africa Development

OAPI : Organisation Africaine de la Propriété Intellectuelle

OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Économiques

OMD : Objectifs du Millénaire pour le Développement
OMPI : Office Mondiale de la Propriété Intellectuelle

ONG : Organisation Non Gouvernementale

ONU : Organisation des Nations Unies

PAS : Programme d'Ajustement Structurel

PASEC : Programme d'Analyse des Systèmes Éducatifs de la CONFEMEN

PHQ : Population Hautement Qualifiée

PIB : Produit Intérieur Brut

PIRLS : Progress in International Reading Literacy Study

PISA : Programme International pour le Suivi des Acquis des élèves

PMA : Pays Moins Avancés

PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement

PPTE : Pays Pauvres Très Endettés

PVD : Pays en Voie de Développement

R&D : Recherche et Développement

RESEN : Rapport d'État d'un système Éducatif National

SACMEQ : Southern and eastern Africa Consortium for Monitoring Educational Quality

SMIG : Salaire Minimum Interprofessionnel Garanti

SPU : Scolarisation Primaire Universelle

TIMSS : Trends in International Mathematics and Science Study

UEMOA : Union Économique et Monétaire Ouest Africaine

UNESCO : Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture

UNICEF : United Nations International Children's Emergency Fund (Fonds des Nations

Unies pour l'Enfance)

USA : United States of America

### Résumé

La situation des systèmes éducatifs dans les Pays en Voie de Développement est devenue si préoccupante, au cours des décennies 90, que les institutions internationales, en 2000 à Dakar, se sont vues obligées de prendre l'engagement d'une assistance financière massive. Elles promettent qu'aucun pays, qui a pris l'engagement sérieux en faveur de l'éducation (de base prioritairement), ne verra ses efforts contrariés par le manque de ressources. La mise en œuvre des stratégies de financement qu'impliquent les engagements de Dakar peut, à moyen ou long termes, produire des effets pervers dans les pays sous-développés concernés. En utilisant les statistiques des pays de l'UEMOA et en faisant des comparaisons internationales, nous avons montré les limites de cette stratégie de financement. Contrairement à notre hypothèse, le capital humain de niveau d'éducation supérieur produit un effet négatif sur la croissance économique de ces pays. Les problèmes de quantité et de qualité ainsi que les types de formations supérieures répandus dans ces pays peuvent être la cause de ses résultats. En revanche, l'évaluation du rôle du capital humain de niveau d'éducation supérieur sur la croissance de la productivité, à travers son effet sur le progrès technologique, fait apparaître les conditions pour l'obtention d'un effet positif, de ce type de capital humain, sur la croissance économique. Cette analyse renforce l'idée de la nécessité d'une stratégie, de financement public, orientée vers un développement proportionnel des différents niveaux éducatifs à chaque stade du développement des pays. Ceci semble être la condition pour jouir du trésor que cache le système éducatif.

**Mots clés :** Financement public de l'éducation / UEMOA / EPT / EPU / PVD / Allocation de ressources financières / éducation et croissance en Afrique / capital humain et croissance / capital humain et innovation / comparaison internationale.

JEL: I21, I23, O4, O15, H52.

Public financing of education systems and economic growth in underdeveloped countries: a case study of West African Monetary and Economic Union (WAMEU) countries

### **Abstract**

At the World Education Forum of Dakar in 2000, international aid institutions committed to massive financial aid to the educational systems in developing countries because these sectors' performed poorly during the 1990s. These international aid institutions promised that no country that demonstrated a serious commitment for education, especially primary education, would lack financial resources. Participants in the forum stressed the necessity for governments to work toward the goal of primary education for all. Implementing the funding strategies that the Dakar commitment called for may have a negative impact on those developing countries. Using West African Monetary and Economic Union (WAMEU) data and international comparisons, we show the limits of these funding strategies. Contrary to our hypothesis, the analysis suggests that human capital of university level negatively affects economic growth of these countries. The types of higher education trainings available in those countries as well as issues of quantity and quality may explain those results. The evaluation of the role of human capital of university level through its effects on technological progress suggests condition for its positive effect on economic growth. This analysis stressed the idea that public funds should promote a proportional expansion of each educational level at every stage of development in those countries. This seems to be the condition to reap the fruits of educational system.

**Key words:** Public funding of education / WAMEU / EFA / UPE / Fast-Track / financial resources allocations / education and growth in Africa / human capital and growth / human capital and innovation / international comparison.

JEL: I21, I23, O4, O15, H52.

### INTRODUCTION GENERALE

Ces quarante dernières années, les pays en développement pris dans leur globalité ont connu à la fois une amélioration de leur situation économique et des conditions de vie de leur population. Ceci s'est traduit par l'espérance de vie qui a augmenté de huit ans, l'analphabétisme qui a été quasiment réduit de moitié, pour tomber à 25 %. En Asie de l'Est, le nombre de personnes vivant avec moins d'un dollar par jour a été presque divisé par deux au cours des années quatre-vingt-dix. Pourtant, pour de nombreux pays sous-développés, la dernière décennie a été désespérante. Quelques 54 pays sont aujourd'hui plus pauvres qu'en 1990. Dans 21 pays, une proportion plus importante de la population souffre de la faim. Dans 12 pays, les inscriptions dans le primaire reculent. Dans 34 pays, l'espérance de vie et d'années d'étude déclinent. Malheureusement, plusieurs pays dans ce dernier groupe consacrent la même part de leur budget au remboursement de la dette qu'à la santé et à l'éducation réunies (PNUD, 2003).

La plupart des pays d'Afrique au sud du Sahara se retrouvent dans ces situations désespérantes. Le PNUD (2003) projette que, si la planète progresse à la même allure que dans les années quatre-vingt-dix, l'Afrique subsaharienne ne pourra pas faire disparaître l'extrême pauvreté et la faim avant 2147, ni réduire la mortalité des enfants de deux tiers avant 2165. De plus, d'ici 2015, elle ne pourra atteindre aucun des trois objectifs quantifiables de l'Éducation Pour Tous (EPT) que sont : l'Éducation Primaire Universelle, la parité entre sexe, et l'Alphabétisation.

Dans les régions en développement, généralement plus de 80 % des enfants sont inscrits dans l'enseignement primaire. Pourtant, en Afrique subsaharienne, les niveaux de scolarisation demeurent cruellement faibles (59 % d'enfants scolarisés) et seulement deux tiers des élèves achèvent le cycle primaire (Rapport Mondial EPT, 2006). Ces chiffres cachent tout de même d'énormes disparités entre les pays de la zone et à l'intérieur des pays eux-mêmes. En effet, de grandes différences apparaissent dès que l'on regroupe les pays en tenant compte, soit de la langue d'instruction (Anglais, Français, portugais ou espagnol), soit de la situation géographique (pays de la côte, du Centre Est, de l'Ouest ou du Sahel) ou à l'intérieur des pays, quand on compare le milieu urbain au rural.

Lorsqu'on s'intéresse au groupe des pays francophones d'Afrique subsaharienne, il est affligeant de constater qu'ils font presque tous partie du quintile des pays ayant les plus faibles niveaux d'espérance de vie, d'éducation et de revenu par habitant. En effet, dans le classement par rapport à l'Indice de Développement Humain (IDH) de 2001 par exemple, les pays francophones

d'Afrique de l'Ouest se situent parmi les vingt (20) derniers sur les cent soixante-quinze (175) pays classés. En essayant de faire un regroupement croisé entre langue et situation géographique, il est surprenant de constater que les pays francophones de l'Afrique de l'Ouest constituent un groupe dont la situation paraît véritablement inquiétante à plus d'un titre. Au nombre de ces pays, dans le classement IDH 2001 et 2004, le Niger, le Burkina et le Mali se retrouvent en dernière position juste avant la Sierra Leone (un pays qui ne sait pas encore totalement remis de plusieurs années de guerre) et bien derrière l'Angola, le Tchad, (des pays qui ont connu également de longues années de guerre), etc. Or, ces pays francophones d'Afrique de l'Ouest, sont membres d'une Union Économique et Monétaire (UEMOA)<sup>1</sup> relativement stable sur les plans financier et économique, même si leurs performances économiques et leur stabilité politique sont fragiles. Outres les trois précédents pays cités, le Bénin, la Côte d'Ivoire, la Guinée Bissau<sup>2</sup>, le Sénégal et le Togo, autres pays membres de l'Union n'ont guère une meilleure situation, à en croire leur IDH de 2001 et même de 2004 (PNUD, 2006). Souvent qualifiés de Pays en Voie de Développement (PVD) au regard du faible niveau de leur Produit Intérieur Brut par habitant ou de celui de leur indice de développement Humain, ils semblent éprouver de grandes difficultés à sortir de leur situation.

Actuellement, pour aider ces pays à sortir de cette impasse, les institutions internationales leur proposent la mise en place d'une stratégie de réduction de la pauvreté soutenue par une politique de réduction et d'annulation de la dette. Les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) de l'ONU (soutenus par la Banque Mondiale), et l'Initiative accélérée d'éducation pour tous d'ici 2015 constituent une partie de la phase opérationnelle de cette Stratégie de Réduction de la Pauvreté. Pour réussir cette lutte, les espoirs sont placés dans l'Éducation Primaire Universelle qui est censée pouvoir aider ces PVD à échapper aux multiples difficultés auxquelles ils font face.

En effet, se fondant sur les principes d'égalité, de justice sociale ainsi que d'équité et tenant compte des résultats d'évaluation des taux de rendement privés et sociaux des différents niveaux d'enseignement, de même que des externalités<sup>3</sup> positives liées à l'éducation; les institutions

\_

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> L'UEMOA comprend huit (08) pays à savoir : le Bénin, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, la Guinée Bissau, le Mali, le Niger, le Sénégal et Le Togo. La carte en annexe 1montre leur situation géographique

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Pays lusophone mais membre de la francophonie et utilisant le FCFA.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Suivant beaucoup d'études de base du rapport de la BM & FMI (2002) ; une bonne éducation réduit la pauvreté, la fécondité, et facilite la démocratisation, augmente la croissance économique, déclenche une série de bénéfices. C'est la clé de la création, de l'application et la diffusion de nouvelles idées et technologies qui en retour sont essentielles pour une croissance économique soutenable. Elle augmente la capacité cognitive et autres aptitudes qui augmentent la productivité de la force de travail. De plus, les femmes mieux éduquées prennent plus soin de l'éducation et de la santé

internationales incitent les pays à accorder une priorité particulière à la réussite d'une scolarisation primaire universelle. Pour se faire, il leur est recommandé de procéder à une allocation des ressources publiques aux différents ordres d'enseignement suivant une nouvelle norme. Ceci, entre autres raisons, au nom de l'équité et du fait qu'au niveau de l'enseignement primaire les taux de rentabilité publique escomptés sont plus importants comparativement aux autres ordres d'enseignement. Ainsi, il est recommandé aux pays de choisir comme « priorité des priorités », la scolarisation primaire en y consacrant la majeure partie de leurs ressources (50 % de la part du budget national destinée à l'éducation en plus des aides internationales destinées au secteur), et d'aller vers une diminution du financement à l'enseignement supérieur et secondaire. Ces propositions de répartition des ressources sont certes argumentées par de la théorie et des résultats d'études empiriques. Mais ces arguments ne font pas, jusqu'à présent, l'unanimité entre les spécialistes des problèmes éducatifs. Le désaccord porte parfois sur l'importance et le réalisme des rentabilités évaluées pour chaque ordre d'enseignement, les méthodologies adoptées pour les analyses, la qualité des données, les hypothèses trop théoriques et pas suffisamment réalistes, etc. De ce fait, on peut s'interroger sur les améliorations réelles que pourrait apporter une politique fondée sur des bases aussi incertaines. Au regard des exigences d'un développement rapide qu'induisent la mondialisation et l'économie du savoir, on est tenté d'être dubitatif par rapport à l'efficacité des politiques éducatives actuellement mises en œuvre (basées sur une augmentation substantielle des financements à l'enseignement primaire au détriment des autres niveaux) dans des Pays en Voie de Développement comme ceux de l'UEMOA.

Se fonder sur le constat que l'enseignement primaire est le moins coûteux de tous les cycles d'enseignement ou sur des aspects de rentabilité microéconomique et d'équité pour trancher le débat de l'allocation des ressources aux différents ordres d'enseignement peut, à terme, poser problème, puisque porter la part du primaire dans les dépenses courantes à 50 % comme le recommande la Banque Mondiale suppose un arbitrage en faveur du primaire et au détriment des autres cycles d'enseignement. Ce qui fait courir à ces derniers le risque de se détériorer. Des expériences antérieures nous font croire à une probabilité élevée de réalisation de ce risque. Dans un article à propos de l'État de New York, Fenton et al. (2001) ont montré qu'une réduction des dépenses publiques dans l'enseignement supérieur, accompagnée d'une augmentation des frais de scolarisation, peut entraîner, en réduisant le nombre de diplômés, une baisse des recettes fiscales et de l'épargne à court terme. En conséquence, une pareille politique peut conduire à une diminution du financement public du système éducatif. Toutes proportions gardées, et en tenant compte du

chômage des diplômés, il est permis de penser que des effets similaires peuvent être observés dans les pays pauvres. En outre, on ne doit pas oublier que l'enseignement supérieur forme les enseignants des autres niveaux. La réussite de la scolarisation primaire universelle de qualité de manière irréversible, nécessite alors que soient préservées une certaine quantité et qualité dans l'enseignement post-primaire.

Avouons tout de même que la nouvelle stratégie d'allocation des ressources paraît séduisante ou même logique à court terme, au regard des capacités des finances publiques des pays concernés, du passage obligatoire que constitue l'enseignement primaire, des avantages escomptés d'une scolarisation universelle réussie aussi bien pour les individus que pour la société. Mais ces nouvelles politiques de financement pourraient également poser aux systèmes éducatifs eux-mêmes puis aux économies de ces pays à moyen et long termes d'énormes difficultés. Il est à craindre par exemple, entre autres, la création de goulots d'étranglement dans l'offre de services éducatifs, une croissance économique compromise et une incapacité des États à financer leur système éducatif à terme. La réalisation d'un tel scénario entraînerait les pays dans un cercle vicieux que nous craignons fortement au regard de l'histoire et de certains prémices. Le Rapport Mondial de suivi sur l'Éducation Pour Tous (2007), constate à mi-parcours de l'échéance que constitue 2015 que, dans les pays d'Afrique subsaharienne : i) vivent la moitié des enfants non scolarisés du monde et trop d'enfants scolarisés ne réussissent toujours pas à atteindre la dernière année du primaire ; ii) il n'y a pas assez d'enseignants qualifiés et motivés pour retenir les enfants à l'école, afin d'atteindre les objectifs de EPT ; iii) l'insuffisance du nombre de places dans le secondaire fait obstacle à la réalisation de l'Enseignement Primaire Universel parce qu'elle réduit l'incitation à terminer le cycle primaire. Enfin, les pays en conflit en Afrique subsaharienne ou ayant des rébellions armées, courent plus le risque de ne point atteindre l'EPT en 2015.

Il est intéressant de rappeler que la Banque Mondiale et le FMI, en 2002, mettaient déjà l'accent sur le fait que : « Atteindre l'éducation pour tous ne doit pas être une fin en soi. Dans une économie mondiale concurrentielle, déterminée de manière croissante par la connaissance et l'information, aucun pays ne peut plus considérer l'école primaire comme adéquate pour ses citoyens et sa main-d'œuvre. EPT doit être vu comme une première étape importante dans l'achèvement d'une large base éducative qui embrasse l'éducation secondaire et supérieure, et qui permet aux apprenants adultes d'avoir l'opportunité d'être formés tout au long de la vie. En plus, aucun pays ne peut réaliser un progrès significatif vers EPT sans un puissant système d'éducation secondaire et supérieur, pour supporter la formation des enseignants, des managers et administrateurs de l'éducation » (World Bank & IMF, 2002 ; p.6)

L'une de nos interrogations, dans le cadre de cette thèse, est de savoir si la nouvelle stratégie de financement des systèmes éducatifs est soutenable pour ces pays, et si la stratégie de lutte contre la pauvreté à travers la scolarisation primaire, conduit à une meilleure croissance économique dans un monde où l'économie est de plus en plus basée sur la connaissance. Une des objections généralement faite à cette inquiétude est qu'aucun pays développé n'est parvenu à son stade de développement sans avoir offert à sa population une scolarisation primaire universelle. Ou de façon équivalente, l'idée d'un seuil minimum d'alphabétisation qui aurait été atteint préalablement à la Révolution industrielle (Anderson, 1965; Fontvieille, 1999), qui a fait l'objet de nombreux débats. Mais, est-ce pour autant que tous les pays qui l'ont réussie, n'ont plus de problème de pauvreté ou sont développés ? On est tenté de répondre par la négation, puisque des contres exemples sont évoqués dans la littérature. Paul (1999), souligne par exemple l'échec du programme de lutte contre la pauvreté lancé dans les années soixante aux Etats-Unis et qui s'appuyait sur l'accroissement du niveau d'éducation de groupes socialement défavorisés.

On ne doit pas non plus éluder le fait qu'on ne peut pas affirmer avec certitude si c'est prioritairement la réussite de la scolarisation primaire universelle qui permet de parvenir à un certain niveau de développement ou l'inverse. Si certains auteurs estiment que c'est l'augmentation du niveau moyen d'éducation qui est l'une des conditions de réussite d'une politique susceptible de favoriser la croissance économique et l'emploi pour une réduction de la pauvreté; d'autres par contre pensent qu'il faut rester prudent quant au rôle à attribuer à l'éducation de la masse dans ce processus. Il est parfois démontré que c'est plutôt la croissance qui favorise le développement de l'éducation; même si on s'accorde à admettre que l'éducation est un moteur de l'élaboration de nouvelles compétences et qu'elle est un ingrédient essentiel de la production de connaissances scientifiques qui peuvent induire la croissance économique.

Une autre inquiétude non moins importante que soulèvent les nouvelles stratégies de financement des systèmes éducatifs dans les pays de l'UEMOA, est la course vers la quantité d'effectifs à scolariser, qui laisse planer des doutes sur la qualité de la formation et sur sa rentabilité future (qui constitue l'un des arguments majeurs des décisions actuelles).

C'est donc en raison des difficultés liées aux nouveaux choix budgétaires, à l'insuffisance des ressources nationales consacrées à l'éducation et aux conséquences à moyen et long termes des politiques actuelles de financement et d'allocation des ressources publiques aux systèmes éducatifs

des pays membres de L'UEMOA, que nous engageons la présente recherche. Elle est donc axée sur la problématique du financement de ces systèmes éducatifs et son effet sur la croissance économique de ces pays. Elle constitue donc une contribution au diagnostic devant présider au choix de politique de financement public dans l'optique d'un développement économique durable et la réussite à terme de l'EPT. Le financement de l'éducation est donc ici traité dans son aspect d'allocation des ressources publiques visant l'accroissement du capital humain en vue de la croissance économique orientée vers un développement durable. Une attention est accordée aux interdépendances et externalités (positives) qui existent entre les ressources humaines de différents niveaux d'éducation. Notre analyse est économique et procède à l'analyse macroéconomique du rendement des différents niveaux d'éducation au regard de la théorie du capital humain et de la croissance économique. Elle appréhende donc la problématique du financement public des systèmes éducatifs, comme un problème d'allocation optimal de ressources, en relation avec les rendements des différents niveaux d'études.

L'incertitude entourant tout investissement et le délai de récupération (le délai entre l'investissement initial et la période de rendement), peuvent faire que les objectifs attendus d'une scolarisation primaire universelle ne soient pas réalisés. C'est pourquoi, partir de certaines conclusions tout à fait justes au niveau général, comme : l'éducation a une contribution positive à l'amélioration de la santé, la tolérance, la baisse de la fécondité, des crimes, de la corruption, de la pauvreté, etc. ; pour ensuite attribuer ces mêmes vertus à l'éducation de base, est à notre sens, un pas qui est malheureusement trop vite franchi dans beaucoup de travaux scientifiques servant de référence aux politiques éducatives actuellement mises en place dans les pays de l'UEMOA. S'il est vrai qu'on ne prête qu'aux riches, comme nous allons le voir dans ce travail, on prête souvent peut-être un peu trop à l'éducation de base sans une prise en compte suffisante de sa qualité, de ses réelles capacités et des conditions ou contextes nécessaires de transmission de ses effets à l'économie. Nous ne nions point qu'un trésor soit caché dans l'éducation en général comme le souligne Delors (2003). Mais, le problème est de savoir exactement où il est caché et comment le récupérer pour s'en servir pour le grand bonheur de tous.

De toute façon, nous pensons sincèrement comme Victor Hugo, que : « Chaque enfant qu'on enseigne est un homme qu'on gagne, ... et que, l'école en or change le cuivre, tandis que l'ignorance en plomb transforme l'or. »

Néanmoins, la fragilité et la controverse des preuves qu'apportent les résultats de diverses études nous enseignent à savoir raison garder et à ne pas, comme certains auteurs, œuvrer à plein régime pour la traduction, en norme de politique éducative, de nos conclusions et recommandations.

Surtout que la situation de chaque pays peut être différente, et l'application uniforme de ces mesures peut aboutir à des effets très différents. Il est donc important de tenir compte de la situation particulière de chaque pays afin d'y apporter les solutions adaptées.

Le travail est organisé en cinq (05) chapitres. Dans le premier, nous présentons le contexte de l'étude, la situation particulière des systèmes éducatifs dans les pays concernés par notre recherche, leurs performances relatives et les politiques éducatives actuellement mises en œuvre. Le deuxième chapitre procède à une analyse comparative, pour identifier ce que n'ont pas su faire les pays de l'UEMOA contrairement à certains pays d'Asie ou d'autres pays en développement. L'analyse théorique des questions de rendement, de croissance économique et quelques résultats empiriques et leurs implications en matière de politique éducative ont été présentés dans le troisième chapitre. Le quatrième chapitre est consacré à une analyse empirique du lien éducation croissance économique dans les pays de l'UEMOA, avec la méthode des données de panel dynamique. Une nouvelle approche d'analyse du rôle du capital humain de divers niveaux d'éducation dans la croissance économique, a été utilisée dans le cinquième chapitre, pour répondre à nos interrogations. Il s'agit d'une analyse du rôle du capital humain via la dynamique de l'innovation technologique. Le travail s'achève par une conclusion et des recommandations de politique et stratégie de financement des systèmes éducatifs en cohérence avec le niveau de développement des pays de l'UEMOA.

# Chapitre I : Systèmes éducatifs dans les pays de l'UEMOA : état des lieux et défis

Les systèmes d'éducation formelle sont introduits dans la plupart des pays de l'UEMOA par les missionnaires occidentaux au XIXème siècle. Ils ont été perpétués et améliorés durant la colonisation jusqu'à l'indépendance dans les années 60, où leur gestion est revenue aux mains des nationaux. Mais leurs modes de gestion et le contenu des enseignements n'ont évolué que très lentement après leur prise en charge par les nouveaux États indépendants. C'est dire donc que les problèmes qui se posent aux systèmes éducatifs des pays de l'UEMOA ne peuvent pas se comprendre en regardant seulement leurs évolutions sur cette dernière décennie. En effet, il faut remonter aux années 60 ou même avant pour comprendre certaines difficultés auxquelles ils sont confrontés de nos jours. L'accession à l'indépendance politique des anciennes colonies françaises d'Afrique Noire a parfois simplement contribué à mettre à nu les lacunes 'originelles' du système d'enseignement hérité de la colonisation. De plus, les précipitations dans la mise en œuvre de certaines politiques éducatives et la crise économique des années 80, n'ont fait qu'amplifier les problèmes en y ajoutant d'autres.

Nous aborderons donc certains aspects historiques et économiques qui permettent de mieux cerner la situation actuelle de ces systèmes éducatifs. Des éléments de démographie et les politiques éducatives mises en œuvre dans ces pays, seront mis à contribution pour faciliter la compréhension de la situation.

### Section I Contexte et évolution des systèmes éducatifs

Rappelons que les pays de l'UEMOA sur lesquels porte cette étude, sont d'anciennes colonies françaises<sup>4</sup>; ce qui explique pourquoi, ils utilisent le français comme langue de travail. Ils ont aussi hérité de la période coloniale, leur système éducatif et leur monnaie. Le Franc de la Communauté Financière d'Afrique (FCFA)<sup>5</sup> qui est la base de leur regroupement depuis 1962. L'Union, qui est actuellement composée de huit (08) pays membres, a connu depuis sa création, des adhésions et retraits de pays. Le Togo a rejoint l'union en 1963, le Mali en 1984 et la Guinée-Bissau

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> A l'exception de la Guinée-Bissau qui est une ancienne colonie portugaise

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Autrefois appelé Franc des Colonies Françaises d'Afrique. Il est actuellement en parité fixe avec l'euro. Et 1euro = 655,957 FCFA

n'a adhéré qu'en 1997<sup>6</sup>. La Mauritanie anciennement membre de l'union s'en est retirée en 1973. Devenus indépendants dans les années 60, la plupart des pays de l'union ont traversé quelques années de démocratie multipartite puis deux décennies d'instabilité politique ou de dictature sous des régimes de parti unique. C'est au début des années 90, suite à la crise économique des années 80 que certains de ces pays ont retrouvé le chemin de la démocratie et de la reprise économique.

Cette étude couvre donc les huit pays de l'UEMOA qui se sont engagés dans un vaste processus d'intégration financière et économique. Mais, étant donné le faible niveau de leur stock de capital humain, le faible niveau de scolarisation dans la zone, le taux élevé d'analphabétisme, la faible proportion des ressources consacrées à l'éducation, leur mauvaise allocation et l'inefficacité des dépenses, il semble important qu'une stratégie soit adoptée au sein de l'union pour améliorer les performances en terme d'accroissement du capital humain indispensable à l'innovation technologique, à la croissance économique afin de surmonter les défis auxquels elle est confrontée.

Depuis près d'un demi-siècle, plusieurs stratégies ont été développées pour sortir les pays sous-développés d'Afrique de leur situation. Mais, il est à reconnaître avec regret, qu'aucune d'entre elles n'a réussi à résoudre le problème de leur sous-développement. Pire, leur situation économique et la qualité de vie de la majeure partie de leur population s'est détériorée. En effet, après avoir expérimenté sans succès les stratégies de développement par l'industrialisation, les pays africains au sud du Sahara se sont lancés avec l'aide de la communauté internationale dans des politiques de développement basées sur l'aide et le transfert de technologie. Trois décennies plus tard, ces stratégies se sont elles aussi révélées inefficaces pour résoudre les problèmes qui se posaient à ces pays. Pour nombre de ces pays, les années 80 ont été marquées par une crise économique très profonde. La sortie de cette situation n'a été possible que, grâce à la vague de démocratisation forcée des régimes et la signature de Programmes d'Ajustement Structurel (PAS) avec les institutions de Bretton Woods. En dépit de ces efforts, depuis une décennie environ, non seulement les problèmes de sous-développement persistent, mais ils s'aggravent avec les conflits armés, l'instabilité politique, la mauvaise gouvernance, le poids de la dette, les aléas climatiques

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Ces adhésions récentes nous conduit à des conversions en FCFA des montants relatifs aux agrégats de ces pays pour les périodes antérieures à l'adhésion. (65 pesos guinéens = 1FCFA; 2 Francs maliens = 1 FCA; 1FM = 0,01FF, et FCFA = 0,02)

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Bourdon (2002) propose à cet effet, un découpage en six périodes correspondant chacune à une stratégie de développement. 1946-1955 (Reconstruction avec priorité aux infrastructures); 1955 -1965 (Aide aux projets structurants visant à favoriser l'industrie) – 1965-1979 (Agriculture et urbanisme pour redistribuer la croissance) – 1980-1985 (Ajustement Structurel en vue de redécouvrir le marché) – 1986-1991 (La croissance juste pour construire un filet social de l'ajustement) – 1992 (Nouveau schéma de développement pour un monde sans pauvreté grâce à l'éducation, avec une volonté claire d'intervention prioritaire vers le primaire).

etc. La pauvreté, frappant une grande partie des populations de la zone, a réussi à elle seule à éclipser tous les autres problèmes, jusqu'à parvenir à être l'unique cible des politiques de développement. La confusion que ceci crée est que l'objectif semble ne plus être le développement global mais simplement la lutte contre la pauvreté à tout prix. Tout se passe comme si l'atteinte de ce résultat correspondait à un niveau de développement. Après avoir considéré les Programmes d'Ajustement Structurel (PAS) comme politique de développement, les pays africains au sud du Sahara en général prennent à nouveau comme politique de développement les Cadres Stratégiques de Lutte contre la Pauvreté (CSLP) [Or la Banque Mondiale voulait simplement assurer le « filet social » de l'ajustement, consciente un peu tard des impacts négatifs, sur le long terme, de l'orthodoxie budgétaire imposée par les vues de court terme (Vinokur,1987)]. Curieusement, aujourd'hui, tout ce passe comme si la stratégie pour sortir du sous-développement résidait principalement dans la stratégie de réduction de la pauvreté qui met un accent particulier sur l'augmentation du capital humain des populations pauvres. Or, comme Nvé-Ondo (2005) le souligne, l'avenir de l'Afrique ne repose pas simplement sur la lutte contre l'analphabétisme ou la réduction de la pauvreté, mais d'abord sur la réduction de la fracture scientifique. Et cela passe par l'enseignement supérieur et la Recherche et Développement (R & D). Ceci nous renvoie naturellement à la problématique de la priorité de financement et d'allocation des ressources dans les systèmes éducatifs et celui de la qualité et des types de formations à réaliser pour aller vers une croissance durable. Pour mieux comprendre les défis éducatifs auxquels doivent faire face les pays de l'UEMOA, nous interrogeons d'abord l'histoire de leur système éducatif avant d'aborder les politiques éducatives actuelles et leur situation économique.

### I-1 Création et développement des systèmes éducatifs dans l'UEMOA

Les premières écoles apparues dans la zone datent du début du XIXème siècle. Au Sénégal par exemple, on situe en 1816 la création de la première école primaire, en 1903 celles de l'école normale et de l'école professionnelle à Dakar. Des écoles préparatoires ou élémentaires ont été créées en 1896 au Niger, en Guinée, en Côte d'Ivoire et au Bénin. En 1904, l'enseignement a été structuré à l'échelle de la Fédération Ouest Africaine de la manière suivante :

- \* Dans chaque colonie (pays), l'enseignement devait comporter des écoles préparatoires ; des écoles écoles régionales ; des écoles primaires supérieures conduisant au diplôme d'études primaires supérieures donnant l'accès aux emplois administratifs et préparant aux concours d'entrée dans les écoles du gouvernement général.
  - \* A l'échelon de la fédération et pour toute l'Afrique Occidentale Française (AOF), il

y avait l'école normale de Saint-Louis (William Ponty) et l'école de médecine de Dakar. Les deux établissements d'enseignement secondaire de l'époque étaient tous au Sénégal et étaient pratiquement réservés aux enfants de la population européenne de Dakar et aux habitants du Sénégal. Il conduisait au brevet de capacité coloniale (équivalent au baccalauréat).

#### I-1.1 Les écoles primaires

Les politiques scolaires coloniales ont connu une double source de variation. Les administrateurs des colonies, pour installer leur pouvoir et mettre en place quelques éléments de leur technologie, ont inégalement estimé la fraction de la population à instruire. Entre les années 1870 et la première guerre mondiale, dans la plupart des pays, une très faible fraction de la population a été instruite et à un niveau très élémentaire. Vers 1900, on pouvait compter environ 70 écoles établies dans la région AOF, avec à peine 2500 élèves. La préoccupation principale était de susciter une petite couche intermédiaire, qui n'aurait pu jouer son rôle sans posséder, outre un certain maniement de la langue française, des éléments de lecture, d'écriture et de calcul. Fréquenter ces écoles était d'ailleurs présenté comme un rare privilège, réservé aux « fils de chefs ». Les effectifs ainsi touchés furent très différents selon le territoire. Il fallait une couche d'alphabétisés plus importante lorsque les européens étaient eux-mêmes nombreux sur place, et lorsque la population devait fournir un effectif important de main-d'œuvre et d'encadrement (Moumouni, 1998).

Lorsque deux ou trois générations eurent connu cette amorce d'école, les restrictions draconiennes se sont relâchées. On a donc assisté, vers les années 1930, à un certain élargissement de création d'écoles primaires. Elles pouvaient, de plus, permettre d'économiser l'emploi de cadres européens qui coûtaient cher. Pourtant, cette action n'a pas été géographiquement uniforme dans la zone. Les créations d'écoles, en effet, ont bien souvent reflété la politique inégale d'une région à une autre. Ainsi, les régions côtières étaient souvent nettement mieux pourvues que les autres.

Enfin, totalement absent durant les premières décennies, l'enseignement dans les lycées est apparu dans quelques colonies autour de 1925. Il ne s'adressait en principe qu'aux enfants des occidentaux. Mais, ici ou là, quelques fils de familles autochtones particulièrement proches de l'administration coloniale, très spécialement « amies de la métropole », y ont été admis. Pour ces quelques uns, pas question d'adapter l'enseignement aux réalités locales, pas question non plus d'abaisser le niveau pour se mettre à leur portée. Une culture prestigieuse était ici préférable à toute

compétence technique. Vinokur (1993, p.20) parlant également de l'école coloniale, évoque le fait qu'elle formait les cadres subalternes de l'administration, et n'avait vocation ni à scolariser tous les enfants, ni à leur donner une formation technique, ni à en mener une partie jusqu'à l'enseignement supérieur. C'était donc une forme éducative particulière, à la fois subordonnée aux systèmes scolaires occidentaux et sans lien avec les formes éducatives locales.

Ces pratiques éducatives, qui avaient cours dans les colonies, sont aussi soulignées par Lange (1990) qui rappelle que, dès leur mise en place en Afrique, les systèmes scolaires furent étroitement liés aux conditions économiques des pays. Étant donné que durant l'époque coloniale, il s'agissait à la fois de freiner la demande scolaire – de sorte que le coût de l'enseignement n'excède pas les possibilités budgétaires des colonies – et d'assurer une formation de base permettant la production d'un certain nombre d'employés subalternes, nécessaires au fonctionnement de l'administration et des entreprises européennes. L'objectif principal demeurait le développement économique et les investissements utiles à une économie de traite (infrastructures, routes, ponts...) ont toujours primé sur les investissements sociaux et culturels.

### I-1.2 La politique de l'enseignement supérieur

Pour ce qui est de la naissance et du développement de l'enseignement supérieur, ils sont liés à la volonté de contrôler localement le rythme de la formation des cadres supérieurs africains. C'est ainsi que, dès 1950, naissait l'Institut des hautes Études de Dakar, qui s'est développé pour devenir l'Université de Dakar en 1958. Parallèlement, était créé un centre d'enseignement supérieur à Abidjan (en 1959), qui a progressivement évolué vers le statut d'Université. Sinon, dans la période d'avant-guerre (1927-1937), et un peu après (1947-1950), tous les étudiants africains boursiers étaient automatiquement orientés vers les écoles vétérinaires ou de droit. Tous ces établissements d'enseignement supérieur étaient sous la supervision d'Universités françaises, dont essentiellement celles de Bordeaux, Marseille et Paris (Ndiaye, 2007). En conséquence, les programmes étaient les mêmes que ceux des Universités françaises et, les diplômes avaient une validité en France.

C'est après la guerre que l'enseignement secondaire d'une part, le supérieur et le technique supérieur d'autre part, vont être accessibles à un nombre certes relativement faible, mais numériquement non négligeable d'africains. Il en résultera l'apparition d'une intelligentsia et de spécialistes de différentes branches. Pour la première fois, on verra surgir, non plus des vétérinaires

et des avocats seulement, se comptant sur les doigts de la main, comme avant-guerre, mais aussi des docteurs, des ingénieurs, des professeurs, des économistes, des pharmaciens, un certain nombre seront passés par les plus hautes écoles de France (Moumouni, 1998). Ce n'est qu'après les indépendances des années 60, que la France a encouragé et soutenu la création d'Universités dans les anciennes colonies avec notamment; au Bénin, le lancement de l'Institut Supérieur du Bénin (1962/65) qui deviendra Université du Bénin en 1970; au Burkina Faso, le lancement de l'Institut Supérieur de Formation Pédagogique (1965/69) et la création de l'Université de Ouagadougou, en 1974; en Côte d'Ivoire, la création de l'Université de Cocodi, en 1964; au Mali, le lancement de l'Enseignement Supérieur en 1962 avec la création graduelle de Grandes Ecoles et celle de l'Université en 1986; au Niger, le lancement du Centre d'enseignement Supérieur de Niamey en 1971, et la création de l'Université de Niamey en 1973; au Sénégal, l'institut des Hautes Etudes de Dakar a été transformé en Université française en 1957 et Sénégalaise en 1960; au Togo, le lancement de l'Enseignement Supérieur en 1965 sous forme d'Ecole de lettres et la création de l'université en 1970 (Ndiaye, 2007).

Les nouvelles organisations de l'enseignement intervenues dans l'AOF en 1948 comportaient beaucoup de traits de l'organisation de l'enseignement en France, en même temps que certains autres tout à fait spécifiques. Cette organisation subsistera jusqu'à l'indépendance et même subsiste encore dans un grand nombre d'État indépendants de l'Afrique francophone.

### I-1.3 Politique de financement des systèmes éducatifs

Sur le plan du financement, rappelons qu'au cours de la période coloniale, les dépenses d'éducation étaient totalement prises en charge par les pouvoirs publics. Malgré cela, les ressources consacrées à l'éducation étaient relativement faibles du fait que l'éducation ne concernait qu'une minorité de privilégiés. Ce choix budgétaire et cette politique de financement du système éducatif étaient, comme nous l'avons évoqué, en partie liés au fait qu'à cette époque, les investissements en capital physique étaient considérés comme les meilleures sources de la croissance économique. Au total, au cours de ces décennies, seulement en moyenne 3,5 % du budget global de l'Afrique Occidentale Française (AOF) seront utilisés annuellement pour le financement de l'éducation. Tout au long de cette période, c'est une légère tendance régulière à l'augmentation de la part des dépenses d'éducation qui a été observée jusqu'aux indépendances. Cette situation trouve son explication dans le fait que, comme le souligne aussi Pilon (2006, p.10), « l'école coloniale n'avait pas pour objectif l'épanouissement individuel des colonisés ; il s'agissait avant tout de former des agents intermédiaires, en nombre restreint, afin d'accroître l'efficacité de l'administration et des

entreprises coloniales, d'améliorer la rentabilité des colonies au profit de la métropole ».

Mais, que sont devenues ces écoles, ou ces systèmes éducatifs en général, au lendemain des indépendances ?

# I-2 Le Système d'enseignement dans les pays de l'UEMOA (après les indépendances)

La politique éducative de la période coloniale a conduit au fait qu'à l'indépendance, les cadres et instruits autochtones étaient majoritairement, commis, infirmiers, médecins, vétérinaires, chauffeurs mécaniciens, ouvriers spécialisés, etc. Ce sont en effet des fonctionnaires subalternes, formés par centaines dans les écoles régionales, les écoles primaires supérieures, les écoles fédérales, primitivement destinés à fournir l'encadrement et les intermédiaires indispensables à l'appareil administratif et économique, qui seront les principaux cadres politiques des nouveaux États indépendants. Cela pourrait expliquer en partie les évolutions économiques et politiques de ces pays après leur indépendance. Mais très tôt, les nouveaux États indépendants ont accordé une priorité particulière à l'éducation de leur population. Et comme le fait remarquer Lange (1990), l'avènement de l'ère des indépendances transforme profondément les relations entre système économique et système scolaire : le développement scolaire devient un objectif en lui-même et n'est plus entièrement soumis aux contraintes économiques et financières. Lors des deux premières décennies (1960-1980), on assiste au développement rapide des systèmes scolaires africains. Cette scolarisation accrue a été rendue possible par l'action cumulée de deux phénomènes. Le premier réside dans la volonté des États de développer la scolarisation, celle-ci étant considérée, d'une part, comme l'instrument privilégié du développement économique. Le second phénomène a été la brusque libération de la demande en éducation, les colonisateurs ayant, en effet, eu tendance à freiner la demande scolaire.

C'est dans ces conditions que l'objectif d'une scolarisation primaire universelle fut déjà pour la première fois défini comme priorité pour les pays en voie de développement, lors de la conférence d'Addis-Abeba en 1961 puis en 1965. Les pays africains envisageaient alors de parvenir à une scolarisation primaire généralisée, dès le début de la décennie 1980. Mais, en 1982, les membres de la conférence de Harare, examinant le bilan scolaire des deux décennies écoulées, ne purent que constater la non réalisation des objectifs fixés.

En ce qui concerne les Universités, après deux décennies d'existence, elles sont

progressivement rentrées en crise. En effet, les débouchés des diplômés des Universités créées au lendemain des indépendances, étant essentiellement de fournir à l'administration les cadres dont elle a besoin. Au fur et à mesure que ces besoins, forcément limités, étaient couverts, le système d'enseignement supérieur a connu des difficultés : - La première est qu'alors que le débouché initial se saturait progressivement, les profils de formation sont restés les mêmes ; cela a tout naturellement conduit à une inadaptation de plus en plus cruelle de la formation. – La seconde difficulté majeure est liée à la poussée démographique. L'université a vu alors ses effectifs s'accroître de manière démesurée. Aux problèmes d'infrastructures nés de telles situations, sont venues s'ajouter d'autres comme l'insuffisance du personnel d'encadrement, entraînant des surcharges horaires, préjudiciables aux activités de recherche qui sont un des fondements d'un enseignement supérieur de qualité (Ndiaye, 2007).

### I-3 Évolutions récentes des systèmes éducatifs dans l'UEMOA

Au cours des années 80 puis 90, la plupart des pays de l'UEMOA ne parvenaient plus à assurer le droit à l'éducation de leurs populations, faute de financement adéquat de leur système éducatif. En effet, au plus fort de la crise économique, non seulement, les écoles se vidaient de leurs effectifs mais aussi du contenu de l'enseignement (la qualité). Cette situation n'a pas manqué de laisser des traces qui continuent de nuire au système. Même si la période de l'ajustement structurel n'a pas arrangé les choses pour les systèmes éducatifs, il faut reconnaître qu'il a fait moins de mal aux systèmes éducatifs que ne l'a fait la crise économique des années 80 (Quenum, 1999; Mingat et Suchaut, 2000).

#### I-3.1 Structure actuelle de la scolarisation

Les systèmes éducatifs dans la plupart des pays francophones d'Afrique de l'Ouest sont confrontés aujourd'hui à plusieurs défis reflétant d'une part, une insuffisance et une allocation peu efficace des ressources publiques d'éducation et, d'autre part, une faible priorité de fait accordée aux systèmes éducatifs dans leur ensemble. Dans les pays de l'UEMOA, les taux de scolarisation sont faibles, même comparés à la moyenne africaine ou sub-saharienne, aussi bien dans l'enseignement primaire, secondaire que dans le supérieur. Peu d'enfants scolarisés dans le primaire entrent à l'école secondaire. Pour ceux qui, malgré tout, poursuivent leur scolarité, le problème du redoublement continue de se poser. Les filles sont particulièrement désavantagées à cet égard, car

elles ont des taux d'abandons et de redoublement plus élevés que les garçons, quel que soit le niveau de scolarisation considéré. Ainsi, le taux net moyen de scolarisation primaire dans l'UEMOA est de 55 % pour l'année 2004 alors qu'il est de 59 % pour l'Afrique subsaharienne, de 82 % dans les PVD et de 98 % pour les pays de l'OCDE (UNESCO, 2005).

Au niveau global, seulement 38 % des jeunes de l'UEMOA sont scolarisés du primaire au supérieur. Ce taux est largement inférieur aux 60 % observés en moyenne dans les PVD et inférieur à la moitié du taux de 87 % atteint dans les pays de l'OCDE. Ces données moyennes cachent néanmoins de grandes disparités entre les pays de la zone UEMOA. En effet, en 2004, au Togo, plus de 64 % des enfants sont scolarisés au primaire alors que seulement 39 % le sont au Niger, 83 % au Bénin et 45 % en Guinée-Bissau. Les proportions d'élèves scolarisés au secondaire sont de l'ordre de 15 % au Togo, 17 % au Bénin, 20 % en Côte d'Ivoire et 9 % en Guinée-Bissau. Les pays les plus en retard en matière de scolarisation secondaire sont le Niger (7 %) et le Burkina Faso (10 %), tous deux pays sahéliens. Le Mali, autre pays sahélien n'est guère mieux loti, puisqu'il ne parvient à scolariser au secondaire que 16 % des jeunes en âge de l'être. Lorsqu'on analyse les scolarisations dans l'enseignement supérieur, mesurées par le ratio du nombre d'étudiant par habitants, on constate que les pays sahéliens sont encore les moins performants avec à peine 96 étudiants pour cent mille habitants pour le Niger, 190 pour le Burkina-Faso alors que la Côte d'Ivoire affiche près de 750 étudiants pour cent mille habitants, suivie de près par le Togo avec un ratio de 521 étudiants pour cent mille habitants. Ces nombres d'étudiants par habitant, conduisent à un taux moyen de scolarisation dans le supérieur de 3,18 % pour toute l'UEMOA en 2004.

### I-3.2 Efficacité interne et défis

Mieux que les taux bruts de scolarisation, les taux d'achèvement<sup>8</sup> d'un cycle scolaire révèlent en partie l'efficacité interne des systèmes. A cet égard, seul le Togo réussit à faire achever à plus de 64 % d'une cohorte d'âge, une scolarisation primaire. Les pays comme le Niger, le Burkina et autres, parviennent difficilement à un taux d'achèvement supérieur à 20 % chez les garçons. Dans tous les pays, les filles sont sérieusement désavantagées et la réussite de leur scolarisation constitue de fait un problème en soit. Tout ceci montre l'ampleur de la tâche à accomplir pour atteindre une scolarisation primaire universelle avec acquisition réelle de compétences. Le phénomène de « l'analphabétisme de retour » qui désigne la perte des acquisitions

\_

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Le taux d'achèvement du primaire par exemple, est le rapport entre le nombre de nouveaux entrants (les nonredoublants) en dernière année d'études et le nombre d'enfants ayant l'âge officiel pour y être inscrits, exprimé en

scolaires consécutive à l'arrêt précoce des études primaires est bien connu dans les pays africains au Sud du Sahara. Bourdon (2002) fait état de ce risque lié au fait que, tout enfant n'ayant pas bénéficié de l'équivalent de 4 années de formation initiale retournera inéluctablement à une situation d'analphabétisme.

Lorsqu'on ajoute à ce risque presque universel, le fait que la qualité de l'enseignement primaire dans l'UEMOA est moins bonne que la moyenne africaine (tous les pays de l'UEMOA se situent en dessous de cette valeur moyenne africaine), elle-même déjà faible comparée à d'autres régions du monde, on ne doit pas douter du résultat. Nous dirons donc qu'il est presque logique que ces pays n'arrivent pas à former une proportion satisfaisante d'alphabètes au sortir du cycle primaire. Et cela, bien qu'au cours de ces dernières années, ces pays accordent une priorité financière particulière à l'enseignement primaire. Ce qui se traduisant par 44 % en moyenne du budget de l'éducation attribué au primaire. Cette part s'élève à près de 60 % en ce qui concerne le Niger, le Burkina et le Bénin (UNESCO-BREDA, 2006). Mais en dépit de cela, ces pays continuent d'afficher un taux d'achèvement du cycle primaire parmi les plus faibles d'Afrique. D'où notre inquiétude concernant la course à la quantité d'enfants scolarisés qui demeure la priorité des priorités, malgré la qualité peu enviable de l'enseignement dans ces pays. Le rapport OMD-DSRP (2006) du Bénin confirme cette tendance, puisqu'il reconnaît que la plupart des écoles du pays n'ont même pas encore atteint les normes de « l'École de Qualité Fondamentale<sup>9</sup> » puisque les niveaux atteints en valeur absolue sont faibles et correspondent à un très bas niveau de qualité de l'école. Ceci, du fait que le développement quantitatif de l'école n'a pas été soutenu par un développement qualitatif conséquent.

Le grand décalage qui apparaît entre les taux de scolarisation dans chaque ordre d'enseignement, laisse présager de la difficulté qu'ont les élèves, pour passer d'un niveau d'enseignement à un autre, dans les différents systèmes éducatifs. C'est ce que confirme le taux de transition entre le primaire et le secondaire qui est, par exemple, depuis une décennie autour de 73 % au Bénin. Le taux de survie variant entre 48 et 67 % depuis 1996 à 2004. A cela s'ajoute le problème de la faible rétention souvent attribuée à la qualité de l'enseignement qui laisse à désirer.

pourcentage. (BREDA / UNESCO, 2006)

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> (Cinq groupes de normes ont été retenues pour assurer l'EQF : i) qualification du personnel enseignant ; ii) matériel pédagogique ; iii) environnement scolaire ; iv) équipement et mobilier puis, v) processus

**Tableau n°1**: Statistiques scolaires des pays de l'UEMOA (2000 et 2004)

Région/ pays	TNS primaire (%) 2004	TNS secondaire (%) 2004	Taux de Scolarisation dans le Supérieur % 2000	Taux d'achèvement dans la cohorte d'âge % 2000		
				Total	Rural	Filles rurales
Bénin	83	17	3,5	40	27	14
Burkina Faso	40	10	4,5	28	16	10
Côte d'Ivoire	56	20	5,5	-	-	-
Guinée	45	9	1,5	36	25	11
Mali	46	16	1,5	-	-	-
Niger	39	7	1,5	20	12	7
Sénégal	66	15	4	-	-	-
Togo	64	15	3,5	64	57	46
UEMOA	54,87	13,28	3,18	-	-	-
Asie du Sud	100	82	62,81	56	-	-

Source: Extrait de BM, 2005

### I-3.3 Les politiques de financement des systèmes éducatifs

Dans les années 80, les stratégies de financement des systèmes éducatifs dans les pays de l'UEMOA allaient de l'improvisation à l'application de normes généralement recommandées par les institutions internationales telles que l'UNESCO. Au début des années 90 c'est plutôt sous la contrainte des Programmes d'Ajustement Structurel proposés par le FMI et la Banque Mondiale que les ressources destinées à l'éducation ont été revues et réduites à leur portion congrue aussi bien en termes de part du budget de l'État que de proportion du PIB. Depuis cette période, les différents États de l'UEMOA ayant connu des évolutions économiques diverses, on observe de grandes divergences entre pays de l'UEMOA en matière de contribution publique au financement de l'éducation. Le Togo et la Côte d'Ivoire, par exemple, mettent l'équivalent de 5 % de leur PIB dans le financement de leur système éducatif alors que le Bénin, le Burkina, et le Sénégal ne dépensent qu'à peu près 3,5 % de leur PIB au profit de l'éducation. Sans grande surprise, ce sont les pays sahéliens (Niger, Mali, Burkina-Faso) qui font le moins d'effort avec seulement l'équivalent de 2,5 % de leur PIB consacrés au financement de l'éducation. En plus de

ces niveaux de financement relativement faibles, se pose le problème de l'inefficacité de leur usage. Au primaire et au secondaire, la majeure partie des ressources financières publiques est consacrée au salaire des enseignants, tandis qu'au supérieur, environ 52 % des ressources sont affectées aux prestations sociales contre 48 % aux prestations pédagogiques.

Dans ces conditions, on ne peut pas être certain que les ressources nécessaires au bon fonctionnement des différents niveaux d'éducation et des établissements soient disponibles et bien utilisées. Puisque, outre l'insuffisance des infrastructures éducatives, les charges de fonctionnement et d'équipement augmentent de manière continue à tous les niveaux sous l'effet de la démographie.

### I-4 Tendances démographiques et défis futurs

En tenant compte de tout ce qui précède, et du fait qu'entre 1975 et 2001, la population de l'UEMOA est passée de 34,8 millions d'habitants à 74,3 millions et atteindra 106,5 millions en 2015 (FAO, 2005; UEMOA, 2005), on comprend aisément, le défi auquel doivent faire face les pays de la zone. En effet, en 25 ans, la population de la zone a doublé alors que l'effort pour permettre à la population d'accroître son capital humain n'a pas suivi le même rythme. Il est évident dans ces conditions, que la capacité des pays de l'UEMOA à augmenter significativement leur capital humain est sérieusement réduite par l'insuffisance des ressources consacrées à cette fin. Or, dans les trente (30) prochaines années, la population scolarisable serait le double de ce qu'elle est actuellement si le taux d'accroissement de la population reste le même. En conséquence, les phénomènes de sureffectif par groupe pédagogique et de massification à tous les niveaux du système éducatif de ces pays n'en sont qu'à leur début.

Les gouvernements de ces pays doivent donc relever de nombreux défis dans leurs efforts visant à accroître l'accès à l'éducation, à augmenter la qualité de l'enseignement et à améliorer l'efficacité de la gestion de leur système éducatif. Dans la mesure ou les donateurs ont rarement des politiques à long terme, et ne s'engagent que pour une période limitée, comme le souligne Orivel (2004), la détermination des priorités de financement dans l'enseignement sur la base de l'assistance financière des institutions internationales risque de faire courir aux pays concernés, à long terme, d'importantes déconvenues. Sans oublier que, au cours du dernier demi-siècle, le discours des organisations internationales sur l'éducation a varié avec les besoins immédiats des économies dominantes en main-d'œuvre formée et qu'il s'est appuyé à chaque étape, en fonction de l'objectif recherché, sur l'un ou l'autre des instruments de légitimation et / ou d'action fournis par le corpus de l'économie de l'éducation comme le rappel Vinokur (2004). De plus, les bailleurs de

fonds imposent une programmation par étape, qui rend difficile l'élaboration de politiques sur le long terme, et conduit à des prises de décision par à-coups, souvent déconnectées des situations réelles (Vinokur, 2006; p.116). Cette situation semble s'améliorer (en théorie) avec l'introduction, du concept de cadre de dépenses à Court et Moyen termes, par la Banque Mondiale.

Parlant de la situation des systèmes éducatifs africains, N'goupandé (2002) déclare que « lorsque l'Afrique subsaharienne se remettra un jour de la crise dans laquelle elle est engluée depuis au moins deux décennies, elle s'apercevra que le bilan est particulièrement dramatique. La partie francophone du continent noir est probablement la plus atteinte par cette déconfiture des systèmes d'éducation et de la formation, sans aucun doute ». Les contraintes financières et les pressions à la scolarisation ont entraîné une dégradation de la qualité de l'éducation et de mauvaises conditions d'enseignement dans ces pays. Pour lui, il était donc naturel qu'un débat s'instaure sur l'arbitrage entre la quantité et la qualité étant donné, l'état des systèmes éducatifs et les ressources disponibles.

### I-5 Stratégies de sortie de crise

L'une des questions qui se pose, au regard de l'arbitrage financier qu'exige la nouvelle situation, est donc de savoir s'il faut faire le choix d'une politique de financement visant à scolariser moins pour mieux scolariser. La réponse à cette préoccupation nous plonge dans le dilemme suivant : si on scolarise plus d'enfants, on améliore l'équité sociale et on accroît la densité d'éducation, ce qui peut ne pas être efficace économiquement. Mais, en scolarisant moins d'enfants, on peut consacrer plus de ressources à chacun, améliorer la qualité de l'éducation et par conséquent ses rendements, interne et externe (du moins, a priori).

Face à ce dilemme, et dans un contexte d'accroissement des contraintes financières, des réformes des systèmes d'éducation et de formation des ressources humaines ont commencé dans la plupart des pays de la zone UEMOA. C'est ainsi que, depuis le début des années 90, on a assisté à l'introduction de nouvelles exigences dans l'allocation des ressources financières dans les systèmes éducatifs. Ces réformes sont soutenues par les institutions internationales aux travers des initiatives d'aide aux pays en voie de développement. L'assistance financière est désormais conditionnée à la mise en œuvre de certaines réformes. Et c'est convaincue par un mouvement d'analyse économique que, la Banque Mondiale a orienté son action dans l'éducation (surtout de base); persuadée que c'était la clef du développement et de la recherche d'un monde sans pauvreté. Seulement, ce n'est

pas la première fois que les institutions internationales se soucient du problème crucial de l'éducation dans les pays sous-développés<sup>10</sup>. On ne saurait donc leur donner un blanc-seing cette fois-ci.

Nous pouvons rapidement évoquer, au titre des initiatives internationales en faveur de l'éducation, celles qui sont issues dès le début des années 60, des conférences continentales des pays du tiers monde : à Karachi pour l'Asie, Santiago pour l'Amérique latine et Addis-Abeba pour l'Afrique. Depuis cette époque, l'objectif de la scolarisation universelle était fixé comme but à atteindre. Mais après deux décennies de grands progrès dans cette direction, des reculs sur le plan de la scolarisation sont apparus dans la majorité des pays concernés. Malheureusement, on ne semble pas avoir suffisamment tiré leçon de ce retournement de tendance avant de reprendre sous l'égide de l'UNESCO, à Mexico en 1979, Harare en 1982 et Bangkok en 1985, à réaffirmer la nécessité d'assurer d'urgence la généralisation de l'éducation de base dans leurs régions respectives, par le biais de l'enseignement primaire chez les enfants et de l'alphabétisation fonctionnelle chez les jeunes et les adultes. On en était là quand, en 1990, les mêmes Organisations Internationales et des ONG internationales ce sont à nouveau mobilisées à Jomtien pour accélérer le mouvement et fixer à l'usage des gouvernements et des organisations, un calendrier des phases de l'action à déployer pour parvenir à la généralisation de l'enseignement en l'an 2000.

Le bilan réalisé à Dakar lors du Forum mondial sur l'éducation (UNESCO, 2000) montre que la progression depuis Jomtien a été significative, mais que les résultats sont très inégaux selon les pays et les régions, et surtout pas à la mesure des espérances conçues dix ans auparavant. Globalement, le bilan de Dakar souligne que les moyennes mondiales, en progression, disent peu de choses sur la nature et la qualité de l'enseignement et de l'apprentissage, et cachent de très grandes disparités régionales. L'Afrique subsaharienne et l'Asie du Sud présentent des difficultés particulière, c'est pourquoi, l'UNESCO et les autres Organisations Internationales ont décidé à nouveau de leur accorder une attention particulière. « En dépit du caractère utopique de sa formulation initiale, le fait que l'échéance définie à Jomtien en 1990 de la scolarisation généralisée ait dû être différée de quinze ans signale à l'évidence l'incapacité des États à faire progresser de manière plus efficace leur système éducatif. » (Martin, 2006, p.151)

Parce que les précédentes initiatives sont restées à l'étape de vœux pieux, à Dakar en 2000, les institutions internationales se sont finalement décidées à voir moins grand afin de parvenir au

 $<sup>^{10}</sup>$  Voir annexe n°4 pour la liste des initiatives et des échéances manquées.

moins à des résultats tangibles à l'horizon 2015. Et c'est là l'une des justifications de l'Initiative accélérée d'éducation pour Tous « Education For All Fast Track » (EFA FT) qui découle des Objectifs du Millénaire pour le Développement et de l'initiative Pays Pauvre Très Endetté (PPTE<sup>11</sup>) qui lui est associée. Les stratégies de normes envisagées dans ces politiques éducatives ne sont pas sans poser problème<sup>12</sup>. La section suivante sera consacrée à une analyse approfondie de cette nouvelle initiative qui est mise en application dans la plupart des pays de l'UEMOA.

### Section II Initiative accélérée d'Éducation Pour Tous (EPT)

Cette réforme est soutenue par les institutions internationales et ses normes de politique éducative crédible découlent des résultats d'études sur l'efficacité interne et externe de quelques systèmes d'enseignement sur le continent ou ailleurs (Asie, Amérique latine etc.). Ainsi, des taux de rendement des différents niveaux d'éducation ou leur impact sur la croissance économique et des leçons issues de comparaisons internationales sont utilisés pour déduire les normes de politique éducative à appliquer pour l'ensemble des pays de la zone.

### II-1 Solutions proposées par l'Initiative Accélérée d'EPT

Tirant leçon des limites des stratégies de financement de leur système éducatif sous les PAS et leurs difficultés économiques, les pays de l'UEMOA ont souscrit à l'initiative accélérée d'EPT espérant qu'elle leur permettra de relever leurs défis éducatifs. De fait, la Banque Mondiale (en collaboration avec l'UNESCO) influence, si elle ne dicte et coordonne l'ensemble des politiques éducatives, dans la zone UEMOA. En effet, au regard du niveau de développement des pays de l'UEMOA, des ressources limitées qu'ils allouent à l'enseignement, il s'est posé le problème de la répartition des ressources entre différents ordres d'enseignement et au niveau de chaque ordre d'enseignement, entre différents inputs éducatifs. L'initiative accélérée d'EPT a tenté de répondre à ces préoccupations sur la base de résultats d'études menées sur la question. Seulement, les normes proposées suscitent aussi d'autres inquiétudes du fait des exigences qu'elles impliquent. Les

L'initiative PPTE vise l'allègement d'une fraction de la dette, des pays pauvres très endettés, subordonne cette remise à une réorientation ciblée de sommes dégagées vers les secteurs sociaux, pour la lutte contre la pauvreté.

<sup>12</sup> A ce titre, rappelons cette objection une décennie plus tôt de Fédérico Mayor (1990): «l'UNESCO n'élabore pas de Politique d'Ajustement Structurelle, que la Banque Mondiale ne s'érige pas en expert de politiques d'éducation »; Conférence mondiale sur l'éducation pour tous, version finale du document de référence, mars 1990 Paris.

exigences portent généralement sur la réduction du coût unitaire de formation, l'accroissement des flux d'apprenants, la limitation des redoublements, la réduction des inégalités d'accès liées au sexe et aux conditions sociales, l'amélioration de la qualité de l'enseignement etc. Ceci se traduit dans les politiques éducatives nationales par l'organisation de classes multigrades, le recrutement d'enseignants moins qualifiés, avec une formation initiale limitée et payés à des taux nettement plus faibles, la promotion de la scolarisation des filles par la gratuité, l'acquisition de matériels pédagogiques, l'extension des infrastructures scolaires, la limitation de flux d'entrée au secondaire, la limitation des financements à l'enseignement supérieur, l'accroissement de la contribution des familles pour le post-primaire dans son ensemble, etc. On est bien préoccupé de savoir si ces multiples contraintes sur le système éducatif, ne conduiraient pas à des effets pervers ? Puisque l'initiative accélérée d'EPT propose d'aller plus vite vers «l'éducation pour tous » tout en cherchant à réduire certains types de dépenses et apporte des aides financières extérieures importantes (qu'on pourrait qualifier de « dopage financier») aux pays à cette fin, mais pour une période limitée (2000-2015). Il se pose donc un problème de soutenabilité de cette initiative par les États au-delà de cette période. Le problème de la soutenabilité de l'initiative accélérée d'EPT pourrait être semblable à celui que pose la dette aujourd'hui. Cette préoccupation a été également soulevée dans la lettre des économistes de l'AFD (Agence Française de Développement), qui dans son n°2 de septembre 2003, cherchait à savoir comment poursuivre l'effort dans la durée. C'est-àdire, par quels moyens assurer la pérennité des efforts accomplis dans les pays pauvres qui n'auront probablement pas, en 2015 la capacité budgétaire de maintenir les niveaux de services éducatifs atteints?

De pareilles inquiétudes ont été également exprimées par Fredriksen (2002) pour qui, l'accroissement de la priorité pour la réalisation de l'initiative accélérée d'EPT doit être réalisé à travers une approche globale qui combine l'accroissement des efforts pour améliorer la qualité et la couverture de l'enseignement post-primaire aussi. Les pays d'Afrique Subsaharienne, dit-il, sont probablement incapables d'atteindre avec succès l'économie globale mondiale basée sur la connaissance sans une revitalisation urgente de leur système d'enseignement supérieur.

### II-2 Des précédents qui ne rassurent pas

L'initiative accélérée d'EPT n'est pas la première initiative du genre pour les pays africains. Moumouni (1964) évoquait déjà la profusion de projets de scolarisation accélérée qu'ont secrétés divers experts et conseillers techniques étrangers aux gouvernements africains dans les années 60. Il cite notamment le projet Christol-Médard : scolarisation en 3 ans des enfants de brousse pour la

Haute-Volta (actuel Burkina Faso); le projet Degout, assez proche, pour le Niger qui prétendaient résoudre de façon idéale à peu de frais, en peu de temps, les problèmes de scolarisation dans les différents États. Les résultats ont été évidemment décevants et les implications sur la vie sociale et économique ne se sont pas fait attendre. Comme on peut l'imaginer, de même que l'a souligné Moumouni (1964), - Les taux de scolarisation sont restés très bas et leur progression extrêmement lente. Ce qui lui avait fait dire que, si ce rythme devait se maintenir, l'Afrique Noire ne pourrait jamais être complètement scolarisée. – De plus, il montre que le développement de l'enseignement secondaire, qui a été constamment freiné par rapport aux possibilités de recrutement existantes, ne pouvait d'ailleurs qu'empêcher à plus ou moins brève échéance un développement rapide du primaire (par manque de maîtres qualifiés), ou inaugurer les conséquences immédiates et à long terme qu'on peut attendre pour l'ensemble de l'enseignement. Des décennies après, les faits lui donnent presque entièrement raison. - De même pour l'enseignement supérieur, il évoque la nonutilisation des possibilités réelles d'extension qui a pour conséquence une stagnation relative du secondaire (manque de professeurs) et la limitation du nombre de cadres supérieurs, ce dont on peut mesurer l'incidence sur la vie économique, sociale et politique. Ici également, on n'est pas très loin de la prédiction de l'auteur. Or, il est bien connu que c'est l'utilité de la scolarisation qui détermine la demande, notamment dans les PVD. Dans le paragraphe suivant, nous passerons en revue quelques éléments de la politique éducative en vigueur dans la plupart des pays de l'UEMOA bénéficiant de l'initiative accélérée d'EPT.

# II-3 Analyse critique des normes de production de service éducatif dans l'enseignement primaire des pays de l'UEMOA, aux conditions de l'initiative accélérée d'EPT

L'initiative accélérée d'Éducation Pour Tous d'ici 2015, qui découle des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) de l'ONU (soutenue par la Banque Mondiale), a pour but de permettre aux pays qui présentent une politique éducative « crédible », de bénéficier plus rapidement de l'allègement de leur dette et d'obtenir des financements complémentaires pour leur programme d'éducation. Déjà mise en œuvre dans certains pays éligibles<sup>13</sup>, elle suscite trois interrogations sur : (1) le réalisme et la pertinence des normes de politique éducative qu'elle implique ; (2) la capacité des États à pouvoir gérer un afflux de ressources ; (3) et surtout à générer des ressources nationales pour poursuivre l'effort de scolarisation dans la durée, c'est-à-dire au-delà

<sup>13 18</sup> pays éligibles, 12 élus, 6 en attente parmi tous les « pays à risque » qui risquent de ne pas atteindre les objectifs d'EPU en 2015 (voir annexe 3)

de 2015. L'application de mesures similaires à celles préconisées par l'initiative accélérée d'EPT dans certains pays comme le Bénin, le Mali, le Cameroun, etc. a produit dans certains cas des effets négatifs sur la qualité de l'enseignement (au regard des résultats de Brossard, 2003). Dans cette sous-section, nous allons aborder les difficultés que peuvent rencontrer les pays de l'Union Économique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) à s'ajuster aux conditions de l'initiative accélérée, en vue de bénéficier des financements promis par les Institutions Internationales. C'est donc une contribution à la réflexion sur les normes de l'initiative accélérée d'EPT de production de service éducatif. Un accent particulier sera mis sur la norme de salaire exprimé en unité de PIB / Tête, les conséquences éventuelles de sa mise en application et la soutenabilité par ces pays, au-delà de 2015, de ces nouvelles mesures de politique éducative.

# II-3.1 Justifications théorique et empirique des normes de politique éducative sous l'initiative accélérée d'EPT

Bien que le niveau du financement public affecté au secteur de l'éducation par rapport au PIB soit relativement faible dans les pays de l'UEMOA (3,3 % en 2000) comparativement aux pays à développement moyen (4,2 %) et aux pays développés (4,8 %), des études<sup>14</sup> montrent que les enseignants de certains pays de l'UEMOA sont relativement plus rémunérés. Ceci, en comparaison à leurs homologues de la sous-région ou des pays de niveau de développement « comparable » d'autres continents. Ce qui expliquerait la faible scolarisation primaire dans les pays de l'UEMOA. C'est le cas du Niger, dont les enseignants perçoivent environ 9,6 unités de PIB / tête, du Mali (6,1 unités de PIB / tête), du Burkina (8 unités de PIB / tête) alors qu'en Asie on retrouve des salaires moyens de 2,5 unités de PIB / tête. Les conclusions de ces études affirment qu'il est alors possible, en réduisant le niveau des salaires, d'augmenter le nombre d'enseignants et par conséquent, les effectifs d'enfants scolarisés sans, pour autant accroître les budgets du secteur. Or, aujourd'hui, tous les espoirs sont placés dans l'éducation du plus grand nombre possible pour résoudre les multiples difficultés auxquelles font face les pays africains. C'est pourquoi, la priorité des priorités est accordée à l'éducation primaire à laquelle on attribue la vertu de pouvoir réduire la pauvreté, de libérer les individus au plan civique, de renforcer leur capacité à opérer des choix sociaux, de rétablir l'égalité entre les sexes, de promouvoir l'équité, de renforcer la cohésion sociale et la protection de l'environnement, de réduire la mortalité infantile et la fertilité, d'améliorer la nutrition spécialement dans le cas de l'éducation des femmes. Les théories de la croissance endogène et les

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> Mingat (2004), Mingat et Suchaut (2000), Mingat et al. (2003) etc.

analyses empiriques<sup>15</sup> ont également montré que l'éducation (et surtout l'éducation primaire dans le cas des pays sous-développés) permet d'accroître la productivité du travail donc le revenu et la croissance économique, de promouvoir les changements de comportement, de contribuer à la création, l'application et l'expansion de nouvelles idées et technologies indispensables à l'accélération de la croissance etc. L'éducation est ainsi devenue la poule aux œufs d'or. Mais en multipliant les mesures visant à agir significativement sur des rubriques aussi sensibles que le salaire, ou en précarisant et en contractualisant la fonction enseignante, en recrutant des enseignants peu qualifiés, principalement pour accroître les effectifs scolarisés, comme l'exigent les normes de l'initiative accélérée d'EPT, ne risque-t-on pas de ne point atteindre le but visé (l'éducation de qualité acceptable pour tous) ? Et comme dans la fable, ne risque-t-on pas de tuer la poule aux œufs d'or ?

Notre inquiétude est d'autant plus grande que, comme l'affirme Longo (1992) (cité par Vinokur, 1993, p.58), la baisse de la qualité a le mérite (à l'inverse du contrôle de la quantité) de ne pas faire descendre la population dans la rue et, les pouvoirs publics peuvent plus aisément laisser ce secteur se dégrader. La priorité au quantitatif comme (le recommande implicitement ou) pousse à le faire la Banque Mondiale dans le primaire (pas de matériel ni de livres, maîtres peu qualifiés et mal payés, exerçant plusieurs métiers au détriment du surcroît de professionnalité) appelle systématiquement au concours financier des parents pour des cours privés et le développement parallèle d'un secteur privé très mal connu.

Dans le paragraphe suivant, nous avons cherché à voir si les normes de politique éducative et les valeurs cibles de salaire en unité de PIB / tête proposées dans l'initiative accélérée sont tenables à long terme, ou réalistes vu le niveau de développement des pays. De façon spécifique, nous avons passé en revue les principales normes financières et hypothèses de base (valeurs cibles) utilisées dans les évaluations financières de l'initiative accélérée d'EPT et analysé la soutenabilité de l'initiative au-delà de 2015 pour les pays de l'Union.

# II-3.2 Normes de politiques éducatives crédibles prévues dans le cadre de l'initiative accélérée d'EPT

L'Unesco, l'Unicef et la Banque Mondiale ont, à travers de nombreuses études, évalué le besoin de financement additionnel qu'il sera nécessaire de mobiliser pour atteindre, dans un certain

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> Fredriksen (2002), Aghion et Cohen (2004) etc.

nombre de pays sous développés, la Scolarisation Primaire Universelle (SPU) en 2015. L'étude la plus fine en terme de méthode d'évaluation et qui fait le plus l'unanimité est celle de Mingat et al (2003) sur le financement de l'éducation pour tous en 2015 pour 33 pays d'Afrique subsaharienne. En effet, les hypothèses de simulation ont été préalablement validées par la conférence d'Amsterdam d'avril 2002 qui a permis de dégager un consensus sur les valeurs cibles des variables de ressources et de production des services éducatifs qui sont communes aux pays pauvres performants. Ces valeurs sont considérées comme les «ingrédients» d'une politique éducative soutenable. Et donc, le plan crédible de financement selon Mingat et al (2003) repose sur les paramètres cibles indicatifs concernant tant la production des services éducatifs que leur financement. A ce titre, une part de 20 % du budget de l'État doit être allouée à l'éducation dont 50 % au seul niveau d'enseignement primaire. Une rémunération annuelle des maîtres de 3,5 unités de PIB/tête et un ratio élèves/maître de 40/1 constituent par ailleurs un arbitrage quantité/qualité « raisonnable » en termes de coût unitaire induit et de masse salariale comme de motivation des maîtres et de taille des groupes pédagogiques. Un taux de redoublement de 10 % (atteignable dans les normes de ressources et de coûts ci-dessus) constitue enfin un plafond à ne pas dépasser en terme d'efficacité interne compte tenu également de sa forte incidence sur les abandons. Les pays sont donc encouragés à se rapprocher progressivement d'ici à 2015 de ces valeurs de référence. Mais ces valeurs cibles retenues au regard de la pratique de certains pays performants et de niveau de PIB par habitant comparable à ceux de l'UEMOA, ne sont pas exemptes de critiques. En effet, si le niveau actuel des indicateurs observés dans les pays performants est le résultat d'un processus conduisant à des économies d'échelle réalisées avec des politiques qui au départ étaient semblable à celles observées actuellement dans les pays moins performants, on risque d'aboutir à des effets pervers en contraignant les pays moins performants à l'adoption de ces valeurs comme norme à brève échéance. Les premiers résultats obtenus de l'application de ses mesures semblent confirmer cette inquiétude à en croire l'étude de Mingat (2004) sur la rémunération des enseignants du primaire dans les pays francophones d'Afrique sub-saharienne.

Les deux dynamiques d'évolution que nous avons identifiées dans la norme de salaire en unité de PIB / tête nous permettent de comprendre les mécanismes à travers lesquels le niveau du salaire relatif varie. Ceci est présenté dans les deux premiers sous-paragraphes qui suivent. Le troisième fait le point sur les effets pervers apparus ou susceptibles d'apparaître dans les pays appliquant ces nouvelles mesures.

# II-3.2.1 Mesures visant le salaire des enseignants

Parmi les paramètres cibles, ceux qui posent le plus de problèmes, sont ceux relatifs aux coûts de production des services éducatifs. A ce titre, le salaire des enseignants a souvent été monté en épingle puisqu'il est l'élément le plus important de la dépense courante dans les systèmes éducatifs. Il est évalué en unité de PIB par tête afin de favoriser les comparaisons internationales. Mais ainsi calculé, le salaire présente une dynamique d'évolution soulignée dans plusieurs études (Mingat, 2004; Mingat et Suchaut, 2000; Fredriksen, 2002), qui montrent que le salaire en terme relatif baisse avec le développement économique même s'il augmente en terme absolu. Le choix consistant à faire baisser le salaire relatif, en unité de PIB par tête, par le numérateur du ratio (le salaire/PIB par tête) semble ignorer la dynamique ainsi décrite qui conduit à la baisse de ce ratio dans les autres pays. En effet, diminuer le salaire en unité de PIB par tête par la baisse du salaire absolu, sous-estime l'impact de la progression du revenu par tête sur la baisse du salaire relatif observée dans les pays de référence. L'examen de quelques données historiques et l'analyse de Mingat et al. (2003) qui affirment qu'on observe en moyenne une relation négative entre le niveau de salaire des enseignants du primaire exprimé en unités de PIB par tête et le niveau de développement des pays, confirment bien la relation existant entre les différentes variables du ratio. La dynamique d'évolution du ratio semble bien être fortement liée à l'accroissement du PIB /tête plutôt qu'à celle du salaire des enseignants. Le tableau n°2 suivant présente un premier exemple qui conforte cette idée.

Tableau n°2 : Salaire des enseignants du primaire estimé selon le niveau de PIB/Tête

PIB/tête (us \$ 1993)	100	200	300	500	800	1500	3000
Salaire (PIB /Tête)	6,74	5,43	4,75	3,99	3,39	2,72	2,18
Salaire (us \$)	674	1086	1425	1995	2712	4080	6540

Source: Mingat et Suchaut (2000) p. 71

Les données du tableau montrent clairement la décroissance du salaire relatif exprimé en unité de PIB / tête en fonction de l'augmentation du PIB / tête bien que le salaire absolu augmente. En effet, le passage d'un PIB / tête de 100 à 3000, constitue une multiplication par 30 (3000/ 100) du produit par tête et conduit à une amélioration du salaire absolu qui lui a été multiplié par 9,7

(6540/674). Malgré la progression du salaire absolu, le salaire relatif exprimé en unité de PIB tête, diminue considérablement puisqu'il a été divisé par 3,1 (6,74 / 2,18). Aussi, on remarque qu'entre deux pays de niveau de développement généralement considéré comme proche, (200 et 500 US\$ PIB / tête), un écart de 36 % entre niveau de salaire relatif, se traduit par une différence de 83 % en salaire absolu. Il est alors inconvenant de vouloir appliquer à ces deux catégories de pays le même coefficient de salaire relatif pour déterminer les salaires absolus dans chacun d'eux.

Les données du tableau n° 3 suivant constituent le deuxième exemple qui confirme bien, dans le cas global de pays regroupés par sous région, toute la dynamique observée dans le cas précédent.

Tableau n° 3 : Évolution du salaire des enseignants du primaire / PIB / tête.

Année	Salaire des ens	eignants / PIB /t	PIB / tête en \$		
	1970	1980	1990	1993	2001*
Pays					
Afrique	11,5	8,0	6,3	385	475
Francophone					
Afrique Anglophone	4,4	3,5	3	550	
Asie	3,7	2,7	2,5	523	1267
<b>Moyen Orient</b>	5,6	2,8	2,3	1232	2341
Amérique	2,7	2,9	2,3	1052	3752

Source: Mingat et Suchaut, 2000, op. cit.

En effet, lorsqu'on compare pour une même année le ratio dans les pays ayant différents niveaux de PIB par tête, il baisse fortement mais tend vers une valeur limite pour l'ensemble des pays. Cette convergence est également démontrée par Fredriksen (2002) et Mingat (2004). Les pays qui ont réussi à faire baisser significativement leur salaire relatif en unité de PIB/Tête, sont ceux qui ont connu la meilleure croissance de leur PIB / tête. Il découle de tous ces constats que la modification du ratio ne s'opère probablement pas par la diminution du salaire mais plutôt par une augmentation du PIB / tête. Dans leur estimation de la relation entre salaire et PIB / tête, Mingat et Suchaut (2000) obtiennent bien la relation négative entre salaire et PIB par tête et le carré du PIB / tête, ce qui justifie à la fois la relation négative qui lie les deux variables et l'existence d'un effet de seuil ou de convergence.

$$Sal93 = 20,57 - 3,954x \ln(PIB/tee) + 0,207x(\ln(PIB/tee)^{2})$$

<sup>\*</sup> données extraites de PNUD, 2003.

Cette équation montre bien que pour faire baisser le salaire relatif, il faut augmenter le PIB par tête, c'est-à-dire faire croître plus vite la production que la population. Or, ceci n'est pas le cas de la plupart des pays de l'UEMOA. Fredriksen (2002) présente les évolutions du PIB par tête entre 1970 et 1997 pour certains pays parmi lesquels ceux de l'UEMOA. Les données montrent que le PIB / tête mesuré en monnaie locale constante, a baissé de près de 36 % au cours de la période. Dans la plupart de ces pays, les conditions de travail des enseignants, et leur revenu, se sont nettement détériorés au cours des trois dernières décennies reflétant la dégradation des situations économiques. Le Niger, le Togo et le Sénégal étaient fortement touchés. Ce résultat montre que, placés dans leur contexte national, les enseignants ne sont pas pour autant surpayés comme ils apparaissent dans les comparaisons internationales. De plus, ces résultats confirment que même si les salaires absolus n'étaient pas élevés dans ces pays, du seul fait de la diminution du PIB / tête, le salaire relatif de ces pays en unité de PIB / tête apparaîtra très élevé. Un dernier élément qui pourrait contribuer à justifier que les salaires des enseignants du primaire soient relativement élevés en unité du PIB / tête dans les pays du sahel est la densité de la population. En effet, tous les pays du sahel classés comme surpayant leurs enseignants ont des densités de population au km<sup>2</sup> extrêmement faibles comparées à leurs homologues de la région et même d'autres continents. Des salaires élevés pourraient se comprendre par l'isolement des villages les uns des autres, de la capitale, et l'incitation qu'il faut pour attirer des enseignants dans des zones éloignées du pays vu le coût (financier et en temps) d'accès et de résidence dans des milieux relativement austères et déshérités. Le même argument est utilisé par Mingat (2003) pour justifier l'accroissement souhaitable du salaire des enseignants en unité de PIB / tête vers la norme de 3,5 dans les pays qui ne l'ont pas encore atteint. Il affirme que l'augmentation de salaire permettrait d'attirer des enseignants plus qualifiés..., dans des zones géographiquement difficiles en particulier.

Au total, si nous sommes alors dans des pays pauvres qui n'arrivent pas à faire croître convenablement leur PIB par tête et où il existe une grille salariale pour les fonctionnaires, est-il justifié de modifier le niveau des salaires absolus (comme c'est le cas actuellement dans certains pays de l'UEMOA) pour satisfaire cette contrainte au risque de nuire au système éducatif? Pour répondre à cette question, nous analysons la situation relative des salaires des enseignants dans les pays de l'UEMOA au regard du Salaire Minimum Interprofessionnel Garanti (SMIG), du salaire moyen dans la fonction publique, dans le secteur privé et l'informel.

#### II-3.2.2 Salaire des enseignants du primaire placé dans le contexte national

Il est aisé de constater que l'utilisation de la norme de salaire en unité de PIB / tête pour comparer les salaires entre pays, pénalise les pays à forte proportion d'enseignants fonctionnaires ayant plus d'ancienneté (donc plus d'expérience professionnelle). C'est le cas des pays de l'UEMOA qui ont suspendu pendant longtemps le recrutement dans la fonction publique au cours des périodes d'Ajustement Structurel (années 90). En raison de cette situation, ces pays se retrouvent avec un corps enseignants majoritairement proches de la retraite. Étant donné que le salaire augmente avec l'ancienneté, même à effectif égal et un taux de salaire de base identique un autre pays ayant plus de jeunes enseignants (nouvellement recrutés) se retrouvera avec un salaire moyen plus faible. Ainsi, la non prise en compte de la durée moyenne d'années d'expérience professionnelle des enseignants risque de pénaliser ces pays. L'enquête réalisée par AFRISTAT (2001-2002) pour l'UEMOA révèle que les fonctionnaires dans ces pays ont en moyenne plus de 10 ans d'ancienneté.

De plus, l'existence de différences sociodémographiques peut également influencer la valeur relative du salaire en unité de PIB / Tête. En effet, si dans les pays asiatiques souvent pris en référence, la taille des ménages est en moyenne de 3 personnes, un salaire de 2,5 ou 3,5 unités de PIB / Tête peut paraître acceptable ou suffisant pour permettre aux enseignants de vivre décemment. Par contre, dans le contexte des pays de l'UEMOA où la taille des ménages est de l'ordre de 5,2 personnes en moyenne (UEMOA, 2004), un salaire équivalent à 3,5 unités de PIB / tête peut ne pas être raisonnable ou adéquat pour assurer une condition de vie acceptable dans les ménages d'enseignants. Mais abstraction faite de ses différents aspects, nous faisons, dans chaque pays, la comparaison du salaire des enseignants sous les anciennes politiques éducatives (où les salaires sont considérés comme élevés), puis avec les normes de l'initiative accélérée d'EPT par rapport au Salaire Minimum Interprofessionnel Garanti (SMIG) et au salaire moyen dans différents secteurs des pays. Le choix du SMIG pour la comparaison est justifié par le fait qu'il sert principalement de base de fixation des salaires des enseignants et autres fonctionnaires d'État. Malheureusement, il est rarement appliqué sur le marché du travail (par le secteur privé).

En comparant le salaire des enseignants au seuil de pauvreté qui est par exemple égal à 91.705 FCFA au Bénin en 2000, 72.000 FCFA au Burkina (soit l'équivalent d'un *salaire mensuel moyen* d'un enseignant béninois et 2/3 de celui d'un enseignant burkinabé), on s'aperçoit que les enseignants ne sont pas très loin d'une situation de pauvreté. Mais, si l'analyse est faite au regard du seuil de pauvreté international, nous retrouvons la situation déjà rencontrée dans plusieurs autres pays africains. En effet, en utilisant le seuil international de pauvreté dans chaque pays, le nombre

moyen de personnes par ménage (5,2) et le taux de change officiel (de 1 \$ = 711 FCFA en 2000) pour effectuer la comparaison, on constate que les enseignants dans plusieurs pays de l'UEMOA, vivent en-dessous de ce seuil. En effet, au Bénin, le revenu journalier par tête dans une famille d'enseignant n'est que de 0,997 \$ et de 0,917 \$ au Burkina Faso. Ce qui veut dire qu'au regard des critères internationaux, des enseignants vivent, malgré leur salaire supposé élevé, dans la pauvreté ou à la limite de la décence dans les autres pays. Ce résultat rejoint ceux de Henaff (2003), qui avait déjà constaté que le salaire moyen d'un enseignant du primaire à Madagascar se situait autour de 1 dollar US par jour en 1996, ce qui correspond au seuil de pauvreté international. La situation est à peine plus favorable pour les enseignants de la Gambie, du Ghana, du Burundi et du Malawi. Dans pareilles situations, il serait très difficile, voire contre productif de chercher à réduire les salaires des enseignants du primaire surtout dans des contextes de faible croissance économique.

**Tableau n°4 :** Salaire dans le primaire rapporté au SMIG et aux salaires moyens

	Bénin	Burkina Faso	Côte d'Ivoire	Guinée- Bissau	Mali	Niger	Sénégal	Togo	Moyenne
Salaire moyen actuel dans le primaire en unité de PIB/tête 2001	4,6	8	5,7	1,6	6,1	9,6	4,9	4,5	5,62
Salaire moyen du primaire actuel / SMIG	4,07	3,58	5,45	0,92	2,97	3,56	3,17	3,67	3,42
Rapport salaire moyen du primaire aux conditions EFA FT (3,5 PIB/Tête) et SMIG	3,10	1,56	3,35	2,01	1,70	1,29	2,26	2,86	2,27
Salaire enseignant primaire / salaire moyen fonction publique	1,25	1,08	0,90	0,20	0,93	0,71	1,83	0,57	0,93
Salaire enseignant / salaire moyen secteur privé	1,70	1,40	1,39	0,19	1,06	0,96	3,17	0,71	1,32
Salaire enseignant / revenu mensuel moyen entreprise publique	0,91	1,03	0,78	0,13	0,75	0,79	2,18	0,53	0,89

Source : calcul de l'auteur à partir des données en annexe 2

Les données du tableau 4 montrent que, replacés dans le contexte de leur pays (grille de rémunération dans le secteur formel du pays), les niveaux de salaire dans l'enseignement primaire des pays du Sahel sont loin d'être relativement les plus élevés comme cela apparaît quand on utilise le ratio salaire en unité de PIB / tête. En effet, lorsqu'on utilise le ratio salaire en unité de PIB/tête, le Niger, le Burkina et le Mali apparaissent nettement comme ceux qui dépensent relativement plus en salaire des enseignants avec des valeurs allant de 9,6 au Niger à 6,1 au Mali passant par 8 unités de PIB / tête au Burkina. Mais quand on apprécie les salaires dans le primaire par rapport aux salaires du secteur formel, les positions changent complètement, et les pays du Sahel apparaissent

plutôt comme ceux qui paient le moins les enseignants par rapport aux travailleurs du secteur formel. Ainsi, le Niger paye 3,56 unités de SMIG à ses enseignants, le Mali 2,97 alors que la Côted'Ivoire et le Bénin donnent respectivement 5,45 et 4,07 unités de SMIG aux enseignants du primaire. L'application des normes prévues dans l'initiative accélérée d'EPT peut donc conduire à une grave détérioration de la situation des enseignants par rapport aux salariés du secteur formel qui ont le même niveau de qualification dans les pays, à l'exception de la Guinée Bissau qui est le seul pays du groupe à être en dessous des normes prévues par l'initiative accélérée d'EPT. Ainsi, la mise en œuvre des critères de salaire de l'initiative accélérée d'EPT dans les pays de l'UEMOA aura pour effet de dévaloriser la fonction enseignante par la diminution relative de leur revenu, si elle ne s'inscrit pas dans un contexte global de la réforme des salaires dans le secteur formel. On aboutit donc à une situation paradoxale de réformes visant à rendre l'enseignement primaire prioritaire par une dévalorisation de la fonction enseignante. Rasera (1999) également estime que le jugement ne peut s'établir sur une simple comparaison internationale ou sur le rapport du salaire au PIB/ tête, puisque ce rapport est d'autant plus élevé que celui-ci est faible. Et donc, faire fi des structures particulières à chaque pays, en recourant à de simples comparaisons internationales pour suggérer telle ou telle politique, conduit inévitablement à leur échec. De plus, si nous tenons compte du fait que, comme le disent Bernard & al. (2007) 16, dans de nombreux pays, qui n'ont pas encore atteint la scolarité primaire universelle, le niveau élevé des abandons tient plus à une question de demande sociale liée à un jugement qualitatif qu'à une question d'offre scolaire, agir sur les salaires ne contribuera probablement pas à résoudre ce type de problème (la faible scolarisation).

# II-3.2.3 Autres effets pervers découlant des normes de l'initiative accélérée d'EPT

Nous retiendrons principalement trois effets liés aux dispositions suivantes contenues dans les normes de l'initiative accélérée d'EPT :

1) La fixation du salaire des enseignants du primaire à 3,5 unités de PIB / tête plus les hypothèses de 5 % de croissance annuelle du PIB, combinées à un taux d'accroissement de la population de 2,68 % en moyenne pour les pays de l'UEMOA et un indice des prix à la consommation harmonisé au sein de l'UEMOA d'environ 2 points, prévu pour les années prochaines par l'UEMOA (2006), conduit à une situation où les enseignants du primaire peuvent voir leur pouvoir d'achat s'éroder chaque année. En effet, c'est ce qui risque d'arriver si, chaque

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Ils se réfèrent à ce sujet, aux travaux d'Amelewonou & al. (2003) et Brossard (2003).

année, le taux de croissance n'atteint malheureusement pas cette limite de 5 % et si aucun mécanisme de progression des salaires n'est prévu. Il est évident que si le pouvoir d'achat des enseignants se dégrade, le risque de crise sociale augmentera aussi. Il ne serait alors pas juste de continuer à sacrifier les enseignants sur l'autel des objectifs de 100 % de scolarisation dans des pays comme le Niger, le Mali où il existe une forte population nomade qui risque de ne point être scolarisée à cet horizon. Il serait raisonnable d'envisager des simulations avec des taux de rétention ou de scolarisation de 80 à 90 % eu égard à l'expérience française avec les Tsiganes présenté par Bruggeman (2004). En effet, cet auteur fait remarquer qu'en France, comme dans la plupart des pays de l'Union Européenne, l'éducation est non seulement reconnue comme un droit pour la personne, mais la scolarité a été rendue obligatoire par la législation depuis plus d'un siècle. Néanmoins, la scolarisation est parfois compromise voire impossible, comme l'illustre l'exemple des enfants tsiganes dont 50 % ne sont jamais scolarisés, 30 à 40 % fréquentent l'école, et un très faible pourcentage atteint et dépasse le seuil de l'enseignement secondaire. Or, les pays du Sahel ont de fortes populations nomades qui risquent de ne pouvoir être scolarisées à moyen terme.

2) Dans les pays comme le Bénin, où des mesures similaires à celles de l'initiative accélérée d'EPT ont été mises en œuvre sur les salaires, on a abouti à des pratiques presque généralisées des cours particuliers payants obligatoires, organisés par les enseignants contractuels (moins payés que les enseignants fonctionnaires) pour tous les élèves (non plus seulement pour les élèves de faible niveau qui ont besoin d'un tel soutien) afin d'améliorer leur revenu. Ainsi, le complément de leur faible salaire est assuré par les familles si elles souhaitent avoir la formation complète pour leurs enfants. Dans ce jeu, ce sont encore les pauvres qui partent perdants. Même si des études<sup>17</sup> d'évaluations d'impact de ce type de politique éducative dans plusieurs pays de la région (Niger, Mali, Sénégal...) montrent un très faible voire pas d'effet significatif négatif sur la qualité de l'enseignement (cf. encadré n°1 suivant), elles ne tiennent pas compte de l'effort financier parfois croissant que ces politiques éducatives exigent des parents d'élèves. L'emploi, entre 1958 et 1960, de maîtres non qualifiés (moniteurs certifiés sans formation pédagogique) dans certains pays de l'AOF a été, à terme, préjudiciable à l'enseignement, selon Moumouni (1998). Il ne faut donc pas totalement se fier à ces premiers résultats mitigés de court terme. Surtout que, Rasera (1999) souligne, dans le cas des écoles primaires communautaires, qu'on a observé quelques réussites mais, dans l'ensemble, on a fait qu'augmenter d'un degré la dégradation de la qualité de l'éducation. Certaines expériences comme les écoles dites spontanées du Tchad ont été citées et

<sup>-</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> CONFEMEN /PASEC, 2004a : les enseignants contractuels et la qualité de l'enseignement de base au Niger : quel bilan ? Dakar, Septembre. CONFEMEN / PASEC, 2004b : enseignants contractuels et qualité de l'école fondamentale au Mali : quels enseignements ?, Dakar, Août.

encouragées par certaines institutions internationales, bien qu'elles soient d'une médiocrité défiant parfois l'imagination (élèves assis par terre, morceau de carton en guise de tableau noir, absence totale de manuels, instituteurs n'ayant même pas le certificat d'études primaires, etc.). L'auteur ajoute en outre que les recommandations déduites des études statistiques sont valables « à la marge » ; elles seraient par conséquent pertinentes si les changements étaient de faible amplitude et aisément réversibles. Si l'on décide par exemple de modifier à la baisse le niveau de recrutement des enseignants, cela aura un impact dans quelques années et probablement pour longtemps. Au Congo par exemple, à cause de la pénurie d'enseignants face au formidable accroissement de la population scolaire en 1972, la décision a été prise de recruter des « volontaires de l'enseignement », lycéens et étudiants non diplômés qui se voient ainsi confier du jour au lendemain des cohortes d'élèves ou d'écoliers à former. Une décision qui a eu de graves répercussions sur le fonctionnement du système scolaire. Au Togo<sup>18</sup>, on a observé la même situation et, dans les années qui ont succédé à la réforme, les conséquences de ces recrutements furent néfastes à l'échelle du système scolaire. L'école était de moins en moins appréhendée par les parents comme le moyen le plus efficace de la promotion sociale. Il s'ensuit une augmentation de la déscolarisation et du refus de l'école. Ce qui peut être perçu comme l'expression d'un désaveu populaire et la faillite du système. Il s'en suit également la dévalorisation des métiers liés à l'éducation, ce qui accentue la dépréciation du statut d'enseignant, déjà mis à mal par la baisse du niveau de vie général.

Bien que, les tests sur données PASEC montrent (Bourdon, 2006) qu'il n'y pas de différence dans le comportement d'offre de cours entre les enseignants suivant le statut de fonctionnaire ou de contractuel, on ne peut pas pour autant être totalement serein. Car ce résultat, apparemment rassurant, peut tout de même dissimuler le fait que la qualité de ce qui est évalué est intrinsèquement faible. Pour preuve, dans certains tests, plus du tiers des élèves obtiennent un score qui aurait été le même s'ils avaient répondu au hasard. De plus, dans le contexte d'un recours de plus en plus accru, par les familles, aux cours particuliers, du fait principalement de la baisse de la qualité de l'enseignement officiellement obtenu dans le nouveau contexte, c'est probablement la progression de l'effectif<sup>19</sup> des élèves ayant recours à ce type d'enseignement parallèle qui permet de niveler les résultats des deux catégories d'enseignants. La BM & FMI (2002, p.15) reconnaissent que lorsque les niveaux de salaires sont trop bas, ils sont associés à des absentéismes chroniques ou à des demandes directes de paiement aux parents pour compléter les bas salaires.

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> Makonbo cité par Vinokur (1999).

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> Bray & Suso (2008) évaluent à 68,3 % en moyenne la proportion des élèves de 6<sup>ème</sup> année qui reçoivent des cours particulier en Afrique australe et orientale, en 2000. Cette proportion va de 87,7 % au Kenya et 86,6 % en Mauritanie à 44,7 % en Namibie.

# Encadré 1: Les enseignants contractuels et la qualité de l'enseignement de base (CONFEMEN, 2004a, 2004b)

Les premières évaluations effectuées pour le compte du PASEC et de la CONFEMEN semblent plutôt montrer, soit un faible ou une absence d'effet négatif des nouvelles politiques sur la qualité de l'enseignement. Mais, les auteurs reconnaissent qu'il est par contre un peu trop tôt pour trancher avec assurance le débat sur la fiabilité de ses premières conclusions au regard de leur fragilité. Quant à nous, nous faisons observer que: il est reconnu que la qualité de l'enseignement, dans presque tous les pays d'Afrique subsaharienne, est en général nettement en-dessous de celle du reste du monde (au vu des rares tests internationaux auxquels ils ont participés). Les résultats des tests au Mali, bien que l'échantillon des élèves ayant participé à l'étude ne soit pas représentatif de l'ensemble des élèves maliens (mais plutôt de leurs professeurs), certaines tendances fortes se dégagent des résultats aux tests de ces quelques 3 500 enfants issus de toutes les régions du pays. Ces tendances méritent une attention particulière, car elles indiquent que le niveau des acquisitions des élèves est faible, tant en deuxième qu'en cinquième année du primaire. En fin d'année scolaire, les élèves de deuxième année qui ont été testés obtiennent un score moyen combiné (en français et en mathématiques) de 40,4 sur 100. En cinquième année, la situation est encore plus préoccupante, avec un score moyen combiné de 33,9 sur 100. Par ailleurs, si l'on compare les scores moyens des élèves maliens de l'échantillon à ceux obtenus par les élèves de sept autres pays francophones d'Afrique ayant passé les mêmes épreuves, on constate que l'école fondamentale fait face à d'importants problèmes de qualité au Mali. La moyenne des scores dans les autres pays est en effet de 52,3 sur 100 en deuxième année et de 43,3 sur 100 en cinquième année. Enfin, pour les deux niveaux, on remarque qu'une grande proportion d'élèves est en situation d'échec scolaire : un élève sur quatre obtient un score qui aurait été le même s'il avait répondu au hasard. La situation n'est guère meilleure au Niger où, on remarque qu'un an avant la fin du cycle primaire, une grande proportion d'élèves est en situation d'échec scolaire : pratiquement deux élèves sur cinq obtiennent un score qui aurait été le même s'ils avaient répondu au hasard.

<u>Au Bénin:</u> Les Actes du Forum National sur le secteur de l'Éducation relèvent que le système éducatif béninois est malade de l'expansion quantitative accélérée de ses effectifs, de l'utilisation massive d'enseignants non qualifiés à tous les niveaux. Ce type de recrutement a provoqué un effritement de la conscience professionnelle, une baisse inquiétante du niveau d'engagement et d'encadrement pédagogique des enseignants dont l'ardeur au travail est émoussée par les difficultés liées à leur conditions de vie et de travail (cadre de travail et de vie indécents, diminution du pouvoir d'achat, dégradation de l'image de l'enseignant, etc.), ce qui influe négativement sur l'efficacité du système et la qualité de ses produits. (Rép du Bénin. 2007; Février, p. 8, 23)

3) La création d'un corps enseignant à deux vitesses. Ce phénomène est soulevé par Mingat (2004), qui affirme que cette dualité dans le système est difficile à gérer avec le risque que

le gouvernement revienne en arrière compte-tenu de la pression des enseignants recrutés selon les nouveaux arrangements. Mais il conclut que, si on est convaincu que les nouveaux arrangements sont plus efficaces et plus équitables que les anciens (en particulier pour les enfants du pays, pas pour les enseignants), le coût de la transition devrait être considéré comme un investissement et, à ce titre, être éligible pour un appui financier des agences d'aides dans un engagement sur 15 années (selon des mécanismes institutionnels qui devraient être adaptés : en accord avec les objectifs de l'initiative accélérée d'EPT). Mingat et Suchaut (2000) ont évoqué la même difficulté de faire cohabiter une dualité (de systèmes ou de statuts des personnels dans un système unique) car on sait qu'une telle structure est potentiellement très instable. Ceci est apparu au Bénin où, chaque année, les contractuels et les enseignants fonctionnaires organisent, soit chacun de leur côté ou, parfois en coalition, des actions pour revendiquer leurs droits et bloquent pendant de longues périodes, le fonctionnement du système éducatif tout entier.

Une autre question est de savoir si la dualité dans le système est tenable à terme. Et si le niveau de rémunération sous l'initiative accélérée d'EPT est adéquat pour assurer le recrutement en nombre suffisant d'enseignants et garantir la qualité des services offerts. Le maintien en poste avec un niveau de satisfaction (motivation) convenable des enseignants dont le pays a besoin serait-t-il assuré ? L'un des arguments avancés pour justifier la faisabilité des niveaux de salaires plus faibles que leur niveau actuel est l'existence d'une main d'œuvre abondante qui est disposée à travailler à ces nouvelles conditions et la rigidité des salaires de la fonction publique qui ne s'ajustent pas par les prix, mais plutôt par les quantités. Ces arguments font appel aux observations suivantes :

Premièrement, ceux qui sont prêts à travailler contre ces faibles niveaux de salaires sont généralement des jeunes sans grandes charges familiales, sans expérience de la difficulté du métier d'enseignant, et même sans formation pédagogique requise. Mais quelques années plus tard, confrontés à la réalité de la tâche et une charge familiale avec des niveaux de salaire aussi bas, ils déchantent puis cherchent d'autres activités pour améliorer leur revenu, ce qui conduit soit à des déperditions prévues dans les simulations de Mingat et al. (2003), soit à des mouvements de revendications pour obtenir une augmentation de leur salaire. Mingat (2004) a bien observé, dans son analyse de la rémunération des enseignants dans les pays d'Afrique sub-saharienne pour certains pays qui appliquent les politiques de contractualisation de la fonction enseignante et de réduction de salaires, ces effets pervers. Bernard et al. (2004) trouvent, dans leur analyse des déterminants de la satisfaction professionnelle au Mali et au Niger, que les maîtres les plus anciens ont tendance à être peu satisfaits de leur situation professionnelle. Ceci conforte notre appréhension

sur la déception des enseignants contractuels au bout de quelques temps. Mais les auteurs ne l'interprètent pas de la même manière et considèrent que les enseignants qui ont plus d'ancienneté sont généralement fonctionnaires, sont également les mieux rémunérés et que leur plus grand mécontentement indique que le salaire n'est pas le seul facteur explicatif de la motivation des enseignants. Nous n'en sommes pas totalement convaincu, puisque notre analyse du salaire des enseignants en terme relatif par rapport aux SMIG, a bien montré que les enseignants dans ces pays précisément, sont relativement moins bien rémunérés que les autres fonctionnaires. Ceci peut bien être la cause de la démotivation des enseignants quel que soit leur statut.

Deuxièmement, si les pays de l'UEMOA parviennent à recruter des enseignants qualifiés à moindre coût, c'est encore parce qu'il existe un excédent de diplômés (du secondaire et du supérieur) formés au cours des dernières années. Or, si on régule l'accès au secondaire et au supérieur, par les prix ou les quantités suivant, les besoins de l'économie, il est à craindre que dans quelques années, les États avec les faibles salaires qu'ils payent aux fonctionnaires comparativement au secteur formel privé et aux entreprises publiques risquent de ne pas trouver suffisamment de candidats pour leurs offres, ou devront payer nettement plus cher pour trouver des employés en général et des enseignants en particulier. Dans ce dernier cas, on retombera dans la dualité, à moins d'augmenter le salaire aussi bien des nouveaux que des anciens. Le risque est d'autant plus réel que rares sont les individus qui financent aujourd'hui leur formation dans l'enseignement supérieur et sont disposés à travailler à la fonction publique, qui généralement rémunère moins les cadres supérieurs, que le privé moderne (UEMOA, 2004). Limiter l'accès au niveau post-primaire, c'est en partie scier la branche sur laquelle est basée la politique actuelle, à savoir l'existence d'une main d'œuvre à bon marché. Il n'est donc pas surprenant que certains pays de la zone, comme le Bénin<sup>20</sup>, aient commencé par rencontrer des difficultés pour recruter et former les enseignants du primaire. En effet, le faible accent mis sur la formation des enseignants, le statut des enseignants, le niveau de salaire, les conditions de vie, les coûts d'opportunité, etc. ont eu pour résultat, la faible motivation de certains enseignants et d'importants problèmes de recrutement et de

\_

Dans un communiqué du Gouvernement, le Conseil des Ministres s'est préoccupé de la pénurie de personnels dans les différents services publics, notamment dans les secteurs de l'Éducation et de la Santé. Aussi a-t-il décidé de la création d'une Commission interministérielle pour réfléchir sur la possibilité de faire effectuer dans le contexte démocratique, le service civique, patriotique et militaire aux jeunes diplômés sortis des établissements d'enseignement en quête d'emploi, ainsi que sur la promotion d'un service de volontaires béninois pour servir dans différents secteurs de l'Administration publique prioritairement l'enseignement, pour une durée d'un an, renouvelable une fois, en attendant leur insertion dans la vie active. (REPUBLIQUE DU BENIN PRESIDENCE DE LA REPUBLIQUE- SECRETARIAT GENERAL DU GOUVERNEMENT C O M M U N I Q U E N° 05/PR/SGG/COM/EXTRA. DU 19-05-2007)

fuite des enseignants vers d'autres emplois (AIU, 2007)<sup>21</sup>.

**Troisièmement,** le problème de rigidité des marchés du travail souvent évoqué, n'est pas spécifique aux pays africains, et les nouvelles théories du marché du travail le soulignent également pour les pays développés. La tendance à faire baisser les salaires des enseignants vers son supposé niveau d'équilibre peut conduire à deux effets pervers bien connus que sont les aléas de moralité et la sélection adverse.

Dans le premier cas, les individus accepteront d'être recrutés comme enseignants au taux de salaire proposé sachant bien qu'ils ne fourniront pas la quantité de travail requise et pourront toujours compléter leur faible revenu par des cours particuliers donnés aux élèves (comme c'est le cas au Bénin et dans d'autres pays de l'UEMOA). Lange (1990) évoque aussi le cas des enseignants qui, en zone rurale, cultivent un champ pour arrondir les fins de mois. Du coup, la vue du lettré qui ne peut dorénavant subvenir à ses besoins du seul fait de son savoir, sème le doute chez les agriculteurs.

Dans le cas de la sélection adverse, c'est plutôt des gens qui n'ont en rien l'aptitude pour enseigner qui deviendront des enseignants et les meilleurs candidats, conscient de la difficulté du métier, iront chercher autre chose à faire. Dans ces conditions, il va se poser indiscutablement le problème de la qualité de l'enseignement délivré (cf. encadré n°2 suivant), la diminution du pouvoir attractif de l'école et la capacité du système à retenir les enfants scolarisés.

\_

Association Internationale des Universités (AIU), Séminaire d'experts organisé sur l'Enseignement supérieur et Éducation Pour Tous (EPT) : Deux solitudes ? Maputo, Mozambique, 25-26 janvier 2007 Notes sur les discussions et Recommandations. (en ligne sur :http://www.unesco.org/iau/conferences/) (consulté le 10-05-07)

#### Encadré 2 : Qualité de l'enseignement dans les pays de l'UEMOA

Les résultats du PASEC (2006), nous en disent un peu sur la qualité de l'enseignement dans les pays de la zone. Moins du tiers du contenu des programmes est effectivement acquis par les élèves.

Dans une approche comparative, Altinok (2006), utilisant les données d'enquêtes internationales sur les compétences éducatives, a calculé un Indicateur Qualitatif du Capital Humain (IQCH) qui lui permet de classer les pays (ou régions) suivant la qualité de l'éducation que délivre leur système éducatif. Aux termes de son analyse, il montre que les pays d'Afrique subsaharienne obtiennent les moins bons résultats avec une moyenne de 50 % aux IQCH. Et le pays africain qui a obtenu le maximum de points aux tests, réalise environ le même score que le pays ayant obtenu le score le plus bas parmi les pays de l'Asie de l'Est et du Pacifique.

En conséquence, nous pouvons craindre que, si le recrutement d'enseignants de moindre compétence ne semble pas produire d'effet négatif sur la qualité, c'est aussi probablement, parce que celle-ci est tellement faible qu'on ne peut peut-être pas faire pire. En corollaire, si les enseignants bien formés eux-mêmes délivrent une aussi mauvaise qualité d'enseignement, alors qu'ils sont supposés être surpayés, il est difficilement concevable que des enseignants, moins compétents et moins payés, placés dans les mêmes conditions ne fassent pas moins bien. A moins que les cours à domicile reçus par un grand nombre d'élèves, ou le recrutement d'enseignants contractuels ayant des diplômes élevés permettent de gommer la baisse de niveau qui aurait pu s'observer. Malheureusement, les enquêtes ne tiennent pas compte de ces aspects et nous ne disposons pas de données statistiques sur la proportion d'élèves qui accèdent aux cours extrascolaires.

Au regard des croisements des résultats aux tests internationaux d'évaluation des acquisitions des élèves, il faut humblement reconnaître que les performances des systèmes éducatifs africains sont très éloignées de la moyenne internationale. Même si certains estiment que la plupart des tests ne sont pas adaptés aux réalités des élèves africains, nous ne pensons pas que ce seul aspect soit la principale source de la faible performance des élèves africains. Nous ne disons pas non plus que tous les élèves ont un mauvais niveau d'acquisition, puisque certains ont des résultats excellents et parviennent à poursuivre leurs études dans des universités occidentales. Malheureusement, ils sont largement minoritaires.

Pour finir, soulignons que nous ne nous inscrivons pas forcément dans la controverse quantité contre qualité, du simple fait que ce débat comporte un biais lié à la situation de base de chaque pays. En effet, pour deux pays ayant un même niveau de scolarisation mais une différence de qualité de l'enseignement dispensé, accroître la quantité n'implique pas le même risque sur la qualité. Le pays ayant déjà une bonne qualité peut accroître la quantité, toutes choses égales par ailleurs, sans courir le même risque de baisse de la qualité que le second dont la qualité à l'origine est mauvaise. Si ce dernier ne résout pas le problème de qualité avant de se lancer dans la course à la quantité, il pourrait amplifier la dégradation de la qualité avec l'accueil d'un public de milieu de plus en plus défavorisé. Donc, si un pays est incapable de résoudre le problème de la mauvaise qualité à petite échelle, ce n'est pas lorsqu'il se posera à grande échelle qu'il en sera capable. On doit reconnaître que les conséquences d'un afflux massif d'élèves dans un système éducatif qui n'y est pas suffisamment préparé seront vraisemblablement néfastes sur la qualité des apprentissages.

Le véritable problème, qui suscite notre inquiétude, est la course à la quantité, prônée par l'initiative accélérée d'EPT, pour tous les pays en ignorant que certains ont d'énormes insuffisances en termes de qualité. C'est pourquoi, comme Pilon (2006, p.12), on se demande comment avec des systèmes éducatifs aussi peu performants, du point de vue de l'acquisition des connaissances fondamentales, quel sens pourra alors avoir la scolarisation universelle dans le primaire, alors que les attentes sont si grandes en termes d'impact sur le développement. Sans une amélioration sensible de la qualité de l'enseignement, une croissance accélérée des effectifs scolarisés risque de s'accompagner d'un accroissement similaire, voire parfois plus important, des effectifs de déscolarisés et de mal scolarisés.

Que pourrait-on faire pour limiter les risques ? L'analyse de la dynamique d'évolution de la scolarisation, nous apporte des éléments de réponse.

#### II-4 Dynamique d'évolution des taux de scolarisation

Clemens (2004) montre que, comme le développement économique en général, l'accroissement des taux de scolarisation prend du temps, et qu'il existe une remarquable uniformité dans la croissance des taux de scolarisation<sup>22</sup>. En conséquence, faire croître les taux de scolarisation dans les pays sous-développés au-delà de ce rythme expose à une baisse dramatique de qualité, une augmentation du redoublement et, à terme, la non soutenabilité du système éducatif. Le graphique

 $<sup>^{22}</sup>$  Voir figure 2 de l'annexe  $N^{\circ}5$ 

n°1 suivant sur la dynamique de l'évolution des variables de scolarisation à tous les niveaux d'enseignement montre comment la progression de la scolarisation se fait ou doit se faire.

Taux de couverture 2015 EFA FT
90
50
25
10
5
Primaire secondaire supérieur

Graphique 1 : évolution des taux de scolarisation primaire, secondaire et supérieur

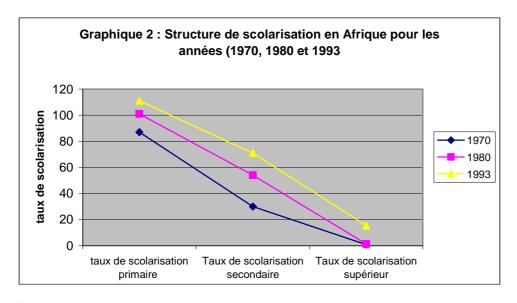
Source: auteur, 2005

— a - Situation en 2000.

b - dynamique possible pour 2015

c - Dynamique EFA FT en 2015

La dynamique d'évolution des taux de scolarisation dans le cadre de l'initiative accélérée d'EPT matérialisée par la courbe (c) conduit à un changement structurel non conforme à l'évolution historique des systèmes d'éducation. En effet, comme le montre le graphique, la dynamique de l'initiative accélérée d'EPT induit une baisse relative des taux de scolarisation dans le secondaire et le supérieur par rapport au primaire, du fait de la contrainte budgétaire à satisfaire pour le primaire en terme de dotation budgétaire par rapport au budget global de l'éducation. Par contre, si l'effort de scolarisation était fait concomitamment à tous les niveaux d'enseignement, on obtiendrait l'évolution matérialisée par la dynamique (b) dite possible. Or, cette dynamique de progression parallèle (proportionnelle du taux de scolarisation dans chaque ordre d'enseignement) est soutenue par le profil de scolarisation observée dans la plupart des pays au monde et même pour des pays africains, comme le montre le graphique n° 2 ci-après.



**Source :** auteur à partir des données de l'UNESCO, 2005

Par contre, Fontvieille (1999), estime, quant à lui, que dans le cas de la France, le développement du niveau élémentaire n'a pratiquement pas d'incidence sur les autres niveaux de formation pendant tout le XIXe siècle. Et que la saturation d'un niveau de formation n'entraîne pas ipso facto le développement du suivant. L'effectif du primaire représente 100 % de la classe d'âge 6-11 ans en 1863. Vingt (20) ans plus tard, l'effectif des élèves du secondaire ne représente encore que 3,5 % de la classe d'âge 12 -18 ans et ceux du supérieur seulement 1 % de la classe d'âge 19-22 ans. Ce n'est véritablement qu'après la première Guerre Mondiale que les niveaux secondaire et supérieur décollent. Par contre, le graphique n° 3 suivant que Fontvieille (1999) utilise en appui, ne montre pas tout à fait cette réalité et confirme plutôt notre dynamique d'évolution parallèle de la scolarisation dans chaque niveau d'enseignement.

Source: Fontvieille, 1999

A en croire Rasera (1999), l'extension de l'enseignement primaire dans les pays développés eut lieu entre 4 à 6 décennies après la révolution industrielle. Ce qui laisse penser que la proportion de gens scolarisés dans chaque niveau du système éducatif évolue progressivement, simultanément et proportionnellement. Surtout lorsqu'on sait que la révolution industrielle est le fruit des inventions rendues possibles par l'augmentation des recherches, et que c'est pour améliorer la productivité des ouvriers qu'un effort particulier a été fait pour la scolarisation universelle. Il est intéressant de rappeler également à cet effet que, Orivel (2004) estime qu'au moment de l'entrée en vigueur de la loi Ferry<sup>23</sup> en France en 1882, le taux de scolarisation primaire tournait encore autour de 85 à 90 %. Les 100 % de scolarisation dans les années 1863 dont parle Fontvieille n'est pas totalement juste. Parce qu'il a fallu attendre le début du 20<sup>ème</sup> siècle pour atteindre à peu près la scolarisation universelle. Vinokur (1993, p.21) souligne que la scolarisation a été progressivement généralisée à tous les enfants à partir de l'industrialisation et correspond à la phase de généralisation du salariat. Ce qui nous fait croire que c'est l'amélioration du revenu des parents, donc de la situation économique, qui garantit la réussite de la scolarisation universelle. Du coup, le rôle de la demande d'éducation prend une importance dans le processus visant l'universalisation de la scolarisation. Clemens (2004) ne dit pas autre chose lorsqu'il affirme que les conditions économiques et le changement progressif du niveau d'éducation des parents déterminent plus la scolarisation des enfants que les interventions de politiques éducatives.

Dans l'exercice visant à simuler les besoins extérieurs de financement pour l'EPT, Mingat & al. (2003) soulignent qu'il est tentant de viser à ce que les pays fassent, eux-mêmes, un grand effort dans l'allocation des ressources sectorielles pour le primaire. Cependant, ne pas accorder aux autres niveaux une part raisonnable de ressources serait contre-productif : un système d'éducation ne se limite pas au primaire, et les niveaux post-primaires sont également importants pour le développement du pays (ainsi que pour la possibilité même de recruter des enseignants pour le primaire). Par ailleurs, le fait qu'un nombre accru de jeunes termine un enseignement primaire de bonne qualité ne peut qu'augmenter la pression pour l'accès au secondaire. Or le graphique n°1 montre bien comment le mode de financement actuel, sous l'initiative accélérée d'EPT, conduit à une dynamique qui aura l'inconvénient majeur de créer un goulot d'étranglement à l'entrée du secondaire avec tout ce que cela implique en terme de file d'attente qui est source de corruption, d'inégalité, d'inéquité etc. Ce sera donc un transfert, un peu plus loin dans le temps et dans le système éducatif des problèmes qu'on tente de résoudre dans l'enseignement primaire actuellement.

 $<sup>^{23}</sup>$  Loi portant gratuité et la $\ddot{\text{c}}$ icté des écoles primaires publiques avec obligation pour les enfants de six à treize ans d'y aller.

Autrement dit, on parlerait d'une fuite en avant. Vinokur (1993, p.15) aussi pense que, dans un environnement où l'instruction primaire ne suffit plus pour entrer dans le secteur moderne, l'instruction primaire ne sera poursuivie et menée à bien que si l'accès à l'enseignement secondaire et éventuellement supérieur est possible et envisageable, académiquement et financièrement. De plus, selon Clemens (2004, p.19), aucun pays ne semble aujourd'hui avoir atteint plus de 90 % de taux net de scolarisation primaire sans avoir réalisé 35 % de taux net de scolarisation secondaire. Dans ces conditions, la restriction à l'entrée dans le secondaire et ou l'augmentation du coût financier des études secondaires sont susceptibles de réduire la demande de scolarité primaire. De même, la suppression des bourses automatiques dans l'enseignement supérieur (dont le montant était à lui seul une forte incitation à investir dans les cycles inférieurs doit avoir le même effet sur la demande. Pour Bourdon (2002), le modèle de financement de la Banque possède des limites et un nouveau modèle devait être trouvé pour au moins s'assurer de leviers de commande sur le système qui soient efficaces et cohérents sur le long terme.

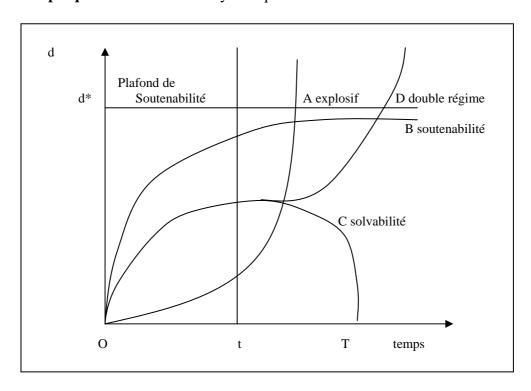
Même si l'initiative accélérée d'EPT permet aux pays éligibles de recevoir l'aide extérieure, nécessaire pour réaliser les objectifs de l'EPU, se pose cependant le problème de la soutenabilité à long terme de ce niveau de dépense par les pays au-delà de 2015, puisque le niveau de ces ressources représente une fraction importante des ressources nationales d'éducation.

# II-5 Soutenabilité du financement de l'initiative accélérée d'EPT dans les pays de l'UEMOA

Le plus souvent utilisé dans le cadre de la dette, le concept de soutenabilité renvoie à la capacité d'un pays de pouvoir rembourser sa dette au regard du niveau de ses ressources (sont PIB). Le critère de soutenabilité est déterminé par le ratio encours de la dette (D) divisé par le PIB (D/PIB). Reinhart & al. (2003) montrent que les pays ayant eu un important historique défaut de paiement ne peuvent soutenir durablement une dette extérieure élevée (correspondant pour ces pays à une dette extérieure supérieure à 15 ou 20 % du PIB et de 25 % selon le FMI, 2003). Il est également fait usage du ratio dette / recettes fiscales supérieur à 250 %.

Appliquée dans le cas des ressources nécessaires pour le financement de l'éducation au-delà de 2015, la soutenabilité renvoie à la capacité de chaque pays à pouvoir prendre en charge le niveau des dépenses requises pour maintenir le taux de scolarisation primaire au niveau auquel il aurait été porté en 2015, tout en continuant d'augmenter l'offre d'éducation dans les niveaux post-primaires. Dans notre cas, nous utilisons le ratio de besoin de financement extérieur et le total des ressources

pour le primaire. Si le ratio dépasse 25 %, nous conclurons qu'il ne sera pas soutenable puisqu'il correspond à un niveau de financement du primaire qui consomme plus de 75 % des ressources nationales disponibles pour tout le système éducatif. Raffinot (2001) a montré graphiquement dans le cas de la dette, qu'il est également possible d'apprécier la soutenabilité par la dynamique d'évolution des ratios.



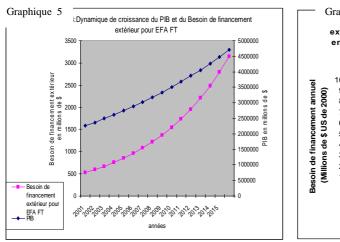
Graphique n°4: Différentes dynamiques du ratio d'endettement

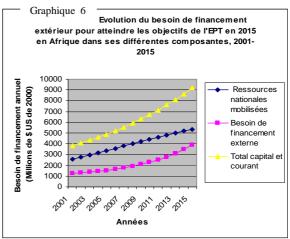
Source: Raffinot, 2001

Le graphique n°4 illustre différentes dynamiques possibles du ratio d'endettement. La trajectoire C correspond à la définition de la solvabilité : la totalité du stock de dette sera remboursé à l'instant T ; la trajectoire B traduit un endettement soutenable : le ratio se stabilise autour d'une valeur finie (et l'on suppose que ce niveau est supportable). En revanche, la trajectoire A est explosive : la croissance du ratio est illimitée, ce qui ne peut à terme se traduire que par un défaut de paiement. Il montre aussi l'importance de l'horizon temporel. Si on limite l'analyse à l'horizon t, il est impossible de donner une analyse pertinente des diverses trajectoires (au contraire, il semble que la trajectoire A soit la moins dangereuse). Il faut que l'horizon soit égal à T pour que la solvabilité de la trajectoire C soit établie. L'incertitude des projections de très long terme conduit alors à se contenter de vérifier qu'il n'y a pas d'évolution explosive des ratios d'endettement dans la période considérée.

Si nous faisons une transposition de cette analyse au besoin de financement évalué dans les résultats des simulations de Mingat et al. (2003), on retrouve une progression annuelle très forte du besoin de financement extérieur pour atteindre les objectifs EPT en 2015. Ceci renforce notre crainte de la non soutenabilité, dans les pays, de ce niveau de dépense au-delà de 2015. A moins qu'on soit dans la logique d'une assistance permanente (voire d'endettement) ou d'un progrès économique des pays qui leur permettrait de couvrir ce niveau de dépenses. Ce qui n'est nullement envisagé dans les simulations qui fixent à 5 % le taux de croissance sur la période, ni envisageable dans la réalité, puisque la croissance économique dans les pays de l'UEMOA plafonne depuis des décennies en-dessous de 5 %. Ou bien, que les pays aient achevé leur phase de transition démographique (ce qui transparaît un peu dans la baisse de la population scolarisable de 17,2 % à 16,8 % en 2015), mais ceci n'est pas non plus suffisant pour rendre soutenable la part de financement extérieur au-delà de 2015. Le risque est d'autant plus important que, plus de la moitié des besoins de financement extérieur porte sur des dépenses courantes et non en capital (puisque dans le second cas, on pourrait imaginer qu'en 2015, la majeure partie des infrastructures serait réalisée et l'interruption du financement extérieur ne créerait peut être pas autant de difficultés budgétaires).

La plupart des documents sur l'initiative accélérée d'EPT parle de mobilisation de ressources sans préciser quelle proportion sera un don et quelle proportion sera un prêt. Le problème est évoqué par Mingat & al. (2003) qui estiment qu'il est probable que le financement souhaitable devra, au moins pour certains pays, contenir une proportion de dons et qu'il faudra donc examiner comment prêts et dons peuvent être articulés. Les graphiques n° 5 et 6 suivants présentent la dynamique d'évolution du besoin de financement extérieur, du PIB, des dépenses courantes et des dépenses en capital pour l'ensemble des pays de l'UEMOA.





**Source :** auteur à partir des données en annexe 2.

Comparé à l'évolution du Produit Intérieur Brut, le besoin de financement extérieur présente bien une tendance explosive, contrairement au PIB. Or, cette évolution du besoin de financement extérieur est seulement celui nécessaire pour assurer le financement du primaire sans choc négatif majeur aussi bien sur la sphère scolaire que celle de la production. Le besoin de financement croissant qu'exigerait la prise en charge dans le secondaire de la forte proportion d'élève achevant leur cycle primaire constitue un élément aggravant le risque de la non soutenabilité par les finances publiques de cette prise en charge au-delà de 2015 du niveau de financement aussi important du primaire. En 2015, le financement extérieur nécessaire pour couvrir la totalité des dépenses d'éducation dans le primaire représentera 42 % du financement intérieur alors qu'il n'aura été que de 30 % en 2005. Cumulativement au financement croissant des autres niveaux d'éducation, l'effet probable de la proportion des financements extérieurs par emprunt dont les échéances de remboursement seraient atteintes pourrait accroître le poids de l'encours de la dette qui, d'ordinaire, rivalise avec les autres dépenses des États.

Comme le souligne à juste titre le PNUD (2003), il est peu probable que la croissance économique génère des ressources suffisantes pour permettre aux pays en développement d'atteindre l'objectif d'achèvement universel du cycle d'études primaires d'ici 2015. En Afrique, il faudrait pour cela que la croissance économique annuelle dépasse les 8 %, ce qui ne semble pas envisageable à cet horizon. Le dernier Rapport (UNESCO/BREDA, 2007, p.34) de l'Éducation Pour Tous en Afrique, reconnaît maintenant clairement, que le processus engagé conduit indiscutablement vers des niveaux de financement insoutenables pour les finances publiques des pays et ce quelle que soit la configuration envisagée pour le développement du secondaire.

Le mode de financement sous l'initiative accélérée d'EPT ressemble à un dopage financier qui, s'il est sans lendemain, risque de créer des retournements de situation ou des blocages à la fin du processus (au-delà de 2015); puisqu'il faudra malgré tout tenir compte de la puissance croissante et l'impact sociopolitique des mouvements de revendications des élèves des niveaux post-primaires. Il implique, en outre, pour certains pays, la prise en charge d'une part significative de la masse salariale. L'initiative accélérée d'EPT n'a pas fixé à ce jour de limite, en durée et en volume, au degré de dépendance des pays vis-à-vis des ressources externes.

#### **Conclusion**

Le financement des systèmes éducatifs dans les pays de l'UEMOA aux conditions de l'initiative accélérée d'éducation primaire pour tous peuvent permettre, à court terme, de lever un certain nombre de contraintes qui empêchent la réalisation de la scolarisation universelle. Seulement, aussi bien à long terme qu'à moyen terme, cette solution comporte des effets pervers qu'il convient d'analyser avec rigueur pour proposer des améliorations afin d'éviter des retournements de situation observés dans beaucoup d'autres cas<sup>24</sup>. Au terme de ce chapitre, nous pouvons retenir que:

Les pays de l'UEMOA peinent à atteindre les niveaux de scolarisation universelle à cause de forts taux de redoublement (entre 13 et 27 %), une faible volonté politique pour rendre effectivement prioritaire le système éducatif, un faible niveau de motivation des enseignants, etc. Mais le niveau relativement élevé du salaire des enseignants généralement incriminé, loin d'être lié au taux de salaire absolu élevé, est plutôt dû à la régression du PIB / tête de ces pays au cours des deux dernières décennies. Apprécié par rapport aux niveaux de salaire dans les secteurs formels, les pays (du Sahel) traditionnellement considérés comme surpayant leurs enseignants, n'apparaissent plus ainsi. Il faut alors manipuler avec beaucoup de précaution la fixation des niveaux de salaire en n'ayant pas l'œil que sur la valeur cible proposée par l'initiative accélérée. Il est très important d'accorder un point d'honneur à la soutenabilité des niveaux de financement de l'enseignement primaire, pour ne pas, à terme, créer un blocage dans le système éducatif dans son ensemble. Sinon, comme l'avarice (de la fable de La Fontaine), on finira par tout perdre en voulant tout gagner. Et c'est justement ce que soutiennent Ahmed et Carron (1989) cités par Martin (2006). En effet, ils affirment que : « l'expérience montre qu'au-delà d'un certain seuil, la réduction des coûts du système éducatif risque de nuire à la qualité des services éducatifs et, partant, de faire baisser encore les taux de rétention et la demande... ces mesures d'économie ne suffiront en aucun cas à assurer des progrès rapides, et il faudra inévitablement mobiliser des ressources supplémentaires ».

N'oublions pas, non plus, que les bénéfices attendus de l'enseignement primaire peuvent ne pas être au rendez-vous dans le contexte particulier des pays de l'UEMOA qui cumulent en plus de l'instabilité politique actuelle dans la zone, les difficultés liées à la langue d'instruction (qui n'est pas la langue maternelle), un contexte de fort taux d'analphabétisme des adultes qui ne garantit pas qu'une scolarisation complète de six années empêchera un retour à l'analphabétisme des jeunes scolarisés. Surtout que l'accès à l'éducation, ne veut en aucun cas signifier que le service éducatif

 $<sup>^{24}</sup>$  Clemens (2004) cite avec détail les exemples de la Tanzanie, du Venezuela, du Botswana etc.

est proche des standards internationaux. Or, même dans les pays développés où la langue d'instruction est la langue maternelle, les pédagogues considèrent que tout enfant n'ayant pas bénéficié de l'équivalent de 4 années de formation initiale retournera inéluctablement à une situation d'analphabétisme (Bourdon, 2002). Pour la BM & FMI (2002), une vraie et durable capacité de lecture, commence par se produire, seulement après l'achèvement d'au moins 5 à 6 années d'éducation primaire **de qualité raisonnable**. Et le Rapport OMD-DSRP / Bénin (2006) soutient également qu'il faut au moins achever la scolarisation primaire pour espérer avoir plus de 90 % de chance d'être alphabétisé. Car plus de 80 % des personnes ayant été déclarées alphabétisées retombent dans l'analphabétisme faute de programme cohérents et pertinents de post-alphabétisation. Ceci pose le problème de l'analphabétisme de retour en l'absence d'opportunité pour l'usage des compétences acquises. Cette situation guette d'innombrables jeunes qui sortent tôt du système éducatif. Tenant compte de cette situation, certains pays précisent dans leur législation que l'enseignement de base (obligatoire) s'étend du primaire jusqu'au premier cycle du secondaire.

Nous devons cependant reconnaître avec Orivel (1997) que l'éducation n'est pas une condition suffisante de la croissance. L'auteur souligne que la croissance repose en effet sur l'interaction des différents facteurs de production et l'absence de certains, notamment des investissements en capital physique et **des entrepreneurs**, peut diminuer de façon importante l'effet de l'éducation.

Malgré la reprise de la croissance, et des engagements de plus en plus larges et précis à la fois, de la part des États comme des bailleurs de fonds, l'avenir du financement de l'éducation en Afrique subsaharienne n'est pas rassurant. En effet, les États s'engagent dans des stratégies qui sont, pour la plupart d'entre elles, insoutenables financièrement au regard des efforts déjà accomplis au cours de la période de crise des années 80 et 90. Il semble que les agences internationales d'aide les poussent dans cette direction en fixant des objectifs quantitatifs que la plupart ne peuvent pas raisonnablement espérer atteindre. Or, il se développe au niveau international l'idée que les résultats dépendront principalement de l'engagement des États et de l'amélioration de la gouvernance. Mais, les repères proposés ignorent souvent l'extrême hétérogénéité des conditions de scolarisation et de financement au sein des pays, et la dimension humaine des politiques qui doivent être mises en place pour les atteindre. On peut s'attendre à ce que la plupart des gouvernements ne soit pas davantage en mesure de respecter les engagements pris à Dakar que ceux qu'ils avaient pris à Jomtien; surtout qu'il n'y a véritablement pas la preuve que les bailleurs de fonds respectent plus ceux qu'ils ont contractés lors des différents sommets internationaux. On peut se demander à l'instar de Henaff (2003, p.12) si les objectifs fixés pour les États d'Afrique ne sont pas volontairement hors d'atteinte, ce qui permettra de justifier ainsi ex-post une évolution de l'aide inadéquate en en faisant porter aux États la responsabilité.

Le développement de l'enseignement primaire, qui s'inscrit en principe dans une perspective de développement économique à long terme, ne doit pas faire oublier les investissements nécessaires dans les cycles post-primaires et dans la recherche scientifique. Dans un contexte de mondialisation, la formation d'un « capital humain » pouvant faciliter l'insertion des pays sous-développés en général et ceux de l'UEMOA en particulier, dans l'économie mondiale revêt un caractère plus important que le développement de l'enseignement primaire pour la réduction de la pauvreté. C'est d'ailleurs fort de cela que la déclaration d'Addis-Abeba adoptée en Février 2007 par les chefs d'États de l'Union Africaine, souligne la place qu'il convient de donner à l'enseignement des sciences et technologies, dont la maîtrise est absolument cruciale pour le développement de leur pays.

En définitive, le rythme de progression des taux de scolarisation requis pour l'atteinte de l'EPT dans les pays de l'UEMOA semble non justifié au regard des tendances historiques d'accroissement de taux de scolarisation observées un peu partout dans le monde. En effet, Clemens (2004) montre, en se référant aux données empiriques, qu'il faut à peu près 30 ans pour passer de 70 % à 90-95 % de taux net de scolarisation primaire. Dans cette logique, un pays comme le Niger ne pourra raisonnablement atteindre que 45 % de taux net de scolarisation à l'horizon de 2015 et non les 100 % vers lesquels on tente de le pousser. Les exigences de l'EPT pousseraient également un pays comme le Burkina Faso à réaliser un rythme de croissance de son taux de scolarisation supérieur à ce qu'a accompli la Corée du sud.

Dans ces conditions, il n'est pas réaliste d'avancer à pas forcés vers le même objectif d'EPT à l'horizon de 2015 pour tous les pays. Le prix à payer en termes de qualité dans tous les cycles et de sacrifice pour le post-primaire serait trop élevé. De toute évidence, l'amélioration de la scolarisation primaire semble dépendre plus d'autres facteurs que de la politique et des dépenses publiques éducatives seules.

Pour aller au-delà de cette analyse (des politiques éducatives) limitée au cadre sous-régional, et pouvoir tirer leçon de l'histoire, nous replaçons les pays de l'UEMOA dans un contexte international afin d'effectuer une analyse comparative. Cet exercice nous permettra, comme cela a souvent été le cas dans les études sur le retard économique de l'Afrique subsaharienne, de comprendre les causes des évolutions économiques divergentes entre certains pays d'Asie et ceux d'Afrique. Ainsi, nous pourrons revisiter les principaux éléments (structurels, humains, financiers, etc.) qui fondent en partie les politiques éducatives mises en place sous l'initiative accélérée d'EPT.

# **Chapitre II: Comparaisons internationales**

Les politiques éducatives actuellement mises en œuvre dans les pays de l'UEMOA, que nous venons d'analyser, sont fortement influencées par les comparaisons réalisées dans les études internationales de la Banque Mondiale et autres. Ce qui est donc appliqué sous l'initiative accélérée d'EPT, découle de ce qu'ont fait les pays d'Asie qui réussissent aussi bien du point de vue économique que de la scolarisation. Mais le lien semble souvent trop vite établi entre la réussite économique actuelle de ces pays d'Asie et leurs politiques éducatives d'il y a quelques décennies. Nous allons donc, dans une approche comparative, revenir sur quelques éléments qui pourront nous permettre d'apprécier la validité ou non des raccourcis qui sont généralement établis entre croissance économique et éducation dans ces pays asiatiques.

Dans une première section, nous faisons une comparaison des structures économiques des deux groupes de pays. Les sections 2 et 3 sont consacrées à une analyse comparative du capital humain et des systèmes éducatifs.

# Section I Analyse comparée des structures économiques

Les pays asiatiques auxquels sont généralement comparés les pays africains au sud du Sahara et dont les indicateurs servent de référence dans le cadre de EFA-FT sont, entre autres, la Corée du Sud (République de Corée), Taïwan, Singapour etc., qui avaient dans les années 60 un niveau de revenu par habitant comparable<sup>25</sup> à celui de certains pays comme le Sénégal, le Bénin, etc. Mais au bout de trois décennies à peine, un écart énorme est apparu entre les pays d'Asie et ceux d'Afrique. Au titre des éléments souvent donnés pour expliquer les évolutions divergentes opérées dans ses deux parties du monde, nous pouvons retenir le passé colonial, la différence de mentalité et de culture, la qualité et l'extension des systèmes éducatifs, les types de régime politique, le type de système économique, le commerce, la démographie, la différence de climat, etc. Beaucoup de travaux ont par exemple mis l'accent sur la libéralisation financière, d'autres ont souligné les efforts en matière d'éducation et de formation. Or, dans son article sur l'Afrique face à l'économie fondée sur la connaissance, Aubert (2005) montre que la différence entre un pays comme le Ghana et la Corée, est due à près de deux tiers à la production de connaissance et un tiers aux différences entre capital physique et capital humain. Nous allons dans cette section (I) revenir

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup> Suivant les données de Mankiw, Romer et Weil, 1992 ; le PIB / adulte de la Corée est 1285 \$, celui de Singapour 2793 \$ ceux du Sénégal et du Bénin sont respectivement de 1392 \$ et 1116 \$ en 1960.

sur certains aspects économiques, institutionnels et de capital humain qui expliquent cette évolution différenciée.

En considérant que le stock et la qualité des facteurs de production, l'état des institutions et des infrastructures dont dispose un pays sont déterminants pour sa trajectoire d'évolution économique, nous ferons ici un bref aperçu comparatif de la situation, entre 1960 et 2004, des pays de l'UEMOA, de la Corée du Sud et de Singapour. Le choix de cette période se justifie par la prise en compte de la période où certains des pays de l'UEMOA sont supposés avoir été proches du niveau économique de ces deux pays d'Asie. Le début de la période correspond également à l'accession à l'indépendance de ces différents pays. Presque tous les pays de l'UEMOA sont devenus indépendants au début des années 60, Singapour en 1965 et la Corée du Sud en 1945.

### I-1 Dotations en facteurs de production

En 1960, Singapour, avec ses 1,4 millions d'habitants, était moitié moins peuplé que la plupart des pays de l'UEMOA<sup>26</sup>, à l'exception de la Guinée-Bissau qui n'en comptait qu'un demi million. La Corée du Sud, par contre, avec près de 25 millions d'habitants en 1960, était comparable en terme de population à l'ensemble des pays de l'UEMOA qui en comptaient à cette même époque, 28 millions environ. En termes de superficie, la différence entre les deux groupes de pays est énorme, puisque la Corée et Singapour réunis ne représentent que 2,8 % de la superficie totale de l'UEMOA. Il en découle des densités de population sans commune mesure entre les deux groupes de pays. La densité en 1960 de la Corée du Sud était de 251 habitants au km<sup>2</sup> et de 2232 habitants au km<sup>2</sup> pour Singapour<sup>27</sup> alors que l'UEMOA ne concentrait en moyenne que 8 habitants au km<sup>2</sup>, donc plus de trente fois moins densément peuplée. Ce déséquilibre de concentration de population est un élément très important dont il faut tenir compte dans la capacité des Etats à pouvoir mettre en valeur leur territoire et à délivrer les différents services publics aux populations sur toute l'étendue de leur territoire.

Une quarantaine d'année plus tard, c'est-à-dire en 2004, malgré la progression plus rapide de population dans la zone UEMOA qu'en Asie, les écarts de densité sont restés énormes et les deux pays d'Asie sont encore 24 fois plus densément peuplés que ceux de l'UEMOA. En dépit de

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> La population en 1960 dans les pays de l'UEMOA était en moyenne de 3,5 millions. Bénin et Togo environ 2,2 millions d'habitant chacun, le Burkina, la Côte d'Ivoire, le Mali et le Sénégal entre 4 et 5,5 millions d'habitants chacun.

<sup>&</sup>lt;sup>27</sup> Après Monaco, Singapour a la densité de population la plus élevée au monde

ces différences de densités en 1960, les deux pays d'Asie réunis avaient environ 8 % moins d'habitants que ceux de l'UEMOA, et en 2004, l'écart s'est creusé et ils en ont maintenant près de 30 % moins.

Tableau n° 5 : Structures socioéconomiques des pays

	Corée du Sud		Singapour		UEMOA		
	1960	2004	1960	2004	1960	2004	
Superficie km <sup>2</sup>	99274		647,8		3505326		
Population	24.989.200	49.100.000	1.445.900	6.751.000	28.626.000	72.198.180	
Densité	251,71	494,59	2232,01	10421,42	8,16	20,59	
PIB en milliard	33,1	620	4,39	114	7,58	30	
de \$ cst de 1995							
PIB/hbt \$ de	1323,88	13198,77	2664,88	28461,93	325,15	378,92	
1995							

Source: Données extraites de BM, 2003, 2005; UEMOA, 2006; Moumouni, 1998

Si l'on devait donc s'en tenir à la différence de dotation en facteurs de production que sont la terre, les ressources du sous-sol et les hommes (capital physique, travail et ressources naturelles), conformément à la théorie traditionnelle de la production, on devrait s'attendre à ce que la production dans l'UEMOA soit supérieure à celle des deux pays asiatiques. Paradoxalement, l'écart de production entre les deux groupes de pays était non seulement grand mais il n'a fait que s'accroître au détriment de ceux de l'UEMOA. En effet, en 1960, le PIB dans l'ensemble de l'UEMOA était évalué à environ 7,5 milliards de dollars <sup>28</sup> alors qu'il s'élevait déjà à 33 milliards de dollars pour la Corée du Sud, et 4,39 milliards de dollars pour Singapour. Quatre décennies plus tard (2000), le PIB de l'UEMOA est passé à 30 milliards de dollars contre 620 milliards de dollars environ pour la Corée et 114 milliards pour Singapour. Ces évolutions correspondent respectivement pour l'UEMOA, la Corée et Singapour, à une multiplication de leur PIB par 4, par 19 et par 25. Ainsi, entre les deux dates, le PIB par habitant dans l'UEMOA a été multiplié par 1,5 seulement alors que les habitants de la Corée du Sud ont vu leur PIB par tête multiplié par 12 et ceux de Singapour par 7,5.

## I-2 Explications des évolutions et progrès accomplis

<sup>&</sup>lt;sup>28</sup> Tous les montants sont en dollar constant de 1995.

Les performances économiques extraordinaires des pays de l'Asie ont fait l'objet de beaucoup d'études au cours des années 90. La préoccupation dans la plupart des travaux était de comprendre ou de tenter d'expliquer l'origine de cette croissance économique spectaculaire. Au titre des explications aux progrès exceptionnels des pays asiatiques, nous pouvons revenir sur celles fournies par la Banque Mondiale (1993) qui lie ces progrès économiques aux politiques commerciales, à la forte épargne, à la qualité du capital humain et au fort niveau d'investissement enregistrés dans ces pays des décennies auparavant.

Le postulat de départ pour la Banque Mondiale est que l'absence de matières premières dans la région de l'Asie a imposé une ouverture au commerce international. D'abord, les pays ont importé les produits manufacturés pour répondre à une demande intérieure naissante. Ces mêmes produits sont ensuite fabriqués sur place, pour limiter les importations, en bénéficiant souvent des transferts de technologie consentis par les Européens ou les Américains. Ils sont alors réexportés, moins chers, vers les pays industriels. Singapour et la Corée du Sud, à l'instar du Japon, se dotent de cette manière d'une panoplie industrielle complète - textile, automobile, électronique, informatique - et ils deviennent vers la fin des années 70, des grands de l'économie mondiale. En accueillant des usines japonaises, la Corée du Sud et Singapour ont pris le relais de sa production et se hissent eux aussi vers un fort taux de croissance économique, et sont entraînés dans la spirale vertueuse. C'est ce cercle vertueux que la Banque Mondiale a appelé le "miracle asiatique". Et comme la croissance inspire confiance, les banques asiatiques obtiennent sans difficulté des crédits sur les places financières internationales, pour financer les entreprises locales. Viennent aussi les investisseurs, car ces faibles coûts de production attirent les entreprises américaines ou européennes qui viennent se délocaliser là.

D'autres économistes (Young, 1995; Krugman, 1994; etc.) ont plutôt insisté sur l'idée que la croissance économique élevée des pays asiatiques n'était imputable qu'à l'accumulation des facteurs de production (par l'investissement et l'accroissement du volume de la population active) et non à l'augmentation de la productivité de ces facteurs. Krugman (1994) a expliqué que la croissance asiatique s'interprétait simplement à l'aide des variables économiques les plus classiques à savoir : degré d'épargne élevé, bons niveaux d'éducation et migrations de ruraux vers le secteur manufacturier. Selon lui, une fois prise en compte la croissance de ces "intrants" quantitatifs, mesurables, on pouvait expliquer la plupart sinon toutes les croissances observées. Il affirme comme Young & Lau (1994) que la croissance asiatique avait été essentiellement de la "transpiration" plutôt que de "l'inspiration"; ou encore provenait d'un "plus" de travail et pas d'un

"mieux". Cette interprétation de la croissance par la "transpiration" remet en cause le dogme cher aux leaders asiatiques et à leurs admirateurs qui parlent de miracle.

On peut également retenir des études que la Corée du Sud<sup>29</sup> et Singapour ont connu une phase spectaculaire de croissance dans les années 60 et 70 grâce à un régime de liens étroits entre le gouvernement et le monde des affaires, prévoyant notamment un système de crédit dirigé, des restrictions sur les importations, le financement de certaines industries et une très importante quantité de travail. Les gouvernements ont favorisé l'importation de matières premières et de technologies aux dépens des biens de consommation et ont encouragé l'épargne et l'investissement au détriment de la consommation. Birdsall & al. (1995) concluent, à partir d'une analyse du « miracle asiatique », que la croissance des pays d'Asie de l'Est est liée à la conjonction de la réduction de la pauvreté et des inégalités de revenu, par le biais d'une offre d'éducation de base de qualité et d'une politique d'accroissement de la demande de travail.

Au regard de ces explications, nous pouvons opérer une petite comparaison avec la situation qui a prévalu dans les pays de l'UEMOA durant la même période. Si nous juxtaposons ce qui s'est passé dans ces pays asiatiques au cours des années 60 et 70 aux politiques et stratégies de développement menées dans les pays de l'UEMOA, nous pouvons dans un premier temps, retenir les différences majeures ci-après :

- Un transfert de technologie dans les pays asiatiques plutôt que la politique des usines clés en main, surdimensionnées, mal localisées, réalisées sans études préalables des marchés, utilisant des technologies mal maîtrisées observée dans l'UEMOA;
- Une différence dans la nature des produits importés (capital physique et matière première en majorité en Asie contre des biens de consommation dans l'UEMOA);
- Un niveau d'épargne nationale très élevé dans les pays asiatiques et une migration de la force de travail du secteur primaire au secteur secondaire alors que dans les pays de l'UEMOA, l'épargne nationale est demeurée dérisoire voire négative dans certains pays et le secteur primaire continuait d'employer plus de 80 % de la population active ;
- Le taux d'investissement dans l'UEMOA est faible et surtout réalisé dans le secteur minier par les firmes multinationales ;

64

Soulignons que la Corée du Sud, ancienne colonie japonaise, a bénéficié en 1965 d'un versement de fonds de réparations par le Japon.

Dans les deux groupes de pays, on a observé au cours de cette période, une intervention des États dans le financement des industries. Mais la différence ici se trouve dans le type et la qualité de la gestion qui a été faite de ses interventions publiques dans l'un et l'autre des cas. Beaucoup d'entreprises asiatiques ont prospéré alors que la quasi totalité des entreprises publiques dans l'UEMOA ont périclité.

Il n'est pas étonnant que les miracles de Singapour, de Taiwan et de la Corée du Sud se soient construits à l'abri de fortes protections douanières. Aghion & Cohen (2004) parlent d'institutions adaptées au niveau de développement pour justifier ce genre de pratiques. Vinokur (1993, p.46) aussi rappelle que l'une des leçons de l'histoire des pays industrialisés est que la libre concurrence ne génère pas spontanément l'accumulation industrielle. Celle-ci a toujours supposé l'intervention multiforme de l'État : infrastructure matérielle (transports et communications, système bancaire, équipements collectifs) et juridique (sécurité des personnes et des biens, droit des affaires, droit du travail, réglementation de la concurrence...), interventions directes (subventions, protection extérieure, investissements directs, commandes publiques, etc.).

En considérant que la composition et l'évolution de la structure du produit intérieur brut, de même que celle des exportations et importations peuvent être aussi bien cause que corollaire des progrès économiques divergents observés entre les deux groupes de pays, nous examinons ces éléments en détail dans le troisième paragraphe ci-dessous.

## I-3 Analyse comparative de la structure des Produits Intérieurs Bruts

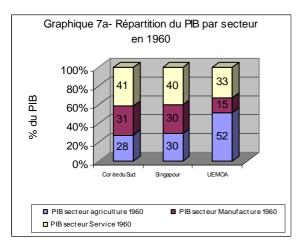
La Production Intérieure Brute (PIB) dans les pays de l'UEMOA au début des années 60, provenait, dans une large mesure, du secteur primaire. En moyenne, plus de 50 % du PIB étaient d'origine agricole. Les pays comme le Bénin, le Sénégal, le Mali et le Niger tiraient plus de 55 % de leur PIB du secteur agricole et le Togo environ 30 %. A la même époque, la Corée du Sud et Singapour n'obtenaient déjà respectivement que 28 % et 30 % de leur PIB du secteur agricole. Une quinzaine d'années après (c'est-à-dire en 1975), les pays de l'UEMOA on sensiblement fait évoluer la structure de leur PIB, passant de 50 % à 34 % de production d'origine agricole. Pour la Corée du Sud, rien n'a changé dans la structure de son PIB, alors que Singapour a opéré un changement radical puisqu'il est passé de 30 à 4 % du PIB provenant du secteur agricole. Cette évolution à la baisse de la part relative du secteur agricole dans le PIB des pays de l'UEMOA, est liée à l'apparition dans les années 70 de quelques industries, donc à l'augmentation relative de la part du

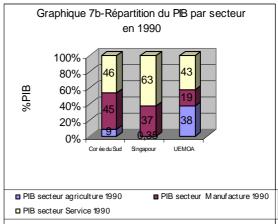
PIB du secteur manufacturier et des services. Dans la plupart des cas, c'est surtout l'amélioration de la contribution relative du secteur des services qui a été substantielle. En effet, la part du secteur de services a progressé d'environ 12 points de pourcentage alors que la part du secteur manufacturier ne s'est accrue que de 3 % en moyenne dans les pays de l'UEMOA. A Singapour, la modification de la part relative du secteur agricole s'est traduite par une amélioration concomitante de la part des deux autres secteurs de manière presqu'équivalente.

Il apparaît clairement de nos observations, et de certaines études (Lin, 2004; McMahon, 2006, etc.)<sup>30</sup>, que le progrès économique des nations passe par une transformation de la structure de leur économie. Cette évolution se traduit par une réduction de la part du secteur primaire dans le Produit Intérieur Brut (ce qui ne veut pas dire une diminution de la production dans ce secteur). En conséquence, tout pays aspirant à rentrer dans ce processus doit pouvoir disposer d'une main d'œuvre adéquate à cette mutation. Et ce n'est pas avec une main-d'œuvre majoritairement de niveau primaire, orientée vers l'agriculture, l'artisanat etc., qu'il faut compter réussir cette transformation. De toute façon, ce qui a été observé dans la plupart des pays développés ou émergents, c'est la réduction progressive, mais substantielle de la part de la population active travaillant dans l'agriculture, l'artisanat etc. Ce qui suppose que, dans la part de la population active allant dans les autres secteurs d'activité, l'immense majorité bénéficie d'une formation de bonne qualité allant probablement au-delà du niveau primaire. Mais Orivel (1997), estime que dans les pays où 70 % à 80 % de la population active est engagée dans l'agriculture, ce qui est le cas dominant dans les pays de l'UEMOA, la majorité des nouvelles générations sera aussi employée dans le secteur agricole. Les transferts de population active de secteur à secteur, c'est-à-dire de l'agriculture vers le secondaire et le tertiaire par exemple, étant lents, encore plus lents en Afrique qu'ailleurs, et surtout plus lents que les progrès de la scolarisation d'une génération à l'autre. Mais, Mingat & Tan (1998) affirment que la part des travailleurs employés dans l'agriculture chute brutalement quand le pays s'enrichit. De 71 % d'emplois agricole pour un PIB / par tête de 200\$, on passe à 35 % à 1500 \$, et seulement 5 % de travailleurs agricoles à 20000 \$ et de manière équivalente, l'emploi dans l'industrie et les services s'accroissent quand le pays augmente sa richesse. Donc, c'est probablement en accélérant le rythme de transfert des ressources humaines entre secteurs que les pays pourraient transformer la structure de leur économie et accélérer son rythme de croissance. Ce qui passe par la formation d'une nouvelle génération d'entrepreneurs, d'une main d'œuvre de grande compétence, de qualité et de niveau d'éducation post primaire etc.,

<sup>&</sup>lt;sup>30</sup> Lin (2004) citant le cas de Taiwan, affirme que la part du secteur agricole dans le PIB est passée de 50 % en 1950 à moins de 3 % dans les années 2000. Ceci, bien que, la production dans ce secteur se soit accrue durant la même

et non pas, par la formation en abondance d'agriculteurs alphabétisés. Il semble bien qu'aucun pays ne s'est développé en étant exclusivement fournisseur de matières premières et importateur de tous les produits finis.





Source: Réalisés par l'auteur 2007

#### I-4 Analyse comparative des structures du commerce extérieur

La différence dans la structure des économies des deux groupes de pays rejaillit naturellement sur la structure de leur commerce extérieur. Dans les années 60, les exportations des pays de l'UEMOA étaient à 97 % constituées de produits primaires (Bruts). Pour la Corée du Sud et Singapour, les produits primaires représentaient respectivement 56 et 73 % des exportations. Ces chiffres laissent apparaître une différence de composition de plus de 40 % entre la Corée et les pays de l'UEMOA, puis un écart de 25 % entre ces derniers et Singapour. Dans l'hypothèse que moins il y a de matières brutes dans les exportations, plus le pays crée de la valeur ajoutée, nous pouvons affirmer que, déjà en 1960, la Corée du Sud créait 40 % plus de valeurs ajoutées que les pays de l'UEMOA, et Singapour en faisait 25 % de plus qu'eux. Bien entendu que, il n'est pas tenu compte de la différence de volume et du type de produits exportés.

Une dizaine d'année après, la structure des exportations a complètement changé en Corée du Sud et à Singapour. Ainsi, entre 1960 et 1970, on est passé de 53 % à 9 % de produits primaires exportés pour la Corée du Sud. A Singapour, la part des exportations de produits primaires a chuté de 73 à 23 %. La tendance à la baisse de la part des produits primaires dans les exportations s'est poursuivie jusqu'en 2004 pour se situer autour de 8 % en Corée du Sud et 13 % à Singapour. Cette

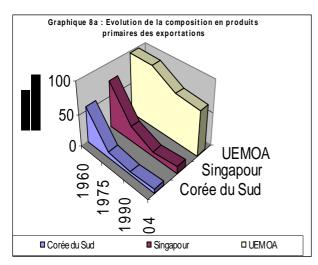
baisse drastique de la part relative des produits primaires dans les exportations de ces pays ne peut être possible que s'il a été mis en place une importante capacité de transformation des produits bruts et la main d'œuvre correspondante. Ou à défaut, l'abandon de la production de certains produits primaires au profit de nouveaux services et biens manufacturiers.

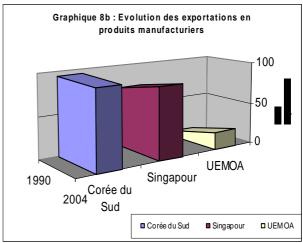
A l'opposé, entre 1960 et 1970, les pays de l'UEMOA n'ont pas pu changer la structure de leurs exportations qui s'est cantonnée en majorité aux produits primaires. Il a fallu attendre les années 2004 pour que la structure de ces exportations se rapproche de celle des pays d'Asie des années 60 et 70. En effet, contrairement à la Corée du Sud et Singapour qui ont complètement inversé les proportions de produits primaires et manufacturiers dans la composition de leurs exportations, en plus de quarante ans, les pays de l'UEMOA ont exporté presque exclusivement des produits bruts. De 1960 à 2004, la part des produits primaires dans les exportations est passée de 97 % en moyenne dans les pays de l'UEMOA à 70 %. Toutefois, la baisse de la part des produits primaires dans les exportations ne correspond pas forcément à une augmentation de la quantité des produits manufacturiers, mais est parfois due simplement à une baisse de la quantité des produits primaires (qui dépendent fortement des aléas naturels) ou à la détérioration de leur cours ou même à leur épuisement lorsqu'il s'agit de ressources naturelles. Donc, faute parfois de diversification de la base productive, les chocs extérieurs ont souvent eu des impacts plus élevés sur les pays de l'UEMOA que ceux d'Asie. En conséquence, on a pu constater qu'en 1999 par exemple, le PIB moyen par habitant des PVD exportant des produits primaires non pétroliers était plus faible qu'en 1970, à prix constant. Et ceci, du fait que leurs exportations sont basées principalement sur les produits de l'agriculture dont la détérioration irréversible des termes de l'échange, fragilise leur PIB. Du coup, non seulement ils sont pauvres, mais ils se sont appauvris (CNUCED, 2002, p.16).

Du côté de la Corée du Sud et de Singapour, on a assisté à un changement radical dans la structure des exportations. Cette évolution de la structure des exportations s'est surtout opérée grâce à une plus grande transformation des produits primaires qu'a permis l'industrialisation qu'ils ont réussi. En témoigne l'évolution de la part des exportations de produits manufacturiers et de technologie qui donne une indication sur le mécanisme du changement intervenu.

Jusqu'en 2004, la part des produits manufacturiers dans les exportations de l'UEMOA tournait encore autour de 20 %, soit le tiers de ce que faisaient déjà en moyenne chacun des deux pays asiatiques dans les années 60. Actuellement, les exportations de la Corée du Sud sont à 93 % constituées de produits manufacturiers dont 32 % de produits technologiques. Singapour, quant à lui, fait moins que la Corée avec une proportion de 85 % de produits manufacturiers dans ses

exportations mais exporte relativement plus de composantes technologiques, puisque l'exportation de technologie représente 59 % des exportations de produits manufacturiers, soit près du double de celui de la Corée du Sud. Or Birdsall, Ross & Sabot (1995) ont montré à travers une étude sur données transversales de pays, que le rendement de l'éducation est plus élevé lorsque la croissance des exportations des produits manufacturiers est plus élevée. Nous reviendrons dans le chapitre suivant sur cet aspect.





Source: Réalisés par l'auteur, 2007

Il est intéressant d'analyser comment a été financée cette évolution de l'économie dans les deux groupes de pays. Pour se faire, nous examinons la situation de leur endettement.

## I-5 Analyse comparée de l'endettement

En observant le service de la dette des pays de l'UEMOA par rapport à la Corée du Sud et Singapour, on s'aperçoit que dans les années 60, la Corée du Sud remboursait un montant six fois plus important que la moyenne des pays de l'UEMOA. Mais, le total de sa dette était équivalent à la moitié de la dette totale des pays de l'UEMOA. Une décennie après, chaque pays de l'UEMOA était déjà autant endetté que la Corée du Sud. Ce rapide rattrapage du niveau des dettes est lié à la baisse concomitante de la dette de ce dernier alors que celle des autres augmentait. On s'aperçoit que la Corée s'est dans un premier temps fortement endetté puis s'est progressivement désendettée alors que les pays de l'UEMOA se sont progressivement endettés pour sombrer par la suite dans un surendettement qui va les conduire dans les années 90 aux différents programmes d'Ajustement et récemment dans le processus de remise de dette au Pays Pauvre Très Endettés (PPTE). Le poids des dettes transparaît bien à travers l'importance de la part des exportations que chaque pays consacre

au service de sa dette. Le service de la dette de l'UEMOA dans les années 90 avant la remise des dettes, pesait en moyenne 13 % des exportations. Selon les estimations de la Banque Mondiale, la dette totale dans la zone était en 1991, près de 110 % du PIB, et le service de la dette absorbait le tiers des recettes d'exportation. Les rééchelonnements successifs n'ont fait que reporter les problèmes dans le temps. Par contre, Singapour durant toute cette période s'est relativement très peu endetté.

Les différences dans l'évolution de la structure de la production, de la dette et des exportations sont révélatrices de l'absence de capacité (ressources humaines et capital physique) pour la valorisation ou la transformation des matières premières dont regorgent pourtant les pays de l'UEMOA. Or l'augmentation de la part des produits manufacturés et de la technologie au détriment des produits primaires, exige entre autres des ressources humaines plus instruites ou mieux formées que celles nécessaires au secteur primaire. Nous examinons dans la section II suivante, l'évolution de la qualité et de la composition du stock de ressources humaines dont ont disposé les deux groupes de pays au cours de cette période.

### Section II Analyse comparative des ressources humaines et systèmes éducatifs

Lorsqu'on met de côté les arguments de quantité de capital physique et de ressources financières, l'autre élément qui est supposé avoir joué un rôle exceptionnel dans la croissance des pays asiatiques est la qualité de leurs ressources humaines. Mais, il est bien connu qu'il ne suffit pas d'avoir des hommes biens formés, faudrait-il qu'ils jouissent d'une bonne santé physique et mentale pour être en mesure de valoriser leur savoir et savoir faire. Il faut également qu'ils disposent des équipements correspondant à leur niveau de formation.

Nous allons dans cette section comparer la qualité physique des ressources humaines dans les deux groupes de pays. Ceci pourrait utilement nous aider à comprendre la différence de leur attitude et aptitude au travail considéré comme « culturel » et source de leur progrès technique, technologique et économique.

## II-1 Comparaison de la qualité des ressources humaines

En un demi siècle, les deux groupes de pays ont amélioré l'espérance de vie de leur population de 25 % en moyenne. L'espérance de vie est ainsi passée de 37,66 ans à 47,25 ans dans

les pays de l'UEMOA pendant qu'en Corée du Sud elle passait de 54 ans à 77 ans et de 64 à 78,8 ans à Singapour. On remarque que, malgré leurs efforts, les pays de l'UEMOA n'ont même pas encore, pour la plupart d'entre eux, atteint le niveau d'espérance de vie auquel se trouvaient les pays asiatiques en 1960. Dans l'hypothèse que cet indicateur est révélateur de l'état de santé global de la population, il s'ensuit que la qualité physique et la durée d'employabilité des ressources humaines dans les pays de l'UEMOA sont sérieusement amochées par ce faible niveau d'espérance de vie. En conséquence, la production de la zone s'en trouve profondément affectée. Au titre des facteurs explicatifs de ce faible niveau de la qualité et de l'espérance de vie des populations dans l'UEMOA, la prévalence de certaines maladies endémiques qui, par ricochet, impactent sérieusement la production. C'est le cas du paludisme qui sévit particulièrement dans la zone UEMOA (90 % des cas de paludisme sont observés en Afrique) et, est source d'indisponibilité ou d'arrêt de travail voire de décès d'innombrables personnes. Cette situation plombe doublement la croissance économique (cf. encadré 3). D'une part, le paludisme nuit à la croissance par l'invalidité temporaire mais récurrente qu'il entraîne pour les personnes atteintes et d'autre part, le coût du traitement. De plus, un enfant malade entraîne l'immobilisation d'un parent du fait de l'absence de prise en charge de la garde des malades dans les structures sanitaires. Dans le cas contraire, c'est-à-dire quand ce sont les parents qui sont malades, les familles demandent aux enfants d'être aux chevets des parents malades. Cette situation concerne également les enseignants qui s'absentent souvent pour cause de maladie.

Pour se faire une idée des pertes de production dans les pays où le paludisme sévit de manière endémique, on peut se référer au problème économique provoqué dans les départements français d'Outre Mer par le virus du «Chikungunya » ces deux dernières années.

### Encadré n°3

### 1)- Conséquences du Paludisme

- Le paludisme fait au moins un million de victimes chaque année et atteint 500 millions de personnes.
- 90 % des cas déclarés de paludisme sont recensés en Afrique, alors que 40 % de la population mondiale est exposée au risque de contracter la maladie.
- La maladie atteint surtout les femmes et les enfants 700 000 enfants meurent de paludisme chaque année, soit un décès toutes les 30 secondes.
- En 1997, la maîtrise et le traitement du paludisme ont coûté aux pays africains 1,5 % de leur PNB, soit 2 milliards d'euros.
- Une famille touchée par le paludisme dépense plus d'un quart de son revenu en traitement.

Commission de l'Union Européenne ; Bruxelles, le 27 septembre 2000.

http://www.ec.europa.eu/research/press/2000/pr2709fr.html (visité le 10-07-07)

#### 2) - Paludisme un lourd tribut

Le tribut qu'impose la maladie à l'économie et à la santé des pays impaludés est énorme. En mars 2003, le représentant de l'OMS en Gambie, le Dr James Mwanzi, estimait que le paludisme inflige une chute de quelque 1,3 % par an au PNB du continent africain. D'après ses calculs, ce même PNB serait aujourd'hui supérieur de 32 % au chiffre de 2002, si la maladie avait été éradiquée en 1960. Quant à la Banque Mondiale, elle chiffrait, en 2003, à 12 milliards de dollars les pertes du PIB du continent imputables à cette parasitose.

Mohamed Larbi Bouguerra: LE DDT EST- IL INDISPENSABLE DANS LA LUTTE CONTRE LE PALUDISME? disponible sur le site.

http://www.rinoceros.org/IMG/pdf/Alternatives au DDT.pdf) (visité le 12-07-07)

#### 3) - Poids socio-économique du paludisme.

Le paludisme est responsable d'un lourd fardeau économique en Afrique subsaharienne aussi bien en terme de revenus immédiats qu'en terme de croissance économique et bien de développement à long terme. Il entraîne une réduction de la productivité, une baisse du PNB, et contribue de ce fait à l'aggravation de la pauvreté. Cet impact économique s'est considérablement alourdi ces dernières décennies après l'échec des tentatives d'éradication. Dans le passé, les études menées avaient sous-estimé ce fardeau économique car ne tenant pas compte de la complexité de la maladie et des ses conséquences multiformes. L'impact négatif du paludisme sur l'économie a très largement été démontré dans les pays de l'Afrique subsaharienne. Les pertes annuelles sont estimées à 1,3 point sur le pourcentage de la croissance économique. Lorsque ces pertes sont agrégées pendant 15 ans, le niveau du PNB lors de la 15ème année est réduit d'environ 1/5 (20 %) et les pertes augmentent avec le temps. Pour l'Afrique Subsaharienne en général ces pertes sont estimées à 10 % des revenues (Réf. Etude de J. SACKS). Le paludisme est responsable au Sénégal de plusieurs jours d'absentéisme scolaire, et d'une perte considérable de journées de productivité. Mais aussi sur le plan social les enfants qui survivent du paludisme peuvent conserver des séquelles. Les accès répétés de fièvre et de maladie les privent d'occasion d'avoir des contacts sociaux et de s'instruire; on note souvent des troubles de l'apprentissage. Chez les adultes le paludisme constitue un frein à la productivité.

(Docteur Moussa THIOR) http://www.sante.gouv.sn/leprogramme.php? (visité le 12-07-07)

En tenant compte de la prévalence ou non de maladie endémiques tel que le paludisme, et en jetant un regard sur les écarts de dépenses de santé entre les deux groupes de pays, les différences de qualité de santé de la population apparue à travers l'espérance de vie ne surprennent plus outre mesure. Puisque, la Corée du Sud et Singapour, avec respectivement 5,6 et 4,5 % environ de leur PIB investi en santé en 2000, font relativement deux fois plus d'effort que ceux de l'UEMOA qui ne dépensent que 2 % de leur PIB en santé. Toutefois, les dernières données disponibles sur cet indicateur font apparaître une baisse relative de l'effort des pays asiatiques alors que ceux de l'UEMOA sont restés inchangés. En effet, en 2004, la Corée a dépensé seulement 2,8 % et Singapour 1,6 %. Ce qui semble être un recul dans l'effort de financement de la santé. Mais un pareil recul peut se justifier par le niveau suffisamment élevé du stock d'infrastructures de santé qui ne nécessite plus de gros efforts de financement public. Il est tout à fait possible que cette baisse du financement corresponde à un transfert des charges sur les financements privés comme c'est le cas dans le domaine éducatif. En regardant la capacité des différents pays à pouvoir prendre en charge leurs malades, à travers le nombre de médecins pour cent mille habitants, on se rend également compte du décalage entre les deux groupes de pays. En effet, les pays de l'UEMOA sont encore en 2004 à 7 médecins en moyenne pour cent mille habitants alors que la Corée du Sud est à près de 157 médecins pour cent mille habitants et Singapour à 140 médecins pour cent mille habitants. Il en découle qu'à peine le tiers (30,03 %) de la population dans l'UEMOA a accès à des soins de santé d'une qualité acceptable au moment où la quasi-totalité de la population y accède dans ceux d'Asie. Or, il est admis que l'état de santé est un élément déterminant pour la scolarisation des enfants, puisque les affections des enfants ou même ceux de leurs parents, peuvent les conduire à quitter l'école ou à y réduire leur présence comme nous l'avons signalé plus loin.

Tous ces éléments mis ensemble nous donnent une idée de la grande différence qui peut exister entre la disponibilité de la force de travail dans les pays de l'UEMOA et ceux de la Corée du Sud et de Singapour.

**Tableau n° 6 :** Quelques Indicateurs socio-sanitaires

Indicateurs	Corée du Sud	Singapour	UEMOA
Espérance de vie 1960	54	64	37,66
Espérance de vie 1975	63	70	44,33
Espérance de vie 1990	71,1	74,8	46,54
Espérance de vie 2004	77	78,7	47,25
dépenses publiques de santé % PIB 1990	2,6	1,3	1,51
dépenses publiques de santé % PIB 1998-2000	5,6	4,5	2,03
dépenses publiques de santé % PIB 2004	2,8	1,6	2,11
Nombre d'années perdues à cause de maladie % 2004	7	9,1	82,58
Décès d'enfants - 5 ans par paludisme % 2002	0	0	21,61
Médecins par 10.000 habitants 2004	157	140	6,87
Population ayant accès à des soins de santé convenables (%) 1990	100	100	17,85
Population ayant accès à des soins de santé convenables (%) 2004	100	100	30,03

Source: BM, 2003; PNUD, 2006

Qu'est ce qui dans le domaine éducatif peut permettre d'expliquer l'évolution divergente de la qualité et de la quantité des ressources humaines qui ont permis l'amélioration de la productivité et l'accélération de la croissance économique en Corée et à Singapour contrairement à ce qui s'est passé dans les pays de l'UEMOA? Selon certaines études, c'est l'accent particulier mis par ces pays asiatiques sur la scolarisation primaire et secondaire de qualité qui serait entre autres, la cause de leur « miracle ». Cette dernière relation de cause à effet est-elle réelle et automatique ?

# II-2 Comparaison des systèmes éducatifs

C'est la politique éducative et de formation menée par les deux groupes de pays, qui selon nombre d'études (Banque Mondiale, 1993 ; Mingat, 1997 ; etc.) serait l'une des causes fondamentales de leur évolution économique divergente. Pour Mingat (1997), c'est l'enseignement primaire qui a joué le rôle primordial dans l'explication du succès des pays asiatiques. Il souligne la priorité accordée par ces pays à l'enseignement primaire universel et de bonne qualité. Car, affirme t-il, les pays qui ont réussi en Asie se distinguent essentiellement des autres sur la base de l'effort initial qu'ils avaient placé dans l'enseignement primaire. Cet effort initial était important puisque plus de 90 % des enfants allaient à l'école primaire dans ces pays en 1960. Progressivement, ces caractéristiques de la scolarisation primaire, à savoir la gratuité, l'universalité et le haut niveau de qualité, ont été étendues à l'enseignement secondaire de premier cycle, créant ainsi un fort bloc

d'enseignement de base. Pour la BM (1993) aussi, c'est dans une large mesure, en plus de l'investissement privé domestique, la rapide croissance du capital humain qui est le principal moteur de la croissance dans les pays asiatiques. Ceci a été possible selon elle, grâce à une concentration des dépenses d'éducation sur l'enseignement primaire, dans un premier temps par l'éducation primaire universelle, puis par l'accroissement de l'offre d'éducation secondaire. En parallèle, les fonds publics limités orientés vers l'éducation post-secondaire sont focalisés sur les compétences techniques. Nous nous proposons ici de revisiter ces conclusions, au regard de l'histoire de chaque groupe de pays et de sa dotation initiale en capital humain, et du rythme auquel ils en ont accumulé dans chaque niveau d'étude.

### II-2.1 Dotation initiale pour la création de capital humain

Pour apprécier la capacité des systèmes éducatifs des deux groupes de pays et leur production de ressources humaines au cours de cette période, il est important de savoir quel a été leur héritage respectif au moment de leur accession à l'indépendance. Ceci nous permettra d'évaluer leur différence de dotation initiale en capital humain et infrastructures éducatives dans les années 60.

La Banque Mondiale (1993) reconnaît que le niveau du capital humain était déjà supérieur en Asie comparativement aux autres pays en développement. En effet, au début des années 60, le taux de scolarisation primaire dans les pays de l'UEMOA par exemple, avoisinait à peine 24 %, alors qu'il atteignait presque le taux universel en Corée du Sud et à Singapour qui affichaient respectivement 96 % et 112 % en taux brut. En moins de deux décennies, dans les pays de l'UEMOA, les taux de scolarisation ont été presque doublés, passant ainsi de 24 % à 43 %. Ces taux moyens, ne doivent pas pour autant faire oublier les grandes disparités de scolarisation entre pays de la côte, (dont le Togo, 44 % de scolarisation, la côte d'Ivoire, 46 % de scolarisation etc.), et ceux de l'hinterland (que sont le Burkina, 10 % de taux de scolarisation, le Niger, 5 % de scolarisation etc.). Du côté des pays asiatiques, où le niveau était déjà très élevé, des progrès substantiels ont été également observés en Corée qui a gagné des points de pourcentage pour se retrouver avec des taux de scolarisation brut au-delà des 100 %, à l'instar de Singapour. En dépit de l'effort énorme accompli en si peu de temps par les uns et les autres, dans les pays de l'UEMOA, les taux de scolarisation n'atteignaient même pas en 1975, la moitié du niveau de scolarisation déjà réalisé par les pays asiatiques en 1960. On remarque ainsi aisément qu'en 1960, le taux de scolarisation est quatre (04) fois plus élevé en Corée et Singapour que dans l'UEMOA. Cette différence initiale dans

les taux de scolarisation est liée, comme on l'a évoqué précédemment, entre autre, au passé colonial des uns et des autres, à quand remonte la création des premières écoles, à l'effort antérieur, à la qualité de l'enseignement de même que le mode d'organisation et le contenu des formations (qui pouvaient obtenir ou non l'adhésion des populations).

En terme d'infrastructures, nous remarquons par exemple que la Corée du Sud possédait en 1960 environ 4646 établissements primaires, presqu'autant que tous les pays de l'UEMOA réunis, où il existait approximativement 4783 établissements primaires. Paradoxalement, en Corée, on scolarisait à peu près 3,6 millions d'enfants alors que dans l'UEMOA, il n'y avait que 723 mille enfants scolarisés; soit 5 fois moins que la Corée, bien qu'ils aient presque la même quantité d'infrastructures scolaires. La source de ce décalage peu résider dans le nombre de classes qu'on peut retrouver dans chaque établissement ou le nombre d'enseignants disponibles pour l'encadrement et l'existence ou non d'une demande en adéquation avec l'offre éducative. Pour ce qui est de l'effectif des enseignants, les statistiques montrent effectivement que, la Corée a près de quatre fois plus d'enseignants du primaire que dans toute l'UEMOA. Singapour, quant à lui, possédait 420 établissements environ, donc moins que la moyenne de 597 dans les pays de l'UEMOA. Curieusement, Singapour avait aussi quatre fois plus d'enseignants que chacun des pays de l'UEMOA, bien qu'il soit moins peuplé que la plupart d'entre eux. Cet état de chose peut tirer ses origines du manque réel d'enseignants ou du faible budget accordé au système éducatif dans les pays de l'UEMOA.

Dans le premier cas, c'est-à-dire l'insuffisance de compétences pour enseigner au primaire, c'est la politique de formation des enseignants, ou l'enseignement secondaire qui permet d'obtenir directement ou indirectement les enseignants du primaire, qui est alors problématique ou en inadéquation avec les objectifs globaux d'expansion du système éducatif. Les pays de l'UEMOA ont, à cette époque, rencontré ces problèmes qui les ont amenés à procéder à l'enrôlement forcé de tous les élèves sortant du secondaire (BAC ou BEPC) pour l'enseignement sans qu'ils en aient forcément la compétence. Cette politique a eu pour conséquence, un accroissement significatif des effectifs scolarisés, mais s'est révélée très tôt inefficace à long terme à cause des fort taux de redoublements et d'abondons. Pour certains élèves, le passage à l'école n'avait pratiquement rien apporté puisqu'ils sont redevenus quelques années après, analphabètes faute de pratique.

Dans le second cas, c'est-à-dire un faible niveau de dépenses d'éducation par rapport au PIB, c'est l'effort accompli par le pays pour son système éducatif qui est alors insuffisant.

Lorsqu'on regarde la part du PIB consacrée à l'éducation, elle est apparemment équivalente pour tous les pays. Mais on observe, sur la période, une volatilité de l'effort dans le groupe de pays de l'UEMOA alors qu'on assiste plutôt à une progression lente mais constante dans les deux pays Asiatiques. Au-delà de l'effort apparent des uns et des autres, nous ne devons pas perdre de vue la différence de niveau des PIB respectifs qui peut permettre de comprendre la différence dans la qualité des systèmes éducatifs et la quantité d'élèves que les pays asiatiques parviennent à scolariser. En effet, 1 % d'un PIB six fois plus élevé qu'un autre, conduit à six fois plus de ressources d'un côté que de l'autre. Ainsi, même si le pays de l'UEMOA et ceux d'Asie font apparemment les mêmes efforts (en termes de pourcentage de PIB consacré au financement de leur système éducatif), du fait qu'il existe une importante différence entre le niveau des PIB, les pays d'Asie se retrouvent avec plus de marge de manœuvre ou de possibilités de financement de leur système éducatif. Un dernier élément qu'on ne doit pas occulter, c'est le coût unitaire des formations qui peut être dans certains cas dû à des inefficacités de gestion et ainsi constitué un handicap au nombre d'enfants scolarisés. Ces observations et analyses des ressources financières publiques pour le financement de l'enseignement primaire, sont largement valables, aussi bien pour le secondaire que pour le supérieur.

Pour ce qui est de l'enseignement secondaire, dans les années 60, les deux pays asiatiques possédaient chacun plus d'infrastructures que ceux de l'UEMOA. La Corée du Sud par exemple possédait environ 1410 établissements et Singapour 89. Alors que dans toute l'UEMOA, il n'y avait que 170 établissements d'enseignement secondaire avec une moyenne de 21 établissements par pays. Ces chiffres montrent qu'avec un niveau de population équivalent à celle de l'UEMOA, la Corée du Sud possédait huit (08) fois plus d'infrastructures. Singapour de son côté avait quatre (04) fois environ le nombre moyen d'établissements par pays dans l'UEMOA. Soulignons également que des écarts identiques existent en ce qui concerne l'enseignement secondaire technique. La Corée s'était dotée d'environ 430 établissements secondaires techniques alors dans toute l'UEMOA, il n'y en avait que 92; soit quatre fois moins. En dépit de cette faible dotation, les pays de l'UEMOA en comptaient en moyenne plus d'une dizaine chacune et sur ce plan, ils sont mieux lotis que Singapour qui ne possédait en 1960 que cinq (05) établissements d'enseignement technique.

En général, les différences de capacité d'accueil se traduisent par un écart en termes de nombre de personnels enseignants et d'élèves inscrits. De ce point de vue, au niveau du secondaire général, la différence dans la scolarisation se situe dans un rapport de 1 à 14 entre l'UEMOA et la

Corée du Sud d'un côté, puis dans un rapport de 1 à 16 entre la moyenne par pays dans l'UEMOA et Singapour. Ce rapport de proportionnalité fait apparaître l'existence d'un écart plus grand entre la scolarisation dans l'enseignement secondaire que dans le primaire des deux groupes de pays. Ceci est contraire à ce qui est généralement mis en lumière dans beaucoup d'études qui situent la différence, entre ces deux groupes de pays, du côté de la scolarisation primaire. Ce résultat nous permet de comprendre un peu plus, pourquoi le problème de manque d'enseignants du primaire s'est souvent posé dans l'UEMOA.

Au niveau de l'enseignement supérieur, les différences de dotation en infrastructures sont aussi en rapport direct avec les résultats de scolarisation observés au niveau secondaire. Par exemple, en 1960, dans toute l'UEMOA, il n'existait que 2 institutions d'enseignement supérieur alors que pour un effectif de population comparable, la Corée du Sud possédait déjà 78 institutions d'enseignement supérieur. L'analyse des écarts entre les taux de scolarisation dans l'enseignement supérieur, fait passer cet ordre d'enseignement en tête dans les éléments de distinction entre les pays de l'UEMOA et ceux d'Asie. Puisque le taux moyen de scolarisation supérieur dans l'UEMOA était d'environ 0,17 % contre 4,7 % pour la Corée et 6 % pour Singapour. Ce qui signifie que la Corée faisait 27 fois davantage de scolarisation dans l'enseignement supérieur que les pays de l'UEMOA; et Singapour en faisait 35 fois plus.

Enfin, il est important de faire remarquer l'existence de différence de composition du public des étudiants. Ceci est d'autant plus important qu'il peut permettre d'expliquer la différence de capacité des différents pays en matière d'innovation technologique et technique d'une part, de croissance et transformation de la structure de leur PIB (comme observé précédemment) d'autre part.

### II-2.2 Comparaison des types de ressources humaines

Easterly (2001, p.106) affirme que les économies riches en juristes croissent moins vite que celles où abondent les ingénieurs. Car dans les premières, les incitations poussent les individus à opter pour des activités qui redistribuent le revenu plutôt que des travaux qui génèrent de la richesse. En conséquence, pour lui, l'éducation n'est payante que lorsqu'elle vise la création de richesse plutôt qu'à la redistribuer. Lin (2004), analysant le rôle de l'éducation supérieure sur l'économie de Taïwan, a trouvé qu'il existe effectivement une différence d'effet entre les travailleurs de diverses disciplines académiques sur la croissance dans les secteurs industriels où ils

travaillent. Suivant ses résultats, seuls les ingénieurs et les diplômés en sciences naturelles, jouent un rôle positif prééminent dans le processus de croissance économique. Les titulaires de diplômes de lettres ou sciences humaines ayant un effet négatif.

Or, suivant nos statistiques, dans les pays de l'UEMOA, on observe une prépondérance d'étudiants dans les filières des sciences humaines. En effet, jusqu'aux années 70, plus de 70 % des étudiants originaires des pays de l'UEMOA étaient en économie, droit et lettres ou en médecine. Contre 30 % environ en sciences techniques. Par contre, en Corée du Sud, c'est près de 50 % des étudiants qui étaient en sciences techniques et 41 % à Singapour.

Ces statistiques, en plus de la qualité et la quantité de ressources humaines qu'elles impliquent, permettent donc de comprendre, en partie, pourquoi dans les pays de l'UEMOA, contrairement aux pays asiatiques, la recherche scientifique et technologique est restée à l'étape embryonnaire, pour ne par dire inexistante. Cette situation est aggravée par le fait que parmi le peu de scientifiques formés, nombreux sont restés en occident (nous reviendrons sur cet aspect dans la sous-section III suivante).

Au total, en tenant compte du fait que : i) la création des premières écoles primaires dans l'UEMOA remonte seulement au milieu du XIXème siècle, alors qu'en Corée du Sud et à Singapour elles datent du XIIIème siècle, ii) les premières universités dans l'UEMOA datent du milieu du XXème siècle, et du XIXème siècle dans les deux pays asiatiques, iv) les politiques éducatives (mode de financement, qualité, contenu des formations, etc.) respectives ont été très différentes ; on comprend aisément les différences de dotation et d'évolution du capital humain observées entre les deux groupes de pays. Bien que les éléments de coût et de gestion puissent, dans ce cas aussi, contribuer à expliquer, les différences en matière de scolarisation, nous pensons qu'ils ne sont pas forcément primordiaux pour comprendre ce qui précède.

Au regard du niveau initial et de l'évolution de la scolarisation dans les différents ordres d'enseignement depuis 1960 dans les deux groupes de pays, on est conduit à situer les sources des divergences économiques, principalement dans la différence de qualité et de quantité de scolarisation dans l'enseignement supérieur. Ceci, d'autant plus que l'écart de scolarisation dans le primaire et le secondaire, dans une moindre mesure, s'est considérablement réduit dans ce laps de temps. L'écart le plus important reste du côté de la scolarisation dans le supérieur de même que la qualité de la formation technique. Nos résultats sont confortés par le rapport de l'OCDE (1998) sur l'éducation en Corée.

In extenso, il est précisé dans le rapport que : « La croissance du système éducatif coréen a été rapide à partir de la libération en 1945. Le taux de fréquentation a enregistré une hausse spectaculaire, accompagnée d'une progression parallèle du nombre des établissements, des enseignants et des installations. C'est ainsi que le nombre des écoles primaires a été multiplié par (03) trois, celui des établissements secondaires par 55 et celui des universités par plus de 140. L'expansion de l'éducation a contribué à satisfaire la demande de formation qui est très forte dans la population, et à satisfaire au principe d'égalité. Elle a également contribué à fournir à l'industrie une main-d'œuvre qualifiée. » (OCDE, 1998; p.28)

Nous aboutissons pratiquement aux mêmes résultats en comparant les pays de l'UEMOA aux Philippines ou à la Malaisie qui avaient aussi, dans les années 60 - 70, un niveau de développement comparable à ceux de la Côte d'Ivoire ou du Sénégal. La Malaisie avait par exemple, en 1960, un PIB par habitant de 1600 \$ , la Côte d'Ivoire en avait 1400 \$. Pour un taux de scolarisation de 89 % au primaire, la Malaisie faisait 34,5 % de scolarisation secondaire, alors que la Côte d'Ivoire et le Togo, pour des taux de scolarisation primaire identique, font deux à trois fois moins de scolarisation secondaire. Le tableau n° 7 ci-après, présente la synthèse des résultats.

**Tableau n° 7 :** Statistiques scolaires et infrastructures en 1960

	Taux scolar	de risation	n (%)	Effectif Enseignants Infrastructures		Rapport entre taux de scolarisation		Rappor	rt entre ructures				
Pays →	С	S	U	С	S	U	C	S	U	C/U	S/U	C/U	S/U
Primaire	96	112	23,7	62207	8749	16378	4646	472	4783	4	5	0,97	0,79
Secondaire	27	32	1,9	18370	2057	755	1410	89	170	14	16	8,29	4,18
Supérieur	4,7	6	0,17	6891	674	146	78	5	2	27	35	39	20

Source: BM, 2003; UNESCO, 2005; Moumouni (1998) et calcul de l'auteur, 2007.

C = Corée du Sud; S = Singapour; U = UEMOA

Une autre exigence de l'initiative accélérée d'EPT, est que les pays qui y souscrivent doivent faire une place de plus en plus importante, si ce n'est encore le cas, aux établissements privés d'enseignement (tendre vers au moins 10 % d'élèves scolarisés dans le privé). Là encore, c'est au regard de ce que font les pays asiatiques pris en référence, qui sont supposés avoir les meilleures pratiques.

### II-2.3 Importance des établissements privés

L'extension du secteur d'enseignement privé a, pour ses partisans, deux avantages principaux. Le premier est qu'elle permet, en faisant payer les familles les plus aisées, de dégager des ressources pour financer l'école des plus défavorisés. Le second est que l'efficacité du secteur privé est supposée plus forte que celle du secteur public, tant en termes de taux de redoublement, de maintien dans le cycle, que de rendement de l'éducation. Sans débattre ici de ces questions qui ont fait l'objet de nombreuses études aux résultats souvent contradictoires, il convient de souligner l'extrême diversité des écoles privées en Afrique subsaharienne qui incluent le meilleur comme le pire (Kitaev, 1999). En outre, beaucoup de travaux montrent qu'il est difficile aujourd'hui de distinguer écoles publiques et privées sur la base de leur financement (Henaff, 2003).

Mingat et Tan (1996) font remarquer que les pays d'Asie ont en général considéré que la nature du bien éducation changeait de nature en changeant de niveau : de bien collectif dans l'enseignement de base, l'éducation se transforme progressivement en bien privé dans les niveaux plus élevés, dans la mesure où les individus bénéficient directement et personnellement de l'éducation qu'ils auront reçue. Dans cette logique, l'enseignement de base universel et de bonne qualité est considéré comme une infrastructure collective que l'État se devrait de promouvoir et de dispenser à tous, de façon gratuite. Mais que, cette analyse ne s'applique pas à l'enseignement secondaire de second cycle, à l'enseignement technique et professionnel ni à l'enseignement supérieur.

Dans ces conditions, il devient légitime que les individus contribuent au financement de leurs études. Ainsi, alors que des considérations de bien public, d'efficacité interne et d'équité primaient pour l'enseignement de base (donner à tous une base commune et des chances égales), les considérations d'efficacité externe et de relation au marché du travail prennent le dessus à ces niveaux d'enseignement. Le recours au financement privé est, dans ces conditions, supposé augmenter les chances que i) les individus choisissent les formations où ils pourront rentabiliser leur investissement et ii) les établissements scolaires délivrent à des coût raisonnables et en quantité convenable les formations demandées sur le marché du travail ; la main invisible du marché assurant donc un minimum d'efficacité interne et externe en limitant l'intervention financière de l'État qui peut ainsi se concentrer plus nettement sur la scolarisation de base.

Par exemple, en Corée, à Singapour comme au Japon, entre 40 et 60 % des élèves de second cycle secondaire sont scolarisés dans des établissements privés, subventionnés par l'État mais pour

une proportion modeste de leurs coûts. Sachant que les établissements publics collectent des frais de scolarité, au total, c'est entre 40 et 45 % des dépenses de fonctionnement des écoles à ce niveau qui sont financées directement par les usagers. Dans l'enseignement supérieur, la situation est globalement comparable mais avec une intensification de la part des élèves scolarisés dans le privé et de la proportion du financement privé dans le financement global (47 % à Singapour et 64 % en Corée du Sud).

Ces chiffres ont peu évolué au cours des trente dernières années. Ils sont évidemment très éloignés de ce qui est observé dans les pays européens et même aux États-Unis ou le financement privé de l'enseignement supérieur ne représente qu'environ un tiers de la dépense totale. Pour la IBRD / Banque Mondiale (2000), au niveau mondial, la différence entre les dépenses publiques et privées en matière d'éducation varie énormément, sans qu'il y ait apparemment de corrélation avec le revenu moyen d'un pays. Au niveau des pays à faible revenu, par exemple, la part des dépenses privées oscille entre 20 % environ au Sri Lanka et 60 % en Ouganda et au Vietnam ; dans le groupe des pays à revenu élevé, elle se situe dans une fourchette qui va de 5 % en Autriche à 50 % en Suisse.

Même si on prête beaucoup de vertus en matière d'efficacité et de qualité à l'enseignement privé, l'enseignement public n'en n'est pas pour autant totalement dépourvue dans tous les pays ni à toutes les époques. Pour preuve, dans la plupart des pays au monde, la recherche fondamentale se passe généralement dans des établissements publics.

Parce que la qualité des ressources humaines est de plus en plus reconnue comme plus importante que sa quantité, nous allons utiliser, en l'absence d'indicateur direct de la qualité technique ou scientifique des ressources humaines dans nos deux groupes de pays, leurs productions scientifiques pour les comparer. Nous nous intéressons donc à la publication d'articles scientifiques et aux dépôts de brevets d'inventions scientifiques. Nous étudierons à ce niveau, le fossé scientifique entre les deux groupes de pays et son évolution dans le temps, puis dans quelle mesure il permet lui aussi, de comprendre la divergence de leur évolution économique.

### II-2.4 Recherche scientifique et Brevets d'inventions

Le constat au bout d'une quarantaine d'années d'indépendance dans les pays de l'UEMOA, est que la recherche scientifique a été largement sacrifiée. Par exemple, dans le domaine le plus important des produits de rente, même dans ses plus beaux jours, les gouvernements n'ont jamais

substantiellement financé la recherche pour leur amélioration. La situation n'est guère meilleure pour la prospection géologique dont l'investissement en infrastructure est pourtant fondamental. Le secteur privé non plus ne l'a fait, à cause des instabilités politiques et faute de garanties nécessaires à l'exploitation. Vinokur (1993) rappelle par exemple que, depuis la conférence de Lagos de 1964, les recommandations répétitives aux États de former des scientifiques et de consacrer au moins 0,5 % des budgets nationaux à la recherche, se sont avérées inopérantes. Le faible niveau des rémunérations, l'absence de prestige social, l'insécurité (absence de statut de chercheur dans des sociétés faiblement démocratiques) ont incité les chercheurs à l'émigration ou à l'exode intérieur vers l'administration. Il en résulte le gaspillage de personnel hautement qualifié et une dépendance vis-à-vis de l'assistance technique et scientifique étrangère. Or comme d'autres, Barro (2000) soutient que c'est surtout la réussite dans les matières scientifiques qui prédit mieux la croissance économique future. L'insuffisance de financement et de chercheurs dans les domaines scientifiques conduit naturellement donc, à un faible niveau d'activité scientifique. Le tableau n° 8 suivant présente l'évolution des activités scientifiques à travers les publications scientifiques et les demandes de brevets.

**Tableau n°8 :** Données sur le nombre d'articles scientifiques et brevets d'invention

	Année	Corée		Singapour		UEMOA	
	1986	516		358		97	
Nombre d'Articles	1990	1118		552		89	
scientifiques	1999	6675		1653		192	
		Demandes	Obtenus	Demandes	Obtenus	Demandes	Obtenus
	1960	200	100	-	-	-	-
	1970	1846	266	2398	290	829	153
Nombre de Brevets	1990	31387	7762	1028	1238	1657	15
d'invention	2001	190022	34675	79026	5090	37541	182

Source: BM, 2003 et Office Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI), 2001.

Précisons que les statistiques des brevets d'invention de l'UEMOA sont obtenus à partir de ceux de l'Organisation Africaine de la Propriété Intellectuelle (OAPI) qui compte tous les pays francophones d'Afrique, au nombre de 16, dont ceux de l'UEMOA. Nous n'avons pas pu avoir les données désagrégées portant uniquement sur les pays de l'UEMOA. Nous avons donc, attribué la moitié des brevets d'invention aux huit (08) pays de l'UEMOA.

En ce qui concerne les articles scientifiques, entre 1986 et 1999, la Corée du Sud a multiplié par environ 13 ses publications. A Singapour, le nombre d'articles scientifiques a été quadruplé alors que dans l'UEMOA, il a peine doublé, passant de 97 à seulement 192. Ces évolutions divergentes font passer les rapports du nombre d'articles scientifiques entre la Corée du Sud et

l'UEMOA, de 5 en 1986 à près de 35 en 1999. Pour ce qui est de Singapour, en 1986, il produisait trois fois (3) plus d'articles scientifiques que l'UEMOA. Mais, une dizaine d'années plus tard, il en produisait déjà huit (08) fois plus.

La situation de l'UEMOA n'est guère meilleure dans le domaine des brevets d'invention. Dans les années 70, la Corée et Singapour déposaient et obtenaient seulement deux fois plus de brevets d'invention que les pays de l'UEMOA. Une trentaine d'années plus tard, l'écart est abyssal entre l'UEMOA et la Corée qui obtient plus de 190 fois plus de brevets d'invention et Singapour qui en fait 30 fois plus. Mais au bout du compte, les pays asiatiques obtiennent plus de brevets que ceux de l'UEMOA. Ceci reflète peut-être d'un côté, la faible qualité de la recherche dans l'UEMOA, et au contraire, sa meilleure qualité du côté des deux pays asiatiques qui ont un taux très élevé d'obtention de brevet par rapport à leurs demandes. Rappelons que dans le nombre de brevets déposés pour l'UEMOA, il y est inclue une proportion non négligeable déposée par des non résidents.

Du fait que ces statistiques comptabilisent aussi bien les brevets d'invention de résidents que de non-résidents, ou sont de domaine d'application et de qualité différente, il se pourrait qu'ils aient des influences différentes sur la croissance économique de chaque pays. Soulignons toutefois, qu'il existe des réserves sur l'impact du nombre des brevets sur la croissance. En effet, leur attribution peut être influencée par la volonté politique des États qui peuvent accepter de breveter « tout et n'importe quoi ». Nous avons néanmoins, calculé la corrélation entre nombre d'articles scientifiques, de brevets d'invention et la croissance économique pour faire ressortir la force du lien qui les uni.

Le premier constat qui découle des résultats, est la forte corrélation qui existe entre d'une part le produit intérieur brut des pays et le nombre d'articles scientifiques et d'autre part, entre le PIB et le nombre de brevets d'inventions. Le deuxième fait marquant est le niveau systématiquement plus faible des corrélations obtenues pour l'UEMOA. Enfin, un résultat contre intuitif, est la corrélation négative entre le PIB et les brevets d'invention pour l'UEMOA. Sans faire les tests de causalité, nous pouvons tout de même avancer les explications suivantes :

1°) Le faible niveau de la croissance économique n'a pas permis de financer la recherche pour faire progresser les inventions dans le même sens que l'économie ou que ;

2°) Les rares inventions réalisées n'ont pas pu être traduites en applications concrètes au profit des économies, faute de financement ou d'initiatives. Et qu'en définitive, les investissements en recherche sont restés improductifs et du coup pénalisent plutôt la croissance économique.

**Tableau n°9 :** Corrélation entre PIB, brevets d'invention et articles scientifiques

			Corée	Singapour	UEMOA
Coefficient	corrélation	PIB-	0,925	0,969	0,895
Articles scier	ntifiques				
Coefficient	corrélation	PIB-	0,791	0,945	-0,549
Brevets d'inv	ention				
Articles scie	ntifiques - B	revets	0,927	0,895	0,882
d'invention					

Source: Calcul de l'auteur 2007

Nous devons reconnaître qu'il ne suffit pas que chaque pays dispose d'infrastructures et forme ses ressources humaines pour en avoir suffisamment pour sa croissance économique, surtout lorsqu'elles sont de bonne qualité. En effet, il est possible que malgré des efforts en matière d'éducation de sa population, un pays n'en bénéficie pas directement du fait de leur exode vers des destinations où ils pensent mieux rentabiliser et profiter de leurs compétences. Dans ce jeu, tous les pays ne sont peut-être pas égaux en raison de la différence de niveau de développement. Ce phénomène touche la plupart des pays au monde, mais à des échelles différentes, dans des domaines divers avec des ampleurs et effets variés.

# Section III Déperdition du capital humain des pays de l'UEMOA « Fuite des cerveaux »

Du point de vue théorique, les tenants d'une économie libérale, analysent la migration de ressources humaines, des pays sous-développés vers les pays développés, comme un phénomène normal dans un marché international. Selon eux, les compétences vont là où leur rémunération et leur productivité sont optimales. Les migrations des élites scientifiques et techniques répondent ainsi aux exigences d'un marché globalisé. Mais, elles s'inscrivent aussi dans des courants d'attraction et de répulsion façonnés par tout un ensemble de données à la fois économiques et sociales dans le pays d'origine comme dans le pays d'accueil. Les politiques sélectives des pays d'accueil ou le climat politique du pays d'origine étant un des aspects du phénomène.

Même si on se sent impuissant face au phénomène ou qu'on adhère à la théorie libérale, on ne peut tout de même s'empêcher de regarder avec un certain intérêt ce que perdent aussi bien à court et moyen termes, les pays de départ. Il est évident, qu'à court terme, l'expatriation des élites constitue un investissement à fond perdu pour les pays de départ. Dans le cas spécifique des PVD, notoirement faiblement doté, une perte à la marge a un effet dévastateur. Alors que dans un pays disposant d'une main d'œuvre qualifiée abondante dans un domaine, le départ de quelques uns, n'handicape en rien le processus d'accumulation local du capital humain et sa contribution à la croissance économique. Ce qui est loin d'être le cas dans les pays sous-développés. Les optimistes estiment qu'à long terme, certains pays sous-développés peuvent bénéficier d'un retour sur investissement à travers le retour de bon nombre de leurs élites ayant accumulées de grandes et riches expériences à l'extérieur. Mais, lorsqu'on regarde ce qui s'est passé depuis plus d'une quarantaine d'années dans les pays de l'UEMOA, rien ne laisse croire que ce soit demain la veille de pareil mouvement de retour. Même si le phénomène a pu être, à une époque, pareil pour les pays asiatiques émergeants, ils ont tenté à leur manière d'y remédier par une politique volontariste. Quoiqu'elle ne soit pas parfaite, elle a produit des effets significatifs.

Sous l'hypothèse que les élites expatriées envoient une partie de leurs ressources accumulées à l'extérieur dans leur pays d'origine, les externalités liées à leur niveau de qualification quant à elle, peut représenter la majeure partie de la perte que subiront les pays d'origine. Il n'est pas rare de voir par exemple des ressortissants de PVD contribuer à des innovations majeures dans leur domaine de compétence dont les retombées directes ou indirectes ne profitent nullement à leur pays d'origine. Or, rechercher des situations inverses, serait comme rechercher une aiguille dans une botte de foin.

Lorsqu'on sait que la majeure partie des personnes hautement qualifiées originaires des pays du Sud et résidant dans un pays de l'OCDE par exemple y est d'abord venue pour y effectuer des études, il est intéressant d'évaluer et d'analyser la population des étudiants de l'UEMOA vivant hors de leur continent avant de se pencher sur la population hautement qualifiée d'origine des pays de l'UEMOA, vivant hors de leur pays (dans l'OCDE, principalement en raison des données disponibles).

## III-1 Les étudiants originaires de l'UEMOA dans le monde

Suivant les statistiques de la DEP-MEN (2005) française, plus de la moitié des étudiants étrangers en France, sont dans les dernières décennies, d'origine africaine et 22 % des étudiants

inscrits en thèse sont des africains. En dépit de ses fortes proportions, il faut reconnaître que la totalité des étudiants étrangers poursuivant leurs études en France, ne dépasse guère 15 % des étudiants inscrits dans le pays. Le tableau n°10 suivant présente les récentes statistiques sur les continents de destination des étudiants africains.

**Tableau n°10 :** Continents de destination des étudiants africains

	1998 / 1	999	2002 / 2003		
Destinations	Effectifs	En %	Effectifs	En %	
Afrique	15197	3,1	3238	0,6	
Amérique du Nord	32048	6,5	41985	7,4	
Asie	4096	0,8	9479	1,7	
Europe	434487	89,0	506037	89,8	
Océanie	2503	0,5	2503	0,4	
Total	488331	100	563285	100	

Source: Extrait de Gaillard & Gaillard, 2006.

L'Europe a été, et continue sans surprise d'être, pour les raisons historiques, la première destination des étudiants africains. Près de 90 % des africains faisant leurs études hors de leur continent, sont en Europe. Très peu d'entre eux (3,1 % en 1999 et 0,6 % en 2003) s'orientent vers des pays de leur continent. Ceci est révélateur des limites de la coopération Sud-Sud tant prônée depuis des décennies. Cette large orientation des flux d'étudiants vers l'Europe, en dépit de sa justification, a indiscutablement une incidence financière énorme pour les pays d'origine. Du moins pour ceux d'entre eux qui supportent véritablement le coût de la formation de leurs étudiants. Parce que certains étudiants bénéficient plutôt de bourses des pays d'accueil et d'autres sont financés par leur famille.

Que sait-on de la déperdition du capital humain ainsi formé à l'extérieur au détriment des pays d'origine (ceux de l'UEMOA en particulier)?

# III-2 Population hautement qualifiée (PHQ) originaire de l'UEMOA et résidant dans l'OCDE

Alors que les migrants d'Afrique subsaharienne comptent pour 3,8 % du stock des migrants dans les pays de l'OCDE, ils sont présents à hauteur de 12,9 % parmi les migrants hautement

qualifiés (toutes origines confondues). Cette migration est globalement de haut niveau puisque composée à 42,6 % de personnes ayant atteint un niveau d'éducation supérieure. Donc, on compte environ 4 migrants hautement qualifiés contre 6 non qualifiés. Or, on sait que la proportion de diplômés de haut niveau par habitant dans les pays de l'UEMOA est inférieure à 1 %. Il s'en suit logiquement que ces pays sont considérablement amputés d'une bonne partie de leur potentialité par la structure ou la composition de leur flux d'émigration. Il ne sera donc pas surprenant que l'effet attendu par ces pays de leurs efforts pour la formation de leurs ressources humaines de haut niveau ne soit pas au rendez-vous. En conséquence, l'utilisation des taux de scolarisation de l'enseignement supérieur pour estimer la contribution de cette fraction de la population à la production est biaisée.

**Tableau n°11 :** Pourcentage de population hautement qualifiée (PHQ) née dans l'UEMOA et résidant dans les pays de l'OCDE (2000)

Pays de naissance	Nombre d'expatriés	Dont hautement qualifiés	Taux d'émigration de la PHQ
Bénin	13669	43,8	9,6
Burkina-Faso	6237	38,4	14,3
Côte d'Ivoire	58843	27,5	9,8
Guinée Bissau	29449	12,7	Nd
Mali	45034	12,6	19,7
Niger	4948	38,0	10,5
Sénégal	104715	23,1	28,6
Togo	18024	36,3	Nd
Total	280919		
Moyenne		26,39	14,13

Source: Extrait de Gaillard & Gaillard, 2006.

Nd: non disponible

Le taux d'émigration utilisé ici est, pour un pays donné, le rapport entre le nombre de personnes hautement qualifiées qui, nées dans ce pays, résident dans un pays de l'OCDE et le nombre des personnes hautement qualifiées nées dans ce pays (y compris ceux qui ont émigré vers les pays de l'OCDE).

En pourcentage des populations nationales hautement qualifiées (qu'elles résident dans leur pays d'origine ou à l'étranger) les chiffres de l'OCDE confirment que les pays de l'UEMOA font face à un impressionnant taux d'émigration de leurs élites. Et pour de nombreux pays, ces données

indiquent que l'importance relative et même absolue de ces migrations est excessive. Les pays de l'UEMOA en gros, comptent entre 10 et 30 % de leurs élites expatriées. L'anecdote<sup>31</sup> des médecins béninois qui sont plus nombreux en France qu'au Bénin est bien connue des français pour avoir été abondamment utilisée lors de l'élection présidentielle française de 2007.

Au-delà de toutes les causes<sup>32</sup> qu'on évoque pour expliquer la situation d'exode des élites des pays pauvres, le retournement de la tendance ne pourra s'opérer qu'au prix d'une action coordonnée en faveur du développement et du renforcement des capacités nationales, notamment dans les domaines de la recherche, de l'enseignement supérieur et de la santé. La Corée du Sud, Singapour et Taïwan par exemple, ont réussi à récupérer, dans les années 60, nombre de leurs nationaux qualifiés expatriés, mais au prix d'une politique d'aide au retour parfois outrageusement avantageuse (Yoon, 1991; Tzeng, 2006). Mais l'expérience aidant, ils ont compris que, pour attirer les expatriés, il ne fallait pas créer un favoritisme outrancier mais plutôt chercher à améliorer les conditions de la pratique de l'enseignement et de la recherche, ce qui impliquait, entre autres, l'amélioration des infrastructures, la remise en cause des modes de fonctionnements administratifs, etc. Cela ne pouvait se faire sans moyens financiers ni sans volonté politique (Gaillard & Gaillard, 2006). Choi (2000) confirme le fait que le retour des élites expatriées ne s'opère qu'au prix d'un effort systématique soit du gouvernement ou du secteur privé. La création par l'Etat d'institut de science et technologie en Corée en 1966 a été l'occasion pour attirer les élites expatriées et retenir ceux qui pourraient être tentés de s'expatrier. Cette politique a également permis de créer et de maintenir une grande communauté scientifique de haut niveau à Taiwan. Ndiaye (2007) cite également l'exemple de la Chine, qui depuis les années 80, a mis en œuvre de vastes programmes de création de réseaux locaux pour favoriser le retour de leurs scientifiques de la diaspora, en œuvrant de sorte que ceux qui reviennent trouvent de réelles opportunités grâce notamment à des investissements, dans les secteurs de la science et de la technologie. Ainsi, ceux qui reviennent peuvent facilement s'insérer dans ces structures. La stratégie a consisté à améliorer la qualité des

Il est possible que cette anecdote ne soit pas totalement juste parce que basée sur des statistiques officielles lacunaires. En effet, les centaines de médecins qui sortent chaque année de la faculté de médecine du Bénin, ne s'inscrivent pas systématiquement sur le tableau de l'ordre des médecins en raison peut-être du coût financier que cela représente. Si bien qu'on se retrouve avec des statistiques officielles du tableau de l'ordre des médecins qui ne reflètent pas la réalité. Par contre, pour certaines spécialités médicales, il est vrai qu'on retrouve plus de Béninois exerçant en France qu'il y en a au Bénin.

<sup>&</sup>lt;sup>32</sup> Coupes sévères opérées dans les budgets publics de recherche et d'enseignement supérieur, inexistence ou dégradation des infrastructures techniques et scientifiques, faible densité et qualité du personnel scientifique, bas salaires et irrégulièrement payés dans certains cas, etc.

instituts de recherche et de formation dans le pays, pour les rendre attractifs, pour les nationaux qui sont à l'étranger. Les résultats selon l'auteur, sont probants. Car, alors que dans les années 60, les cadres de ce pays, formés aux USA qui rentraient, représentaient 16 %, dans les années 80, ils étaient passés à 75 %.

Si d'un côté, nous avons constaté qu'il ne suffit pas de former ou de financer la formation de haut niveau pour sa population pour disposer de leurs compétences, nous devons reconnaître qu'il ne suffit pas non plus que des recherches ou inventions soient réalisées pour qu'elles se traduisent en source de croissance économique. Il faudrait aussi que les populations se l'approprient et l'utilisent. Pour se faire, il est indispensable que l'innovation leur soit accessible financièrement mais aussi à travers une langue qu'elles maîtrisent. C'est en cela que le niveau d'instruction ou d'alphabétisation de la population jouent un important rôle dans la vulgarisation de la technologie pour l'amélioration de la productivité des individus. Dans ce domaine, existe-t-il une différence entre pays de l'UEMOA et ceux d'Asie?

### III-3 Différences liées à la langue d'instruction

Lorsque dans une population, les langues d'instruction, d'alphabétisation et de communication courante ne sont pas les mêmes, il est à craindre que cela crée un obstacle à une large diffusion des connaissances et des technologies dans toutes les couches. Malheureusement ce facteur de blocage n'est pas souvent pris en compte dans les analyses de la qualité et de la synergie entre ressources humaines, innovation et croissance économique des pays. Nous faisons donc ici, une brève analyse de la situation des différents pays.

En ce qui concerne la Corée du Sud et Singapour, la langue officielle d'instruction coïncide avec celle d'alphabétisation, tout au moins depuis leur indépendance respective. Du coup, la langue de transmission des connaissances est unique pour toutes les couches de la population. La Corée a néanmoins connu plusieurs périodes de colonisation qui ont entraîné de fréquents changements de langue d'instruction allant du Coréen traditionnel au japonais en passant par le chinois. Mais sous la colonisation japonaise, la politique de scolarisation visait à « faire des Coréens, des Japonais à part entière » (ce contre quoi ils se sont évidemment opposés) contrairement à ce qui s'est produit dans l'UEMOA où les « indigènes » étaient considérés comme des citoyens entièrement à part. Du coup, dans les pays de l'UEMOA, on retrouve un double barrage à la transmission fluide des connaissances entre les différentes catégories de la population. En effet, la langue officielle et d'instruction dans l'UEMOA (le français pour 7 pays et le portugais pour la Guinée) est différente

des langues d'alphabétisation et de communication courante (multiples langues locales). De plus, ceux qui sont scolarisés ou instruits ne sont pas, dans leur immense majorité, alphabétisés (en langue locale) et donc incapable de transmettre aisément leurs connaissances ne serait-ce qu'aux alphabétisés. De fait, on assiste à une évolution en parallèle entre les trois sous-groupes de la population (scolarisés, alphabétisés et analphabètes) qui ne profitent pas, ou ne peuvent pas de manière sûre se transmettre des connaissances. Or, la production et l'amélioration des biens et services en vue de la croissance économique, supposent que les progrès techniques et scientifiques obtenus soient divulgués et utilisés par la majeure partie de la population visée. L'une des solutions pour les pays de l'UEMOA pourrait être l'introduction progressive dans leur système formel d'enseignement, des langues nationales d'alphabétisation aux côtés des langues étrangères enseignées en option, puis aller à terme vers leur utilisation comme langue d'apprentissage pour la scolarisation de base tout au moins. Parce que le lien entre langue d'instruction et qualité de l'apprentissage est de mieux en mieux renseigné. Martin (2006) affirme que l'utilisation de la langue locale dans les premières années du primaire peut s'avérer très efficace dans l'alphabétisation des enfants. Ce qui est, selon cet auteur, démontré par des expériences menées par l'UNICEF auprès de populations pygmées au Cameroun. D'autres études montrent réciproquement que la difficulté pour les enfants d'apprendre est amplifiée par l'usage d'une langue autre que leur langue maternelle, et surtout pour les apprentissages fondamentaux (lire, écrire, compter). Ceci est considéré comme l'une des causes du faible rendement interne des écoles africaines au sud du Sahara.

Il est admis qu'aucun progrès économique significatif et durable n'est possible s'il n'existe un climat social et politique apaisé et une bonne gouvernance. Stiglitz & Charlton (2005), affirment que l'industrialisation rapide du Japon, de l'ère Meiji au début du XXe siècle, a également été le résultat d'une conjonction de facteurs intérieurs (création d'institutions politiques stables) et de l'adoption de la technologie occidentale. Et au regard de l'hétérogénéité du rendement du capital humain dans l'espace, certains auteurs<sup>33</sup> soutiennent que, la productivité du capital humain est, plus que celle d'autres facteurs, sensible aussi bien à l'environnement socio-économique que la stabilité des institutions politiques. C'est au regard de ce principe que nous analysons la situation politique qui a prévalu dans ces différents pays durant ces décennies.

### III-4 Stabilité politique

 $<sup>^{33}\,</sup>$  Voir par exemple Dessus (1998) ; Goodrich (1991) ; Barro (2000) ; etc.

Aussi bien les pays de l'UEMOA que la Corée du Sud et Singapour ont été, pendant longtemps, des colonies. C'est vers le milieu du XXème siècle qu'ils sont tous redevenus indépendants. Après leurs indépendances, du point de vue des institutions et de la gouvernance, les deux groupes de pays ont été, à un moment, proches par leur mauvaise qualité. Mais une évolution divergente est apparue très tôt. En effet, dans les années 60, ils ont tous connus les problèmes de corruption, de guerre civile, de dictature ou de gouvernement autoritaire, de longévité au pouvoir, d'instabilité politique, de coups d'Etat, etc. La différence réside dans le laps de temps relativement court mis par les pays asiatiques pour sortir de cette zone de turbulence. A l'opposé, la plupart des pays de l'UEMOA, jusqu'à l'heure actuelle, connaissent toujours de graves problèmes d'instabilité sociopolitique, économique et de gouvernance. L'incidence de ces facteurs sur l'activité économique et l'investissement n'est plus à démontrer. Par exemple, la situation d'instabilité politique chronique en Côte d'Ivoire, particulièrement, depuis le début des années 2000, est édifiante, puisqu'elle à conduit à une baisse de la croissance économique non seulement dans ce pays (-3,7 % de baisse du PIB en 2003), mais dans toute la sous région, étant donné son poids économique et l'interdépendance économique des pays de la zone (UEMOA, 2006). Parlant par exemple de la violence urbaine en Amérique latine et de la guerre civile en Afrique Stiglitz (2002) affirme qu'elles créent des environnements hostiles à l'investissement et à la croissance. Il est donc bien facile de montrer que pour qu'une économie fonctionne, la cohésion sociale compte. Mais, si la cohésion sociale peut avoir un impact sur l'économie, l'inverse aussi peut être vrai.

En ce qui concerne l'autoritarisme et la longévité au pouvoir, ils semblent ne pas produire systématiquement les mêmes effets néfastes dans différents pays, ni même à toutes les étapes du développement économique d'un pays. Par exemple, Singapour entre 1965 et 1990 (25 ans) a connu comme la plupart des pays de l'UEMOA, le même chef de gouvernement (Premier Ministre fondateur du pays, qualifié d'autoritaire), ce qui ne l'a pas pour autant empêcher de réussir son progrès économique. Au moment où les pays d'Asie réalisaient de forte croissance économique, une des explications de cette croissance fournie par certains gouvernements de la région était le fort autoritarisme des gouvernements et les valeurs culturelles asiatiques. Ces arguments ont aussi bien des conséquences au plan intérieur qu'extérieur. A l'intérieur, cette explication sert comme justification pour maintenir un contrôle strict du parti unique. Au plan international, cette explication signifie qu'ils pourraient résister aux interférences pro-démocratique ou pro-droit de l'homme de la part des USA et autres institutions qui s'en préoccupent.

Les considérations d'instabilité politique et de type de régime nous renvoient, entre autres, à la notion d'institutions appropriées développée par Gerschenkron (1962).Nous y reviendrons dans

le cadre théorique de notre travail et aborderons également à l'occasion, le lien empirique entre instabilité politique et croissance économique.

La baisse de la fécondité, jugée encore très élevée dans les pays de l'UEMOA, est l'un des bénéfices attendus de la réussite de la scolarisation primaire universelle. Mais, quel effet réel peuton espérer d'une scolarisation primaire sur la réduction de la fécondité ?

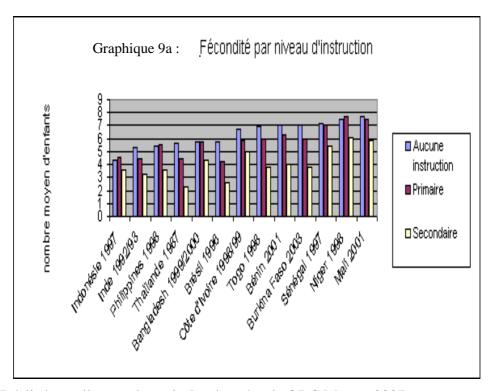
### Section IV La relation niveau d'éducation et fécondité revisitée

La corrélation entre l'éducation des femmes et la fécondité est passée depuis quelques années dans les faits stylisés. Il semble prouvé et bien accepté aujourd'hui que l'éducation des femmes a un effet positif sur la régulation de la croissance de la population. Certains auteurs font remonter à Becker & Barro (1985) les premières tentatives d'analyse de la fertilité simultanément avec la décision d'accumulation du capital humain. Dans l'optique Beckerienne, les effets de l'éducation sur la fécondité sont dus à son impact sur les salaires et donc le coût d'opportunité du temps consacré par les femmes aux enfants. La réalisation de ce processus est donc liée à la participation effective des femmes au marché du travail (salarié). Schultz (1997) fait remarquer que les observations empiriques, visiblement toutes les études transversales, de la fertilité aboutissent à la conclusion qu'il existe une relation inverse entre celle-ci et le salaire de la mère ou ses proxys, tels que l'éducation de la mère. Si dans l'approche de Becker, le mécanisme qui lie la fécondité et l'éducation des femmes est traité comme une fonction de demande d'enfants basée sur les espérances de revenus, une deuxième approche fait dépendre le lien, de l'offre ou de la disponibilité et de l'accès à la contraception, au planning familial plutôt qu'au revenu lui-même. Charbit & Kébé (2006), quant à eux, ajoutent que, l'instruction constitue un moteur de changement des mentalités d'adoption de nouveaux comportements démographiques.

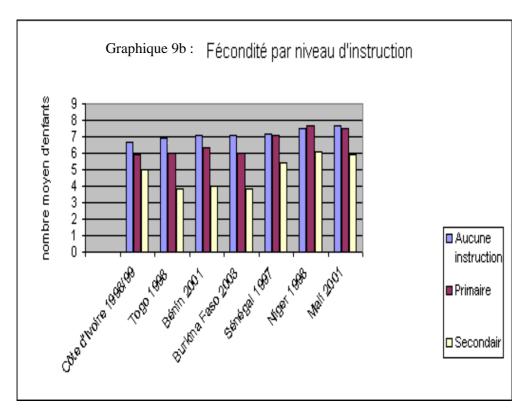
En plus de ces explications théoriques, nombreuses études empiriques ont mis à jour de fortes corrélations entre le niveau d'instruction, mesuré en général par le nombre d'années d'études, et les variables démographiques telles que la fécondité, la mortalité etc. Elles ont notamment montré que là où le niveau d'instruction des femmes est élevé, la fécondité et la mortalité sont fortement réduites, même s'il faut souligner la difficulté d'isoler l'effet spécifique de l'éducation. Parmi les explications données à la relation empirique entre fécondité et éducation, certains auteurs stipulent que les études longues induisent un allongement de l'âge de la première naissance ou l'espacement des naissances et une meilleure utilisation des moyens contraceptifs.

Baudelot & al. (2004), estiment séparément l'impact de différents niveaux d'éducation, sur la fécondité et observent que l'effet bénéfique de l'éducation n'apparaît qu'à partir de la quatrième année d'études, c'est-à-dire de la fin de la scolarité primaire, qui permet selon eux, l'acquisition durable de la lecture et de l'écriture notamment. Mais, dans l'étude réalisée par Schultz (1997), sur la fertilité des femmes de 40 à 49 ans, l'effet de l'éducation apparaît un peu plus tard. En effet, l'écart de fécondité apparaît seulement nettement entre les femmes ayant reçu au moins sept années d'éducation et celles qui n'ont jamais été scolarisées. Et l'auteur de conclure, au terme de son analyse, que l'éducation des femmes est le principal facteur associé à la baisse de la fécondité dans le temps et l'espace.

Par contre, au regard des graphiques n° 9a et 9b suivants et de l'analyse statistique des données, certaines affirmations sur le rôle de l'éducation et particulièrement celui de l'enseignement primaire sur la réduction de la fécondité doivent être modérées. Puisque comme l'affirme Schultz (1997), l'impact de l'éducation sur la fécondité n'apparaît ici aussi, qu'au-delà de sept années d'éducation. Au-delà donc de l'éducation primaire. Nous ne devons pas perdre de vue, comme le souligne Pilon (2006, p.10), que la baisse de la fécondité en Europe, par exemple, précéda l'apparition de l'école, et ne fut donc pas un effet de l'accroissement du niveau d'éducation des femmes.



Source : Réalisés par l'auteur à partir des données de ORC Macro, 2007



Source : Réalisés par l'auteur à partir des données de ORC Macro, 2007

Même si de façon globale, les graphiques confirment que la fécondité diminue avec le niveau d'éducation, il convient d'accepter les limites de cette affirmation. Les graphiques et les tests statistiques sur les données montrent que dans les pays de l'UEMOA, il n'existe aucune différence significative entre le nombre moyen d'enfants d'une femme analphabète et celle qui n'a qu'un niveau primaire. Par contre, la différence apparaît à partir du niveau secondaire où les femmes ont nettement moins d'enfants que les autres. Curieusement, les femmes asiatiques (pour lesquelles nous avons obtenu les données : indiennes, philippines, indonésiennes etc.) analphabètes ou n'ayant qu'un niveau d'instruction primaire font moins d'enfants que certaines de leurs congénères de niveau d'éducation secondaire de pays d'Afrique subsaharienne (Mali, Niger par exemple) (graphique n° 9b). Le même constat est valable entre les femmes de certains pays d'Amérique Latine et celles d'Afrique. Ces résultats nous amènent évidemment à relativiser le rôle de l'éducation primaire dans le processus de réduction de la fécondité et la conclusion de Schultz, sur la réalisation du processus dans le temps et l'espace.

Pour comprendre les différences de fécondité entre les femmes africaines et celles des autres continents, on doit peut-être tenir compte du niveau global d'éducation de la population, de l'accessibilité des contraceptifs, de la culture, de la religion dominante, du nombre d'années d'études par cycle d'éducation dans chaque pays, de l'âge légal d'entrée au primaire qui varie entre

pays, du nombre d'années d'études obligatoires et la politique démographique de l'État. Parce que, outre l'effet revenu de l'éducation, ces paramètres pourraient expliquer une bonne partie, si ce n'est la plus grande partie, des différences de fécondité observées d'un continent à l'autre.

Baudelot & al. (2004), quant à eux, pensent que, si l'effet attendu de l'éducation n'est pas observé en Afrique Subsaharienne, c'est parce que la mortalité infantile est particulièrement élevée et se traduit par des nombres d'enfants désirés plus élevés eux aussi, de façon à ce que suffisamment d'enfants survivent. Ces auteurs faisant le point sur les études de Glewwe (2002) et Olivier (1999), insistent sur la partie de leurs résultats qui montre que, aussi bien la quantité que la qualité de l'éducation des femmes ont un impact négatif sur la fécondité. Autrement dit, ce n'est pas seulement le nombre d'années passées à l'école qui compte, c'est aussi et probablement surtout le contenu de l'instruction reçue qui fait la différence. Il est également connu que pour avoir un effet significatif et durable, l'éducation (scolaire) doit avoir été suffisamment longue et de « bonne qualité », sans quoi, elle peut même induire des effets contraires. En cela, le niveau primaire n'est évidemment pas celui où sont enseignées de matière solide, des notions de santé, de la reproduction.

En conséquence, on doit reconnaître que, vouloir faire de l'éducation un facteur clé du changement démographique et du développement, comporte des limites. Surtout que, dans la plupart des analyses, on oublie facilement le rôle central que jouent la recherche scientifique (dans la mise au point des contraceptifs et autres médicaments) et les progrès de la médecine qui rendent possibles ses évolutions. Et en conséquence, on occulte l'importance des ressources humaines de niveau de formation élevée qui permettent ces progrès. Sur ce plan, il existe probablement en Afrique, des savoirs et méthodes contraceptives traditionnelles qui attendent d'être valorisées par des recherches scientifiques.

### **Conclusion**

Du fait que la scolarisation primaire a globalement progressé en Afrique au cours des années 2000, il faut songer à ne pas mettre en péril ce processus par des exigences trop fortes. Les comparaisons internationales peuvent donner des indications sur la manière dont les pays qui sont parvenus à généraliser l'enseignement primaire ont procédé. Mais ces comparaisons ont leurs limites, et l'histoire montre qu'aucune expérience ne peut être répliquée à l'identique. Tant les conditions nationales (économiques, institutionnelles, politiques, culturelles ou historiques) de leur mise en œuvre sont différentes. Si un système éducatif performant est un système capable à la fois d'attirer tous les enfants à l'école, de les y garder et de leur transmettre des savoirs, les progrès de l'éducation dans un pays ne doivent pas être sous-estimés en raison de la faiblesse de l'une ou l'autre de ces composantes. Au-delà d'un plus fort soutien aux politiques nationales d'éducation de base, les politiques d'aides devraient contribuer plus globalement au renforcement des capacités d'enseignement supérieur et de recherche. Le HCCI insiste sur l'importance d'une telle orientation : « Aujourd'hui, il est admis que les chercheurs du Sud doivent produire des connaissances pour le Sud afin de mettre leurs pays en capacité de décider des orientations et des stratégies de leur développement. La coopération avec les pays pauvres doit désormais viser à les doter de capacités de recherche plus autonomes » (HCCI, 2002 cité par Martin, 2006)

La fuite des cerveaux, en affaiblissant les économies des pays de départ, affaiblit doublement leur système éducatif. Car lorsque les meilleures ressources humaines partent, ce sont les possibilités de recherche scientifique et de renforcement du personnel enseignant qui se réduisent. La prévention dans les pays de l'UEMOA de la fuite des cerveaux et la promotion du retour de la diaspora scientifique passent par la création de centres régionaux de recherche de haut niveau scientifique et l'amélioration de la qualité des Institutions dans les Etats.

Après avoir longtemps respecté le principe des OMD qui n'intègrent pas expressément les enseignements secondaire et supérieur comme objectif éducatif pour le développement, le gouvernement du Bénin, à l'instar d'autres de la sous-région, reconnaît aujourd'hui que les meilleurs résultats de l'enseignement technique et secondaire sont également indispensables pour l'atteinte des OMD compte tenu de leur importance dans la stimulation des parents et des élèves. Une mauvaise efficacité de cet ordre serait donc un handicap pour la réalisation de l'éducation universelle. C'est pourquoi, il est envisagé d'inscrire l'enseignement secondaire dans les priorités des priorités afin de faciliter la mobilisation de ressources dans le cadre des OMD (Rapport OMD-DSRP / Bénin, 2006).

Comparaison n'est pas raison, c'est pour quoi, au-delà de l'analyse comparative, nous ferons recours aux récents développements théoriques qui servent en partie de soubassement aux politiques actuelles de financement pour analyser le problème de financement des systèmes éducatifs dans l'UEMOA, dans l'optique d'un financement endogène par la croissance économique.

# Chapitre III : Financer l'éducation pour la croissance économique

Si la corrélation entre éducation (ou le capital humain éducatif) et la croissance économique a été établie et acceptée depuis longtemps, le sens de la causalité, l'ampleur de son effet et le signe entre ces deux grandeurs, demeure un enjeu important : puisqu'on continue de s'interroger sur le mécanisme par lequel cette relation s'établit. En effet, il apparaît dans beaucoup de travaux et revue de la littérature que l'éducation favorise la croissance, mais son effet exact et son ampleur restent incertains. Or, la connaissance de cette relation et de son ampleur constituent un impératif, puisqu'elles déterminent et guident les mesures de politiques publiques. Du fait de l'existence d'autres facteurs qui peuvent agir parallèlement à l'éducation sur la croissance et être confondus avec elle, complexifie la tâche.

Même dans les modèles de croissance économique bien élaborés où l'éducation intervient, il existe des doutes sur leur qualité au regard de l'ampleur des effets que font apparaître les estimations empiriques. En conséquence, le débat reste ouvert sur l'efficacité des politiques de financement des systèmes éducatifs qui en découlent. Surtout dans leur aspect, répartition des ressources entre ordres d'enseignement ou inputs éducatifs qu'ils impliquent par exemple. Dans ce chapitre, nous reviendrons sur la théorie et certaines études abordant ces différentes préoccupations avec une appréciation critique.

La première section sera consacrée au recentrage de notre problématique et la circonscription de nos objectifs et hypothèses de recherche. La deuxième section, quant à elle, abordera la revue de la littérature relative à nos principaux centres d'intérêt.

## Section I Cadre théorique

Notre démarche ici, vise essentiellement à poser les principaux problèmes auxquels notre travail tente d'apporter des réponses au regard de la théorie économique et avec les méthodes empiriques les plus indiquées.

## I-1 Problématique

La question de la rentabilité de l'éducation reste une interrogation importante, tant pour les

individus que pour les pouvoirs publics. En effet, elle constitue en théorie l'un des plus importants critères de décision de financement de l'investissement éducatif aussi bien pour les individus que pour les États. Dans cette optique, la quantité d'éducation à laquelle un individu peut accéder, est fonction de la rentabilité attendue, de ses ressources, et de l'allocation qu'il en fait entre divers usages alternatifs. Pour l'État ou les collectivités, la décision est moins évidente. Étant donné que l'éducation donne lieu à des externalités difficilement quantifiables. Contrairement aux individus qui n'intègrent pas forcément dans leur analyse ce type de bénéfice, l'État doit prendre en compte tous les bénéfices sociaux dans son évaluation.

Les éléments de décision d'investissement éducatif varient donc entre l'individu et l'État. Or les externalités qu'on peut attendre des sortants de chaque niveau d'éducation peuvent être significativement différentes. On peut en conséquence croire que les critères ou éléments de décision de financement, pour chaque niveau d'éducation, aussi varient. Par analogie, on peut s'attendre à ce que les critères de décision de financement ne soient pas les mêmes à divers stade de développement d'un pays ou entre pays de niveau de développement différent. Les rendements des diplômes des différents niveaux d'éducation peuvent donc varier dans le temps et l'espace.

Les pays sous-développés cumulent par exemple des capacités financières limitées, un faible niveau d'investissement dans l'enseignement en général et des problèmes d'inefficacité de gestion et de répartition des ressources entre les différents ordres d'enseignement. Par exemple, les critères actuellement en vigueur dans les pays de l'UEMOA, pour l'allocation des ressources dans les systèmes éducatifs, vont de l'improvisation au respect des directives des OMD sur l'EPU qui veut que l'enseignement primaire soit considéré comme « priorité des priorités ». Dans ce cas, 50 % des ressources nationales totales destinées à l'éducation, sont orientées vers l'enseignement primaire. La question reste posée de savoir si cette option d'allocation des ressources financières publiques aux systèmes éducatifs est la meilleure option, au regard du niveau de développement des pays et de l'impact probable du capital humain incorporé dans les sortants de chaque ordre d'enseignement sur la croissance économique et le développement à moyen et long termes. La réponse à cette interrogation n'est pas aisée, parce qu'elle implique de déterminer une allocation optimale des ressources au regard de la rentabilité de chaque ordre d'enseignement. Or, les modèles économétriques ne permettent pas de tenir compte simultanément de la combinaison optimale des ressources humaines et de l'allocation des ressources financières, qui permettent de bénéficier des meilleurs effets d'entraînement et d'impact sur la croissance. Comme nous le verrons dans la deuxième partie de ce chapitre, le problème est généralement traité séquentiellement, c'est-à-dire,

d'une part l'effet sur la croissance et d'autre part la répartition optimale des ressources humaines. C'est cette démarche qui a souvent conduit à déterminer les critères de répartition des ressources disponibles dans l'investissement éducatif pour maximiser sa contribution à la croissance actuelle et future. Des études novatrices dans leur méthodologie qui ont essayé de répondre à la question seront également mises à contribution. Soulignons que ces dernières, non plus, ne font pas l'unanimité par rapport aux conclusions auxquelles elles aboutissent. Aghion & Cohen (2004), par exemple, dans leur étude sur la relation entre éducation et croissance, concluent sur la base de ce type d'analyse que les pays les plus avancés (proches de la « frontière technologique » représentée par les USA), doivent mettre l'accent sur l'innovation, la créativité et la Recherche Développement en conséquence, privilégier le financement de l'enseignement supérieur, les passerelles entre celui-ci et la recherche. Par contre, les pays loin de la frontière technologique (les PVD) doivent quant à eux préférer l'imitation et le rattrapage, concentrant alors les efforts et moyens financiers sur l'enseignement primaire et secondaire. Leur analyse confirme le fait que le mode de répartition des ressources et les critères de décision varient en fonction du niveau de développement des pays. Toutefois, leur analyse n'intègre pas l'existence du risque de trappe de sous développement qui pourrait survenir dans le contexte d'une insuffisante accumulation de capital humain de haut niveau. De plus, leur modèle n'a pas été paramétré pour tenir compte de la différence structurelle qui existe entre une économie développée et une économie sous-développée.

Berthélemy & Arestoff (2003) dans leur étude ont, sur la base des résultats des rendements des différents ordres d'éducation tirés des travaux de Psacharopoulos (1994), aussi conclu que l'éducation primaire doit représenter une priorité élevée dans les politiques de développement. En effet, ils constatent, d'une part, que le rendement de l'éducation est toujours supérieur aux taux d'intérêt, et d'autre part, que le rendement de l'éducation primaire est plus élevé que celui de l'éducation secondaire, qui est lui-même plus élevé que celui de l'éducation supérieure. De plus, en analysant les indices de répartition de la scolarisation de l'Afrique comparée à d'autres pays sous développés du monde, ces auteurs montrent que dans une perspective de lutte contre la pauvreté, les politiques éducatives en Afrique, devraient avoir une orientation moins inégalitaire, avec un effort plus marqué consenti en faveur de l'éducation de base, et moins de dépenses dans le second cycle du secondaire et dans le supérieur.

Ces recommandations de stratégie d'allocation des ressources financières dans les différents ordres éducatifs, ne sont pas sans poser problème. Le choix du « tout primaire » qu'ils prônent parfois, ou une solution visant l'enseignement supérieur et la R & D uniquement, semblent ne pas

être toujours optimales. En effet, il est montré<sup>34</sup> que, dans le premier cas, (lorsqu'on n'investit pas suffisamment dans l'enseignement supérieur et la recherche dans un pays sous-développé), l'économie peut rentrer dans une trappe de sous développement de laquelle elle ne peut sortir que par une augmentation de la productivité dans le secteur produisant les connaissances technologiques, une augmentation du travail spécialisé par une accumulation plus soutenue de capital humain, etc. Dans le même ordre d'idée, Mvé-Ondo (2005) affirme que, toute société qui ne produit pas du savoir scientifique et des objets techniques, fût-elle installée sur des puits de pétrole, est appelée à disparaître. Il en conclut que la raréfaction des financements disponibles pour l'enseignement supérieur et la recherche, place peu à peu de nombreux pays en développement dans une situation d'apartheid scientifique ou de ghetto scientifique qui fait que certains d'entre eux ne pourront jamais, au rythme actuel, devenir producteurs et maîtres de leur développement, même s'ils parviennent à l'Education Primaire Universelle.

Dans le second cas (lorsqu'on accorde excessivement de l'importance au supérieur au détriment des autres ordres d'enseignement), on aboutit à une société élitiste avec une large masse de pauvres qui deviennent des facteurs d'instabilité et de risque socio-économiques.

Dans l'un ou l'autre des cas, on peut tomber dans une solution en coin qui, en matière économique et sociale, n'est pas acceptable. A cela, il est préférable une solution intérieure à ces extrêmes, qui soit une combinaison moins risquée. Au regard de ce qui précède, on peut croire à juste titre que, la création d'opportunités d'emploi et l'amélioration de la productivité nécessaire à l'accélération de la croissance économique, ne peuvent durablement et significativement être obtenues, si on adopte une solution en coin. Ce n'est probablement pas en scolarisant le plus grand nombre possible au primaire, qu'on résoudra le problème que pose l'inadéquation des formations actuelles et le chômage des diplômés de l'enseignement supérieur, ni d'éviter la faible productivité global du travail dans tous les secteurs et en conséquence, le faible taux de croissance économique. Or, d'un autre côté, c'est à travers l'accélération de la croissance qu'il sera possible de dégager des ressources nécessaires au financement convenable et durable du système éducatif lui-même. Ceci repose in fine, le problème du lien entre éducation et croissance et le sens de cette liaison.

Pour Pellier (2004), la relation de causalité va de l'enseignement supérieur au taux de croissance économique. Il en déduit que, toute politique en faveur de l'éducation et plus particulièrement en faveur de l'enseignement supérieur aurait des répercutions immédiates sur la croissance économique. Même si ce résultat paraît très intéressant en termes d'explication de la

<sup>&</sup>lt;sup>34</sup> Bouklia-Hassane (2004), Accemoglu & al. (2002), Azariadis & Drazen (1990)

relation de cause à effet entre éducation et croissance, il est limité par le fait que le seul output de l'enseignement supérieur pris en compte est le taux de croissance du nombre de doctorats délivrés ; or le doctorat n'est pas le seul output de l'enseignement supérieur. Par ailleurs, il montre que la production de brevets par la R & D n'influence pas la croissance alors que les activités sous jacentes aux brevets sont censées être l'une des courroies de transmission de l'éducation à la croissance, par l'amélioration de la productivité qu'elles permettent.

Comment l'éducation se transmet alors à la croissance économique ? L'analyse économique du rôle de l'éducation dans la croissance économique, met souvent en évidence deux types de mécanismes :

- \* Le premier met l'accent sur l'accumulation de capital humain par les individus (en grande partie dans le système éducatif) qui les rend plus productifs. De nombreuses études microéconomiques ont montré qu'une année d'étude supplémentaire tendait à accroître la productivité des individus dans tous les pays et à toutes les époques.
- \* Un deuxième mécanisme met en jeu le progrès technique. Un niveau élevé d'éducation permet ainsi d'adapter plus facilement des technologies développées par d'autres ou de développer de nouvelles technologies. Toutefois, de ce point de vue, les différents niveaux du système éducatif ne jouent pas le même rôle. Imiter les technologies existantes requiert des individus disposant d'une bonne compétence technique et professionnelle, que procure l'enseignement secondaire ou supérieur spécialisé; innover est en revanche le fait de techniciens supérieur et chercheurs, et donc met en jeu plutôt un enseignement supérieur long (Aghion & Cohen, 2004).

Partant de là, on peut se demander si, dans les pays en voie de développement comme ceux de l'UEMOA, où l'enseignement primaire est déclaré : priorité des priorités, (et que l'enseignement secondaire et supérieur, la recherche et développement sont négligés), si aucune imitation ou innovation technologique n'est produite, la réussite de la scolarisation universelle produira-t-elle les effets observés dans d'autres régions du monde ? Dans ces conditions, le financement de la scolarisation universelle pourra-t-elle être assurée et réussie de façon durable ?

Nous avons limité notre analyse au financement public, à l'impact des ressources humaines de divers niveau d'éducation sur la croissance et les implications pour l'allocation des ressources

financières. En faisant ce choix, nous n'ignorons pas le débat lié à la justification<sup>35</sup> ou non du financement public dans les différents niveaux éducatifs. Pour certains économistes, même si le financement public est souhaitable pour tenir compte de la spécificité du « bien » éducation, il ne semble pas justifier dans les mêmes proportions pour tous les niveaux d'éducation. Les aspects de coûts de l'éducation sont très importants, mais ne seront pas abordés ici. Parce qu'il nous faudra dans ce cas, faire des analyses en terme de fonction de production ou de l'offre et de la demande d'éducation, pour en isoler les déterminants, afin de savoir quels sont les éléments de coût qui peuvent être modifiés sans porter atteinte au système éducatif tout entier. Cela risque de nous éloigner de nos principaux objectifs. Notre préoccupation ici, est donc de revisiter les critères de décision qui ont présidé à la définition des politiques actuelles de financement mises en œuvre dans les pays de l'UEMOA sous inspiration de la Banque Mondiale et d'autres Institutions Internationales.

De leur analyse, les auteurs du rapport de la Banque Mondiale (1995) tirent les conclusions suivantes : - l'investissement scolaire est, à lui seul, un puissant facteur d'amélioration des revenus et de la croissance économique en Afrique, - il est actuellement limité (quantitativement et qualitativement) par deux contraintes exogènes : la croissance démographique d'une part, le ralentissement économique d'autre part – un accroissement et une rationalisation des dépenses scolaires sont susceptibles d'agir sur ces contraintes par la relance de la croissance économique et la baisse de la fécondité. Cette conclusion, en dépit de son apparente justesse, souffre de l'imprécision sur les délais nécessaires pour obtenir les fruits de l'investissement scolaire et ignore le risque à moyen terme, pour les pays sous développés, de ne pas pouvoir aller jusqu'au bout de l'effort requis. D'autres objections sont soulevées par Vinokur (1993, p.7), pour qui, si rien actuellement ne permet d'affirmer que l'investissement scolaire a été et sera productif en Afrique, les arguments en faveur d'une relation de causalité directe entre scolarisation et fécondité en Afrique subsaharienne sont également très fragiles et reposent essentiellement sur des corrélations observées dans d'autres régions du monde. Comme nous l'avons d'ailleurs montré dans le chapitre 2, la relation fécondité éducation n'est pas significative pour tous les niveaux d'éducation et ne dépend pas, que de ce facteur.

Au regard des lacunes des études empiriques, certains économistes de l'éducation ne cessent de mettre en garde sur les risques encourus par les pays basant des politiques éducatives sur de telles analyses de base. A titre d'exemple, nous pouvons retenir cette observation critique de

<sup>&</sup>lt;sup>35</sup> Bilek (2004) propose une revue très intéressante sur la justification du financement public de l'éducation.

Vinokur (1993, p.46) qui pense qu'on aurait pris acte de la réduction des salaires de la fonction publique que les PAS ont imposée, et réviser à la baisse les taux de rendement du secondaire et du supérieur dont, selon la BM, le niveau élevé justifie amplement un financement privé. On aurait également pris acte de la baisse de la demande d'enseignement primaire, qui ne peut s'expliquer par la seule hausse de son coût relatif ; il semble bien que certaines populations aient intégré dans leur calcul, la chute du taux de rendement de ce niveau d'enseignement. On pourrait donc penser qu'il s'agirait plutôt de justifier une politique destinée à réduire la pression de la demande sociale d'éducation sur les niveaux secondaire et supérieur confrontés à la contraction des emplois du secteur moderne.

A l'instar de Vinokur (1987), Schultz (1988), Klees (1989), Bennell (1996), etc; Rasera (1999) estime que les taux de rendement de référence (de Psacharopoulos), qui inspirent ou justifient la politique d'aide de la plupart des organisations internationales, notamment celle de la Banque Mondiale, issus de synthèses de calculs effectués dans différents pays selon des méthodologies diverses et souvent à partir de données médiocres, sont peu fiables. En dépit de certaines affirmations, ils sont notamment très sensibles à certaines hypothèses, telles celles qui sont relatives au coût d'opportunité de la scolarisation, au rendement des études inachevées ou aux taux de chômage des diplômés parfois élevés dans certains pays en développement. Pour Vinokur (2004), il serait hasardeux qu'au moment où les diplômes de niveau primaire ne permettent plus d'accéder à un emploi, ou des perspectives de revenus élevés, au moment où l'inégalité et l'insécurité des revenus du travail s'accroissent, on postule que les rendements de l'enseignement primaire sont ou seront rentables pour les générations futures. Car, ces rendements privés sont généralement calculés à partir des revenus actuels des diplômés sortis des études initiales au cours des quarante dernières années<sup>36</sup>. Et, au sortir de la Seconde Guerre Mondiale pour le Nord et des indépendances pour le Sud, la pénurie générale de main-d'œuvre est telle que les jeunes trouvent aisément à s'employer dès la fin de leurs études élémentaires ; les anticipations de gains liés à l'instruction, calées sur l'expérience de la période précédente sont trop aléatoires. Vinokur (1993), estime également que le calcul des rendements n'implique en aucune manière que l'éducation apporte nécessairement un surcroit de productivité. Puisqu'un placement éducatif peut être rentable sans être proportionnellement productif, s'il conditionne l'accès au partage d'une rente sans déterminer un accroissement de production

Vinokur (1987) propose à ce sujet, une analyse critique bien argumentée des taux de rendement de l'éducation.

Pour mieux répondre à nos préoccupations et donner une visibilité à nos hypothèses, nous avons dans un premier temps établi le schéma de la relation éducation - croissance économique que nous postulons. En effet, nous supposons que la liaison entre système éducatif et production nationale est de type rétroactif. Dans le cadre conceptuel du paragraphe suivant, nous avons établi, de manière schématique, le processus de transmission des effets de l'éducation à l'économie en mettant surtout l'accent sur les relations directes entre ces différentes sphères. Toutefois, nous n'oublions pas l'existence d'effets indirects (externalités) qui jouent parfois des rôles déterminants dans le processus.

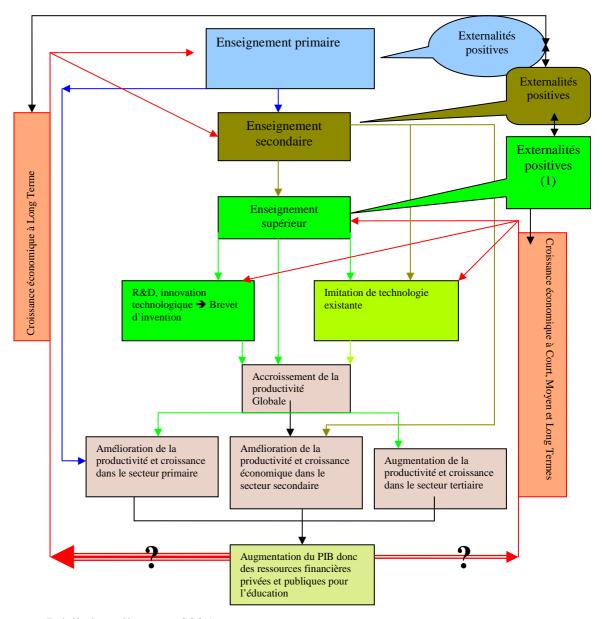
# I-2 Cadre conceptuel

On peut, comme évoqué précédemment, retenir deux circuits de transmission des effets de l'éducation à la croissance, qui s'inscrivent tous deux dans ce qu'on nomme les théories du capital humain et de la croissance endogène. Le premier découle des hypothèses traditionnelles de la théorie néo-classique, selon lesquelles l'éducation améliore la productivité des individus. Ainsi, elle suppose, comme l'affirme Lucas (1988), que le niveau de la production dépend du niveau d'éducation et que le taux d'accroissement de cette production suivra le taux d'accroissement du stock de capital humain. Le deuxième, à la suite des intuitions originelles de Nelson & Phelps (1966), considère que le capital humain développe les capacités de l'individu d'une part, à produire des innovations et, d'autre part, à les utiliser. L'éducation permet donc le progrès technique qui accroît la production. Schultz (1975) cité par Pritchett (1996, p.36) estime que dans un environnement agricole technologiquement stagnant, la production ne gagnerait rien de l'éducation. Et c'est seulement lorsqu'une nouvelle technologie et input apparaissent que l'éducation devient rentable. Beaucoup d'autres études vont dans le même sens que cette analyse (voir par exemple Foster & Rosenzweig, 1995; Jamison & Lau, 1982 etc.)

D'autres mécanismes indirects de transmission des effets de l'éducation à la croissance, ont été mis en évidence. Rasera (1999) souligne plusieurs mécanismes par lesquels l'éducation affecte la croissance. Pour lui, l'éducation élève la productivité du travail, directement, en créant ou perfectionnant les compétences des travailleurs, indirectement en améliorant leur santé. L'éducation améliore la cohésion sociale et la communication ; améliore l'efficacité dans la recherche d'emploi, réduit la croissance démographique, jugé néfaste à la croissance dans des pays où, notamment, le rapport de dépendance économique est très élevé, etc. Il est important de faire remarquer que, Rasera (1999) précise que, toutes ces raisons valent a priori, quel que soit le niveau de développement économique du pays.

Mais d'un autre côté, nous devons reconnaître avec Mingat & Tan (1998) qu'au niveau global, il existe une relation positive entre la richesse d'un pays, le niveau de dépenses qu'il consacre à l'éducation, et les résultats obtenus à la fois en termes de couverture de la population d'âge scolaire et de maintien au sein du système. Au regard de tout ce qui précède, nous établissons le circuit suivant présentant le lien entre système éducatif et l'économie.

Schéma 1 : Interaction entre système éducatif et sphère de Production



Source: Réalisé par l'auteur, 2005

(1) Le mécanisme détaillé des interrelations entre la sphère productive et les externalités suggéré par McMahon (2006) est en annexe 8. Davies (2003) propose également une revue détaillée sur les évidences empiriques des externalités du capital humain.

Le schéma 1 précédent, présente une liaison en boucle rétroactive entre la sphère éducative et celle de l'activité économique. Il apparaît que les divers niveaux d'éducation n'influencent pas de

la même manière tous les secteurs d'activité économique. Cela est en cohérence avec l'affirmation de Pritchett (1996, p.34) suivant laquelle, le rendement de l'éducation diffère nettement suivant les activités économiques. Dans le cas où l'influence directe existe, elle ne s'exerce ni avec la même importance, ni par les mêmes canaux.

Ainsi, les ressources humaines n'ayant qu'un niveau d'enseignement primaire ne peuvent, conformément aux études empiriques (sur lesquelles nous reviendrons dans la revue de littérature), contribuer à l'amélioration significative de la productivité que dans le secteur primaire. Celles issues de l'enseignement secondaire apportent principalement une amélioration de la productivité dans les secteurs primaire et secondaire et dans une moindre mesure dans le secteur tertiaire. Ces améliorations peuvent apparaître à court terme et se prolonger dans le moyen et long terme. Les individus possédant un niveau d'instruction supérieur, quant à eux, apportent l'amélioration de la productivité dans tous les secteurs d'activités économiques à court et moyen termes surtout. Précisons que le secteur primaire concerne la collecte et l'exploitation directe (sans transformation) de ressources naturelles: agriculture, élevage, pêche, forêt, etc. Quant au secteur secondaire, il regroupe les industries extractives, minières, manufacturières, BTP, énergie etc. Enfin, le secteur tertiaire regroupe les industries du service (essentiellement immatériel: assurances, intermédiation, formation, études et recherche, administration, services à la personne, transport et télécommunication, commerce, banques et assurances, autres services etc.)<sup>37</sup>.

Le schéma montre également que chaque ordre d'enseignement fournit des ressources humaines aux autres. Le primaire produit les entrants au secondaire puis indirectement au supérieur via les sortants du secondaire pour le supérieur. En retour, le supérieur forme les enseignants du secondaire qui produit à son tour ceux du primaire. L'Association Internationale des Universités (AIU), lors du séminaire de ses experts à Maputo (Mozambique) en janvier 2007, a par exemple clairement identifié la formation des enseignants comme étant le secteur de contribution de l'enseignement supérieur à l'EPT. La BM & IMF (2002) aussi, reconnaissent et soulignent que l'enseignement professionnel et supérieur forme les enseignants et qu'il est donc nécessaire de préserver leur qualité pour la réussite de l'universalisation de l'enseignement primaire.

L'interdépendance entre les différentes sphères de ce circuit est visiblement très forte. Privilégier un maillon du système au détriment d'un autre, fait courir au système tout entier le risque d'un déséquilibre à court ou à long terme. Il est ainsi prévisible que, tout choc dans l'une

<sup>&</sup>lt;sup>37</sup> Conformément au système de comptabilité national harmonisé des pays de l'UEMOA.

quelconque des parties se transmettra à toutes les sphères du circuit par un effet de dominos. AIU (2007) souligne à juste titre qu'un manque d'articulation au sein du système éducatif dans son ensemble peut être un obstacle à l'atteinte des objectifs de l'EPT et qu'une meilleure compréhension et une amélioration des relations intersectorielles est nécessaire.

Par exemple, une baisse d'activité économique conduit à des difficultés de financement du système éducatif dans son ensemble. Ce qui donnera, au bout de quelque temps, moins de capital humain pour l'économie. Suivant cette logique, la capacité de financement du système éducatif dans un pays est intiment liée à son niveau de développement et à la conjoncture économique. Moumouni (1998), établit une pareille relation entre la sphère économique et celle de la production de la manière suivante : l'édification économique, sociale et politique, appellent un développement impératif de l'enseignement primaire ; ce développement à son tour implique une formation de maîtres qui revêt un caractère important. A son tour, la formation des maîtres implique le développement de la scolarisation secondaire, qui est par ailleurs la base essentielle de la formation des cadres moyens et supérieurs. Il retient principalement que le développement de la scolarisation en Afrique Noire implique des efforts importants en faveur de l'enseignement secondaire. Et si on l'envisage rationnellement, on est conduit pendant une période de quelques années, à consacrer la plus grande part des dépenses nouvelles à la formation des maîtres et au secondaire. Pour lui, aucune scolarisation primaire ne peut se faire valablement sans maîtres qualifiés.

Fredriksen (2002) rappelle l'interdépendance des divers niveaux du système éducatif en soulignant que, lorsqu'on donne la priorité au primaire dans les dépenses d'éducation, on constate que la demande pour le premier cycle du secondaire augmente au fur et à mesure que la scolarisation dans le primaire s'accroît. Le fait de ne pas intégrer cette dynamique dans la stratégie de développement de l'enseignement de base, risque de compromettre à moyen terme toute la politique éducative. En moins d'une quinzaine d'année, on retrouvera la cohorte concernée aux portes de l'enseignement supérieur. Et si entre temps, rien n'est prévu, c'est la crise assurée, or toute crise, quelle qu'elle soit, est néfaste au système. C'est pourquoi, il vaut mieux l'anticiper pour y parer, plutôt que de la laisser surgir pour penser pouvoir la juguler. Il est bien connu que prévenir vaut mieux que guérir.

Conformément à la dynamique ainsi mise en exergue, nous pouvons penser que, le système d'enseignement évolue de manière cyclique, en liaison avec l'économie avec laquelle il entretient une relation rétroactive. Ainsi, l'enseignement supérieur et la recherche permettent à court terme

l'accélération de la croissance économique dans tous les secteurs et génère plus de ressources pour le financement de l'éducation. Parallèlement, cette croissance accélérée crée un décalage entre la qualité et la quantité de travail disponibles et celles dont l'économie a besoin. Ce processus induit un accroissement et une amélioration de l'enseignement (de l'offre et de la demande) dans chaque niveau du système éducatif pour satisfaire la nouvelle offre d'emploi qui apparaît. Il s'agit en fait d'adapter la force de travail à l'état de développement et aux besoins des forces productives matérielles pour pouvoir progresser à nouveau. C'est dans cette dynamique que s'opèrent les progrès techniques et les innovations technologiques. Ce processus est comparable au processus de « destruction créatrice » décrit par Schumpeter (1912)<sup>38</sup>. Mais ici, notre dynamique ne détruit pas forcément ses éléments obsolètes, elle peut les transformer (recycler) pour accroître leur productivité, ou les rétrograder dans le circuit de production, voire les faire échouer hors du circuit.

Par exemple, Fenton et al. (2001), dans un article sur la réduction des dépenses publiques destinées à l'enseignement supérieur, combinée à un accroissement des frais de scolarité dans l'Etat de New-York, évoquent le fait qu'elle peut entraîner, en réduisant le nombre de diplômés, une baisse des recettes fiscales et de l'épargne à court terme.

Toutes proportions gardées, et en tenant compte du taux de chômage des diplômés de l'enseignement supérieur, il est permis de penser que des effets similaires peuvent être observés dans les pays pauvres aussi. Fontvieille (1999), analysant l'importance de la croissance observée au cours des phases de dépression et le fait qu'elle corresponde à de profondes transformations quantitative et qualitative du système éducatif et de formation, a avancé l'hypothèse que le développement en phase de dépression permettait de dépasser les contradictions à l'origine de la crise et préparait donc l'issue vers une nouvelle phase de prospérité. Il confirme ainsi le processus d'ajustement cyclique entre système éducatif et sphère productive que nous postulons. Le débat reste ouvert sur la question suivante : « faut-il directement augmenter les dépenses d'éducation ou préférer le développement économique et par conséquent tout usage alternatif des ressources propres à le favoriser afin de permettre une mobilisation ultérieure des ressources pour l'éducation plus importante ? ».

Dans notre modèle conceptuel, l'impact de chaque ordre d'enseignement sur la croissance économique peut être accru par la prise en compte des externalités<sup>39</sup>. Rasera (1999), aussi estime

<sup>&</sup>lt;sup>38</sup> En effet, Schumpeter décrit la destruction créatrice comme un processus qui révolutionne incessamment de l'intérieur la structure économique, en détruisant continuellement ses éléments vieillis et en créant continuellement des éléments neufs.

<sup>&</sup>lt;sup>39</sup> Il y a externalité ou effet externe, lorsque l'action d'un individu se répercute sur le bien-être d'autres

que si l'on prenait en compte les autres bénéfices de l'éducation, les effets externes de l'éducation sur la productivité, le progrès technique et l'innovation qu'elle permet, les bénéfices non marchands privés et sociaux, les taux de rendement interne de l'éducation seraient naturellement plus élevés. Notre modèle va donc plus loin en isolant l'effet de chaque ordre d'enseignement dans ce processus. En la matière, nous faisons l'hypothèse que la production d'externalité positive est croissante en fonction du niveau d'éducation. En conséquence c'est l'enseignement supérieur qui en produit le plus au profit de tout le système. L'établissement de toute priorité ou stratégie de financement public en faveur du système éducatif doit donc tenir compte, aussi bien des effets directs que des effets indirects qui peuvent modifier significativement les rendements privés et sociaux des différents ordres d'enseignement.

En affirmant que : « L'éducation est autant la semence que la fleur du développement économique », Harbison & Mayers (1964)<sup>40</sup> vont dans le sens de l'existence d'un effet rétroactif entre éducation et croissance économique. Henaff (2006) va plus loin, parlant des pays pauvres, en particulier les pays africains, qui seraient donc enfermés dans un cercle vicieux. Car la pauvreté de ces pays les empêche de rattraper l'écart avec les pays développés en matière de développement de l'éducation, et ce faible développement de l'éducation ne leur permet pas d'améliorer leur situation économique et leur place dans l'économie internationale, ce qui en retour limite l'accroissement de la richesse nationale.

La BM & FMI (2002) pour leur part, reconnaissent également que beaucoup de facteurs exogènes, tels que les situations macroéconomiques, l'accès à l'eau et aux soins de santé, la nutrition etc., influencent la production du système éducatif. Fort heureusement, la liste des bénéfices de l'éducation dans sa dimension de bien public est évidemment potentiellement très longue ce qui augmenterait le nombre de ces courroies de transmission à l'économie.

Le challenge est de pouvoir utiliser une approche intégrée du système éducatif qui inclut à la fois, le primaire, le secondaire et le supérieur, ce qui pourrait aider les pays à accélérer le progrès vers un processus de développement endogène et soutenable du système éducatif dans son ensemble. Le succès ne peut pas venir seulement de la promotion de l'enseignement primaire, mais aussi de la création d'une base technologique forte qui passe par un soutien à la formation avancée (Stiglitz, 2002). Barro (2000) note cependant que le primaire est un passage obligé pour le passage

individus sans que cela passe par le système des prix ou des droits de propriété. On peut donc avoir des externalités négatives ou positives (ce sont ces dernières qui nous intéressent ici).

 $<sup>^{40}\,</sup>$  Cité dans BM & FMI (2002, p.6) « education is both the seed and the flower of economic development »

au secondaire et pourrait donc affecter la croissance indirectement par ce biais. Mais sa qualité semble jouer un rôle plus important que la quantité dans la croissance à long terme. Il souligne toutefois l'importance du secondaire et du supérieur qui, selon lui, facilitent l'absorption des technologies venant des pays plus technologiquement avancés. Et ce sont principalement les pays qui ont un stock de capital humain supérieur au capital physique qui croissent le plus vite (économiquement) en ajustant à la hausse la quantité de capital physique (comme cela a été le cas pour certains pays après la deuxième guerre mondiale).

D'autres auteurs estiment, qu'aux niveaux les plus élevés, les rendements de l'éducation sont plus importants et mieux décelable, et que l'éducation a l'impact le plus fort sur la croissance à long terme. Ainsi, une année scolaire de plus pour la population dans le primaire ou une année de plus dans le supérieur, ne produit pas les mêmes effets de croissance. Certaines analyses vont plus loin et montrent que les différentes formations académiques (sciences humaines, sciences économiques, sciences techniques et naturelles et les sciences agronomiques) ne produisent pas le même type d'effet sur la croissance économique. En conséquence, tous les diplômés de l'enseignement supérieur n'apportent pas le même type de contribution à la croissance économique selon qu'il s'agisse du secteur agricole, des services ou industriel. Ceci, en raison du fait que chaque secteur possède des caractéristiques différentes, des besoins de compétences spécifiques et de capital physique pour sa croissance.

Si le développement économique s'opère par une transformation de la structure du PIB au profit des secteurs secondaire et tertiaire, il va de soi que mettre l'accent sur l'enseignement primaire au détriment du secondaire et du supérieur ne serait probablement pas la meilleure solution pour le développement des pays sous-développés. Comme on peut le remarquer, aucun pays ne s'est développé en ne vendant rien que des matières premières. Les pays Asiatiques souvent cités en référence par la communauté internationale, sont exactement devenus émergents par la maîtrise de la technologie et la transformation de leur structure de production et d'exportation comme nous avons pu le constater dans le précédent chapitre. Lin (2004), parlant de l'exemple taïwanais, affirme que la transformation de la structure de l'économie de ce pays dans les années 80 est due au soutien et au financement du gouvernement aux programmes de formations scientifique et technologique développés dès 1979. Sinon, dans les années 60, l'économie de ce pays utilisait encore une politique économique intensive en main-d'œuvre de faible éducation. Stiglitz & Charlton (2005, p.63) font remarquer, qu'au sortir de la guerre de Corée, par exemple, la théorie de l'avantage comparatif disait que la Corée du Sud devait se spécialiser dans le riz. Mais la Corée a estimé que, même si elle réussissait à accroître la productivité de ses riziculteurs, elle ne deviendrait jamais un pays à revenu moyen ou élevé si elle suivait ce chemin-là. Elle devait changer d'avantage comparatif, en

acquérant technologies et compétences. Elle devait concentrer ses efforts non sur son avantage comparatif immédiat mais sur cet avantage comparatif dynamique, à long terme. Et pour changer d'avantage comparatif, il fallait l'intervention de l'État.

Pour finir, il est important de mentionner que le fonctionnement du mécanisme ainsi décrit dans le schéma 1, n'est ni automatique ni aussi simple à réaliser. Car, si on ignore la demande des ménages, elle-même conditionnée par le cycle macroéconomique global, d'une part, et l'impact des inégalités et structures sociales locales d'autre part, le système peut ne pas fonctionner comme nous l'avons décrit.

Le schéma 2 suivant, en relation avec le premier, présente quant à lui deux dynamiques hypothétiques de croissance économique associées à différentes stratégies de financement ou de développement des systèmes éducatifs. Chacune des dynamiques découle d'une stratégie (vision) distincte d'allocation de ressources publiques pour le financement de l'investissement éducatif. On considère en outre que chaque mode de répartition des ressources conduit à court terme à une certaine croissance économique qui, en retour, conditionne l'investissement éducatif (pour tenir compte de l'effet « rétroactif » souligné plus haut). Ce schéma 2 permet également de montrer les risques associés à chaque stratégie de développement du système éducatif.

Taux de Croissance 10% Recherche et Développement 8% Scolarisation dans le 5% supérieur Scolarisation dans le secondaire 2% Scolarisation dans le primaire 10% 100% 90%

Le schéma 2 : Accumulation de stock de capital humain et croissance économique

**Source**: réalisé par l'auteur, 2005

Niveau moyen de scolarisation ou stock de capital humain par niveau d'éducation

Le schéma 2 précédent présente deux dynamiques (A et B) liant croissance économique et stock de capital humain de différents niveaux d'éducation découlant de stratégies distinctes de

financement du système éducatif.

L'option A correspond à un processus dans lequel une priorité est accordée à l'équité dans l'accès à l'éducation du grand nombre. Mais cette option, assurant le droit de tous à l'éducation de base, peut, dans un PVD, maintenir à court et à moyen termes le taux de croissance économique à des niveaux faibles. En effet, en se focalisant par exemple sur l'éducation primaire qui contribue le moins à l'accroissement du capital humain et de la productivité (même si elle en est la première étape), on court le risque d'être confronté à court et moyen termes à des niveaux de financement non soutenables au regard de la croissance économique qui est induite. Il y aura alors, pour le pays, un risque de s'embourber dans un cercle vicieux, à cause d'un sous investissement dans l'enseignement post primaire et la R & D à l'instar de ce que prédit Henaff (2006) (Cf. supra. p111). Martin (2006) aussi fait remarquer que des pays pauvres peuvent avoir réussi à généraliser l'enseignement de base et voir néanmoins de fortes inégalités (issues du différentiel économique et de culture scolaire) se développer dans l'accès aux autres cycles d'enseignement. Le Vietnam se trouve dans cette situation selon cet auteur. Dans ces conditions, on a simplement déplacé le problème. La BM & FMI (2002, p.6) admettent que la scolarisation universelle et l'achèvement universel ne peuvent pas être atteints sans l'assurance d'une demande durable d'éducation des familles, des progrès dans l'apprentissage des élèves et la qualité de l'enseignement - qui sont tous liés. Or, la course à la quantité qui s'opère dans la stratégie A, laisse exactement planer beaucoup de doute sur ses éléments. Easterly (2001), analysant l'un des résultats de Mankiw, fait le constat que de nombreux pays où la scolarisation primaire est généralisée se caractérisent aussi par un incroyable éventail de revenus, certains étant très pauvres et d'autre très riches.

Or, la stratégie A correspond à la vision défendue actuellement par certains spécialistes de l'éducation et les Organisations Internationales dans le cadre de l'Initiative accélérée d'EPT.

Christian Morrisson, de l'OCDE, par exemple, lors du colloque sur « l'éducation, fondement du développement durable en Afrique », a affirmé que le taux de scolarisation dans le secondaire y est trop élevé par rapport au primaire (30 %) et propose comme objectifs à atteindre en Afrique les taux de scolarisation (respectivement de 100 % dans le primaire, 5 % dans le secondaire et 3 % dans le supérieur) observés en France au début du XXème siècle (cité par Vinokur, 2006, p.95). Cette vision des choses néglige des détails historiques importants : i- l'apport humain et en matières premières qu'auraient constitué les colonies dans l'essor économique de la France à cette époque ; ii- le fait que la France faisait partie déjà du peloton de tête en matière d'inventions, et le fait qu'à

cette époque, des gens de niveau d'éducation primaire, faisaient des découvertes et/ou inventions<sup>41</sup>. Il convient donc de ne pas prendre de pareilles statistiques de scolarisation, hors de leur contexte historique.

La stratégie B, quant à elle, accorde relativement plus d'importance à l'enseignement supérieur et la recherche et développement. En conséquence, elle risque à court terme de pénaliser l'égalité des chances d'accès à l'éducation pour tous. Par contre, cette stratégie est susceptible de favoriser un rythme de croissance économique plus élevé, qui pourrait favoriser à moyen et long termes un financement plus important et soutenable du système éducatif dans son ensemble. Cette option est donc une étape transitoire semblable à celle décrite par Kuznets (1955). Suivant cet auteur, la croissance économique et la mutation sociale qui s'ensuit créent de l'inégalité; mais il s'agit d'un état transitoire, la répartition revient à un état plus égalitaire sur le long terme. Le choix de la stratégie B peu donc s'apparenter à celle de la « courbe en U inversé » de Kuznets. Nous pensons en effet que l'extension de l'offre d'éducation à toutes les couches de la population n'est pas une situation automatique, car ceci demande à la fois un certain nombre de conditions matérielles et de niveau de richesse économique (des individus et du pays).

L'option B peut donc permettre au pays de se doter de capacité d'innovation et d'échapper à la trappe de sous-développement lié à la non maîtrise et au gap technologique. A terme, cette stratégie offrira les moyens de corriger les inégalités créées au premier stade (ce qui semble bien être la stratégie adoptée par la Chine et l'Inde).

En effet, selon Ambert et Chapelle (2003), l'Inde a adopté une planification de l'éducation selon des méthodes précises afin d'évaluer les besoins éducatifs nécessaires à l'accompagnement de la croissance économique. Le Plan d'éducation s'est inscrit naturellement dans les Plans économiques de développement notamment en vue d'apporter les ressources humaines indispensables à l'émergence d'une industrie. En conséquence, la part des ressources allouées à l'éducation pendant les premiers Plans (1951-1956, 1957-1961) a été la plus importante (7,8 %) et a été essentiellement concentrée sur l'enseignement supérieur. Compte tenu des ressources limitées des Etats central et gouvernementaux, cette orientation des dépenses montre le caractère élitiste du système éducatif indien... ce n'est qu'en 1986 que le gouvernement indien a mis en place une nouvelle politique pour répondre aux limites des réformes antérieures du système éducatif, aux disparités qui se creusent. Les trois derniers Plans ont témoigné d'un revirement significatif des dépenses d'éducation du gouvernement central en faveur de l'éducation primaire et de la formation

<sup>&</sup>lt;sup>41</sup> Black & Sokoloff (2006)

des adultes, jusque-là délaissées au profit de l'enseignement supérieur (Ambert & Chapelle, 2003, p. 148, 149).

Nous retrouvons la logique de la stratégie B, dans l'article de Orivel (1997) sur l'éducation et le développement où il affirme que c'est précisément l'introduction de technologies de production plus efficientes que celles qui caractérisent les sociétés traditionnelles qui conditionne de nombreux autres changements qui constituent le processus de développement. Ainsi, selon l'auteur, une croissance économique rapide permet de dégager des ressources additionnelles qui vont servir à développer les services de santé et d'éducation, et donc d'augmenter l'espérance de vie de la population et son niveau de formation.

Le choix de l'une ou l'autre de ces dynamiques n'est pas aisée. Il faut au préalable répondre à la question de savoir laquelle des deux dynamiques est meilleure dans un contexte particulier de pays sous-développés, comme ceux de l'UEMOA, qui accumulent des lacunes dans beaucoup de domaines. Parce qu'il est bien connu que l'école, dans ces pays comme ailleurs sur le continent, ne crée pas souvent des compétences directement utilisables sur le marché du travail. Ce point est d'autant plus sensible dans les PVD où la diffusion lente du progrès technique limite la qualité des formations et la demande de nouvelles compétences. De surcroît, en raison de l'absence d'innovation significative, la structure économique et l'environnement institutionnel, sont assez inertes pour permettre l'absorption d'un certain volume de capital humain créé par le développement de l'école. Actuellement, la seule issue est qu'ils s'engouffrent dans des activités qui contribuent le moins au développement (administration, activités informels, activité du secteur primaire etc.).

Se pose alors la question de savoir si la société a plutôt intérêt à former une petite élite très qualifiée pour accélérer sa croissance, ou au contraire une large base de travailleurs suffisamment éduqués si elle désire maximiser ses potentialités de croissance à long terme. Autrement dit, la question qui se pose est de savoir si la productivité marginale d'un capital humain agrégé constitué de dix individus possédant une année d'étude chacun est semblable à celle d'un capital humain constitué de dix individus, dont l'un possède dix années d'études et les neuf autres aucune.

Il importe d'explorer les différents aspects des deux stratégies précédemment exposées pour être en mesure d'identifier la stratégie la plus pertinente. Il nous revient donc d'examiner quelle pyramide des scolarisations pourrait correspondre le mieux aux exigences d'un développement économique et social des différents pays de la région. Et en conséquence, le mode de financement

qui va avec.

Sachant que, lorsqu'on élargit la base de la pyramide au niveau primaire (dynamique A) comme ce qui est en cours dans les pays de l'UEMOA, on peut maintenir le système éducatif dans un rôle de distribution du minimum de savoir à tous. Les individus, au lieu d'apprendre avec enthousiasme et ambition, sont simplement freinés par des perspectives limitées. Pour eux, ce qui semble être exigé, se limite à la capacité de pouvoir lire, écrire et compter et non pas prioritairement d'acquérir les niveaux de compétences pour aller le plus loin possible dans le système éducatif. Or, ce qui devrait être recherché dans tout système qui veut s'auto-entretenir, c'est plutôt d'aller jusqu'à la formation de capital humain possédant des connaissances convertibles en amélioration de la productivité ou en innovation. Ceci aura le mérite, d'enclencher un processus d'innovation endogène pour alimenter le système. Avec la stratégie A qui ne pousse pas à la recherche scientifique, on risque de rester, comme le dit Vinokur (1993), dans une stratégie d'accumulation des titres scolaires, mais non les savoirs qui ne peuvent procéder que de l'utilisation effective des connaissances acquises à l'école et des apprentissages, individuels et collectifs, liés à l'invention et / ou à la mise en œuvre concrète des nouveaux types et méthodes de production et des nouvelles formes d'organisation et d'information qui accompagnent l'accumulation productive.

Le plus important n'est peut-être pas d'accueillir tous les jeunes, qui seraient restés à la porte de l'école, mais de trouver la solution pour que tous ceux qui y accèdent, puissent trouver dans l'école le moyen de s'épanouir et d'acquérir les armes nécessaires pour être véritablement plus productif. Il est connu que, si la massification de l'instruction scolaire ne répond pas convenablement aux besoins de l'économie, elle peut potentiellement représenter un danger social, politique et une inefficacité économique. Dans les pays les plus pauvres, et au sein des groupes les plus défavorisés, l'instabilité des rapports à l'école reflète la plupart du temps l'insécurité sociale, économique et politique que subissent ces populations. Cependant, même dans les pays « riches » du Nord, on peut observer des revirements spectaculaires de la demande sociale d'éducation, comme par exemple en France, où après une période de croissance rapide des effectifs de l'enseignement secondaire et supérieur, on a observé une stagnation, voire un début de « déscolarisation » dans l'enseignement supérieur (Lange, 2006, p.170). Se référant au cas de la Tanzanie, Clemens (2004) cite également les problèmes, économiques de ce pays, qui ont directement conduit à l'une des plus longues et plus grandes baisse de la scolarisation enregistrée par l'UNESCO. Par ailleurs, il retrouve dans la littérature une accumulation d'exemples qui montrent qu'à un accroissement trop rapide du rythme de scolarisation succèdent généralement une phase de baisse de qualité et un recul de scolarisation par la suite.

Au regard des éléments d'analyse et postulats mis en exergue dans ce cadre conceptuel, la principale question à laquelle on tentera de répondre dans ce travail est de savoir comment allouer les ressources publiques entre les différents niveaux d'éducations de sorte à maximiser les effets que les pays peuvent globalement retirer à court, moyen et long termes de leurs investissements en capital humain dans la perspective d'un développement soutenable. La réponse à cette question centrale, dans le cas des pays de l'UEMOA, passe par la détermination de l'impact de chaque ordre d'enseignement sur la croissance économique.

C'est au regard de ces préoccupations, que nous nous sommes fixés les objectifs suivants qui délimitent le champ de nos investigations. Pour se faire, nous avons formulé des hypothèses de recherche dont la vérification permettra de répondre à nos principales préoccupations.

## I-3 Objectifs et hypothèses

Le principal objectif ici, est d'identifier les priorités de financement entre les différents niveaux du système éducatif des pays de l'UEMOA, à travers une analyse de l'impact des divers niveaux d'éducation sur leur croissance économique. Le problème crucial n'est pas de savoir si l'éducation a des impacts généraux sur la croissance, mais d'identifier ce qu'apportent spécifiquement les ressources humaines issues des différents niveaux d'enseignement. Ces informations permettront d'identifier des facteurs pouvant justifier une forme structurelle de la pyramide scolaire. En corollaire, ceci permettra de déterminer les priorités de financement et peut-être des implications pour les modes de régulation des flux d'élèves dans les différents niveaux du système au regard du niveau de développement économique des pays.

De façon spécifique, nous allons :

- 1 Evaluer l'impact spécifique des ressources humaines issues des différents ordres d'enseignement sur la croissance économique par secteur d'activité de ces pays et ;
- 2 Tenter d'identifier la meilleure stratégie d'allocation des ressources publiques d'éducation au regard de ces impacts, en vue d'une pyramide scolaire favorable à une meilleure croissance économique.

Pour atteindre nos objectifs, nous formulons les hypothèses suivantes qui serviront de fil

conducteur à nos analyses.

Le développement n'est pas concevable sans éducation, et il semble naturel de commencer par l'éducation primaire. Mais Harbison & Mayers (1964), sur la base d'observations statistiques sommaires, avaient pu penser jadis que les niveaux d'éducation secondaire et supérieur étaient les niveaux du développement. Or, Dessus (2000), partant des conclusions de Psacharopoulos (1994) sur la productivité marginale privée du capital humain qui est décroissante, déduit que le rendement social de l'investissement en éducation est plus élevé lorsqu'il est destiné à accroître le niveau des moins éduqués plutôt que celui des plus éduqués. Surtout que le coût marginal social de l'éducation est croissant (le financement d'une année d'étude universitaire est plus coûteux pour la société que celui d'une année d'étude primaire). Moumouni (1998) pense que la conception et l'organisation de l'éducation dans une société donnée sont étroitement liées aux structures économiques, sociales et politiques de cette société. Pour notre part, nous estimons que les pays sous-développés, le sont parce qu'ils n'ont pas suffisamment de ressources humaines de qualité pouvant leur permettre de résoudre durablement les problèmes qui se posent à eux dans divers domaines. En conséquence, ce n'est pas l'accroissement du nombre de personnes ayant le niveau primaire ni celui du niveau moyen d'éducation qui doit être la priorité des priorités pour le développement comme le sous-tend la vision de financement promue par les Institutions Internationales dans les pays de l'UEMOA.

En considérant d'autre part que l'économie du 21ème siècle sera une économie basée sur la connaissance, et qu'une population n'ayant majoritairement qu'un niveau d'enseignement primaire, ne pourra accroître significativement et durablement son revenu (ou produit par habitant), nous faisons l'hypothèse que la primauté de financement accordée actuellement à l'enseignement primaire au détriment de l'enseignement secondaire, supérieur et de la recherche n'est pas une option soutenable. Puisqu'une accumulation inachevée de connaissances conduira durablement ces économies dans une trappe de sous développement. De plus, nous postulons que la réussite de la scolarisation universelle passe par le développement et la modernisation des outils de production qui augmentent la productivité, les revenus des ménages qui peuvent ainsi libérer la main-d'œuvre des enfants qui pourront alors se rendre à l'école et y rester longtemps. De ces postulats, nous retenons le principe que c'est le développement adéquat (en qualité et en quantité) de l'enseignement post primaire et de la R & D qui accélère le développement de l'économie (à travers l'appropriation de la technologie, la création d'emploi, l'amélioration de la productivité du travail, la distribution de revenus etc.), ce qui permet par ricochet, le financement et le développement du système éducatif dans son ensemble. De façon opérationnelle les hypothèses à tester sont les

#### suivantes:

H1: L'impact de l'enseignement supérieur sur la croissance économique dans les pays de l'UEMOA est plus important que celui des autres ordres d'enseignement du fait de ses externalités. Puisque l'instruction est supposée augmenter l'efficacité productive et les externalités des futurs travailleurs.

**H2:** A chaque niveau de développement, correspond une proportion des cohortes scolarisées dans chaque niveau d'enseignement, et non la primauté du développement d'un niveau d'enseignement.

Cette analyse s'inscrit dans le cadre général des théories du capital humain et de la croissance endogène. Nous présentons, dans la section II, les grandes lignes théoriques et empiriques qui serviront de base à notre analyse. Elles reposent sur les analyses du rendement micro et macroéconomique du capital humain (approximé par le niveau d'éducation) tel qu'il ressort de la littérature.

# Section II Rendements micro et macroéconomiques de l'éducation

Comme pour l'individu, qui aime savoir si son éducation lui permettra d'être mieux rémunéré, pour la collectivité censée financer et stimuler la scolarisation de ses membres, cette question est essentielle. Les individus plus éduqués sont-ils, de ce fait, plus productifs et contribuent-ils plus utilement à la vie en collectivité? Si au niveau individuel, en poursuivant ses études, on s'assure plus ou moins de meilleurs salaires dans l'avenir, est-ce qu'en scolarisant plus leurs populations, les pays préparent mieux leur croissance future? Il existe tout une littérature, sur les rendements micro et macro économique de l'éducation qui tentent de répondre à ces questions.

Pour comprendre le lien qui est couramment établi entre l'éducation et les variables économiques (Revenu, croissance économique etc.), nous avons dans le premier paragraphe, axé notre revue sur les aspects microéconomiques du rendement de l'éducation. Dans le second paragraphe, l'accent est mis sur le lien entre éducation et croissance, ainsi que les mécanismes favorisant la transmission des effets de l'éducation à la croissance. Les théories économiques du capital humain, de la croissance endogène et les travaux empiriques sur la contribution de l'éducation à la croissance présentés par la suite, apportent un éclairage sur le sujet.

## II-1 Rendement microéconomique de l'éducation

Le point de référence de la littérature micro économétrique est ce que l'on appelle « l'équation de Mincer ». Cette équation exprime le logarithme du salaire d'un individu comme fonction linéaire du nombre de ces années d'études. On mesure ainsi le rendement d'une année supplémentaire d'étude par son effet marginal sur le salaire. Mais il faut remonter à Becker pour avoir les premières tentatives d'établissement de relation entre la formation des individus et leurs revenus. C'est en analysant les inégalités de salaire entre individus que, Becker (1964) fait l'hypothèse fondamentale qu'elles reflètent les productivités différentes des salariés. Et que ces dernières sont elles-mêmes dues à une détention inégale de capital humain. Capital humain qu'il définit comme un stock de ressources productives incorporées aux individus eux-mêmes, constitué d'éléments aussi divers que le niveau d'éducation, de formation et d'expérience professionnelle, de l'état de santé ou de la connaissance du système économique. Pour lui, toute forme d'activité susceptible d'affecter ce stock (poursuivre ses études, se soigner, etc.) est définie comme un investissement. Et un investissement en capital humain trouve une compensation dans le flux de revenus futurs qu'il engendre. Cette démarche le conduit à proposer le calcul du taux de rentabilité de l'investissement éducatif, semblable à celui de tout autre investissement.

Bien que la définition du capital humain de Becker fasse suffisamment l'unanimité, les tentatives d'applications empiriques de la théorie butent sur des difficultés à appréhender concrètement le capital humain, en raison notamment de l'inexistence d'un marché où ce capital s'échangerait directement et de l'inexistence d'un indice composite qui englobe tous les éléments énumérés ou reconnus comme faisant parti du capital humain. C'est pourquoi, dans les analyses de type économétrique à la Mincer, l'attribution des différences de salaire de travailleurs différemment éduqués aux seules différences de niveaux d'études mesurés par la durée de celles-ci a été empiriquement contestée. L'introduction de la qualité de l'éducation, dans ce type de modèle de gain de Mincer, ayant pu réduire de 75 % les taux de rendement attribuables à la seule augmentation de la durée des études (selon Berham & Birdsall, 1983 cité par Rasera, 1999). Krueger & Lindahl (2001) faisant le point sur le rendement microéconomique de l'éducation telle qu'il apparaît dans la littérature, concluent que, aussi bien les individus que la société gagnent de l'élévation du niveau de scolarisation. Mais, le rendement social de l'éducation est-il plus ou moins élevé que ce que donnent les estimations de rendements privés basées sur le modèle de Mincer? Ces auteurs estiment qu'une réponse définitive ne peut être apportée au regard des résultats contradictoires des analyses empiriques et de l'imprécision sur le sens de causalité de la relation. Un autre résultat mis en exergue par Krueger & Lindahl (2001) est le rendement plus élevé de la scolarisation pour les individus de milieux désavantagés que ceux issus de milieux aisés. Ce type de résultat, montrant des différences de rendement de l'éducation suivant le niveau de richesse, se retrouve au niveau macroéconomique, dans la comparaison entre pays pauvres et pays développés.

Au regard des lacunes des études empiriques, certains économistes de l'éducation ne cessent de mettre en garde sur les risques encourus par les pays basant des politiques éducatives sur des arguments de rendement microéconomiques. Pareilles solutions ne sont que des visions de court terme qui n'intègrent nullement tout le potentiel dont regorge l'éducation à savoir : les externalités, la création des savoirs dans une économie de la connaissance en plein essor etc. Si l'on prenait en compte tous les bénéfices (directs et indirects) des différents niveaux d'éducation, les effets externes de l'éducation sur la productivité, le progrès technique et l'innovation qu'ils permettent, les bénéfices non marchands, les taux de rendement de l'éducation seraient naturellement plus élevés.

Au titre des critiques sur les rendements microéconomiques de l'éducation, on peut retenir :

- i) Celles portant sur les rendements obtenus à partir du salaire, qui ne peut être considérée comme représentant le rendement d'une année d'études que si la productivité marginale et salaire réel sont proportionnels et si la productivité liée à une année d'études peut être imputée directement au système éducatif.
- ii) Que d'un autre côté, mesurer le rendement d'une année d'éducation par le salaire supplémentaire tend à sous-estimer le rendement de l'éducation, dans la mesure où différentes sortes d'externalités ne sont pas prises en compte par l'équation de Mincer. Il s'agit notamment : des externalités de capital humain (ou de savoir) entre individus appartenant à un même groupe ou à une même génération ; des externalités entre générations successives (l'apport parental dans l'acquisition du savoir) ; des externalités opérant à travers le progrès technique, etc. La nécessaire prise en compte de ces externalités suggère d'adopter une approche plus macroéconomique des rendements de l'éducation, qui puisse en particulier pleinement intégrer l'interrelation entre capital humain, progrès technique et production.

Il est impérieux, pour aider à la formulation de politiques éducatives globales, d'aller audelà des évaluations de rentabilité microéconomique pour faire l'analyse d'un point de vue macroéconomique. C'est de cette manière qu'on peut savoir comment l'éducation agit globalement sur l'économie et avec quelle ampleur. Mingat & Tan (1996) estiment de leur côté que, les taux de rendement de l'éducation dits « sociaux », calculés selon la méthode habituelle, ne sont en fait pas réellement sociaux ; il est vraisemblable qu'ils sous-estiment les bénéfices générés par la scolarisation pour un pays, mais dans des proportions inconnues. Par exemple, si un vaccin est inventé, il aura des incidences, aussi bien sur l'amélioration de l'état de santé de la population que sur l'augmentation de la production. Saurions-nous quantifier et attribuer aux inventeurs, ce type d'externalité due à leur découverte ? Mingat & Tan (1996) mentionnent aussi le fait que les bénéfices pour la société associés à la découverte des antibiotiques ou du transistor dépassent de loin les revenus privés de leurs inventeurs.

Krueger & Lindahl (2001), quant à eux, pensent que le rendement social de l'éducation peut aussi bien être plus ou moins élevé que le rendement privé. Plus élevé, en raison des externalités de l'éducation qui ne sont pas pris en compte dans les rendements privés. Plus d'éducation entraîne plus de progrès technique (à condition que l'éducation soit étendue au niveau supérieur) ou la réduction de crime (possible avec de faible niveau d'éducation), etc. Il est également possible que le rendement social de l'éducation soit plus faible que le rendement privé, si l'éducation ne produit qu'un effet de signal sans accroissement de la productivité, ou conduit au chômage ou au partage de rente.

La faiblesse de l'analyse microéconomique, est de se focaliser sur l'aspect revenu individuel de l'éducation sans voir tout le bénéfice social possible. Ce qu'on estime a priori, prendre en compte dans les analyses macroéconomiques.

# II-2 Rendement macroéconomique de l'éducation

La prise de conscience de l'existence de relation entre éducation et croissance ou de l'importance de la contribution de l'éducation à la création de richesses matérielles est imputable à l'apport des observations empiriques et investigations théoriques. Sur le plan des observations empiriques, on a remarqué, dans les économies les plus développées, une pénurie durable de personnels qualifiés succédant au chômage de l'entre-deux-guerres. Conjointement, les preuves de l'incidence du développement des ressources humaines sur la croissance ont été apportées (rapidité du relèvement des pays occidentaux malgré la destruction massive des équipements matériels ; le rythme de croissance des pays à niveau d'éducation élevé. Preuve a contrario, l'échec de programme de développement trop exclusivement axés sur l'accumulation de capital physique des

économies en voie de développement, où la pénurie de personnels qualifiés limite la capacité d'absorption du capital physique.

Sur le plan théorique, après avoir longtemps ignoré l'éventuelle influence du savoir sur le processus de croissance, les économistes ont peu à peu pris conscience du rôle qu'il pouvait jouer dans l'économie. Avec les théories du capital humain (Schultz, 1961; Becker, 1962) puis de la croissance endogène (Lucas, 1988; Romer, 1990; Rebelo, 1991; etc.) et les estimations empiriques (Mankiw & al. 1992; Benhabib & Spiegel, 1994; Islam, 1995; Lucas, 1988; etc.), le savoir est placé au cœur même du processus de croissance. Qu'elle soit un bien collectif ou un bien individuel, l'éducation apparaît dans la théorie du capital humain et dans les théories de la croissance endogène, comme indispensable à la croissance économique. L'éducation est donc une invitée de la dernière heure dans la fonction de production néo-classique. Comme dans la parabole, cette invitée mobilise toutes les attentions, et bénéficie d'un traitement spécial. Du coup, l'enseignement, souhaitable en lui-même et pour lui-même, se révèle également productif du point de vue économique. Le lien entre croissance économique et accroissement du niveau de capital humain est ainsi devenu, on ne peut plus explicite. Toutefois, pour de nombreux pays et dans de nombreux travaux empiriques, ce lien n'apparaît pas comme une évidence. Divers travaux comme ceux de Benhabib & Spiegel (1994), Jones (1995) ou plus récemment Diebolt & Montiel (2000), Lacoste (2005) ont en effet montré la fragilité de l'effet du capital dans la fonction de croissance (du moins, dans son approximation par des variables telles que le taux brut de scolarisation, le nombre moyen d'années d'étude...). Certains résultats empiriques, notamment ceux présentés par Lucas (1988), Romer (1990), Mankiw & al (1992), Pritchett (1996), Lacoste (2005), etc., font apparaître pour les uns des effets positifs et pour les autres des effets négatifs du capital humain.

Au niveau macroéconomique, les méthodes utilisées pour estimer la contribution de l'éducation à la croissance du PIB se basent soit sur une variante du modèle de Mincer ou sur les modèles de type Cobb-Douglas dans laquelle l'éducation est représentée par les taux de scolarisation, le nombre d'années d'études moyen de la population ou la proportion de la population ayant un certain niveau d'éducation. Les modèles de type Cobb-Douglas plus récents (du genre croissance endogène) accordent une large place au capital humain, et ont le mérite de ne pas se limiter au nombre d'années scolaires incorporées dans la population ou aux taux de scolarisation. Parce qu'ils permettent, grâce à leurs extensions, de capter en partie des externalités de l'éducation, par la prise en compte de ses effets sur la recherche et l'innovation, la santé, etc. S'il ne fait pas de doute que l'accumulation des savoirs est un important facteur de croissance économique, rien

n'indique que la seule scolarisation le soit. Si c'était le cas, on aurait dû observer une accélération tendancielle de la croissance économique dans bon nombre de pays africains qui entre les années 60 et 80, ont réussi à faire un bond important en matière de scolarisation. Le problème reste de déterminer dans quelle mesure l'accroissement des taux de scolarisation est susceptible d'engendrer une accumulation des savoirs productifs et aussi s'il est simplement cause ou conséquence de la croissance, et dans quelles conditions.

A l'instar de Rasera (1999, p.323), nous estimons que, même si l'on peut aisément comprendre que l'éducation puisse en général élever la productivité des travailleurs, individuellement et collectivement, on comprend également que cette relation dépend de conditions productives diverses et qu'il ne suffit pas d'augmenter le niveau d'éducation des travailleurs pour qu'ils deviennent automatiquement plus productifs selon une loi aisément quantifiable. Le passage de la productivité à la croissance n'est pas évident, du fait que la nature des liens éducation-croissance est trop complexe et polymorphe pour qu'ils soient formalisés aussi simplement. Les modèles macroéconomiques eux-mêmes, quand ils tentent de prendre en compte différents paramètres du capital humain, tels que des indicateurs de la santé dans les analyses, ils ne parviennent pas toujours à expliquer convenablement l'effet global de l'éducation sur l'amélioration de la productivité. Il est permis de croire que l'accroissement du niveau d'éducation améliore la croissance économique par d'autres canaux que ceux de la productivité directe du travail.

En effet, la mesure des bénéfices indirects dans le cadre de cette méthode est souvent jugée fragile parce qu'étant rarement mesurés par une valeur objective. De plus, la difficile valorisation des coûts et bénéfices conduit souvent à prendre de simples approximations, à partir de divers indicateurs de rendements obtenus de divers corps de données statistiques. Or, il est souvent montré que ces éléments ne semblent pas suffisants pour trancher le débat au niveau macroéconomique, puisque les rendements ainsi calculés n'intègrent pas suffisamment les externalités que produisent les diplômés de divers niveaux. Gurgand (2005), parmi tant d'autres économistes, soutient que : « Les rendements sociaux mesurés jusqu'ici ne capturent pas tout le bénéfice que la société retire de l'instruction de ses membres ».

Si, malgré leurs insuffisances, les analyses globales de la relation éducation-croissance et le calcul de la rentabilité microéconomique de l'éducation continuent d'occuper une place importante dans la détermination formelle des politiques éducatives des pays en développement, c'est peut-être parce que leurs résultats, lorsqu'ils sont significatifs, sont conformes à une certaine vision ou qu'ils satisfont la recherche de mesures synthétiques. Examinons à présent la relation qui est souvent établie entre éducation et croissance économique.

# Section III Éducation et croissance économique

Cette section est consacrée à une revue de littérature sur la relation entre croissance économique et capital humain éducatif. Dans un premier temps, nous précisons les concepts de base. Ensuite, nous faisons recours à la théorie et aux résultats empiriques, pour analyser cette relation.

## III-1 Définition des concepts

Définie comme la mise en œuvre des moyens propres à assurer la formation et le développement d'un être humain, l'éducation est la transmission d'une juste proportion de culture générale et de savoirs spécialisés dans le but d'aider chacun à réussir dans la vie tout en réussissant sa vie (Dictionnaire Robert, 2003). A travers les formes variées qu'ils ont pu revêtir dans les diverses sociétés humaines, l'éducation d'une façon générale et l'enseignement en particulier ont toujours eu pour objectifs fondamentaux de former ceux à qui ils s'adressent, de façon à les préparer à s'adapter à la vie sociale, à y jouer le mieux possible le rôle qui leur est ou leur sera dévolu. On admet qu'ils développent chez les individus toutes qualités, potentialités et capacités, de façon à permettre leur épanouissement et leur utilisation pleine et complète au profit de la société tout entière. Mais, il peut y avoir éducation sans enseignement, et réciproquement y avoir enseignement sans création de capacité (en raison de l'inefficacité des méthodes, de qualification ou de l'insuffisance des aptitudes...) (Vinokur, 1967). Il est bon de le savoir en vue d'une analyse critique des relations qui sont généralement vite établies dans les analyses empiriques entre éducation et croissance économique sans une prise en compte de la qualité des produits de l'éducation.

Quant à la croissance, F. Perroux (1969) la définit comme « l'augmentation soutenue pendant une ou plusieurs périodes longues, d'un indicateur de dimension, le produit global net en termes réels ». Si divers facteurs (population, formation, capital physique et financier...) interviennent dans la croissance économique, leur rôle peut être inégal selon les périodes, selon leur qualité voire selon le niveau de développement des pays ou l'environnement global, etc. Ainsi, on peut obtenir suivant différentes configurations, la croissance économique par une utilisation extensive (accrue) de ces différentes ressources ou une utilisation intensive (plus efficace ou productive).

En dépit des avancées théoriques, et la croyance largement partagée selon laquelle l'instruction et la formation contribuent de manière directe à la croissance économique à travers leurs effets sur la productivité, les profits, la mobilité du travail, l'apprentissage du sens des affaires et l'innovation technologique etc., le doute persiste sur la forme fonctionnelle de la relation entre la production et le capital humain produit par le système éducatif. On n'a pas non plus une réponse tranchée à la question de savoir qui de la croissance économique ou de l'éducation pousse l'autre. Les controverses empiriques ont généralement conduit à des améliorations de la modélisation théorique de la relation entre capital humain et croissance. Nous allons faire un bref, rappel des évolutions majeures.

#### III-2 Théorie de la croissance

Les analyses théoriques des facteurs explicatifs de la croissance économique ont évolué dans le temps. C'est Solow (1956) qui a montré qu'il existe une croissance de long terme stable, dont le rythme ne dépend que des évolutions de la population et de la technologie. Pour lui, la croissance suppose donc un développement du capital par l'investissement et un accroissement de la population. La croissance est dans ce cas bornée par un rythme d'accroissement naturel considéré comme une donnée exogène. La croissance du capital est quant à elle limitée par la loi des rendements décroissants, et à long terme les rendements d'échelle constant. Le modèle de Solow inclut néanmoins le progrès technique, susceptible d'améliorer la productivité des facteurs. Mais il s'agit d'un progrès technique exogène, c'est-à-dire non expliqué par l'analyse économique. Cette externalisation de facteurs de production réduit ainsi le pouvoir explicatif de ce modèle de croissance. C'est dans ce contexte que les nouvelles théories de la croissance endogène remettent en question l'idée d'un progrès technique exogène du modèle de Solow.

L'essentiel des modèles de croissance endogène a été mis au point par Romer (1986) et Lucas (1986). Leur théorie repose sur l'idée selon laquelle le progrès technologique se détermine de façon endogène avec le modèle. Ainsi, la croissance de long terme peut être affectée par la politique gouvernementale plutôt que par des changements technologiques exogènes. La théorie de la croissance endogène met ainsi en évidence quatre facteurs qui influent sur le taux de croissance d'une économie. Les infrastructures publiques constituent donc un facteur de croissance qui engendre des rendements croissants à long terme en raison des économies internes qu'elles permettent pour les producteurs privés. La recherche développement, introduite dans les travaux de Romer, est considérée comme une activité à rendement croissant, du double fait que la connaissance

est un bien non rival et que le coût de son appropriation est pour chaque chercheur minimal. La croissance économique résulterait ainsi d'une activité d'innovation, engagée par des agents qui espèrent en tirer profit. Ce faisant, le progrès technologique prend une place importante dans la croissance économique, de même que l'éducation et la R & D qui constituent l'une des principales sources d'innovation technologique. Ce type de modèle lie donc la croissance au stock de capital humain existant. Lucas (1988), quant à lui, élargit le concept de capital et suggère que l'accumulation du capital humain serait le moteur même de la croissance à cause des effets externes qui affectent les rendements décroissants dans la production. La croissance économique d'une nation, semble alors dépendre plus que jamais de son niveau scientifique et par là même, de la qualité de son enseignement et de sa recherche scientifique. Les nouvelles théories de la croissance économique impliquent donc que les différences observées, à la fois en niveaux de PIB par tête et entre taux de croissance de la productivité (à court et moyen termes) d'un pays à l'autre, sont largement dues à des différences dans les systèmes et politiques de R & D, aux différences entre les systèmes éducatifs dans la mesure où la qualité de ces systèmes conditionne l'offre de travailleurs qualifiés, capables d'engendrer du progrès technique.

Dans la lignée des travaux de Romer (1986, 1990), d'autres recherches attribuent la croissance économique à l'accumulation de capital physique et humain. Ils ne rompent pas totalement avec l'hypothèse des rendements constants, car ils considèrent qu'il en va ainsi pour chaque entreprise, mais qu'en revanche, il existe des rendements d'échelle croissants liés aux externalités positives des investissements.

Il apparaît que le capital humain issu de l'éducation est traité comme du capital dont l'accumulation élève le niveau de production ou comme un facteur favorisant directement les innovations et l'adaptation au changement. Seulement, les données généralement disponibles ne permettent pas d'avoir une vision claire du poids de ce capital sur la production de richesses et les mécanismes par lesquels l'éducation aurait une valeur productive. Ceci tient largement à des problèmes de mesure et de modélisation à en croire Lacoste (2005), Durlauf & al (2004) et d'Hombres (2004) qui montrent à travers plusieurs modélisations du capital humain, que les résultats varient en fonction de l'indicateur du capital humain utilisé et de la forme fonctionnelle de la fonction de production. En dépit de ces lacunes, nombre d'études retiennent l'innovation comme la principale courroie de transmission de l'éducation à la croissance économique.

Les auteurs qui mettent en doute le caractère stratégique de l'éducation pour la croissance, à

travers son rôle essentiel pour l'innovation, semblent quelque peu minoritaires et le sentiment général est plutôt celui d'un renforcement de ce caractère stratégique. Cependant, nombreux sont ceux qui se refusent à concevoir une relation linéaire entre l'éducation et la croissance, via l'utilisation des innovations. Ainsi, Amable, Barré & Boyer (1997) considèrent le système éducatif comme inséré dans un ensemble plus vaste, le «système social d'innovation» qui met en interdépendance de nombreux domaines (système scientifique et technique, système éducatif et formation mais aussi système de financement, organisation de la production, structure de la concurrence, rôle de l'Etat dans l'économie ou même organisation politique de la société). Selon ces auteurs, si les liens entre éducation et croissance de la productivité sont mis en évidence lorsque l'on compare pays industriels et pays du tiers monde, ils sont moins apparents lorsque l'on s'en tient aux pays de l'OCDE (pays ayant presque les mêmes caractéristiques sociopolitiques et économiques).

En dehors de quelques positions, certes marginales, il ne fait donc plus de doute que l'éducation est un élément essentiel de la croissance et du développement économique, notamment de par son action en matière d'innovation. La composition de la population d'un pays ou son stock de capital humain, peut alors avoir une incidence sur sa trajectoire économique. En clair, il se pourrait qu'en dessous d'une certaine dotation en capital humain de divers niveaux, le processus d'endogénéisation de l'innovation ne puisse pas se réaliser ou s'enclencher de manière décisive ou irréversible. On peut donc raisonnablement se demander s'il existe un seuil d'accumulation de capital humain en-dessous duquel, le processus de croissance endogène ne puisse pas se réaliser ?

# III-3 Effet de seuil de la quantité d'éducation

L'idée selon laquelle une certaine densité de scolarisation doit être atteinte avant que les effets sociaux de l'éducation et son impact sur la croissance ne se produisent, a justifié en partie une politique de poursuite de la scolarisation à grande échelle dans les pays en développement. En effet, des études ont montré qu'il existe un stock d'éducation minimal dans la société dont sa disponibilité pour l'ensemble de la population demeure une condition nécessaire. C'est seulement au-delà de ce seuil que la capacité de l'éducation pour générer des rendements collectifs supérieurs se fait aux travers de la possibilité offerte, d'accroître le rendement de l'investissement physique, suivant le principe d'une meilleure utilisation des techniques que permet l'éducation.

accélérée durant la période post-guerre sans un niveau élevé d'éducation de sa population active. Ils ont interprété cela comme étant l'évidence qu'il existe un seuil d'externalité associé à l'accumulation du capital humain. Rauch (1988) de son côté, affirme que, parmi les pays qui en 1960 avaient 95 % des adultes alphabétisés, on a observé une forte convergence des revenus pas tête entre 1950 et 1985.

Lau, Jamison & Rivkin (1993) ont tenté d'évaluer ce seuil à une moyenne de 3 à 4 années d'éducation de la population active. Dans cette perspective, les évaluations pour les pays d'Afrique les moins scolarisés annoncent que ce seuil est de 6 années (de scolarisation primaire ; Rasera, 1999).

En effectuant des simulations pour des groupes de pays de niveaux d'éducation différents, Krueger & Lindahl (2001) s'aperçoivent que l'effet de l'éducation sur la croissance change lorsqu'on passe du groupe de pays à faible niveau d'éducation aux niveaux élevés. Quand l'estimation est effectuée sur l'ensemble des pays avec une forme quadratique de l'éducation, il apparaît une relation en forme de U renversé avec une pointe à 7,5 ans d'éducation. C'est en partie pour toutes ces raisons que les institutions Internationales ont assigné comme but à l'initiative EFA, entre autre, d'assurer que tous les pays atteignent ce seuil minimum d'éducation pour construire la base d'une éducation globale et un système de formation, afin de renforcer les individus et transformer la société à travers une croissance équitable, la réduction de la pauvreté, une bonne gouvernance et des institutions efficaces (BM & FMI, 2002; p.6). Cette conclusion est en accord, selon eux, avec les études qui indiquent que les pays risquent d'entrer dans une trappe d'un équilibre de faible rentabilité jusqu'à ce que leur niveau d'accumulation de capital humain s'accroisse au-delà de 6 années de scolarisation, point à partir duquel il semble atteindre un niveau élevé de sentier de croissance économique équilibré. Même si le niveau primaire est accepté comme nécessaire au développement, rien a priori ne montre qu'il apporte les compétences les plus utiles et indispensables à l'accélération de la croissance, ce dont les PVD ont prioritairement besoin aujourd'hui pour leur essor économique.

En conséquence, ce n'est probablement pas l'accroissement du niveau moyen d'éducation qui doit être la priorité des priorités pour le développement comme l'ont tenté de démontrer Mingat et Tan (1996), Lau, Jamison & Rivkin, (1993) etc. Il semble plus cohérent de penser à l'insertion des PVD dans le processus de création du savoir et de l'innovation, plutôt que leur maintien dans le statut de consommateur de ces biens. Comme nous l'avons déjà évoqué, le risque lié à l'optique

d'un seuil minimum d'éducation distribuée à toute la population, sans l'endogénéisation du processus d'innovation, est la trappe conduisant à un cercle vicieux de sous-développement.

Toute l'analyse précédente est faite sous le présupposé que la relation entre éducation et croissance économique allait de soit. Et qu'elle va indiscutablement de l'éducation à la croissance. Notre cadre conceptuel nous impose de voire l'éventualité d'un effet retour allant de la croissance à l'éducation.

#### III-4 Sens de la relation de causalité entre éducation et croissance

Tentant de répondre à la question du sens de causalité de la liaison entre l'économie et l'éducation, Jaoul (2004) découvre que le PIB est apparemment directement sensible aux chocs sur les variables éducatives (dépense d'éducation, nombre de licenciés, de bacheliers, effectifs scolarisés tous niveaux confondus), mais subit aussi une influence indirecte des effectifs du supérieur et de la population via les variables éducatives. En recherchant le sens des effets, l'auteur montre que l'éducation au travers des dépenses qui lui sont consacrées influencerait le PIB et serait influencée en retour par ce dernier. Ce résultat rejoint l'idée avancée par Diebolt (2000), idée selon laquelle, l'éducation serait un investissement d'accompagnement poussé par la croissance. Dans le sens où investir dans l'éducation a un impact sur la croissance mais où cet investissement est luimême conditionné au départ par le niveau de croissance. Les conclusions de Rasera (1999, p.323) soutiennent également que l'éducation peut être une cause de la croissance mais également sa conséquence. La relation de causalité entre éducation et la croissance économique est dans ce cas, une relation rétroactive comme nous l'avons postulée.

Mais les tests de causalité réalisés pour l'Allemagne par Diebolt & Litago (1997) par exemple, montrent que c'est le système productif qui impulse le développement de l'éducation. Selon ces auteurs, la croissance du système éducatif reste essentiellement tributaire du système productif. Bils & Klenow (1998) mettent aussi en évidence un sens de causalité allant de la croissance vers l'éducation.

Par exemple, dans une régression cliométrique, Pellier (2004) montre qu'il existe une relation de causalité entre le taux de croissance du nombre de doctorats et le taux de croissance économique en France. Elle tire de ses résultats la conclusion que toute politique en faveur de l'éducation, et plus particulièrement en faveur de l'enseignement supérieur, aurait des répercussions

immédiates sur la croissance économique. Ces résultats sont en partie limités par l'utilisation du nombre de doctorat (proxy du nombre de diplômés de l'enseignement supérieur) pour évaluer la relation entre enseignement supérieur et innovation (appréhendée par le nombre de brevets). En effet, le nombre de docteurs formés par an sous-estime la production de chercheurs de haut niveau par l'enseignement supérieur. De plus, la production de brevets dans un pays ne dépend peut être pas principalement du nombre de personnes possédant le doctorat (il faudrait qu'ils travaillent dans le secteur de la recherche tout au moins) ; mais aussi des ingénieurs et autres cadres supérieurs, des financements disponibles pour la recherche, du cadre institutionnel et réglementaire, etc. Par ailleurs, il est évident que toutes les inventions ne sont pas forcément brevetées et ne conduisent pas systématiquement à une innovation.

Easterly (2001), au regard des faiblesses des études qui montrent un effet du niveau initial de capital humain sur la croissance future, estime que la relation de causalité entre le niveau initial de scolarisation et la croissance pourrait bien être inverse. Pour lui, l'ampleur de la relation entre le niveau initial de scolarisation et la croissance ultérieure s'accorde mieux avec l'idée que la croissance est la cause de la scolarisation que l'inverse. Et la demande d'éducation s'accroîtrait à mesure que le revenu par habitant augmente, bien que l'éducation ne rende pas forcément plus productifs les élèves.

Pour Orivel (1997), ne pas appréhender les déterminants de la demande d'éducation et la causalité réciproque entre éducation et développement, contraint les politiques éducatives à des impacts de court terme. De plus, lorsqu'on examine les relations entre éducation et croissance, on privilégie l'étude de l'impact du niveau d'éducation des actifs sur la croissance économique, plutôt que l'impact de la croissance économique sur le développement des systèmes éducatifs. Or, comme le recommande Clemens (2004), il est préférable que les dépenses d'éducation soient traitées comme déterminées de manière endogène par le développement économique et démographique, ainsi que le suggère Schultz (1989).

Krueger & Lindahl (2001), au regard du rendement élevé de leur variable d'éducation (qui équivaut à trois ou quatre fois le rendement privé) que leur estimation macroéconomique donne, pensent que c'est peut être la preuve de l'existence d'externalité de l'éducation ou d'une causalité simultanée dans laquelle la croissance cause plus d'éducation (surtout en longue période). Ils affirment par ailleurs que la différence dans la qualité de l'éducation entre pays, pour un niveau donné d'éducation, peut affecter la vitesse avec laquelle de nouvelles technologies sont adoptées ou

créées. Pour eux, la qualité de l'éducation a même une corrélation positive avec la scolarisation. Mais, les différentes analyses ne mettent pas suffisamment l'accent sur l'importance de la qualité des ressources humaines, elle-même liée à la qualité de l'enseignement, aux divers types de formation qui peuvent produire des effets spécifiques.

# III-5 Quelques résultats empiriques

Mankiw, Romer & Weil (1990), dans leur tentative de tester le lien entre éducation et croissance, découvrent un effet positif et significatif du niveau de capital humain (et non pas du taux de croissance de celui-ci), mesuré par le nombre d'années d'études moyen parmi la population active au début de la période considérée, sur le taux de croissance moyen du PIB par tête. Leurs résultats ont été remis en cause dans l'article de Benhabib & Spiegel (1994), qui ont remis à l'honneur une vision plus « technologique » du rôle de l'éducation dans la croissance économique, qui avait été développée de façon embryonnaire par Nelson & Phelps (1966). Ces derniers considéraient en effet comme trop réductrice la vision néoclassique standard, selon laquelle les travailleurs très éduqués et peu éduqués sont des substituts parfaits, ne différant que par le nombre d'unités de travail « efficaces » dont ils sont dotés. Ils motivaient notamment leur critique en prenant l'exemple de la diffusion d'innovations dans le domaine agricole. Des études avaient en effet montré que ce sont les agriculteurs les plus éduqués qui adoptent les nouveaux produits et processus les premiers, et que les agriculteurs les moins éduqués ne s'adaptent au progrès technique que bien plus tard.

"To be sure, some of the correlation described between education and diffusion may be spurious. Some farmers are undoubtedly both progressive and educated because they come from progressive and prosperous farming families that could afford to give them an education. But there is no question that educated farmers do read technical, innovation describing literature more than do less educated farmers- and presumably because they find it profitable to do so" (Nelson & Phelps 1966, p.70).

En contestant l'approche néo-classique, Benhabib et Spiegel ont sans doute été un peu loin en niant toute contribution de l'accumulation de capital humain à la croissance de long terme. En effet, dans une revue critique de la littérature sur le sujet, Krueger & Lindahl (2001) montrent que cette dernière conclusion n'est pas robuste, notamment parce qu'elle repose sur une mesure erronée du capital humain. En effet, Benhabib et Spiegel utilisent le logarithme du nombre d'années

d'éducation dans une version macroéconomique de l'équation de Mincer, alors qu'il faut simplement utiliser le nombre d'années. Au terme d'un travail économétrique utilisant de meilleures bases de données, Krueger & Lindahl (2001) mettent en évidence un rôle significatif sur la croissance à la fois de l'accumulation et du niveau initial de capital humain dans un panel de 110 pays observés entre 1960 et 1990. Le coefficient de l'accumulation du capital humain qu'ils ont estimé avec un modèle contraint (coefficient du taux de croissance du capital = 0,35) est proche, selon leur constat, de ce qui est généralement obtenu dans les études microéconométriques. De plus, une mise à jour de ces travaux, effectuée par Aghion & Cohen (2004) avec des données plus récentes, confirme l'impact sur la croissance aussi bien d'une augmentation du nombre d'années d'études (effet d'accumulation) que du nombre d'années d'études lui-même (effet de niveau). Et pour eux, l'effet du nombre d'années d'études, bien que dépendant de la fréquence des observations (à cause vraisemblablement de l'existence d'erreurs de mesure) est proche du rendement microéconomique, tel qu'il ressort des études empiriques. Krueger & Lindahl (2001) aussi trouvent que l'effet du taux d'accumulation de l'éducation sur la croissance est faible lorsqu'on estime l'équation de croissance avec une forte fréquence (5 ans d'intervalle). Cependant, l'accroissement du nombre moyen d'années d'étude a un effet positif statistiquement significatif sur la croissance économique sur une période de dix ou vingt ans. Mais l'ampleur des coefficients obtenus pour les longues périodes semble, à leurs propres yeux, trop élevé pour représenter l'effet causal de l'éducation.

Aussi pertinentes soient-elles en terme d'apport pour la compréhension du rôle de l'éducation dans la croissance économique de long terme, les différentes approches comportent des insuffisances. D'une part, elles mettent souvent sur un même plan toutes les années d'enseignement (primaire, secondaire ou supérieur) et sous-entendent que tous les types d'enseignement quelle que soit leur nature (littéraire, professionnelle ou scientifique etc.) conduisent de la même manière à l'amélioration de la productivité globale. Or, la logique suggère qu'une année d'enseignement supérieur ait davantage d'impact sur la croissance qu'une année d'enseignement primaire. Il est par ailleurs probable que ceux qui ont une formation technique par exemple, améliore plus la productivité globale (en améliorant en plus de leur propre productivité, les outils de travail). On peut aussi envisager, comme suggéré dans notre cadre conceptuel, que les diplômés du primaire ne pourront améliorer la productivité que dans les activités du secteur primaire, ceux du secondaire et supérieur, respectivement dans les activités des secteurs secondaire et tertiaire. Dans ce cas, l'utilisation de moyenne d'années d'étude ignore la structure de la population active et nous éloigne un peu de la réalité. D'autre part, les indicateurs utilisés pour approximer le capital humain et la forme fonctionnelle des modèles de croissance influencent les résultats.

Cette situation conduit à des estimations de la contribution de l'éducation à la croissance économique – variant entre 0 % et 25 % - observés plus fréquemment dans les pays en développement.

Mingat & Tan (1996), tenant compte du fait que la productivité du capital humain de différents niveaux d'éducation ou dans des contextes divers, peut varier, arrivent à montrer que l'impact de l'éducation diffère significativement selon le niveau initial de développement économique d'une part et le niveau éducatif considéré d'autre part. Ils découvrent ainsi que, pour les pays à faible niveau économique initial, l'enseignement primaire se révèle être l'investissement le plus sûr alors que celui dans l'enseignement secondaire est plus incertain; par contre dans les pays intermédiaires, c'est le secondaire qui a été le moteur le plus fort, l'enseignement primaire conservant une importance notable. Enfin, dans les pays avancés, l'enseignement supérieur devient primordial. Ils montrent ainsi un glissement progressif du rôle des niveaux éducatifs avec le niveau de développement économique: de l'importance du primaire dans les pays les moins avancés, à celle du secondaire dans les pays intermédiaires et à celle du supérieur dans les pays économiquement avancés; comme si la sophistication progressive de l'économie et de la spécialisation des contenus de travail avec le niveau de développement impliquait des structures de formation correspondantes.

Comme on peut le constater, le proxy du stock de capital humain est le taux de scolarisation dont les limites sont connues. Pour aller au-delà de cette rentabilité de l'investissement éducatif obtenu, ils prennent en compte les coûts de constitution de l'investissement en capital humain qui sont, évidemment, incontournables pour identifier dans quelle mesure ces investissements sont effectivement porteurs d'une rentabilité sociale convenable, notamment par rapport aux usages alternatifs des ressources mobilisées. Au terme de cet exercice, ils obtiennent à travers leurs estimations les résultats suivants:

• Dans les pays à faible revenu, les résultats obtenus indiquent qu'investir dans le primaire s'est révélé, ex-post, être l'investissement éducatif le plus socialement profitable (47 % dans le cas de base). La rentabilité de l'enseignement secondaire est incertaine, relativement faible (statistiquement peu significative), par contre les pays qui avaient, plus que d'autres, développé la scolarisation supérieure ont réalisé des investissements dont la rentabilité sociale a été négative.

- Dans les pays de niveau intermédiaire, rendre la scolarisation primaire universelle a été utile, mais ne concerne bien sûr que les pays qui n'avaient pas encore atteint ce stade. Par contre, l'investissement qui a eu la plus forte rentabilité sociale (52 % dans le cas de base) est l'enseignement secondaire, l'enseignement supérieur ne constituant toujours pas une priorité sociale.
- Dans les pays déjà avancés, l'extension du secondaire au-delà de ce qui était nécessaire pour alimenter la scolarisation supérieur, n'a pas eu en moyenne une profitabilité sociale positive.
   La rentabilité sociale du supérieur est cependant à un niveau tout à fait appréciable, puisque le taux est de l'ordre de 20 %.

Mingat et Tan affirment que, ces résultats ne sont que du bon sens. Or, au regard de la fragilité des résultats, de la limite liée à l'utilisation du taux de scolarisation, de la forte interdépendance entre enseignement primaire, secondaire et supérieur, des problèmes de qualité de l'enseignement, des facteurs exogènes au système éducatif qui peuvent influencer ces résultats, etc., nous craignons que ces conclusions ne soient allées très loin au-delà de ce que ces estimations empiriques autorisent. Ce qui est le plus inquiétant, c'est qu'il n'est pas rare de constater que pareilles conclusions inspirent des politiques de financement ou d'allocation de ressources financières aux systèmes éducatifs (Aspect que nous aborderons dans la section suivante). De fait, on peut considérer comme Duru-Bellat (2006) que ces conclusions sont davantage fondées sur des convictions que sur de véritables démonstrations, puisqu'elles s'appuient sur des éléments empiriques, jugés incertains dans la littérature économique spécialisée.

# Section IV Stratégie d'allocation des ressources financières aux différents niveaux du système éducatif dans les PVD

Comment allouer les rares ressources disponibles pour l'éducation entre les différents niveaux du système éducatif dans les Pays en Voie de Développement ? C'est une question autant difficile à évoquer qu'à traiter. Elle soulève de vifs débats entre partisans de l'école publique et les adeptes d'une certaine dose de privatisation de l'école. Ceci, parce qu'elle exige entre autres, de s'attaquer à un problème structurel et ravive la controverse entre adeptes de la scolarisation de masse (en vertu du principe d'équité et du droit de tous à l'éducation) et ceux qui prônent les bienfaits des systèmes éducatifs élitistes (jugés performants ou plus efficaces, mais inégalitaires).

Pendant longtemps, dans la plupart des pays de l'UEMOA et dans les PVD en général, le mode d'allocation des ressources au système éducatif était guidé par la conjoncture et les contraintes structurelles (exigences fonctionnelles) du système sans aucune référence à des normes théoriques. Il faut attendre ces dernières années, avec les PAS, les DSRP et plus récemment l'initiative accélérée d'EPT, pour assister à l'apparition de critères d'allocations des ressources publiques aux divers niveaux d'enseignement.

La Banque mondiale (1999), dans son document stratégique sur le secteur éducatif, partant d'une part du constat que l'enseignement supérieur, particulièrement en Afrique, profite davantage aux étudiants issus de familles riches, d'autre part que les coûts unitaires y sont élevés, a suggéré de rediriger par sentiment de justice sociale les dépenses d'éducation vers des niveaux plus faibles, notamment dans le niveau primaire. Elle fait, en outre, remarquer qu'un attachement trop fort au niveau supérieur est propice à des inégalités, puisque ce sont les plus riches qui accèdent à ces niveaux. Le ciblage revient, selon la BM, à éviter que le processus de redistribution ne profite qu'aux couches les plus aisées, au détriment des plus pauvres. Cette analyse ne dit pas si cette stratégie est économiquement optimale à moyen et long termes. Parce qu'on ne peut pas dire si l'accès à l'éducation de la masse sans une proportion suffisante d'élites, peut garantir à long terme, aussi bien, la pérennisation de la qualité du système éducatif, que l'efficacité économique et la justice sociale. Faut-il, au nom de l'équité sociale à court terme, préférer une répartition homogène d'une faible qualité d'éducation dans la population? Ou au contraire faire le choix d'une massification progressive combinée, avec une forte proportion d'élites afin d'assurer la qualité de l'enseignement et son efficacité économique, qui, en favorisant l'atteinte des objectifs économiques, permettra à long terme d'assurer par la redistribution une plus grande scolarisation de meilleure qualité à tous ?

Vraisemblablement, ce type d'analyse se soucie peu de la composition en capital humain de la population active qui permet d'optimiser la croissance économique à chaque niveau de développement économique. Toutes les méthodes ont des limites qui sont trop souvent ignorées ou passées sous silence lorsqu'il s'agit d'utiliser les résultats pour opérer des choix de politique éducative ou de financement.

Des analyses de rendements micro et macroéconomiques de l'éducation, les stratégies de répartition des ressources financières suivantes sont proposées :

# • Stratégie découlant des analyses de rendement microéconomiques

Beaucoup d'études se basent sur les calculs de rendement privés et sociaux de l'éducation pour répondre à la question de l'allocation des ressources publiques entre différents niveaux éducatifs, pour une meilleure croissance économique ou plus d'équité. Nous devons garder à l'esprit que la décision du choix d'un type d'investissement en théorie, doit être liée non seulement à son taux de rendement, son risque, l'incertitude, mais aussi au caractère définitif ou non de l'investissement par rapport à d'autres investissements semblables (du point de vue du risque, du montant...). Au regard de ces critères, les décisions de répartition des ressources financières pour les investissements, entre les différents niveaux d'éducation sur la base des taux de rendements microéconomiques (sociaux ou privés), sont à cause de leur apparente cohérence, trompeuses ou insatisfaisantes. En effet, ils n'intègrent pas sérieusement le risque et l'incertitude associés à l'investissement de chaque niveau d'éducation, ainsi que les délais de retour sur investissement.

Mais, compte tenu des résultats empiriques sur les rentabilités privée, sociale et les rendements microéconomiques, la priorité est souvent donnée à l'enseignement primaire dans les PVD, avec comme corollaire la suggestion d'allocation de la majeure partie des ressources publiques à cet ordre d'enseignement. Cette option selon Foyer (2004) est logique à plus d'une raison, parce qu'elle est dans l'ordre naturel. Il se demande en effet si, on commence à construire une pyramide par le sommet. C'est vrai qu'une pyramide ne se construit pas du sommet. Mais si on consacre toute sa fortune à la réalisation de la base de la pyramide, est-on certain de pouvoir achever la construction de la pyramide ? On n'est tenté de penser qu'il serait plus judicieux de construire une pyramide à la taille des ressources disponibles plutôt que de mettre toutes ses ressources pour la réalisation d'une large base de pyramide sachant qu'on ne parviendra ni à l'achever ni à la rendre utile. On court le risque supplémentaire de la voir s'écrouler au bout du compte. Cette logique ne répond pas à la question de savoir, qui enseignerait dans les écoles primaires ainsi multipliées, si les effectifs du secondaire et le supérieur sont limités. « Atteindre l'éducation pour tous ne doit pas être une fin en soi. Dans une économie mondiale concurrentielle, déterminée de manière croissante par la connaissance et l'information, aucun pays ne peut plus considérer l'école primaire comme adéquate pour ses citoyens et sa main-d'œuvre », World Bank & IMF (2002, p.6). Dans ces conditions, on peut se demander pourquoi alors, choisir d'ériger le primaire en priorité des priorités au risque même de nuire aux autres niveaux d'enseignement. De plus, si les externalités étaient mesurables et différents substantiellement entre niveau d'éducation, les prendre en compte peut modifier l'ordre de priorité pour les investissements publics entre niveau d'éducation comme le souligne Birdsall (1996).

C'est justement parce que les taux de rendement sociaux ont été très critiqués en tant que critère pour l'allocation des ressources publiques en éducation que, Mingat & Tan (1996) ont tenté d'estimer ce qu'ils ont appelé un « rendement social complet de l'éducation » par l'usage de modèle de croissance endogène. Avec l'hypothèse que les externalités (ou tout au moins une partie notable d'entre elles sous forme de leur solde) sont internalisées dans le produit national.

## • Stratégie découlant des analyses de rendement macroéconomiques

Colclough (1985), partant du fait que l'éducation primaire augmente la productivité du travail aussi bien dans le milieu rural que urbain, et que le rendement économique de ce type d'investissement est typiquement élevé; recommande les stratégies qui donnent une place importante à l'éducation primaire qui seraient plus favorable à la croissance avec équité que beaucoup d'autres alternatives. Cela devrait constituer selon lui, la priorité des politiques des gouvernements et donateurs des PVD.

Moumouni (1998), considère que le développement et la réussite de la scolarisation primaire en Afrique implique des efforts importants en faveur de l'enseignement secondaire. Pour lui, si on l'envisage rationnellement, on est conduit pendant une période de quelques années, à consacrer la plus grande part des dépenses nouvelles à la formation des maîtres et au secondaire. Il se base sur le fait qu'aucune scolarisation primaire ne peut se faire valablement sans maîtres qualifiés. Son analyse place ainsi l'enseignement secondaire au rang de priorité des priorités de financement pour une certaine durée, si on veut durablement réussir la scolarisation primaire universelle.

Après avoir montré l'effet positif de la dispersion du capital humain sur la croissance économique et confirmer l'hypothèse de la convexité de la fonction de productivité du capital humain (chaque année supplémentaire d'éducation d'un niveau supérieur augmente le capital humain de l'individu à un taux croissant), Park (2006)<sup>42</sup> tire la conclusion que dans les pays sous-développés ayant des ressources limitées pour l'éducation, leur économie se transformera mieux s'ils allouent ces ressources pour soutenir tous les niveaux d'éducation, au lieu de les concentrer dans la promotion d'un niveau d'éducation particulier, par exemple, l'éducation de base.

<sup>&</sup>lt;sup>42</sup> "The finding in this study imply that given the limited social resource for education, an economy would reform better when it allocates resource to support all levels of education, rather than when it focuses on promoting one particular level of education, for example, basic education. The implication may be especially strong for the underdeveloped economies when they optimize their education policy strategy targeting growth" (Park, 2006, p. 19).

#### **Conclusion**

La question du financement de l'éducation dans les pays en développement n'a pas été abordée dans tous ses aspects, car elle mériterait plus qu'un chapitre, de par ses spécificités et la richesse des travaux de recherche qui lui sont consacrés. Il est vrai que subsistent encore en ce domaine de multiples terrains de réflexion, dans la mesure où les systèmes éducatifs doivent à la fois suivre et promouvoir les évolutions économiques et sociales, et permettre aux individus d'être acteurs de ces évolutions.

Plutôt que de financer l'éducation pour la croissance ou éduquer pour le développement, comme le pensaient aussi Psacharopoulos et Woodhal (1985), il serait vraisemblablement plus complet de penser financer l'éducation par et pour la croissance.

Mais, en dépit des analyses factuelles et des articulations avec les développements théoriques, la polémique sur les liens entre éducation et croissance, persiste. Paul (2007) cite des auteurs récents comme Wolf ou Duru-Bellat qui ont adopté une position identique. Pour la Grande-Bretagne, Wolf (2002) critique ce qu'elle considère comme les incantations politiques relatives à l'économie fondée sur la connaissance et leurs conclusions en matière de dépenses en faveur de l'éducation. Pour elle, il faut rejeter l'idée simpliste selon laquelle il suffit d'injecter de l'éducation pour produire de la croissance. Duru-Bellat (2006) ne dit pas autre chose pour le cas français, et critique la position des économistes de l'éducation qui fonderaient leurs conclusions davantage sur des convictions que sur de véritables démonstrations, quand ils affirment que l'éducation est indispensable à la croissance ou au développement et qu'elle est une source de progrès et de croissance en transformant la structure productive. Elles ont en partie raison, au regard de la fragilité des résultats. Mais au-delà des convictions, des faits renforcent cette croyance bien que les modèles ne parviennent pas encore à le montrer de manière irréfutable. Les analyses théoriques établissent facilement l'existence de relation soit de cause à effet ou de causalité réciproque entre éducation et croissance économique sur la base d'observation des faits. Mais à l'épreuve des données et des modèles empiriques, cette relation n'apparaît pas comme une évidence.

En dépit de la fragilité des résultats, les chercheurs ne se privent pas de faire des déductions pour des implications de politique éducative. En se focalisant sur cette relation éducation croissance, on oublie souvent de tenir compte de l'interdépendance entre les divers niveaux du système éducatif. C'est pourquoi, on ne le dira jamais assez, il faut tout en cherchant à résoudre les

difficultés de court terme, ne pas compromettre à long terme l'avenir du système éducatif tout entier. L'un des aspects qui nous préoccupe particulièrement est l'établissement de priorités dans le système éducatif et la stratégie d'allocation des ressources financières qui découle de ces résultats empiriques dont les conséquences à moyen et long termes peuvent être désastreuses dans l'optique d'un développement soutenable aussi bien du système éducatif que de l'économie.

Au regard des bienfaits qu'on attribue à une éducation bien réussie, on aurait souhaité que chaque pays établisse comme priorité des priorités le système éducatif tout entier et lui consacrer autant que nécessaire, les moyens qu'exige sa réalisation. Mais dans les pays pauvres en particulier, où tout est prioritaire et pressant, il est important de procéder à des arbitrages qui ne se limitent pas à des préoccupations de court terme.

Dans le chapitre IV suivant, nous présentons la méthodologie d'analyse puis, l'application empirique qui nous a permis de tester notre première hypothèse et de répondre à certaines de nos préoccupations.

# Chapitre IV : Niveaux d'éducation et croissance économique dans les pays de l'UEMOA

L'objectif principal ici est d'isoler l'effet des ressources humaines de chaque niveau d'éducation sur la croissance dans les secteurs d'activité économique où ils sont les plus utilisés ou supposés être le plus concentrés. Pour se faire, nous utilisons des modèles dits de croissance endogène qui découlent du modèle classique de croissance économique de Solow (1956). D'après son modèle, le progrès technique est exogène, et son action est automatique et indépendante des circonstances économiques. Dans ces conditions, le changement technique ne résulte en aucun cas des effets d'apprentissage ni des conséquences d'efforts spécifiques de recherche-développement. Il est considéré comme un bien libre, dont les mécanismes incitatifs pour investir dans son développement sont nuls. Mais du fait que beaucoup d'estimations empiriques n'ont pas soutenu le modèle de croissance proposé par Solow, d'autres auteurs comme Romer (1986, 1990), Lucas (1988), Mankiw & al. (1990), Barro (1993), Ben-Habib & Spiegel (1992) ont proposé d'introduire le capital humain dans le modèle de Solow comme un input séparé et parfaitement homogène au capital. Ces contributions l'ont amélioré par l'introduction sous différentes formes du capital humain comme un input séparé. Nous avons donc choisi de baser notre analyse sur les spécifications qui introduisent dans le modèle standard de base de Solow, l'effet du capital humain éducatif. Ce type de modèle est connu sous le nom de modèle de Solow augmenté de capital humain. Il a plusieurs variantes suivant la forme fonctionnelle et la modélisation du capital humain et du progrès technique. La forme fonctionnelle que nous avons retenue pour notre analyse est présentée dans ses grandes lignes dans la section I. La section II est consacrée aux données et outils d'analyse. L'estimation des modèles empiriques et l'analyse des résultats sont exposées dans la section III.

# Section I Modèle d'analyse

La spécification du modèle retenu est basée sur celui de Solow augmenté de capital humain développé par Mankiw & al. (1992). Dans le premier paragraphe, nous présentons la forme fonctionnelle du modèle et les principales étapes conduisant aux modèles empiriques. Le deuxième paragraphe est consacré aux différentes spécifications que nous avons utilisées pour nos analyses empiriques.

# I-1 Modèle de Solow augmenté de capital humain

La fonction de production est de type Cobb-Douglas et se présente comme suit :

$$Y_{t} = K_{t}^{\alpha} \cdot H_{t}^{\beta} \cdot (A_{t}L_{t})^{(1-\alpha-\beta)} \tag{1}$$

Avec  $Y_t$  la production à la date t,  $K_t$  le stock de capital physique,  $H_t$  le stock de capital humain,  $L_t$  celui du travail et  $A_t$  le niveau technologique (neutre au sens de Harrod, ce qui permet de générer un équilibre stationnaire dans une économie concurrentielle, contrairement à celle de Hicks ou de Solow.)<sup>43</sup>.

Soient, 
$$y_t = \frac{Y_t}{A_t L_t} \quad ; \quad k_t = \frac{K_t}{A_t L_t} \quad ; \quad h_t = \frac{H_t}{A_t L_t}$$

Les variables  $y_t$ ,  $k_t$  et  $h_t$ , désignent respectivement le revenu, le capital physique et le capital humain par unité de travail efficace à la date t.

L'équation (1) peut alors s'écrire :  $y_t = k_t^{\alpha} h_t^{\beta}$ 

En supposant que  $s_k$  est la fraction du revenu investie dans le capital physique et  $s_h$  celle investie dans le capital humain. La dynamique d'accumulation des facteurs est déterminée par :

$$\dot{k}_t = s_k y_t - (n+g+\delta)k_t$$
 et  $\dot{h}_t = s_h y_t - (n+g+\delta)h_t$ 

Avec  $k_t$  Le taux d'accumulation du capital physique,  $h_t$  Celui du capital humain, n le taux de croissance de la population (active), g celui de la technologie et  $\delta$  le taux de dépréciation du capital (physique et humain).

Dans le cas où  $\alpha + \beta < 1$ , (c'est-à-dire, lorsque que la technique de production est à rendements décroissants dans les seuls facteurs de K et H), le niveau de capital physique et humain par travail efficace d'état stationnaire est donné par :

$$k^* = \left(\frac{s_k^{1-\beta} s_h^{\beta}}{n+g+\delta}\right)^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}}$$
 et 
$$h^* = \left(\frac{s_k^{\alpha} s_h^{1-\alpha}}{n+g+\delta}\right)^{\frac{1}{1-\alpha-\beta}}$$

En substituant ces valeurs dans la fonction de production et en prenant le logarithme, on obtient

<sup>&</sup>lt;sup>43</sup> Cf. Barro & Sala-i-Martin, 1995 ; Gurgand, 2000 ; Aghion & Howitt, 2000; etc. qui le précisent

l'équation d'équilibre de long terme du revenu par tête suivante :

$$\ln\left(\frac{Y_t}{L_t}\right) = \ln A_0 + g_t - \frac{\alpha + \beta}{1 - \alpha - \beta} \ln(n + g + \delta) + \frac{\alpha}{1 - \alpha - \beta} \ln(s_k) + \frac{\beta}{1 - \alpha - \beta} \ln(s_k)$$
(2)

Cette équation montre comment le revenu par tête dépend négativement du taux de croissance de la population et positivement de l'accumulation des capitaux physique et humain. Une autre façon de faire apparaître le rôle du capital humain est d'exprimer l'équation (2) précédente en fonction du niveau du capital humain d'état stationnaire.

$$\ln\left(\frac{Y_t}{L_t}\right) = \ln A_0 + g_t - \frac{\alpha}{1-\alpha}\ln(n+g+\delta) + \frac{\alpha}{1-\alpha}\ln(s_k) + \frac{\beta}{1-\alpha}\ln(h^*)$$
(3)

Le choix de l'une ou l'autre de ses deux équations pour les estimations empiriques dépend, entre autres, de la disponibilité de données permettant d'approximer soit le taux d'accumulation du capital humain  $(s_h)$  ou le niveau de capital humain par tête (h). Islam (1995) propose par exemple d'employer directement le stock de capital humain dans l'équation de convergence conditionnelle. Gurgand (2000) soutient que, utiliser le modèle de convergence ou celui de la fonction de production directement, produit des résultats d'estimations qui convergent.

En revanche, lorsqu'on fait l'hypothèse que  $\alpha + \beta = 1$ , (K et H ont un rendement constant), on aboutit à une fonction de croissance endogène. C'est ce type de relation fonctionnelle qui est souvent utilisé pour tester empiriquement les modèles de croissance; mais avec l'hypothèse supplémentaire que les économies en question aient atteint leur équilibre stationnaire, ou soient proches de leur état stationnaire et s'en écartent que de façon aléatoire. La vitesse de convergence vers le niveau du revenu par tête d'équilibre stationnaire est donnée par :

$$\frac{d \ln(y_t)}{dt} = \frac{\dot{y}}{y} = \lambda \left[ \ln(y^*) - \ln(y_t) \right]$$

Avec y\* la valeur d'équilibre de y et  $\lambda = (n+g+\delta)(1-\alpha-\beta)$ . Cette équation différentielle, permet de déduire la relation dynamique suivante :

$$\ln(y_t) = (1 - e^{-\lambda t}) \ln(y^*) + e^{-\lambda t} \ln(y_0)$$
(4)

Où t mesure le temps et y<sub>0</sub> est le revenu par unité de travail efficace à la période initiale. En

utilisant le revenu par tête et en remplaçant y\* par les paramètres d'équilibre, on obtient en forme structurelle et en forme réduite:

$$\ln\left(\frac{Y_{t}}{L_{t}}\right) = \ln A_{t} + (1 - e^{-\lambda t})(\alpha \ln k^{*} + \beta \ln h^{*}) + e^{-\lambda t} \ln y_{0}$$

$$= \ln A_{t} + (1 - e^{-\lambda t})\left(\frac{\alpha}{1 - \alpha - \beta} \ln(s_{k}) + \frac{\beta}{1 - \alpha - \beta} \ln(s_{h}) - \frac{\alpha + \beta}{1 - \alpha - \beta} \ln(n + g + \delta)\right) + e^{-\lambda t} \ln y_{0}$$
(5)

En soustrayant  $\ln y_{t-1}$  de chaque membre de l'équation (5), la phase transitionnelle de croissance d'une économie vers son équilibre de long terme peut alors s'écrire comme :

$$\ln y_{t} - \ln y_{t-1} = \ln A_{t} + (1 - e^{-\lambda t}) \left( \frac{\alpha}{1 - \alpha - \beta} \ln(s_{k}) + \frac{\beta}{1 - \alpha - \beta} \ln(s_{k}) - \frac{\alpha + \beta}{1 - \alpha - \beta} \ln(n + g + \delta) \right) - (1 - e^{-\lambda t}) \ln y_{t-1}$$
(6)

Pour mesurer le rôle du capital humain dans la croissance, cette dernière spécification a l'avantage de ne pas imposer que les économies étudiées soient sur leur sentier de croissance équilibrée. Le taux de croissance du PIB par tête dépend donc ici de la position initiale de l'économie (effet de convergence) et des variables définissant l'état d'équilibre de long terme vers lequel elle converge. Le taux de croissance du PIB par tête est également fonction du taux d'investissement en capital physique, de la somme du taux de croissance de la population, du taux de dépréciation du capital physique et du taux de croissance du progrès technique. Le revenu de long terme est également fonction du capital humain. Durlauf & al. (2004), partant de ces différentes démonstrations et des pratiques empiriques d'études économétriques de croissance sur données de panel, proposent la forme générique de spécification suivante :

$$\dot{y}_{i} = \Phi \ln y_{i,0} + \Psi X_{i} + \pi Z_{i} + \varepsilon_{i}$$
(7)

Avec  $y_i = t^{-1}(\ln(y_{i,t}) - \ln(y_{i,0}))$ , le taux de croissance du produit par travailleur entre t=0 et t;  $\Phi = -t^{-1}(1-e^{-\lambda i},t)$ ;  $X_i$  contenant la constante,  $\ln(n_i+g+\delta)$ ,  $\ln(s_{k,i})$  et  $\ln(s_{h,i})$ . Les variables contenues dans  $X_i$  et  $\ln(y_{i,0})$ , représentent ainsi les déterminants suggérés par le modèle de base de Solow augmenté de capital humain alors que celles contenues dans  $Z_i$  représentent les déterminants de la croissance qui s'étendent au-delà de cette théorie.  $Z_i$  contient des variables comme l'espérance de vie, l'ouverture commerciale, la stabilité socio-politique etc. Enfin,  $\varepsilon_i$  est l'aléa. Durlauf & al. (2004) font remarquer que les variables de Solow apparaissent dans les différentes études empiriques, reflétant le fait que le modèle de Solow est traité comme base pour l'analyse de la croissance. Mais,

les variables de Z<sub>i</sub> incluses dans les modèles empiriques changent énormément. On compte en effet plus d'une cinquantaine de variables explicatives, associées aux variables de base dans les estimations empiriques des modèles de croissance économique (voir par exemple Gurgand, 2004; Durlauf & al., 2004; McMahon, 2006; etc. qui en font état). Bien que la prise en compte de certaines de ces variables soit souvent justifiée par leur réalisme, l'absence de données disponibles, ou l'utilisation de proxy diminue leur pertinence et ne milite donc pas pour leur intégration systématique dans toutes les études empiriques.

Nous estimons d'une part, tel Rasera (1999), que l'économie n'est pas totalement indépendante des critères, géographiques, climatiques, sociopolitiques, historiques, etc., et d'autre part avec Mankiw & al. (1992) que, les politiques commerciale, éducative et sanitaire, le désir des populations d'avoir des enfants et la stabilité politique peuvent figurer parmi les déterminants de la croissance du produit par tête dans un pays. Mankiw & al. (1992) considèrent également que la constante, A(t), ne reflète pas seulement la technologie, mais aussi la dotation en ressources, le climat, les institutions etc. Ainsi, A(t) peut être différent entre pays.

Pour notre part, au regard de la pertinence de certaines variables pour l'activité économique, mais aussi de la disponibilité de données sur les pays qui nous intéressent, nous avons retenu et estimé les modèles empiriques suivants, sur la base du modèle de Mankiw & al. (1992) en faisant l'élargissement proposé par Durlauf & al. (2004).

# I-2 Spécification des modèles empiriques

Le modèle général se présente pour chaque pays (i) au temps (t) sous la forme suivante :

$$\begin{aligned} y_{i,t} &= \Phi \ln y_{i,t-1} + \Psi_1 \ln(n_{i,t} + g + \delta) + \Psi_2 \ln(s_{Ki,t}) + \Psi_3 \ln(s_{Hi,t}) + \pi_1 \ln(Espv_{i,t}) + \pi_2 \ln(Instp_{i,t}) \\ &+ \pi_3 \ln(Ouvc_{i,t}) + \pi_4 \ln(Teri_{i,t}) + \pi_5 \ln(Trac_{i,t}) + \pi_6 \ln(Brev_{i,t}) + \pi_7 \ln(Txchm_{i,t}) + \varepsilon_{i,t} \end{aligned}$$
(8)

Avec Espv: l'espérance de vie à la naissance; Instp: l'instabilité politique; Ouvc: l'ouverture commerciale, Teri: la superficie des terres irriguées; Trac: le nombre de tracteurs; Brev: le nombre de brevets d'invention; Txchm: le taux de chômage; et  $\varepsilon$ : l'aléa (le terme d'erreur). Toutes les variables sont prises en logarithme; les coefficients sont donc des élasticités.

L'estimation empirique s'est faite par secteur d'activité, ce qui nous a conduit à ne retenir

par secteur, que des variables spécifiques à ce secteur d'activité. Au regard de la structure de la population active des pays de l'UEMOA et de celle de leur PIB, nous avons en effet pensé qu'il est plus indiqué d'envisager une estimation par secteur d'activité, comme suggéré dans le cadre conceptuel. Puisque, dans ces pays, plus de 60 % de la population ayant 15 ans et plus sont analphabète – 70 % de la population vit en milieu rural (donc plus proche des activités du secteur primaire) - près de 50 % du PIB sont d'origine agricole, donc fruit du travail des analphabètes et de ceux qui ont peut être un niveau primaire - plus de 60 % des exportations sont constitués de produits bruts d'origine agricole. Or, seulement 2 à 3 % de la population active ont un niveau d'éducation supérieure. On peut donc supposer que les effets directs des uns sur la production des autres sont faibles. Ainsi, ceux qui ont un niveau d'enseignement supérieur, dans leur grande majorité, n'apportent pas grand-chose au PIB d'origine agricole puisque la recherche scientifique agronomique a été embryonnaire, pour ne pas dire inexistante dans certains pays de l'UEMOA. Et inversement, la grande partie de la population active composée d'analphabètes, vivant en milieu rural ne participe que de manière dérisoire au PIB dans les autres secteurs. Pour tenir compte de ces aspects, nous faisons donc des estimations par secteur d'activité. Ce choix peut paraître antinomique de l'approche de Lucas, à cause de l'existence d'externalités entre secteurs. Mais, en tenant compte du fait qu'Ambert & Chapelle (2003), montrent que la plupart des PVD se définissent par une structure fortement duale voire inarticulée, notre approche est certes basée sur une hypothèse forte, mais pas irréaliste. Et l'hétérogénéité de la structure productive se concrétise notamment par la présence d'un secteur traditionnel important et par des enclaves modernes souvent territoriales et industrielles. Face à l'hétérogénéité de la structure productive, on peut aussi admettre comme Ambert & Chapelle (2003), que l'impact du niveau d'éducation a une contribution différenciée sur la croissance, selon la présence plus ou moins forte du secteur traditionnel.

En prenant comme base, le modèle (8), nous avons donc retenu les variables qui peuvent affecter spécifiquement la production dans chaque secteur d'activité. Ainsi, nous obtenons les modèles empiriques suivants par secteur d'activités :

# I-2.1 Modèle pour le secteur d'activités primaires

$$\begin{aligned} \dot{y_{i,t}} &= \Phi \ln(y_{i,t-1}) + \Psi_1 \ln(n_{i,t} + g + \delta) + \Psi_2 \ln(s_{Ki,t}) + \Psi_3 \ln(s_{Hi,t}) + \pi_1 \ln(Espv_{i,t}) + \pi_2 \ln(Instp_{i,t}) \\ &+ \pi_3 \ln(Ouvc_{i,t}) + \pi_4 \ln(Teri_{i,t}) + \pi_5 \ln(Trac_{i,t}) + \varepsilon_{i,t} \end{aligned} \tag{9}$$

# I-2.2 Modèle pour le secteur d'activités secondaires

$$\dot{y}_{i,t} = \Phi \ln(y_{i,t-1}) + \Psi_1 \ln(n_{i,t} + g + \delta) + \Psi_2 \ln(s_{Ki,t}) + \Psi_3 \ln(s_{Hi,t}) + \pi_1 \ln(Esp\gamma_{,t}) + \pi_2 \ln(Instp_{,t}) \\
+ \pi_3 \ln(Ouv\varsigma_{,t}) + \pi_6 \ln(Bre\gamma_{,t}) + \pi_7 \ln(Txchm_{,t}) + \varepsilon_{i,t} \tag{10}$$

# I-2.3 Modèle pour le secteur d'activités tertiaires

$$\dot{y}_{i,t} = \Phi \ln(y_{i,t-1}) + \Psi_1 \ln(n_{i,t} + g + \delta) + \Psi_2 \ln(s_{Ki,t}) + \Psi_3 \ln(s_{Hi,t}) + \pi_1 \ln(Esp_{V_{i,t}}) + \pi_2 \ln(Instp_{i,t}) \\
+ \pi_3 \ln(Ouv_{Q_i,t}) + \pi_6 \ln(Bre_{V_{i,t}}) + \pi_7 \ln(Txchm_{i,t}) + \varepsilon_{i,t} \tag{11}$$

**NB**: on aurait dû ajouter, dans toutes les équations, un indice supplémentaire aux variables pour montrer lesquelles changent de valeur d'un secteur à l'autre. C'est juste par commodité que cela n'a pas été fait, pour éviter d'alourdir l'écriture du modèle. Sinon, on aurait par exemple :  $y_{p,i,t}$  pour désigner, le taux de croissance du PIB par tête dans le secteur primaire, du pays i, au temps t. Toutefois, dans la description des variables et l'analyse empirique, nous avons largement fait cas de la spécificité des variables par secteur.

# I-3 Variables du modèle et signes attendus

En ce qui concerne les variables classiques du modèle de base de Solow, les signes attendus sont largement prédits à travers les démonstrations et les signes des coefficients dans l'équation (3).

#### I-3.1 Variables de bases

La valeur retardée du produit par tête, dans l'hypothèse de la convergence des économies entre elles (convergence absolue) ou de la convergence des pays vers leur propre sentier d'équilibre stationnaire (convergence conditionnelle) est affectée d'un signe négatif. Cette variable fonctionne comme une force de rappel vers une valeur commune à l'ensemble des pays ou vers la valeur d'équilibre de chaque pays. Le taux de croissance de la population augmenté du taux de croissance de la technologie et de la dépréciation du capital, a également un signe négatif à cause principalement de l'effet négatif de l'augmentation de la population sur le produit par tête. Le stock de capital physique est attendu avec un signe positif.

## I-3.2 Le capital humain

Généralement appréhendé par le taux de scolarisation, le nombre de personnes de la population active ayant un certain niveau d'éducation ou le nombre moyen d'années d'études dans la population : le capital humain dans les modèles de croissance économique donne des résultats contradictoires. Analysant la littérature sur la question, Gurgand (1999) observe que, après avoir produit des résultats positifs attendus sur des données contestables, les études sur le rôle économique de l'éducation, semblent incapables de les reproduire sur les données plus adaptées devenues entre-temps disponibles. Les travaux qui tiennent compte des insuffisances des premières études, montrent en effet que l'éducation agit négativement sur le revenu agrégé et parfois de façon significative. Pritchett (1996) également procède à un examen très systématique de cette revue et revient à cette même conclusion : sur les données les plus adaptées disponibles, on ne parvient pas à montrer que les revenus nationaux augmentent avec l'éducation, ou ce qui revient au même, que l'éducation entre dans la fonction de production agrégée.

Cette situation peut avoir plusieurs origines. Elle peut être liée à des erreurs de mesure de la variable ou de modélisation du capital humain<sup>44</sup>. D'autres travaux mettent plus l'accent sur l'importance de la dimension qualité du capital humain dont la prise en compte améliore les résultats de l'impact du capital humain sur la croissance économique. De Hanushek & Kimko (2000) à Altinok (2007), passant par plusieurs autres, diverses variantes d'indicateurs de qualité du capital humain ont été mobilisées pour améliorer la compréhension du rôle du capital humain. Ainsi, on retrouve dans la littérature l'utilisation des dépenses d'éducation, des indices basés sur les tests internationaux de compétences des élèves, pour mieux appréhender le rôle du capital humain dans la croissance. Plusieurs de ces estimations de la relation éducation-croissance qui intègrent les indices de qualité, montrent le rôle positif joué à la fois par la quantité de l'éducation que par la qualité de celle-ci. Pour Hanushek & Kimko (2000), Hanushek (2005), Altinok (2007), lorsque les indices de qualité sont pris en compte, l'effet quantitatif diminue, mais reste positif et significatif. L'effet qualitatif de l'éducation quant à lui est toujours positif et significatif sur le taux de croissance de l'économie. Malgré ses résultats, Altinok (2007) recommande que l'on reste prudent sur la mesure de l'effet de l'éducation sur la croissance économique. Et c'est à juste titre, parce que les différentes mesures quantitatives et qualitatives du capital humain ne sont qu'approximatives et souffrent d'un certain nombre d'insuffisances qui peuvent être à l'origine des signes contradictoires qu'on observe parfois.

Voire par exemple Gurgand (2000), Dessus (2000), d'Hombres (2004), Lacoste (2005) etc., qui le démontrent.

- ❖ Le capital humain évalué uniquement par le taux de scolarisation primaire au cours d'une année donnée (dans certaines études) ne peut véritablement être associé à la production de cette même année. Pour des enfants scolarisés au primaire dans la période courante on peut plutôt s'attendre aux situations suivantes :
  - Les effets de leur scolarisation s'observeront au plus tôt en moyenne après 4 ans, si les scolarisés sont en fin de primaire et arrêtent leurs études ou s'ils poursuivent jusqu'à la fin du premier cycle du secondaire, avant d'arrêter leurs études. Dans ce cas, ils se retrouveront sur le marché du travail à 16 ans, âge requis pour entrer officiellement sur le marché du travail. Mais nous devons reconnaître que la plupart des déscolarisés du primaire ou du premier cycle du secondaire dans les pays pauvres, rejoignent leurs parents dans leurs activités ou sont mis en apprentissage ou bien encore employés<sup>45</sup> dans le secteur des activités informelles pour des emplois souvent non rémunérés (juste pour leur subsistance) ou très faiblement rémunérés.
  - C'est seulement après 7 ans environ qu'on retrouverait sur le marché du travail ceux d'entre eux qui achèveront leurs études secondaires. Pour ceux qui accèderaient aux études supérieures, c'est dans les 7 à 10 années qui suivent leur comptabilisation parmi les scolarisés au primaire, qu'ils apparaîtront sur le marché du travail.

Il en découle que, faire dépendre la production courante du taux de scolarisation primaire, secondaire ou même supérieur de cette même année, serait une source de biais dans les résultats et l'analyse : car, le résultat obtenu dans ce cas, serait plutôt la capacité de la production de cette année à financer le niveau de scolarisation observé. En faisant le même raisonnement pour la scolarisation dans l'enseignement secondaire et le supérieur, il est aisé de voir que leurs taux de scolarisation, ne peuvent véritablement influencer la production qu'avec un décalage allant de 1 à 5 ans, ou même plus en tenant compte de la durée du chômage des diplômés de chaque niveau d'éducation le cas échéant.

Dessus (2000), par exemple, en voulant utiliser les dépenses par rapport au PIB et le nombre d'élèves par enseignant pour intégrer la qualité de l'éducation, prend soin de les retarder de 10 ans pour tenir compte du décalage entre la période de la formation et l'entrée dans la vie active.

## Le stock de capital humain évalué par le nombre moyen d'années d'instruction

<sup>&</sup>lt;sup>45</sup> Dans les principales agglomérations des pays de l'UEMOA, le taux d'activité des enfants ayant entre 10 et 14 ans est d'environ 13 % (UEMOA, 2004).

effectuées par la population active, permet quant à lui d'échapper au moins à la critique précédente. Mais le nombre moyen d'années d'études considéré comme stock de capital humain présente aussi des insuffisances. L'utilisation du nombre moyen d'années d'éducation comme variable proxy conduit à une sous-évaluation du capital humain. Le capital humain est multi facette et inclus un nombre complexe d'attributs humain. En conséquence, le véritable niveau de capital humain est difficile à évaluer quantitativement. Au mieux, le nombre moyen d'années d'instruction peut-être un proxy pour la composante du stock de capital humain obtenu à l'école, et c'est cette interprétation que nous privilégions en parlant de capital humain éducatif. Mais, le nombre moyen d'années d'instruction ne tient pas compte de la qualité de l'instruction. Or la qualité de la scolarisation est plus importante que la quantité surtout pour la croissance économique, comme l'affirment Barro & Lee (1998), Barro (2000), Hanushek & Kimko (2000), Altinok (2007), etc. Pour tenir compte de la qualité de la scolarisation dans les études empiriques, ces auteurs comme nous l'avons signalé précédemment ont généralement recours aux résultats des tests internationaux d'évaluation des compétences scolaires des élèves (PISA, MLA, IEA-TIMSS, PIRLS, CONFEMEN-PASEC, UNESCO-SACMEQ, etc.) qui donnent selon eux plus d'impact sur la croissance économique. Le ratio du nombre d'élèves par maître est aussi parfois utilisé pour prendre en compte la qualité de l'enseignement. Seulement, les données des tests de compréhension n'existent pas en séries temporelles pour les pays de l'UEMOA. Le ratio élèves/Maître n'est pas non plus toujours concluant comme mesure de la qualité du capital humain (Dessus, 2000). De plus, certaines des limites évoquées en ce qui concerne les indicateurs de quantité du capital humain s'appliquent également aux indicateurs de qualité.

Il aurait peut-être été utile de mesurer et de retracer dans les pays UEMOA, le niveau de dispersion du stock d'éducation. Car au sens de Lucas, ce n'est pas la même chose si la population a en moyenne 2 années de scolarisation également réparties au sein de la population ou la totalité concentrée dans une minorité d'individus. Mais pour Park (2006), la mesure de la dispersion du capital humain dans les pays en voie de développement par l'indice de Gini est véritablement problématique et inappropriée du fait que seule une petite portion de la population est éduquée. De plus, si toute la population a un même niveau d'éducation (2 années ou 10 années de scolarisation pour chaque individu), l'indice de Gini est égal à zéro et donne ainsi la même importance à ces différentes dotations en capital humain. A contrario, lorsque la population est sans éducation ou que celle-ci est totalement concentrée dans une partie de la population, l'indice de Gini est proche de 1. Park montre aussi que l'indice de Gini est négativement corrélé avec l'indice de dispersion qu'il calcule ; ce qui expliquerait selon lui le résultat négatif de la dispersion du capital humain basée sur

cet indicateur. L'indice de dispersion du capital humain utilisé par l'auteur donne de manière robuste un signe positif significatif. Ce résultat est selon lui, la preuve de la convexité dans la technologie de production de capital humain. Ce résultat qui suggère fortement un effet positif de l'indice de dispersion du capital humain sur la croissance de la productivité est opposé à ceux de Lopez & al (1998), Birdsall & Londono (1997) et Castello & Doménech (2002) présentés par Park (2006) dans sa revue de la littérature. De manière plus intéressante, il montre qu'une plus grande dispersion de la distribution de la population en termes de niveau d'éducation augmente la croissance de la productivité. Ce résultat supporte l'hypothèse de la convexité qui veut que chaque année supplémentaire d'éducation d'un niveau supérieur, augmente le capital humain de l'individu à un taux croissant. Ces derniers aspects sont en partie pris en compte par notre méthode d'évaluation du stock de capital humain par niveau d'éducation, qui est basée sur la proportion d'individus de la population active possédant un niveau d'éducation donné. Notre démarche s'approche également de la vision de Berthélemy & Arestoff (2002) qui estiment que des arguments d'externalité peuvent justifier qu'il soit optimal du point de vue de la formation du revenu agrégé, de concentrer l'éducation dans la population. On retrouve également cette hypothèse dans l'analyse de Nelson & Phelps (1966) qui suppose que les inégalités en matière éducative n'entravent pas la relation éducation-croissance, mais au contraire peuvent la renforcer, au moins dans un premier temps.

• Un biais d'agrégation. Le nombre moyen d'années de scolarisation a également l'inconvénient d'augmenter le capital humain de la même valeur, sans prendre en compte si la personne a une éducation primaire, secondaire ou supérieure. C'est un point important parce qu'en définissant le capital humain par le nombre moyen d'années de scolarisation, on donne implicitement la même valeur à toute année de scolarisation faite par chaque personne. Ce qui est complètement contraire aux résultats obtenus dans les études microéconomiques sur les différences de salaires et de productivité des travailleurs de divers niveaux d'étude.

C'est dans cette logique que Islam (1995) considère le nombre d'années d'étude de la population comme une mesure très imparfaite de ce qu'elle est censée mesurer, puisqu'elle ne tient pas compte de la qualité de l'éducation reçue. Pour corriger cet aspect, Dessus (2000) à introduit des indicateurs de qualité du système éducatif (dépenses consacrées à l'éducation dans le PIB et le nombre moyen d'élèves par enseignant dans le primaire). Il considère ces variables comme des indicateurs de l'effort quantitatif fourni par chaque pays afin d'améliorer la qualité de son enseignement. L'estimation empirique de son modèle avec ces nouvelles variables n'a pas changé le

signe négatif du capital humain et les variables supposées refléter la qualité, n'ont pas non plus de pouvoir explicatif significatif. Il est vrai que le niveau des dépenses n'est pas un bon prédictif de la qualité de l'éducation comme le montre Hanushek (2005). C'est plus probablement, une variable qui permet l'évaluation de l'effet direct de ce type d'investissement sur la croissance économique, et non l'effet à long terme du capital humain éducatif qu'il permet de créer. Sinon, la plupart des pays sous-développés qui affichent un taux élevé de dépense pour l'éducation seraient crédités d'une bonne qualité de leur système éducatif et systématiquement, de meilleurs taux de croissance économique. La réalité est tout autre, comme on a pu le voir en comparant les pays de l'UEMOA à ceux d'Asie, dans le chapitre II. Le nombre d'élèves par professeur dans la période courante, pourrait également n'être qu'un effet induit de la croissance et non sa cause. En outre, le nombre d'élèves par professeur dans la période courante, n'est pas forcément un bon prédictif de la qualité de l'éducation de la population active qui aurait fréquenté l'école des années auparavant et dans d'autres conditions que celles actuellement observées.

Mais en théorie, le stock de capital humain (éducatif) est supposé avoir un impact positif sur la croissance économique. Alors, pour mieux appréhender l'impact du capital humain sur la croissance, nous avons retenu l'évaluation du stock de capital humain éducatif par la méthode de l'inventaire permanent proposée par Barro & Lee (2001). En plus de cet indicateur, nous avons utilisé l'expérience de vie à la naissance, qui donne une indication sur la santé physique de la population pour appréhender cette dimension qui est présente dans la définition du capital humain de Becker.

L'utilisation de la méthode de l'inventaire permanent qui emploie les informations de recensement et de scolarisation comme données de base, peut être considérée comme une méthodologie avantageuse par rapport aux autres. La procédure commence par la construction du flux courant de la population adulte, qui est ajoutée au stock de base de la force de travail. La formule pour les trois niveaux de scolarisation dans la population active (âgée de 15 ans et plus) est la suivante :

**a)** - 
$$HN_{0,t} = HN_{0,t-1} \bullet (1 - \delta_t) + L15_t \bullet (1 - PRI_{t-1})$$

**b)** - 
$$HN_{1,t} = HN_{1,t-1} \bullet (1 - \delta_t) + L15_t \bullet (PRI_{t-1} - SEC_T)$$

$$\mathbf{c)} - HN_{2,t} = HN_{2,t-1} \bullet (1 - \delta_t) + L15_t \bullet SEC_t - L20_t \bullet TER_t$$

$$\mathbf{d}) - HN_{3,t} = HN_{3,t-1} \bullet (1 - \delta_t) + L20_t \bullet TER_t$$

Où  $HN_j$  = nombre de personnes de la population économiquement active pour qui le niveau d'éducation le plus élevé est j (j=0 pour sans scolarisation, j= 1 pour le primaire, j= 2 pour secondaire et j= 3 pour le supérieur).

PRI = taux de scolarisation primaire

SEC= taux de scolarisation secondaire

TER= taux de scolarisation supérieure

L = nombre de personnes de la population économiquement active

L15 = nombre de personnes âgées de 15 ans

L20= nombre de personnes âgées de 20 ans

 $\delta_{h,t} = \frac{1}{\text{taux de disparition (mortalité) du stock de capital humain.}}$ 

Le taux de disparition (mortalité) de la population économiquement active âgée de 15 ans et plus est estimé par :

$$\delta_{h,t} \approx \frac{L_{t-1} - \left(L_t - L15_t\right)}{L_{t-1}}$$
(e) -

Cette formule suppose que le taux de disparition (qui inclut aussi les sorties de la population active due à la retraite ou l'inactivité) dépend du niveau de scolarisation atteint. Le terme  $L_t - L15_t$  décrit le nombre de survivants de la période antérieure, qui sont soustraits de  $L_{t-1}$  dans le but d'estimer le nombre total des personnes disparues (omises). Ainsi, l'équation (e) décrit la proportion de la population active qui ne survivrait pas de la période antérieure. La formule peut être arrangée pour créer l'équation finale qui est utilisée pour générer le taux de population ayant un niveau de scolarisation,  $H_{rj}$ , pour les quatre niveaux de scolarisation de la population économiquement active âgée de 15 et plus.

$$hr_{0,t} = \frac{HN_{0,t}}{L_t} = hr_{0,t-1} \bullet \left(1 - \frac{L15_t}{L_t}\right) + \frac{L15_t}{Lt} \bullet \left(1 - PRI_{t-1}\right)$$
(f) -

$$hr_{1,t} = \frac{HN_{1,t}}{L_t} = hr_{1,t-1} \bullet \left(1 - \frac{L15_t}{L_t}\right) + \frac{L15_t}{Lt} \bullet \left(PRI_{t-1} - SEC_t\right)$$
(g) -

$$hr_{2,t} = \frac{HN_{2,t}}{L_{t}} = hr_{2,t-1} \bullet \left(1 - \frac{L15_{t}}{L_{t}}\right) + \frac{L15_{t}}{L_{t}} \bullet \left(SEC_{t}\right) - \frac{L20_{t}}{L_{t}} \bullet TRE_{t}$$
**(h)** -

$$hr_{3,t} = \frac{HN_{3,t}}{L_t} = hr_{3,t-1} \bullet \left(1 - \frac{L15_t}{L_t}\right) + \frac{L20_t}{L_t} \bullet TRE_t$$
(i) -

La procédure requiert les taux net de scolarisation qui sont cruciaux pour des calculs exacts. Quoique le taux de scolarisation net soit plus précis pour l'estimation de l'accumulation du capital humain, nous pouvons utiliser les taux bruts de scolarisation qui sont les plus disponibles, mais qui surestiment l'accumulation du capital humain. La persistance de la scolarisation tardive dans certains pays de la zone, peut soit nuire ou contrebalancer la précision du taux net de scolarisation. Barro (2000) suggère également un ajustement du stock de capital humain par la prise en compte des redoublements. Ceci permet, selon lui, de corriger en partie, le biais lié au fait que certains élèves intègrent tôt l'école (avant l'âge officiel) et d'autres tard. D'autres auteurs suggèrent la prise en compte des redoublements et abandons. Tout cela est insuffisant et délicat à réaliser selon Gurgand (1999). Les données statistiques sur le redoublement et les abandons n'étant pas disponibles pour tous les trois niveaux d'éducation, ni sur toute la période d'étude, nous ne pourrons les exploiter.

Finalement, la formule pour construire le stock de capital humain combine l'estimation des données de scolarisation avec l'information sur la durée (nombre d'années d'études) dans chaque niveau de scolarisation. On a :

$$h_{t} = \sum_{j=1}^{3} hr_{j,t} \bullet d_{j,t}$$
 (j) -

Où  $h_t$  est considéré comme le nombre moyen d'années de scolarisation ;  $hr_j$  est le ratio estimé du niveau d'instruction acquis par la force de travail et  $d_j$  est le nombre moyen d'années d'éducation reçues respectivement dans chaque niveau d'éducation j. Etant donné que les analphabètes sont supposés de zéro année d'éducation, l'application mécanique de la formule conduirait à avoir zéro (0) pour stock de capital humain de la population analphabète. Pour éviter cela, nous n'avons donc considéré que le cas  $d_0 = 1$ .

Enfin, pour tenir compte de notre postulat (sur le décalage entre la scolarisation et son

impact sur la croissance), nous avons pris, pour la reconstitution du stock de capital humain par secteur, les taux de scolarisation primaire avec un décalage de 7 ans, les taux de scolarisation secondaire avec un décalage de 3 ans et pour le supérieur, un décalage de 2 ans. Nous avons programmé et exécuté ces formules sous Excel 2003.

## I-3.3 L'espérance de vie à la naissance

Pour mesurer l'état de santé de la population d'un pays, on utilise souvent des indicateurs statistiques tels que l'espérance de vie à la naissance et le taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans, le nombre de médecins pour un certain nombre d'habitants, etc. Ces mêmes indicateurs sont fréquemment cités en tant que mesures générales de la qualité de la vie d'une population, parce qu'ils reflètent indirectement plusieurs aspects du bien-être des individus, notamment leurs niveaux de revenu et de nutrition, la qualité de leur environnement et leur accès aux soins de santé, à l'eau salubre et à l'assainissement.

Pour intégrer, autant que faire se peut, l'aspect de la qualité du capital humain dans notre modèle empirique, nous avons utilisé l'espérance de vie comme un indicateur (proxy) de santé physique du capital humain. L'espérance de vie à la naissance, qui est défini comme le nombre d'années que vivrait un nouveau-né si la situation sanitaire prévalant au moment de sa naissance restait la même tout au long de son existence. Cet indicateur ne dit pas pour autant combien de temps un bébé vivra effectivement, mais plutôt combien de temps un bébé né une certaine année peut s'attendre à vivre. Étant donné la nature incomplète de l'éducation pour approximer le capital humain, chercher l'effet de l'état de santé peut apporter un important éclairage sur la qualité du capital humain. Barro (2001) affirme que cette variable a un important impact sur la croissance parce qu'elle rend compte du capital social, de meilleures habitudes de travail et des niveaux élevés d'habileté.

Couramment utilisée dans les estimations économétriques des modèles de croissance économique, l'espérance de vie à la naissance, a l'avantage de donner une indication sur l'âge auquel peuvent espérer vivre les jeunes générations, mais surtout l'information sur l'âge auquel les plus âgés de la population active d'aujourd'hui mourront (probablement) dans leur grande majorité (toutes choses égales par ailleurs).

L'espérance de vie est supposée influencer également la rentabilité de l'investissement éducatif. En effet, si l'espérance de vie est très faible (inférieur à l'âge légal de départ à la retraite), cela impliquera que les ressources humaines dans la population active ne donneront pas la pleine mesure de leur capacité avant de mourir. Il est de plus en plus prouvé que l'espérance de vie à la

naissance varie en fonction du niveau d'éducation des individus (Barro & Lee, 2000), mais les statistiques démographiques nationales ne permettent pas pour l'instant d'établir le taux de mortalité par niveau d'éducation. On s'attend en effet à ce que les individus mieux éduqués, gagnent plus, et donc disposent de plus de ressources pour se prendre efficacement en charge et très tôt en raison de leur niveau de connaissance et d'information sur les risques. Il est également prouvé que l'espérance de vie varie en fonction de la pénibilité physique des activités, et aussi en fonction du milieu (rural / urbain). Si les données étaient disponibles, il aurait été intéressant d'en tenir compte dans le cas où il existerait un écart significatif entre milieu rural et urbain ou entre analphabètes et instruits. Exprimée en nombre d'années, l'espérance de vie à la naissance est attendue avec un signe positif.

## I-3.4 L'instabilité politique

Partant du constat que la rentabilité du capital humain n'est pas acquise en toute circonstance, mais qu'elle est d'autant plus grande que certaines conditions de paix sociale sont réunies, beaucoup d'études empiriques ont tenté d'approcher l'état de l'environnement politique par des indicateurs de sa stabilité ou non. Dessus (1998) conditionne par exemple la rentabilité du capital humain au cadre institutionnel des pays, mesuré par un indice des libertés civiques, un indice de démocratisation, et une mesure de la fréquence des changements de gouvernements. L'instabilité politique est ainsi généralement approchée dans la littérature par les changements de gouvernements, de président de la république, du parlement ou par la tenue des élections présidentielles ou législatives, les guerres civiles, la corruption généralisée ou les situations de recherche de rentes, etc. L'instabilité politique est couramment quantifiée sous forme de variable binaire ou parfois multinomiale.

Dans les analyses macroéconomiques, on montre que les phénomènes d'instabilité des institutions politiques, entraînent des chocs sur la croissance. Ben-Habib & Spiegel (1992), Mauro (1993), Knack & Keefer (1993) affirment que l'instabilité sociopolitique réduit sensiblement l'investissement donc la croissance. Goodrich (1991) a trouvé, par exemple, que dans les pays en développement, l'investissement direct étranger est directement et négativement affecté par l'instabilité sociopolitique. Faisant la même analyse, Barro (2000) estime que l'instabilité (ou un pays à risque) peut être aussi liée à la-non crédibilité des instances judiciaires. Beaucoup d'analystes financiers, intègrent dans leur décision d'investissement (donc d'augmentation de la production future) le risque-pays qui est évalué par rapport à la législation du pays, l'ordre, la

capacité du système légal de faire respecter les contrats, la bureaucratie, la corruption, le risque d'expropriation, etc. En conséquence, si l'observance des bons principes est favorable à l'investissement et donc à la croissance, leur absence lui sera évidemment préjudiciable et se traduirait par un effet négatif de l'instabilité sur la croissance.

Comme d'autres auteurs, Goodrich (1991) évalue plutôt l'instabilité par le changement de gouvernement qui, selon lui, donne une solide estimation de l'instabilité sociopolitique. Les conflits (surtout armés), en plus de leurs effets à court terme, produisent des impacts sur la croissance économique de long terme en empêchant la scolarisation. De plus, les dépenses de guerre évincent également les dépenses d'éducation et d'investissement en général, et la guerre conduit à la destruction du stock de capital (humain et physique) existant. Lucas (1988), examinant le cas de plusieurs changements du taux de croissance économique, aussi bien vers le bas que vers le haut, pour quelques pays, constate que certains de ces changements sont, sans aucun doute, dus aux interruptions politiques ou militaires. En Angola par exemple, le taux de croissance du PIB a baissé de 4,8 % dans les années 60 à -9,2 % dans les années 70 ; celui de l'Iran est passé de 11,3 à 2,5% au cours de la même période. Le recoupement avec des faits, montre que ces deux pays étaient, précisément, à cette époque en situation de conflit armé. Mankiw & al. (1992) ont également, dans leur analyse de la différence de croissance du revenu par tête entre pays du monde sur la période 1960 - 1985, souligné le fait que la Seconde Guerre Mondiale a sûrement affecté l'équilibre et la croissance des économies des pays de l'OCDE plus que ceux du reste du monde.

Alors que ces évidences empiriques semblaient emporter l'adhésion de tous, Barro (2000) rappelle que le sens de causalité entre instabilité politique et croissance économique n'est pas pour autant net. On peut à juste titre penser que certaines instabilités sont en réalité des réactions contre des situations économiques dégradées. De toute façon, la relation qui lie les deux variables est bien de sens opposé et le signe attendu est donc négatif. On peut raisonnablement penser que l'instabilité politique n'intervient pas avec la même ampleur dans tous les secteurs d'activité. Mais, dans le cas des guerres, il est évident qu'elle nuit à la production, à l'investissement, au capital physique et humain existant dans tous les secteurs. On s'attend à un impact négatif de cette variable sur la production dans tous les secteurs, mais pas forcément avec la même ampleur.

Nous avons retenu, pour calculer l'instabilité politique, les éléments suivants dont la survenance est codée 1 et 0 sinon : il s'agit des changements des chefs d'Etat (coup d'Etat ou élections présidentielles), les élections législatives, les grèves et troubles prolongés et enfin les guerres civiles.

Du fait que, dans notre évaluation, la variable instabilité politique peut prendre la valeur zéro (0) pour une année donnée, c'est-à-dire absence d'instabilité et que la variable intervient dans le modèle sous forme logarithmique, nous avons ajouté 1 à toutes les valeurs d'instabilité calculées afin d'éviter le calcul de  $\ln(0)$  et aussi de transformer les valeurs d'instabilité = 1, en absence d'instabilité. Cette transformation n'a pas d'incidence sur la variable puisque la situation se rétablit du fait que  $\ln(1) = 0$ .

#### **I-3.5** Ouverture commerciale

On considère souvent que la croissance économique est améliorée par l'ouverture commerciale. En dehors de la compétitivité, l'ouverture commerciale étend les marchés potentiels, facilite la diffusion de l'innovation technologique, améliore les pratiques managériales et promeut la compétition au niveau national. Toutes choses qui augmentent l'efficacité. Une explication complémentaire est que l'ouverture commerciale implique indirectement de meilleures politiques et institutions qui auront un impact sur la croissance. Dessus (1998), quant à lui, estime que l'ouverture commerciale facilite la capacité des économies à utiliser les technologies étrangères, et ainsi, agit positivement sur leur croissance par un effet de rattrapage technologique et l'amélioration de la productivité du capital humain. Sachs & Warner (1995) ont montré empiriquement que l'ouverture au commerce international est un important contributeur à la croissance économique. Leur indicateur d'ouverture étant le ratio des exportations plus les importations sur le PIB. Barro (2000) estime que, ainsi calculé, ce ratio tend à être plus grand pour les petits pays. Il a donc effectué une correction de l'indicateur par la prise en compte de la taille de la population et de la superficie de terre. L'ouverture commerciale, ainsi calculée, a un effet positif sur la croissance. Cependant, son effet sur la croissance diminue au fur et à mesure que les pays deviennent riches. Aghion, Acemoglu & Zilibotti (2002) montrent quant à eux qu'un faible niveau d'ouverture commerciale ne semble pas avoir d'effets adverses sur la croissance dans des pays à PIB par tête relativement faibles, bien qu'elle entrave la croissance dans les pays plus proches du niveau de développement américain.

Au total, pour des pays sous-développés, l'effet de l'ouverture commerciale est mitigé. Il peut être positif si le pays bénéficie suffisamment de son ouverture commerciale. En revanche, l'effet peut être négatif si le pays voit son économie anéantie par la concurrence étrangère. Stiglitz & Charlton (2005), prenant l'exemple du Mexique des années 1990 qui a souffert de son ouverture commerciale sous l'Accord de Libre-échange nord-américain (ALENA), ont montré qu'elle

n'assure pas en soi la croissance économique et que son impact net peut très bien être négatif. Sachs & Warner (1995) avertissent que l'ouverture commerciale ne doit pas être confondue avec la libéralisation commerciale.

## I-3.6 Superficie des terres irriguées

Cette variable permet, entre autres, de prendre en compte la maîtrise ou non des aléas climatiques qui influencent la production agricole (qui est dans certains cas la composante essentielle de la production du secteur primaire). On aurait pu utiliser la superficie des terres cultivées comme capital physique à la place de l'évaluation globale du capital physique. Mais cela aurait comme inconvénient de réduire la production du secteur primaire, à la production agricole et de sous-entendre que, dans le milieu rural, on ne bénéficie pas des hôpitaux, des écoles, des routes, etc., qui sont comptabilisés dans l'évaluation du capital. Dans l'hypothèse que la maîtrise de l'eau soit favorable à l'augmentation de la production, nous attendons que cette variable ait un signe positif.

#### I-3.7 Le nombre de tracteurs

Il est surtout ici vu comme le niveau de développement technologique du secteur primaire. Toutefois, il peut aussi être considéré comme du capital physique dans ce secteur en plus des terres irriguées. Le signe attendu est donc positif, puisque l'amélioration de la technologie augmente la productivité des facteurs et par conséquent, la production par tête.

#### I-3.8 Le nombre de brevets d'invention

Le nombre de brevets d'invention peut être perçu comme induisant une partie des innovations qui sont supposées améliorer la productivité globale de tous les facteurs. Ils peuvent aussi être considérés comme le canal de transmission des externalités des ressources humaines de niveau supérieur aux autres secteurs d'activités. Bien qu'ils soient spécifiquement produits dans le secteur tertiaire par les ressources humaines de niveau d'éducation supérieure, ils ont vocation à être profitables à tous les autres secteurs d'activité s'ils se transforment en innovations. Cette variable est attendue avec un signe positif. Soulignons tout de même que la transformation des brevets et articles scientifiques en innovations exploitables dans la sphère productive n'est ni

automatique ni systématique. De plus, bien que la demande de brevets connaisse une évolution tendancielle, le nombre de brevets obtenus, quant à lui, connaît une évolution erratique dans les pays de l'UEMOA. En conséquence, nous avons retenu pour nos estimations les données sur la demande de brevets qui présentent une plus forte corrélation avec l'évolution du PIB. Aghion & Cohen (2004) aussi ont utilisé le nombre de brevets déposés et les publications scientifiques pour évaluer le potentiel d'innovation technologique de pays.

## I-3.9 Le taux de chômage

Défini comme la part de la population active recherchant un emploi sans succès, il découle d'une augmentation moins rapide de l'emploi par rapport à la population active sur la période étudiée. Dans l'esprit de l'analyse de la relation revenu nominale et chômage de la courbe de Phillips, le taux de chômage varie en sens opposé à la croissance de l'activité économique. Toutefois, le sens de causalité de la relation entre chômage et croissance économique, est parfois considéré comme allant plutôt de la croissance au chômage.

Parfois, un certain niveau de chômage (frictionnel) est souhaitable dans un monde dynamique avec information imparfaite. C'est quand le taux de chômage dépasse son niveau naturel ou de plein emploi, qu'il correspond à un gaspillage de ressources. Pour Ehrenberg & Smith (1997), le chômage frictionnel survient parce que le marché du travail est naturellement dynamique, parce que le flux d'informations est imparfait et parce que cela prend du temps aux chômeurs et employeurs ayant des postes vacants de se retrouver. Ainsi, quand bien même, au niveau agrégé, la demande de travail égal l'offre, le chômage frictionnel existerait encore. Mais, le chômage, qu'il soit frictionnel ou non, implique qu'une partie de la population active ne contribue pas à la production nationale.

Il y a plus d'une trentaine d'années, Arthur Okun (cité par Ehrenberg & Smith, 1997) a fait remarquer que, chaque baisse d'un point de pourcentage du taux de chômage était associée à une croissance de trois points de pourcentage de la croissance de la production des Etats-Unis. De récentes estimations suggèrent que cette relation est plus de l'ordre de deux points de pourcentage de croissance de la production et confirment par ailleurs la relation négative entre chômage et production agrégée.

Si les taux de chômage, aussi bien élevés que très faibles, sont redoutés, le niveau souhaitable du taux de chômage de plein emploi (ou naturel) est difficile à définir. Milton Friedman

dit à ce propos : « Je ne sais pas ce qu'est le taux naturel... et personne d'autres non plus » <sup>46</sup>. En conséquence, nous ne pourrons intégrer les considérations de chômage frictionnel dans notre analyse puisque nous ne connaissons pas a priori le niveau du taux de chômage naturel pour les pays de l'UEMOA. Nous supposons donc que les taux calculés pour ces pays sont supérieurs à leur niveau naturel et l'effet attendu sur la production sera de signe négatif.

Vu que le taux de chômage diffère (normalement) suivant le niveau d'éducation, il devrait l'être suivant les secteurs d'activité économique, puisque chaque secteur emploie majoritairement une main d'œuvre d'un niveau d'éducation donné. Mais, nous ne disposons pas de taux de chômage, ni par secteur d'activité, ni par niveau d'éducation. Or il est bien connu dans les pays de l'UEMOA que, dans le secteur primaire (agricole surtout), on a un phénomène de chômage apparent ou du sous-emploi général quoiqu'on n'y parle pas souvent de chômage. Par contre, dans certaines grandes villes des pays de l'UEMOA, comme Ouagadougou au Burkina, on peut observer paradoxalement une augmentation du taux de chômage en fonction du niveau scolaire (UEMOA, 2004). Mais au plan national ou global, on peut estimer que la relation négative entre niveau d'éducation et chômage est respectée et la contribution de cette variable à la croissance sera négative. Le tableau n°12 suivant présente une synthèse des variables et les signes attendus par secteur d'activité économique.

46

<sup>&</sup>lt;sup>46</sup> [I don't know what the natural rate is... and neither does anyone else.], cité par Ehrenberg & Smith (1997, p. 595)

**Tableau n°12 :** Variables du modèle et signes attendus

Variable dépendante $y_{i,t} = \ln(y_{i,t}) - \ln(y_{i,t-5})$ : taux de croissance du PIB par tête du secteur, dans chaque pays			Signes attendus		
Variables exogènes	Définition	Primaire	Secondaire	Tertiaire	
	(toutes les variables sont en logarithme, par				
	pays et par secteur)				
$\ln(y_{i,t-5})$	PIB par population active du secteur dans	-	-	-	
1,1 3	chaque pays				
$\ln(n_{i,t} + g + \delta)$	La somme du taux de croissance de la	-	-	-	
.,	population, du progrès et de dépréciation du				
	capital				
$ln(s_{Ki,t})$	Stock de capital physique	+	+	+	
$\ln(s_{Hi,t})_0$	proportion d'analphabètes dans la	+	-	-	
	population active				
$\ln(s_{Hi,t})_1$	nombre d'années d'étude primaire dans la	+	+	-	
	population active				
$\ln(s_{Hi,t})_2$	nombre d'années d'étude secondaire dans la	+	+	+	
	population active				
$\ln(s_{Hi,t})_3$	nombre d'années d'étude supérieure dans la	+	+	+	
	population active				
$\ln(s_{Hi,t})_{g}$	nombre d'années d'étude globale dans la	+	+	+	
	population active				
$ln(Espv_{i,t})$	Espérance de vie à la naissance	+	+	+	
$ln(Instp_{i,t})$	Instabilité politique	-	-	-	
$ln(Ouvc_{i,t})$	Ouverture commerciale	+/-	+/-	+/-	
$ln(Teri_{i,t})$	Pourcentage des terres agricoles irriguées	+	v.n.i	v.n.i	
$ln(Trac_{i,t})$	Nombre de tracteurs	+	v.n.i	v.n.i	
$ln(Brev_{i,t})$	Nombre de brevets d'inventions	v.n.i	+	+	
$ln(Txchm_{i,t})$	Taux de chômage	v.n.i	-	-	

Source: auteur, 2007

Note: v.n.i : variable non intégrée pour cause de non pertinence pour le secteur ou parce qu'elle dégrade la qualité de l'estimation.

# Section II Données et outils d'analyse

Cette section vise principalement à présenter les sources de nos données, les techniques d'analyse et les tests statistiques préalablement à leur utilisation pour l'estimation de nos modèles économétriques.

# II-1 Séries de données et sources de collecte

Pour nos estimations, nous avons utilisé des séries chronologiques de données secondaires sur les agrégats macroéconomiques de chaque pays. Il s'agit : du PIB, de la population, de la Population active, de la population active par secteur d'activité (secteur primaire, secondaire et tertiaire), de l'espérance de vie, du taux d'analphabétisme, des Taux Bruts de Scolarisation, du stock de capital physique, des investissements, des importations et exportations (et leur proportion ou composition en produits du secteur primaire, secondaire tertiaire), le nombre de tracteurs, la superficie des terres irriguées, le nombre de brevets d'invention et d'articles scientifiques et enfin, les taux de chômage.

En revanche, d'autres variables ont été calculées ou approximées par les méthodes suggérées par la littérature et évoquées plus loin. Il s'agit, entre autres, du capital humain, de l'instabilité politique et de l'ouverture commerciale. Les données en montants sont exprimées en Franc CFA, et les données réelles ou en prix constant, sont au prix de 1986 (en raison de la série dont nous disposons sur le déflateur). Le taux de croissance de la population (n) dans chaque secteur est calculé sur la population active correspondante. La somme  $g + \delta$  est considérée comme étant égale à 5 %, comme l'ont supposé dans leur étude Mankiw & al. (1992) et utilisée de manière conventionnelle dans les estimations empiriques.

Nos données sont donc collectées ou calculées pour l'ensemble des huit (08) pays de l'UEMOA sur la période 1970 – 2005. Elles proviennent des bases de données de la Banque Mondiale, de l'UEMOA, de l'UNESCO, du BIT, de la BCEAO et quelquefois des documents de statistiques des pays. Nous n'ignorons pas la limite de la qualité de ces types de données officielles, puisqu'une part non négligeable de l'activité économique dans l'ensemble de ces pays se déroule dans le secteur informel et ne sont pas partout suffisamment pris en compte dans les statistiques officielles. Quoique, depuis 1994, un effort est fait par les États de l'UEMOA pour sa prise en compte dans le cadre de l'harmonisation de leurs statiques. Les données obtenues sont toutefois d'un degré d'homogénéité acceptable pour la période retenue. Comme on peut le constater, il nous a donc fallu faire appel à des sources très variées de documentation pour obtenir nos séries chronologiques. Nous avons, autant que faire se peut, procédé à des recoupements et analyse de la cohérence de progression des données avant de les retenir. Nous avons aussi effectué des interpolations à l'aide de moyens géométriques des taux de progression pour certaines données manquantes ou par extrapolation linéaire simple dans d'autres cas. Le détail sur les sources de nos données est présenté dans l'annexe 10.

# II-2 Outils et méthodes d'analyse

Les différents outils mobilisés dans le cadre de l'analyse visent à établir aussi précisément que possible les conditions de validité des méthodes d'estimation de nos modèles. Ceci nous a permis de choisir la meilleure méthode d'estimation et les tests les plus pertinents, en fonction des caractéristiques de nos données et des hypothèses sur la nature des variables des modèles.

Les données sont compilées sous forme de données de panel (observations répétées dans le temps sur chaque pays). Le choix de l'analyse en données de panel nous donne l'avantage de disposer de séries chronologiques de taille acceptable pour l'analyse, qui n'aurait pu être effectuée sur chacun des pays en question, pris individuellement. La double dimension des données de panel constitue un avantage par rapport aux autres types de données, séries temporelles et coupes transversales. Cette double dimension permet de rendre compte simultanément de la dynamique des comportements et de leur éventuelle hétérogénéité entre les pays, ce qui n'est pas possible avec les séries temporelles ou les coupes transversales. La double dimension des données de panel peut aussi s'interpréter comme la double dimension de l'information disponible : une dimension individuelle (les pays différent les uns des autres) et une dimension temporelle (la situation de chaque pays varie d'une période à l'autre). Nous avons utilisé, pour les estimations, les données par périodes quinquennales pour assurer une variabilité suffisante pour certaines variables qui ne varient que très peu sur le court terme (l'espérance de vie par exemple). Cette périodicité des observations évite, entre autres, selon Islam (1995), aux termes d'erreurs, les perturbations liées aux fluctuations du cycle économique et les auto corrélations qu'on pourrait avoir dans les données annuelles.

Par rapport à d'éventuelles données aberrantes, le programme d'estimation du logiciel STATA possède une option qui offre la possibilité de travailler avec des panels non « cylindrés » (sans éliminer toutes les observations relatives à un pays, dès lors que l'une d'elles était manquante ou *apparaissait comme aberrante*). Du fait que les coefficients des variables peuvent varier à la fois dans le temps et entre les pays, l'économétrie des données de panel définit quatre modèles canoniques, correspondant chacun à un ensemble de contraintes particulier et donc à différentes façons de modéliser l'hétérogénéité. Ainsi, on a le modèle à effets fixes, le modèle à erreurs composées, le modèle à coefficients composés et le modèle à coefficients aléatoires. En pratique, l'une des premières questions qui se pose est donc celle du choix d'une spécification particulière. Sevestre (2002) propose qu'on fasse ce choix essentiellement sur deux types de considérations :

- Si les estimations du modèle ont pour finalité de prédire le comportement des seuls

individus d'un échantillon, il est souhaitable d'utiliser les modèles à effets fixes ou à coefficients composés. Si au contraire, les estimations du modèle visent à prédire le comportement des individus de la population dont est tiré cet échantillon, il est préférable de choisir les modèles à erreurs composées ou à coefficients aléatoires.

Le principe de parcimonie : il est difficile d'estimer et d'interpréter un modèle comportant un très grand nombre de paramètres. Dans les situations où prévaut une assez forte hétérogénéité des comportements, il peut être préférable d'essayer d'identifier les déterminants de cette hétérogénéité et d'estimer un modèle mixte à coefficients variables et erreurs composées ou effets fixes. Dans ce modèle, l'effet des variables explicatives varie d'un pays à l'autre et/ou d'une période à l'autre selon les valeurs des variables « d'hétérogénéité ».

Le modèle à effets fixes est l'une des spécifications les plus couramment utilisées pour faire l'analyse des comportements, de certaines caractéristiques inobservables propres aux pays et/ou aux périodes considérées. Dans ce modèle, on suppose que l'influence des variables explicatives observées sur la variable expliquée est identique pour tous les pays et ce, quelle que soit la période considérée. Par contre, on considère que la constante prend en compte des spécificités individuelles et temporelles, qui constituent autant de coefficients (appelés effets fixes) que l'on peut estimer. Une différence de produit entre deux pays, si elle existe, est alors liée à des spécificités inobservables, stables dans le temps. Ce coefficient peut rendre compte, par exemple, de l'influence sur la croissance de différences socioculturelles ou religieuses; différences qui, par essence, sont difficiles à quantifier mais dont l'effet peut intéresser. Par analogie, le coefficient de l'effet temporel mesure les effets sur les variations temporelles de la production de chaque pays, de l'évolution de variables inobservables supposées communes à tous les pays comme, par exemple, l'état de la conjoncture au niveau mondial ou encore l'évolution des technologies disponibles. Même si souvent l'hypothèse selon laquelle l'accès à la technologie est le même pour tous les pays est parfois considérée comme trop forte, lorsqu'on étudie des pays de niveau de développement inégal (Sevestre, 2002), cette hypothèse ne paraît pas forte dans le cas des pays de l'UEMOA, que nous étudions au regard de la proximité de leur niveau de développement.

L'un des attraits essentiels des modèles à effets fixes réside donc dans la possibilité qu'ils offrent de mesurer l'effet de grandeurs inobservables sur la variable que l'on cherche à modéliser, dès lors que ces grandeurs inobservables sont stables dans le temps ou communes à tous les pays. Sevestre (2002) souligne que cette approche se justifie dès que chaque pays nous intéresse en tant que tel.

## II-3 Méthode d'estimation

La structure de notre modèle empirique (8) nous renvoie à la forme d'un modèle dynamique de type autorégressif (c'est-à-dire, que le modèle comporte au moins une valeur retardée de la variable endogène parmi les variables explicatives). Sevestre (2002) montre que, pour ce type de modèle, l'estimation sur données de panel, par les méthodes habituelles (MCO, l'estimateur intra-individuel, l'estimateur inter-individuel) pose un certain nombre de problèmes, soit de non convergence, de biais, d'absence de fiabilité ou d'hypothèse trop forte, pour la validité des estimateurs. La solution consiste à recourir à la méthode des variables instrumentales et à celle des moments généralisés (que le modèle soit à effets fixes ou à erreurs composées). Les tests statistiques nous aideront à préciser et choisir le modèle adapté.

# II-4 Tests statistiques

Il s'agira principalement de rechercher, l'existence ou non d'effet spécifique à chaque pays et d'auto corrélation entre les perturbations.

## II-4.1 Test d'absence d'effets individuels

Vérifier l'absence d'effets individuels dans le modèle estimé peut être fait de différentes façons. La bonne façon de procéder dépend en effet des hypothèses posées sur les variables du modèle.

- -1- Si les régresseurs, autres que la variable endogène retardée, sont strictement exogènes et où les perturbations ( $\varepsilon_i$ ) sont sans auto corrélation ni hétéroscédasticité, on peut recourir au test de Hausman. L'hypothèse d'existence d'effets individuels est retenue si la statistique calculée est supérieure à la statistique théorique. Dans le cas contraire, on accepte l'hypothèse d'absence d'effets individuels et l'estimateur des MCO devient le meilleur estimateur du modèle.
- -2- Si les précédentes hypothèses d'exogénéité des régresseurs et d'absence d'autocorrélation des perturbations ne sont pas vérifiées, on effectue le test de Hausman sur la base des estimateurs de type Moments Généralisés plutôt que sur ceux des MCO. On peut également utiliser dans ce cas, le test de Sargan / Hansen. Sur STATA 9.0, que nous avons utilisé, le test de l'existence d'effets spécifiques de Hausman, revient simplement à discriminer entre un modèle à effets aléatoires et un autre à effets individuels fixes.

#### II-4.2 Tests d'absence d'auto corrélation

Le même principe que celui qui vient d'être présenté pour tester l'absence d'effets individuels peut être utilisé pour tester l'absence d'auto corrélation des perturbations ( $\varepsilon_{i,t}$ ). Le test peut être fait avec les statistiques de Sargan / Hansen. Il existe également un test basé sur la statistique d'Arellano & Bond. Avec l'un ou l'autre des statistiques, la décision du test est la suivante : les perturbations sont auto corrélées si la statistique calculée est supérieure à la valeur théorique du khi-Deux pour les degrés de liberté retenus et le seuil de confiance. Arellano & Bond (1992) ont montré que sous l'hypothèse d'absence d'auto corrélation des perturbations, leur statistique suit asymptotiquement une loi normale centrée réduite. Par conséquent, on refuse l'hypothèse d'absence d'auto corrélation dès lors que cette statistique est supérieure, en valeur absolue, à 1,64. On l'accepte sinon.

## II-4.3 Stratégie de vérification des hypothèses

La vérification de nos hypothèses se base principalement sur les tests statistiques de comparaison des coefficients de nos variables de capital humain par niveau et / ou avec ce qui peut être considéré comme une externalité pouvant être directement reliée à chaque catégorie de capital humain.

## II-5 Limites et atouts des données et modèles

Le fait qu'avant 1970, la majorité des cadres supérieurs des pays de l'UEMOA était formée hors de leur pays rend difficile l'établissement, pour cette période, de statiques de scolarisation les concernant. De nos jours, il existe également un nombre non négligeable de citoyens de la zone qui sont formés dans des universités hors de la zone. La prise en compte de cette dimension est difficile en raison de l'absence de données chronologiques y afférentes. Il y a aussi le phénomène de fuite de cerveaux qui biaise notre mesure du capital humain. Comme nous l'avons vu dans le chapitre II sur la comparaison internationale, leur proportion a avoisiné dans les années 60, 80 % et se situe actuellement, à en croire les statistiques de l'OCDE (2000), aux alentours de 10 à 30 % suivant les pays, ce qui est énorme. Ainsi, les données sur la scolarisation dans le secondaire et le supérieur, peuvent ne pas être de même qualité, bien que provenant souvent des mêmes sources. Par exemple, les données sur l'enseignement supérieur qui devraient tenir compte des étudiants effectuant leurs études à l'étranger, dans le cas de pays ne disposant pas d'université, ne le font pas

systématiquement. Krueger & Lindahl (2001), de leur analyse des données de *World Value Survey* pour 34 pays, notent l'existence d'erreurs de mesures positivement corrélées dans le temps, particulièrement sur les données de l'enseignement secondaire et supérieur. Ceci est vraisemblablement, selon eux, de nature à atténuer l'effet de l'accroissement de la scolarisation sur la croissance économique. Beaucoup d'autres auteurs<sup>47</sup> affirment également que la qualité des données, peut significativement modifier des résultats en introduisant des biais d'erreur de mesure dans les estimateurs. Or le doute sur la qualité des données internationales, surtout celles concernant les pays sous développés est bien connu. Mais lorsque plusieurs variables sont supposées mesurées avec erreur, le sens des biais sur les différents coefficients est a priori indéterminé selon Gurgand (2000).

Par ailleurs, nos séries ayant une dimension de série chronologique, on aurait pu faire des tests de racine unitaire et de cointégration. Mais, ces tests n'ont pas été réalisés parce qu'ils exigent un minimum de 10 ou 30 observations par pays. Hurlin & Mignony (2006) proposent une revue des différents tests ainsi que leurs exigences et limites. Par exemple, les tests proposés par Quah, sont valables lorsque N et T tendent vers l'infini au même taux, et ne prennent pas en compte la possibilité de dynamiques hétérogènes entre les individus, l'existence d'effets spécifiques individuels et la présence d'auto corrélation dans les séries résiduelles. Levin & Lin (1992, 1993) ont proposé un test plus général autorisant la présence d'effets spécifiques individuels et d'hétérogénéité entre les individus. Ce test suppose également que N et T tendent vers l'infini. Finalement, Hurlin & Mignony (2006) montrent que, dans un modèle de régression de panel, si l'on souhaite uniquement estimer les paramètres d'une relation entre des variables non stationnaires, on peut dire finalement que peu importe que ces variables soient cointégrées ou non. Dans les deux cas, c'est-à-dire cointégration ou régression fallacieuse, les estimateurs usuels convergent en probabilité vers la vraie valeur du paramètre. C'est là une différence fondamentale avec le cadre des régressions fallacieuses en séries temporelles. En revanche, dès lors que l'on souhaite faire de l'inférence sur l'un ou plusieurs des paramètres du modèle, il convient d'être très prudent quant à l'existence ou non d'une relation de cointégration, puisqu'en présence de régression fallacieuse, les statistiques usuelles de tests ont des distributions divergentes, tout comme dans le cas des séries temporelles.

Ces limites étant données, notre approche diffère de beaucoup d'autres par la prise en compte du rôle spécifique que pourraient jouer les ressources humaines de différents niveaux

<sup>&</sup>lt;sup>47</sup> Voir Gurgand, 2000; De la Fuente & Domenech, 1996; etc.

d'éducation sur la croissance économique dans divers secteurs économiques (secteur primaire, secondaire et tertiaire). Elle est également intéressante parce qu'elle élargit le modèle de croissance endogène à d'autres variables structurelles qui sont souvent citées dans la littérature comme déterminants de la croissance économique. Enfin, la méthode d'estimation profite des récents développements introduits dans le logiciel STATA 9.0 par Baum (2006) et Roodman (2006), qui permettent de mieux tenir compte des spécificités du modèle de panel dynamique tel le notre.

# Section III Estimations des modèles économétriques

Nous avons dans un premier temps, procédé aux tests statistiques sur les différents modèles afin de déterminer la meilleure méthode de leur estimation.

## **III-1** Tests statistiques

Le test de Hausman de recherche d'effets spécifiques à chaque pays de notre échantillon a été effectué pour les trois modèles empiriques. Les résultats du test conduisent au rejet de l'hypothèse Ho d'absence d'effet spécifique aléatoire. En conséquence, on accepte l'hypothèse d'existence d'effets spécifiques déterministes ou effets fixes, propres à chaque pays. L'effet spécifique individuel est donc corrélé avec les variables exogènes et non aux aléas. Nous avons tenu compte de cet aspect dans l'estimation des différents modèles. Au total, on retient qu'il existe des spécificités propres à la croissance économique dans tous les secteurs d'activité de chaque pays de l'UEMOA.

Tableau n°13: Test de recherche d'effets spécifiques

Test de Hausman d'effets spécifiques	Khi-deux	Probabilité	Décision			
Modèle secteur Primaire	956,04 (8)	0,000	Présence d'effets spécifiques			
Modèle Secteur Secondaire	90,20 (7)	0,000	Présence d'effets spécifiques			
Modèle Secteur Tertiaire	138,40 (7)	0,000	Présence d'effets spécifiques			
H <sub>0</sub> : la différence entre les coefficients n'est pas systématique. / Le chiffre entre (.) indique le degré de liberté						

 $H_0$ : la différence entre les coefficients n'est pas systematique. / Le chiffre entre (.) indique le degré de liberte

Source: Extrait des calculs de l'auteur 2007.

Pour chaque estimation, nous avons instrumenté les PIB des autres secteurs et toutes les variables de capital humain avec leurs valeurs retardées de deux périodes comme variable

endogène<sup>48</sup>, ce qui a permis d'améliorer le pouvoir explicatif des modèles estimés. Les tests de Hansen valident cette instrumentation des variables au seuil de 10 %. Ce résultat conforte notre a priori de l'existence d'un effet *feed-back* entre la sphère de la production et le système éducatif. Ce qui valide l'hypothèse de la causalité réciproque entre capital humain et croissance économique.

Les résultats des tests statistiques militent en faveur de la méthode d'estimation des Moments Généralisées en différence première. Mais cette méthode élimine du coup les effets fixes individuels et temporels. Toutes les variables sont ainsi épurées de leurs moyennes temporelles, de telle sorte qu'il devient inutile d'estimer des effets fixes temporels. La version 9.0 de STATA offre la possibilité d'utiliser la commande xtabond2, recommandée par Baum (2006) pour les modèles de panel dynamique. Mise au point par Roodman (2006), cette commande offre la possibilité de tenir compte de l'endogénéité des variables de capital humain et de l'exogénéité stricte ou non de toutes les autres variables du modèle. Ce qui permet, entre autres, de résoudre le problème de l'indépendance des caractéristiques non-observées et des variables endogènes. Cette procédure d'estimation est reconnue comme la meilleure actuellement disponible pour estimer ce type de modèle (cf. Baum, 2006; Birdsall, 2006). C'est une version améliorée de la commande xtabond originelle de STATA qui est moins flexible et offre moins de possibilités.

Gurgand (2000) en comparant différent résultats d'estimations, fait le constat que, lorsque les effets fixes sont pris en compte, le coefficient du capital humain n'est plus positif et peut être significativement négatif. La méthode d'estimation que nous avons retenue, permet en théorie d'échapper à ce problème. Elle permet d'estimer le modèle par la méthode des Moments généralisés en différence ; ce qui a comme conséquence d'éliminer tous les effets spécifiques supposés constants dans le temps.

Rappelons pour finir que les coefficients estimés dans nos différents modèles sont bien des élasticités, puisque toutes les variables sont sous forme logarithmique. Ils s'interprètent donc comme des effets en pourcentage sur la variable endogène de la variation relative d'un pourcent (1 %) des variables explicatives.

# III-2 Capital Humain et Croissance économique dans le secteur Primaire

En dépit du postulat que la production dans le secteur primaire est principalement et directement le fait de la population active analphabète et de celle qui n'a qu'un niveau d'éducation

Lorsque la variable dépendante et la variable exogène sont influencées par une troisième variable non prise en compte dans le modèle, il a y problème d'endogénéité, puisque l'erreur devient corrélée à cette variable exogène. De même, il y a endogénéité si la variable dépendante explique en retour la variable exogène.

primaire, nous avons recherché, en décomposant et en intégrant le capital humain par niveau d'éducation dans les estimations, les effets que pourraient produire celles des autres niveaux d'éducation sur la croissance économique du secteur primaire, comme le suggère notre cadre conceptuel. Le tableau n°14 présente les résultats pour le secteur primaire.

**Tableau n° 14 :** Estimations sur panel quinquennal (1970 - 2005): la variable dépendante est le taux de croissance ( $y_{i,t}$ ) du PIB/tête du secteur primaire

Variables explicatives	Coefficients du Modèle classique (1)	Prob	Modèle Complet (2)	Prob
$ln(y_{i,t-5})$	-0,542***	0,002	-0,525***	0,000
$\ln(n_{i,t}+g+\delta)$	-O,084ns	O,750	-0,092 ns	0,698
$ln(s_{Ki,t})$	-0,229*	0,085	-0,192**	0,016
$\ln(s_{Hi,t})_{\mathrm{g}}$	0,168***	0,010	-	
$\ln(s_{Hi,t})_0$			-0,033 ns	0,482
$\ln(s_{Hi,t})$			0,223**	0,050
$\ln(s_{Hi,t})$	-		0,103 ns	0,401
$\ln(s_{Hi,t})$	-		0,203 ns	0,110
$ln(Espv_{i,t})$			-0,689 ns	0,380
$ln(Instp_{i,t})$			-0,034 ns	0,766
$ln(Ouvc_{i,t})$			0,216**	0,033
$ln(Teri_{i,t})$			0,257 *	0,068
$ln(Trac_{i,t})$			0,055 ns	0,399
Nombre obs	48		48	
Wald chi2 (10)= Prob >chi2 = Arellano-Bond test for AR(2)	32,88 0,000 Z=-0,44 Pr>z=0,661		2,34 0,027 Z=-0,62 Pr>z=0,532	
Hansen test of overid. Restrictions	Chi2(27)=25,85 Pr>chi2=0,527		Chi2(35)=46,13 Pr>chi2=0,092	

Note : \* coefficient significatif à 10 % | \*\* coefficient significatif à 5 % | \*\*\* coefficient significatif à 1 % | ns : non significatif

Estimation sur STATA 9.0 avec xtabond2: Dynamic panel-data estimation, one-step difference GMM.

La colonne (1) est celle des résultats de l'estimation avec les variables du modèle de base de Solow augmenté de capital Humain uniquement. La statistique de Wald des estimations globales du modèle est l'équivalent du Fisher des régressions par moindres carrés ordinaires. La statistique de Wald et sa probabilité, indiquent une bonne adéquation globale du modèle (Prob> chi2 = 0,000). Les tests d'auto corrélation des résidus d'Arellano-Bond et celui de la validité des instruments de Hansen, indiquent respectivement l'absence d'auto corrélation des erreurs et une validité des variables instrumentées au seuil de 10 %.

La variable retardée (de 5 ans) du PIB par tête de la population active du secteur primaire contribue significativement à l'explication de la croissance dans ce secteur. Elle est affectée d'un signe négatif attendu et confirme ainsi son rôle de force de rappel vers un équilibre de long terme de chaque pays, ou la convergence entre les différents pays. Avec un impact de (-0,542\*\*\*) très significatif, cette variable suppose que tout choc sur la production du secteur primaire, ne peut être résorbé qu'au bout d'une décennie. En l'intervalle de 5 ans, c'est environ 54 % seulement du choc qui est absorbé. Ce coefficient est voisin au signe prés des 0,45 que trouve Dessus (2000) dans ses estimations. Par contre, le signe positif obtenu par ce dernier dans ses estimations est normalement incohérent au regard du modèle de convergence qu'il utilise. En effet, la convergence exige que la variable retardée du produit par tête affiche un signe négatif, sinon, le processus de croissance devient plutôt explosif. A en croire Islam (1995), le processus de convergence entre pays peut, dans une large mesure, être contrecarré par la persistance d'une différence de niveau technologique et d'institutions. Ce qui ne semble pas être le cas des pays de l'UEMOA que nous analysons. Parce qu'on peut leur appliquer l'idée de club de convergence évoqué par Baumol (1986), ou de contigüité géographique observée par Chua (1992). Islam (1995) et Durlauf & Jonhson (1991) ont également montré l'existence d'une forte convergence à l'intérieur de groupe de pays et faible entre groupes.

Le poids négatif de l'accroissement de la population combiné avec la dépréciation du capital physique et du taux de progrès technologique exogène sur la croissance de la production est confirmé. Seulement, ils ne produisent pas un effet significatif. En revanche, le stock de capital a un effet négatif significatif inattendu. Ce signe négatif laisse à penser que la plupart des investissements en capital physique ne profitent pas au secteur primaire ou se font même à son dépend. Quoique contraire à la prévision théorique, on peut tout de même le comprendre ou l'admettre ; vu que, dans beaucoup de pays de l'UEOMA, les zones rurales réputées productrices des biens comptabilisés dans le PIB du secteur primaire, manquent cruellement d'infrastructures et

d'investissements, indispensables pour l'accroissement ou la stimulation de leur production.

Le niveau global du stock de capital humain (nombre d'années d'étude en moyenne par tête dans la population active) a un impact positif très significatif sur la croissance économique dans le secteur primaire. C'est un résultat très intéressant dans la mesure où il confirme le rôle positif déterminant du stock de capital humain (éducatif) dans la production de ce secteur.

Nous avons ensuite introduit dans le modèle de base, les variables du stock de capital humain des différents niveaux d'éducation ainsi que les autres variables explicatives. Cette démarche nous a permis de capter, les interdépendances entre capital humain de divers niveaux d'éducation et d'accroître le pouvoir explicatif du modèle. L'outil d'analyse permet d'exclure automatiquement les variables superflues en cas de colinéarité. Cet exercice nous a conduit au résultat complet présenté dans la colonne (2). Les stocks de capitaux humains des divers niveaux sont évalués en nombre d'années d'études moyen de la population active, à l'acception de celui des analphabètes qui est seulement la proportion d'analphabètes dans la population active. Le résultat obtenu est un effet négatif de la population analphabète sur la croissance économique dans le secteur primaire. Ce qui est contre-intuitif et contraire à nos prévisions théoriques. On s'attendait en effet à ce que cette variable ait un impact positif sur la production dans ce secteur, puisque c'est principalement cette population qui exerce les activités qu'on regroupe, pour les pays de l'UEMOA, dans la catégorie d'activités du secteur primaire. Mais le coefficient est de faible amplitude (-0,033) et non significatif. Ce coefficient est comparable à celui de Dessus (2000), que lui espérait de signe négatif sur la croissance économique globale. Dans son optique, la population active sans éducation agit négativement sur le PIB global. Et son coefficient de (-0,005 \*) qu'il a obtenu est normal de ce point de vue. L'abondance de ce type de capital humain peut simplement être source d'inefficacité productive; donc de croissance moins importante de la production par rapport à celle de la population active ou source de chômage déguisé dans le secteur primaire. Ce qui semble être le cas dans les pays de l'UEMOA.

Il ressort aussi des résultats que les ressources humaines de niveau d'éducation primaire sont les seules à contribuer positivement et de manière significative à la croissance économique dans le secteur primaire. L'importance de cet effet est en plus très élevée (0,223\*\*\*). Dans les années 60 et 70, beaucoup de personnes de niveau d'éducation primaire travaillaient majoritairement dans l'Administration, les entreprises publiques et privées qui existaient. Ils pouvaient ainsi facilement trouver un emploi hors du secteur primaire. Mais, avec la crise

économique des années 80 et les Programmes d'Ajustement Structurel des années 90 dans lesquels se sont engagés ces pays, la majorité de ceux qui n'ont qu'un niveau d'étude primaire, ne trouve plus à faire que dans des activités liées au secteur primaire ou à l'informel (qui emploi en moyenne près de 76 % des actifs occupés dans la plupart des pays de l'UEMOA)<sup>49</sup>. Ce résultat peut donc être révélateur d'une participation de plus en plus importante de gens ayant un niveau d'éducation primaire à la production dans le secteur primaire.

Du fait que ceux qui travaillent dans le secteur primaire, sont majoritairement analphabètes et que le coefficient de cette variable ne soit pas significatif, alors que celui du stock de capital humain de niveau primaire l'est (bien que ceux qui sont concernés soient numériquement inférieurs), nous pouvons penser que le niveau d'éducation primaire augmente la productivité des acteurs dans ce secteur. Enfin, le niveau d'éducation global dans toute la population produit un effet positif très significatif, mais de moindre ampleur que le stock de capital humain de niveau primaire. Nous pouvons comprendre la diminution ou la dilution de l'effet global du stock de capital humain, lié à l'absence d'effet, sur la croissance dans le secteur primaire, des ressources humaines de niveau d'éducation secondaire et supérieur. Lin (2004) aussi a trouvé un effet positif, mais non significatif de l'enseignement supérieur sur la croissance dans le secteur agricole de Taiwan. Il en a conclu que l'agriculture à Taiwan n'a pas besoin d'un grand nombre de diplômés de l'enseignement supérieur, ou ne leur offre pas des opportunités appropriées à leurs compétences. Seuls les diplômés spécialisés en sciences naturelles ou agricoles contribuent significativement à la croissance dans ce secteur de près de 0,15 %. Nous ne disposons pas de ce niveau de détail dans nos données de capital humain, sinon on aurait pu procéder à des estimations plus affinées de ce point de vue.

Pour Pritchett (1996), les pays africains où l'éducation des paysans n'est pas rentable, peut s'expliquer par le fait qu'il y ait très peu de progrès technologique exogène dans la fonction de production pour que les agriculteurs les plus éduqués l'adoptent, et que certains pays ont même limité les flux de transfert technologique par des barrières aux entreprises et produits étrangers.

Parmi les nouvelles variables intégrées au modèle, l'espérance de vie présente de manière inattendue un effet négatif, mais non significatif. Cet effet pourrait traduire l'existence d'une différence d'amélioration de l'espérance de vie, dans les divers secteurs d'activité, avec un désavantage pour ceux qui travaillent dans le secteur primaire.

 $<sup>^{49}\,</sup>$  UEOMA (2004), enquête emploi, chômage.

La variable d'instabilité politique bien que de signe négatif, n'a pas une influence significative, pour la croissance dans le secteur primaire. Cette absence d'impact est logique, puisqu'on envisageait que la plupart des activités du secteur primaire soient éloignées des préoccupations « politiques » voire des troubles politiques qui ont été les plus présentes et pris en compte dans cette variable. De plus, le salariat est très peu développé dans ce secteur, ce qui peut lui éviter beaucoup de déconvenues associées à l'instabilité politique qui est en théorie, l'œuvre des couches instruites de la société. Par contre, les guerres civiles et les coups d'Etat qu'ont connus la plupart des pays de l'UEMOA, auraient pu rendre cette variable significative pour ce secteur aussi. Nous devons reconnaître que l'instabilité ou les aléas climatiques auraient été peut-être plus pertinents pour comprendre la croissance dans ce secteur. Mais l'inexistence de données relatives à ces éléments ne nous a pas permis d'en tenir compte pour tenter d'évaluer le cas échéant leurs impacts.

Les variables d'ouverture commerciale et de proportion de terres irriguées agissent positivement et significativement sur la croissance dans le secteur primaire. L'ampleur de l'effet de ses variables fait d'eux, avec le stock de capital humain de niveau primaire, les principaux déterminants de la croissance dans ce secteur. C'est dire donc que la croissance dans le secteur primaire est stimulée par les possibilités d'exportation qui existent pour les produits du secteur. Ce résultat est conforme à la structure des exportations de l'ensemble des pays de la zone. Nous avons en effet observé, à travers l'analyse de la structure des exportations, qu'elles étaient composées à plus de 70 % de produits primaires bruts.

Le nombre de tracteurs, contre toute attente, n'a aucun effet sur la croissance dans ce secteur alors que les activités agricoles y sont pourtant prépondérantes. On doit reconnaître, d'un autre côté, que le nombre de tracteurs réellement exploités dans chaque pays, au regard des statistiques collectées, est dérisoire et la grande partie des activités agricoles se réalise encore avec des outils rudimentaires dans presque tous les pays de l'UEMOA. Ceci peut alors expliquer ce résultat inattendu.

Pour tenter d'évaluer s'il existait des effets de seuil du capital humain, nous avons effectué des estimations avec leur forme quadratique. Autrement dit, nous avons cherché à voir si la relation entre la variable dépendante et ces variables explicatives est linéaire ou non. Les résultats sont présentés dans le tableau n°15 ci-après. Les coefficients des formes quadratiques sont en gras pour en faciliter la lecture. Deux résultats importants apparaissent de cette estimation :

- i Les effets du capital humain de niveau primaire restent significatifs, mais diminuent de manière très importante. Le coefficient passe ainsi de 0,223\*\*\* à seulement 0,137\*\*\*. L'estimation pour le stock de capital de niveau global conduit au même phénomène (le coefficient chute de 0,168\*\*\* à 0,100\*\*\*);
- ii Le niveau d'éducation supérieur devient significatif, même si ce n'est qu'à un seuil de 10 %. Ces deux résultats, signifient que l'accroissement du stock de capital humain peut faire reculer sa contribution directe à la croissance économique dans le secteur primaire. C'est peut-être aussi le signe de la diminution de la rentabilité de chaque niveau d'éducation à mesure que celui-ci se généralise (cf. Psacharopoulos, 1994). Le fait que le capital humain de niveau d'éducation supérieur devienne significatif ici, peut vouloir dire qu'il faudrait atteindre un certain volume d'éducation supérieur avant de voir ses effets rejaillir sur les activités du secteur primaire ou à défaut, mettre l'accent sur les types de formations qui, selon Lin (2004), ont un impact direct sur la croissance dans ce secteur.

Toutes les autres variables ont conservé leur signe. La variable d'ouverture commerciale a conservé toute son ampleur, dénotant ainsi, de l'importance qu'elle a toujours eue et qu'elle peut encore avoir pour le développement de ce secteur. Deux variables (Stock de capital physique et proportion de terres irriguées) ont perdu leur significativité qui était déjà, dans la première estimation, fragile. On peut tout de même envisager qu'ils aient une certaine complémentarité avec le capital humain : c'est pourquoi leur forme quadratique ne permet pas d'atteindre une efficacité productive.

**Tableau n° 15 :** Estimation du modèle sur panel quinquennal (1970-2005): la variable dépendante est le taux de croissance  $(y_{i,t})$  du PIB du secteur primaire

Variables explicatives	Coefficients des variables au carré (en gras)	Prob	
$\ln(y_{i,t-5})$	-0,598 ***	0,004	
$\ln(n_{i,t}+g+\delta)$	-0,007 ns	0,979	
$ln(s_{Ki,t})$	<b>-</b> 0,014 ns	0,155	
$\ln(s_{Hi,t})_{0}$	-0,033 ns	0,706	
$\ln(s_{Hi,t})_{1}$	0,137***	0,007	
$\ln(s_{Hi,t})$	0,048*	0,082	
$\ln(s_{Hi,t})$	0,018*	0,062	
$ln(Espv_{i,t})$	-0,860 ns	0,399	
$ln(Instp_{i,t})$	- 0,034 ns	0,766	
$ln(Ouvc_{i,t})$	0,226**	0,016	
$ln(Teri_{i,t})$	0,300 ns	0,137	
$\ln(Trac_{i,t})$	0,015 ns	0,254	
Nombre obs	48		
Wald chi2 (12)= Prob > chi2 =	34,20 0,001		
Arellano-Bond test for AR(2)	Z=-0,30 Pr>z=0,764		
Hansen test of overid. restrictions	Chi2(34)=46,76 Pr>chi2=0,088		

Note : \* coefficient significatif à 10 % \*\* coefficient significatif à 5 % \*\*\* coefficient significatif à 1 %; ns : non significatif

Estimation avec STATA 9.0 par xtabond2 : Dynamic panel-data estimation, one-step difference GMM.

## III-3 Capital Humain et Croissance économique dans le secteur Secondaire

Les variables du modèle de base ont les signes prévus par l'analyse théorique. Ainsi, la variable retardée du niveau de la production dans le secteur secondaire, a un effet négatif très significatif. Ce résultat assure le principe de convergence, soit entre les pays de la zone, ou soit pour chaque pays, vers son état d'équilibre de long terme. La valeur du coefficient (-0,496\*\*), garantie

un amortissement de 50 % de tout choc exogène sur la production dans ce secteur, dans un délai de 5 ans. Ainsi, après toute perturbation, un retour aux valeurs d'équilibre de long terme peut être obtenu dans une période de 10 ans.

Le poids combiné de la démographie, du taux de croissance du progrès technologique exogène et le taux de dépréciation du capital, affecte négativement la croissance économique dans le secteur secondaire. L'effet négatif de cette variable est très significatif, élevé et conforme à la théorie de la croissance endogène. L'impact de ce coefficient laisse à penser que le retard d'industrialisation et l'obsolescence de celles qui existent, la faible proportion de ressources humaines formées dans les domaines scientifiques et technologiques continue de pénaliser la croissance économique dans le secteur secondaire des pays de l'UEMOA.

Les deux autres variables du modèle de base qui sont le capital physique et humain, ne paraissent pas avoir un effet significatif. Ce résultat est à l'encontre de ce à quoi on pourrait s'attendre, lorsqu'on sait que dans la plupart des pays de l'UEMOA, ce secteur et le secteur tertiaire sont ceux qui bénéficient le plus des investissements en infrastructure, et regroupe une bonne partie de la population de niveau d'éducation post-primaire. Toutefois, leur coefficient a le signe attendu.

L'estimation du modèle étendu aux autres variables identifiées dans la revue et la spécification du capital humain suivant les différents niveaux d'instruction, a permis d'améliorer le pouvoir explicatif de notre modèle de croissance économique dans le secteur secondaire. Les variables de base ont toutes conservé leur signe, mais mieux, le stock de capital devient significatif avec un impact très élevé (0,313 contre 0,033 dans l'estimation du modèle de base). On peut donc imaginer qu'il existe une complémentarité entre certains facteurs déterminants du modèle. Le capital humain des différents niveaux d'instruction a été intégré au modèle pour déterminer leur effet spécifique. Seule la population active sans instruction a un effet significatif, de signe négatif conforme à nos prévisions pour ce secteur. Ce résultat est cette fois-ci concordant avec celui de Dessus (2000). Ceux de niveau primaire et secondaire aussi ont un signe négatif, mais les coefficients ne sont pas significatifs. Ces signes négatifs peuvent s'expliquer par le fait que l'augmentation du stock de capital humain de ces niveaux d'instruction ne se traduit pas, par une amélioration de la productivité ou une augmentation proportionnelle de la production dans le secteur, si bien que l'effet obtenu est une baisse relative du produit par tête qui donne ce signe négatif sur la croissance du produit par tête dans ce secteur. On peut aussi imaginer que, du fait de la faiblesse de la scolarisation secondaire dans la plupart des pays de l'UEMOA, le nombre de personnes accédant et possédant ce niveau de scolarité secondaire est faible et par conséquent ne vont pas travailler dans leur grande majorité dans ce secteur. Du coup, son impact sur la production n'est pas significatif. Le capital humain de niveau d'instruction supérieur produit un effet positif de moindre ampleur que les autres niveaux, mais cet effet n'est pas significatif non plus.

L'espérance de vie à la naissance et l'instabilité politique ont des signes contraires aux prévisions, mais leurs coefficients ne sont pas significatifs. Il est difficile de croire que l'amélioration du niveau de vie se traduise par une diminution du taux de croissance dans le secteur secondaire. A moins que, comme dans le cas du stock de capital humain, son effet d'augmentation de la quantité de population fasse régresser la production par tête. Une autre explication peut être que l'effet induit de cette variable transite par la diminution de la population qui se consacre aux activités dans ce secteur au fur et à mesure que l'espérance de vie s'améliore. Quant à l'instabilité politique, son signe positif inattendu est difficilement compréhensible. Peut-être qu'en cas d'instabilité politique, ce secteur devient le refuge pour beaucoup de personnes, ou abrite les activités économiques moins sensibles à ce type de risques et qui n'en pâtissent pas.

Enfin, les deux dernières variables du modèle sont significatives avec des signes plus ou moins attendus. L'ouverture commerciale produit un effet négatif très significatif sur la croissance du produit par tête du secteur. Ce signe est révélateur du manque de compétitivité de ce secteur qui ne parvient pas à tenir la concurrence avec les produits d'importations ou à contribuer efficacement aux exportations. Ce résultat peut donc être vu comme une confirmation de ce que l'activité commerciale ne se déroule pas au profit du secteur secondaire contrairement au secteur primaire qui en profite. Ce résultat peut également très bien se comprendre à l'aune de la structure des exportations. En effet, la composition des exportations en produits du secteur secondaire est très limitée dans les pays de l'UEMOA, comme nous l'avons observé dans l'analyse comparative avec les pays d'Asie dans le chapitre II. Suivant l'analyse de Stiglitz & Charlton (2005), l'effet négatif de l'ouverture commerciale s'observe surtout, quand les pays manquent d'innovations, dépensent peu dans la R & D ou déposent peu de brevets d'invention par rapport à leurs concurrents.

Les brevets d'invention ont un pouvoir explicatif positif très significatif sur la croissance économique du secteur secondaire. Mais nous devons modestement reconnaître que son effet est à la limite négligeable, puisque le coefficient n'a d'impact qu'à un cent millième près. Cet impact doit être surtout vu comme une contribution ou un effet supplémentaire du capital humain de niveau supérieur (que nous avons supposé être à l'origine des brevets d'invention). Enfin, le taux de chômage est non significatif, mais de signe négatif attendu.

**Tableau n° 16 :** Estimations du modèle sur panel quinquennal (1970 -2005): la variable dépendante est le taux de croissance  $(y_{i,t})$  du PIB du secteur secondaire

Variables explicatives	Coefficients du Modèle Classique	Prob	Complet	Prob
$ln(y_{i,t-5})$	-0,496**	0,022	-0,476***	0,004
$\ln(n_{i,t}+g+\delta)$	-0,149***	0,009	-0,180***	0,00 1
$ln(s_{Ki,t})$	0,033 ns	0,531	0,239*	0,080
$\ln(s_{Hi,t})$	0,080 ns	0,249	-	-
$\ln(s_{Hi,t})_{0}$	-		-0,126**	0,037
$\ln(s_{Hi,t})$	-		-0,124 ns	0,550
$\ln(s_{Hi,t})$	-		-0,020 ns	0,948
$\ln(s_{Hi,t})$	-		0,136 ns	0,604
$ln(Espv_{i,t})$			-0,621 ns	0,734
$ln(Instp_{i,t})$			0,148 ns	0,283
$ln(Ouvc_{i,t})$			-0,220**	0,026
$ln(Brev_{i,t})$			0,000026*	0,092
ln(Txchm)			-0,020 ns	0,384
Nombre obs	48		48	
Wald chi2(12) = Prob >chi2 = Arellano-Bond test for AR(2)	22,83 0,000 Z=-1,17 Pr>z=0,243		39,39 0.000 Z=0,55 Pr>z=0,584	
Hansen test of overid. Restrictions	Chi2(34)=46,08 Pr>chi2=0,081		Chi2(32)=45,07 Pr>chi2=0,063	

Note : \* coefficient significatif à 10 % \*\* coefficient significatif à 5 % \*\*\* coefficient significatif à 1 % ; ns : non significatif

Estimation sur STATA 9.0 par xtabond2: Dynamic panel-data estimation, one-step difference GMM.

Nous avons estimé ce même modèle avec la forme quadratique du capital humain des différents niveaux d'instruction (en gras dans le tableau n°17 suivant). Les résultats sont en droite ligne avec ce qu'on avait déjà observé dans le cas du secteur primaire. Le poids des coefficients des variables de capital humain de tous les niveaux diminue pour la forme quadratique. Mais de façon curieuse, le stock de capital physique et les ressources humaines de niveau secondaire changent de signe, et renforcent de plus en plus nos soupçons sur l'existence d'un effet de seuil pour le capital

humain de chaque niveau d'éducation. Leur coefficient n'est cependant toujours pas significatif même sous la forme quadratique. De manière soutenue, comme dans le cas du secteur primaire, le coefficient du capital humain de niveau d'éducation supérieur, sous sa forme quadratique, devient positif et significatif. Tout se passe comme s'il fallait un certain niveau ou quantité d'éducation de ce type, pour commencer par observer ses effets.

Tableau n° 17 : Estimation du modèle de croissance économique du secteur secondaire : la variable dépendante est le taux de croissance ( $y_{i,t}$ ) du PIB du secteur secondaire sur panel (1970 -2005)

Variables explicatives	Coefficients des variables au carré (en gras)	Prob
$\ln(y_{i,t-5})$	-0,803***	0,004
$\ln(n_{i,t}+g+\delta)$	-0,202***	0,003
$\ln(s_{Ki,t})$	-0,007ns	0,626
$\ln(s_{Hi,t})_{0}$	-0,154*	0,068
$\ln(s_{Hi,t})$	-0,059 ns	0,191
$\ln(s_{Hi,t})_{2}$	0,008 ns	0,836
$\ln(s_{Hi,t})$	0,156**	0,043
$ln(Espv_{i,t})$	-0,040 ns	0,903
$ln(Instp_{i,t})$	0,040 ns	0,841
$ln(Ouvc_{i,t})$	-0,025 ns	0,822
$ln(Brev_{i,t})$	0,00000233**	0,030
ln(Txchm)	-0,070*	0,070
Nombre obs Wald chi2(12)= Prob >chi2=	48 26,26 0,010	
Arellano-Bond test for AR(2)	Z=-0,21 Pr>z=0,833	
Hansen test of overid. restrictions	Chi2(31)= 43,58 Pr>chi2=0,066	

Note: \* coefficient significatif à 10 % \*\* coefficient significatif à 5 % \*\*\* coefficient significatif à 1 %; ns: non significatif

Estimation sur STATA 9.0 par xtabond2: Dynamic panel-data estimation, one-step difference GMM

## III-4 Capital Humain et Croissance économique dans le secteur Tertiaire

Les estimations des modèles de base et celui élargi à toutes les variables sont présentées dans le tableau n°18 ci-après. La statistique de Wald indique une bonne adéquation du modèle. Dans l'estimation limitée aux variables classiques, le facteur de convergence garde son signe négatif, mais sa valeur plus élevée que dans les autres secteurs conduit à des périodes d'ajustement plus courtes dans le secteur tertiaire. La variable démographique et celle du capital humain global, ne sont pas significatives, mais elles ont un signe positif. Le stock de capital physique (par tête) a un effet négatif significatif. Ce signe est inattendu et fait penser à l'existence dans ce secteur d'une forte complémentarité entre capitaux humain et physique qui fait que l'accroissement de ce dernier isolément se fait au préjudice de la croissance, parce que cela crée une inefficacité productive. Il est également possible que le niveau de capital physique par tête soit tellement faible ou inadéquat, qu'il ne soit finalement pas efficace, et donc contre productif.

**Tableau n° 18 :** Estimation du modèle sur panel quinquennal (1970-2005): la variable dépendante est le taux de croissance  $(y_{i,t})$  du PIB du secteur tertiaire

Variables explicatives	Coefficients du Modèle Classique (1)	Prob	Complet (2)	Prob
$ln(y_{i,t-5})$	-0,680***	0,006	-0,936***	0,000
$\ln(n_{i,t} + g + \delta)$	0,023 ns	0,917	-0,119**	0,015
$\ln(s_{Ki,t})$	-0,317**	0,031	0,661***	0,000
$ln(s_{Hi,t})$	0,264 ns	0,103	-	-
$\ln(s_{Hi,t})_0^{\mathrm{g}}$			0,509 ns	0,299
$\ln(s_{Hi,t})$			0,509***	0,003
$\ln(s_{Hi,t})$			0,243 ns	0,195
$\ln(s_{Hi,t})$			-0,274*	0,062
$ln(Espv_{i,t})$			0,098 ns	0,919
$ln(Instp_{i,t})$			-0,229*	0,063
$ln(Ouvc_{i,t})$			-0,609***	0,000
$ln(Brev_{i,t})$			0,00004***	0,000
ln(Txchm)			-0,032*	0,060
Nombre obs	48		48	
Wald chi2(4)= Prob >chi2=	16,11 0,003		507,58 0,000	
Arellano-Bond test	Z=-2,99		Z=-0,71	
for AR(2)	Pr>z=0,003		Pr>z=0,480	
Hansen test of overid.	Chi2(16)=46,18		Chi2(36)=48,0	
restrictions	Pr>chi2=0,098		1	
			Pr>chi2=0,087	

Note : \* coefficient significatif à 10 % \*\* coefficient significatif à 5 % \*\*\* coefficient significatif à 1 % ;  $ns : non \ significatif$ 

Estimation sur STATA 9.0 par xtabond2: Dynamic panel-data estimation, one-step difference GMM.

En revanche, avec l'extension du modèle aux autres variables (colonne 2), le stock de capital retrouve son signe positif et son effet est plus important. Ce résultat va dans le même sens que ceux de Mankiw & al. (1992). Selon eux, l'intégration du capital humain dans ce type de modèle empirique de croissance a, entre autres effets, un accroissement de l'impact du capital physique sur la production.

Par ailleurs, les variables démographiques et le niveau retardé du PIB du secteur, ont le signe négatif et sont très significatives. Les analyses et interprétations précédentes, pour ces variables sont également valables ici. Le stock de capital humain sans niveau d'instruction ainsi que celui de niveau secondaire ne contribuent pas à l'explication de la croissance dans le secteur tertiaire, car leurs coefficients ne sont pas significatifs. Les capitaux humains de niveau primaire et supérieur sont, quant à eux, significatifs avec des coefficients élevés. Mais le niveau d'éducation supérieur, ne semble pas jouer ici le rôle qu'on est droit d'attendre de lui, puisqu'il a un signe négatif. Ce résultat est d'autant plus difficile à expliquer que c'est le secteur où son effet devrait être prépondérant. Mais Lin (2004) a trouvé, en analysant la croissance par secteur en Taiwan, que le rôle de l'enseignement supérieur était plus important dans le secteur secondaire que le tertiaire. Nos résultats peuvent vouloir dire que, comme l'affirment Aghion & Cohen (2004), les diplômés de niveau supérieur dans les PVD (comme ceux de l'UEMOA) vivent dans des situations de rente et impactent alors négativement la croissance économique. Pour Dessus (2000), lorsqu'on a un impact négatif du capital humain sur la croissance, c'est le fait d'un biais de spécification ou, la non prise en compte des différences de qualité des systèmes éducatifs, ou de dotation initiale en capital humain. Easterly (2001) aussi souligne le fait qu'acquérir les compétences correspondant à des technologies qui ne sont pas disponibles ne promeut certainement pas la croissance économique. Car les compétences de haut niveau ne sont productives que si elles s'appuient sur des équipements évolués. Ou bien, former des personnes très compétentes dans des pays où la seule activité rentable consiste à faire pression sur le gouvernement pour obtenir des passe-droits n'est pas très fécond. Pritchett (1996), face aux persistants résultats négatifs du capital humain sur la croissance, a proposé trois type d'explication : i) soit la scolarisation ne crée pas de capital humain (effet de signal de Spence) ii) ou que l'offre de capital humain dépasse la demande, ce qui rend beaucoup de gens sortis du système éducatif inutile à la production, ou enfin iii) le capital humain est consacré à des activités socialement improductives (recherche de rente), mais très rentables pour les individus, ce qui attire même les talents qui abandonnent les activités productives. L'auteur cite en exemple le cas de certains pays d'Afrique de l'Ouest où près de 60 % des diplômés d'université toutes filières confondues, préfèrent travailler à la douane (connue pour le niveau de corruption ou de facilité d'enrichissement).

Parce que la contribution de l'éducation à la croissance en Afrique subsaharienne est généralement inférieure à celle des autres régions du monde, Orivel (1997) estime que cela ne veut pas dire nécessairement que l'éducation n'est pas à même de contribuer à la croissance, mais peut-être que les autres ingrédients favorisant la croissance y font plus défaut qu'ailleurs. Aussi souligne t'il, la propension excessive des diplômés de l'Afrique subsaharienne à rechercher des emplois dans la fonction publique plutôt que dans des secteurs plus productifs.

Il est également possible que, dans la plupart des pays de l'UEMOA, la population active soit composée majoritairement de diplômés de disciplines littéraires, juridiques ou de sciences humaines. Ce qui peut être à l'origine de pareils résultats. Lin (2004) montre bien qu'il existe une différence d'effet selon les disciplines académiques. Et que les ressources humaines de niveau supérieur possédant des diplômes en sciences humaines, littéraires et artistiques ont eu un effet négatif significatif sur la croissance du produit intérieur brut réel de Taiwan entre 1965 et 2000. Murphy, Schliefet & Vishny (1991) cités par Pritchett (1996, p. 36) ont trouvé des résultats similaires. Ils ont obtenu un effet négatif de la fraction d'étudiants en droit sur la croissance économique alors que les ingénieurs ont effet positif. Ces résultats sont en cohérence avec l'argument d'Easterly concernant les activités directement productives et celles visant un partage de rente. Or, dans l'UEMOA, certains pays étaient réputés pour les talents littéraires de leurs élites. Le Bénin par exemple, avait le titre flatteur de « Quartier Latin de l'Afrique » 50, ce qui faisait la gloire de ses intellectuels. Si pour son aura internationale, ce n'est pas une mauvaise chose en soit, nous ne pouvons par dire combien de points de taux de croissance économique cela a apporté à l'économie du pays.

Mankiw & al. (1992) parlant de la rentabilité des dépenses éducatives, soulignaient qu'il n'en est pas ainsi pour elles toutes. Selon eux, toutes les dépenses d'éducation ne sont pas destinées à la formation de capital humain productif. Ils citent en exemple celles concernant la philosophie, la religion et la littérature qui servent en partie à un entraînement cérébral. Pour eux, ces dépenses doivent être prises en partie comme une forme de consommation. Au regard de leur raisonnement, nous pouvons déduire que les spécialistes de ces disciplines ne contribuent pas directement à la production de richesse au sens de Lin et Easterly. Mais, de là à dire qu'ils sont inutiles ou nocif à la production, c'est un point de vue difficilement défendable. Ceci, d'autant plus que nous avons bien souligné et intégré la contribution du secteur des services dans le PIB et l'existence d'externalité

 $<sup>^{50}</sup>$  L'affirmation du philosophe français Emmanuel MOUNIER : « Le Dahomey (actuel Bénin) est le quartier latin de l'Afrique »

positive qui augmente avec le niveau d'éducation. Les spécialistes des sciences humaines ou littéraires, fournissent bien des services qui sont pris en compte dans cette partie du PIB et produisent également des externalités positives.

Que ce soient l'espérance de vie, l'instabilité politique, le nombre de brevets d'invention, ils sont tous affectés du signe attendu. Comme on pouvait s'y attendre, l'instabilité affecte de manière importante et significative la croissance dans le secteur tertiaire. Son effet est presque similaire à celui du stock de capital humain de niveau supérieur. C'est à croire qu'en matière d'instabilité politique, parce que les personnes de niveau d'éducation supérieure sont en première ligne, ces deux facteurs se renforcent. Ici aussi comme dans le secteur secondaire, l'ouverture commerciale se fait au détriment de la croissance dans le secteur tertiaire. Au regard de la faiblesse des produits et services exportés comparativement à ceux importés dans la plupart des pays de la zone, il semble bien normale que cette variable ne favorise pas pour le moment la croissance dans les pays de l'UEMOA.

Les deux dernières variables du tableau des résultats (brevets d'invention et taux de chômage) affichent des signes conformes aux prévisions et ont un pouvoir explicatif élevé. Malgré leurs effets positifs très significatifs, les brevets d'invention n'apportent qu'une contribution dérisoire à l'explication de la croissance économique de ce secteur. Ce résultat est probablement à l'image du faible nombre de brevets d'invention qui sont à l'actif des pays de la zone. Pour ce qui est du taux de chômage, son signe et son ampleur sont conformes à ce qui apparaît dans la littérature allant dans le sens de la théorie de la courbe de Phillips.

Pour le modèle du secteur tertiaire, nous avons également effectué des estimations avec la forme quadratique des variables du capital humain. Les résultats présentés dans le tableau n°19 ciaprès, révèlent principalement : une stabilité dans les signes des variables entre la forme simple et quadratique – une confirmation de la diminution du rendement du capital humain lorsque sa quantité augmente. Enfin, l'ouverture commerciale (avec un effet négatif, mais élevé) et le nombre de brevets d'invention (avec un signe positif, mais un coefficient très faible), sont demeurés très significatifs pour la croissance économique dans le secteur tertiaire.

**Tableau n° 19 :** Estimation du modèle sur panel quinquennal (1970-2005): la variable dépendante est le taux de croissance ( $y_{i,t}$ ) du PIB du secteur tertiaire

Variables explicatives	Coefficients des variables au carré (en gras)	1100		
$ln(y_{i,t-5})$	-0,894***	0,000		
$\ln(n_{i,t} + g + \delta)$	-0,132***	0,007		
$\ln(s_{Ki,t})$	0,666***	0,000		
$\ln(s_{Hi,t})_{0}$	0,010 ns	0,594		
$\ln(s_{Hi,t})$	0,050***	0,002		
$\ln(s_{Hi,t})_2$	0,023 ns	0,228		
$\ln(s_{Hi,t})$	-0,060**	0,017		
$ln(Espv_{i,t})$	-0,321 ns	0,533		
$ln(Instp_{i,t})$	-0,221*	0,074		
$ln(Ouvc_{i,t})$	-0,616***	0,000		
$ln(Brev_{i,t})$	0,0000017***	0,000		
ln(Txchm)	-0,003*	0,081		
Nombre obs	48			
Wald chi2(11)= Prob >chi2= Arellano-Bond test for AR(2)	365,93 0,000 Z=-0,91 Pr>z=0,365			
Hansen test of overid. restrictions	Chi2(34 )= 46,08 Pr>chi2=0,081			

Note : \* coefficient significatif à 10 % \*\* coefficient significatif à 5 % \*\*\* coefficient significatif à 1 % ;  $ns : non \ significatif$ 

Estimation sur STATA 9.0 par xtabond2: Dynamic panel-data estimation, one-step difference GMM.

# III-5 Synthèse des résultats de l'effet de capital humain sur la croissance économique

En suivant l'approche de Dessus (2000), qui fait l'hypothèse que l'impact du capital humain agrégé (défini par la somme des capitaux humains individuels qui la compose) est égal à la somme des impacts marginaux individuels, nous effectuons une **sommation des coefficients significatifs** du capital humain pour un même niveau, dans tous les secteurs. Ensuite, nous

effectuons la sommation pour chaque secteur de l'effet des capitaux humains de divers niveaux. Ces deux types de calcul permettront juste de se faire une idée des ordres d'importance de chaque type de ressources humaines sur les économies des pays. Nous supposons que les interrelations entre capitaux humains de même niveau éducatif exerçant dans différents secteurs d'une part, et les capitaux humains de divers niveaux éducatifs travaillant dans un même secteur d'autre part, sont pris en compte par leur intégration simultanée et/ou par leur endogénéisation dans les différentes estimations. Nous estimons par ailleurs que s'il existe d'éventuels biais d'interrelation, ils sont identiques dans toutes les estimations et pour tous les niveaux, tous les secteurs et ne modifieraient donc pas fondamentalement notre analyse. Les résultats sont présentés dans le tableau n° 20 suivant.

Il apparaît clairement qu'il existe, que ce soit par secteur d'activité ou pour toute l'économie, une différence significative entre l'effet du niveau global du capital humain et la somme des effets du capital humain de chaque niveau d'éducation. La différence entre l'effet du capital humain global et la somme de l'effet par niveau et par secteur d'activité économique, nous amène à penser à l'existence d'un problème d'agrégation ou d'agglomération similaire à celui du passage de l'analyse microéconomique à l'analyse macroéconomique qui n'aboutit pas toujours à un résultat cohérent. D'un autre côté, il est possible que l'effet global soit une résultante qui n'intègre pas les externalités. Surtout que la somme des effets par niveau est supérieure à l'effet que produit le capital humain agrégé au niveau global. Ceci nous incite à accepter l'existence d'externalité positive que la décomposition de l'analyse par secteur permet de révéler. En tout état de cause, notre démarche consistant à rechercher le rôle du capital humain de chaque niveau dans chaque secteur d'activité est a posteriori justifiée par ce résultat.

En revanche, à ce niveau de l'analyse, nos résultats ne supportent pas notre première hypothèse selon laquelle l'effet de l'enseignement supérieur sur la croissance économique dans les pays de l'UEMOA est plus important que celui des autres ordres d'enseignement du fait de ses externalités. De manière nette, nos résultats montrent que le capital humain de niveau primaire joue le premier rôle dans tous les secteurs d'activité. Ce constat, rejoint ceux de Judson (1993) cité par Pritchett (1996, p. 38). Il fait état de ce que, pour les pays pauvres, l'éducation primaire a un effet positif sur la croissance, alors que le secondaire et le tertiaire n'ont aucun effet significatif avec parfois des coefficients négatifs. Mingat & Tan (1996), tenant compte du fait que la productivité du capital humain de différents niveaux d'éducation ou dans des contextes divers peut varier, découvrent aussi que, pour les pays à faible niveau économique initial, l'enseignement primaire se

révèle être l'investissement le plus sûr alors que celui dans l'enseignement secondaire est plus incertain. Ils montrent ainsi un glissement progressif du rôle des niveaux éducatifs avec le niveau de développement économique : de l'importance du primaire dans les pays les moins avancés, à celle du secondaire dans les pays intermédiaires et à celle du supérieur dans les pays économiquement avancés.

Au regard des résultats négatifs ou non significatif, la bonne question serait de se demander, ce qu'il faudrait faire pour changer cet état des choses. Nous osons espérer que la réponse ne serait pas de réduire ou de supprimer les niveaux d'étude incriminés. Ou de manière équivalente, comme le suggèrent Mingat & Tan (1996), Aghion & Cohen (2004), Foko & Brossard (2007) etc., de privilégier l'investissement dans les niveaux d'éducation qui on déjà un effet positif.

Cette stratégie semble n'être qu'une fuite en avant, puisqu'elle ne permettra pas de résoudre le problème que pose le post-primaire. Surtout que Foko & Brossard (2007) reconnaissent par exemple que parmi les problèmes de l'enseignement post-primaire dans les pays pauvres, on peut retenir les contenus peu adaptés, la qualité parfois discutable de ce qui est enseigné, ce qui ne permet pas à une large majorité des jeunes qui en ont bénéficié de s'insérer rapidement.

On convient que nos modèles ne sont qu'une représentation schématique et partielle d'une réalité naturellement plus complexe, et que tout laisse à penser qu'il est probable que les niveaux d'éducation post-primaires (même de qualité discutable) apportent plus à l'économie d'une manière ou d'une autre qu'on ne réussit à l'appréhender actuellement. Les résultats d'études comme ceux de Lin (2004) parviennent à montrer que c'est dans le secteur industriel que l'enseignement supérieur produit l'impact le plus important sur la croissance économique et que cet effet s'élève à près de 0,35 %. Or, c'est ce secteur qui est le plus en souffrance dans les pays de l'UEMOA.

De façon persistante, les diplômés de sciences littéraires, juridiques et artistiques ne contribuent à la croissance ni dans le domaine industriel ni dans celui des services contrairement à toutes les autres disciplines qui augmentent la production entre 0,10 et 0,21 % selon Lin (2004). Par un malheureux hasard, ce sont ces types de formations qui fourmillent dans tous les pays de l'UEMOA. Les sciences techniques et de l'ingénierie ayant le plus gros impact, sont d'une rareté inquiétante. Ces résultats doivent nous amener à réfléchir aux types d'enseignement supérieur sur lesquels il faudra mettre l'accent (ce qui exigera à coup sûr plus de moyens), plutôt que de chercher simplement à tirer la conclusion qu'il faut réduire l'offre d'enseignement supérieur de manière générale ou faire un arbitrage de courte vue au profit du primaire alors que, pour la plupart de ces

pays, les taux de scolarisation dans le supérieur continuent d'être désespérément faibles (entre 1 et 5 % dans le meilleur des cas). Ndiaye (2007) aussi réfute les idées consistant à dire qu'il y a trop d'étudiants dans les pays africains car la proportion d'étudiants, rapportée à la population totale des pays considérés, reste très faible, lorsqu'on la compare à ce qui se passe dans le reste du monde.

Il est vrai qu'on peut décider de pousser le système éducatif par le bas ou le tirer par le haut. Mais, il est à craindre que les deux stratégies apparemment équivalentes, ne conduisent pas au même résultat. Tenter en effet de faire progresser le système éducatif en mettant un accent particulier sur la scolarisation primaire, sachant bien que les niveaux post-primaires ne conduisent pas à grand-chose, ou qu'ils ont des effets négatifs sur la croissance, c'est opter pour une stratégie assimilable au « mythe de Sisyphe»<sup>51</sup>. Mais dans le deuxième cas, si on décide de résoudre le problème que rencontrent les niveaux d'éducation post-primaires, ils pourraient, à court terme, stimuler ou accélérer la croissance économique et permettre aux États d'être en mesure de financer leur système éducatif. On pourrait également assister à un effet d'entraînement sur la scolarisation primaire à la manière d'un système d'appel d'air.

Finalement, l'effet positif du capital humain de niveau primaire sur la croissance économique dans le secteur tertiaire, peut n'être qu'un effet quantité. Au regard des statistiques par niveau de diplôme dans la fonction publique, il ressort en effet que le personnel de niveau primaire est majoritaire et les diplômés du supérieur, quoique plus concentrés dans ce secteur, ne représentent par exemple que 3 % en moyenne dans les pays de l'UEMOA en 2004.

**Tableau n°20:** Effets du capital humain de divers niveaux d'éducation sur la croissance économique par secteur

Coefficient du capital humain de	Secteur	Secteur	Secteur	Somme des
divers niveaux d'éducation	Primaire	Secondaire	Tertiaire	coefficients
				significatifs
$\ln(s_{Hi,t})$ 1 Niveau d'éducation primaire	0,223***	-0,124ns	0,509***	0,732
$\ln(s_{Hi,t})$ 2: Niveau d'éducation secondaire	0,103ns	-0,020ns	0,243ns	0
$\ln(s_{Hi,t})$ 3 : Niveau d'éducation supérieure	0,203ns	0,136ns	-0,274*	-0,274
Somme des coefficients significatifs	0,223	0	0,235	0,458
$\ln(s_{Hi,t})$ g : Niveau d'éducation global	0,168***	0,080ns	0,264ns	0,168

Source : calcul de l'auteur 2007

\_

<sup>&</sup>lt;sup>51</sup> Il consiste à rouler sur la pente d'une montagne un rocher qui retombe toujours avant d'avoir atteint le sommet

En expérimentant une forme quadratique (voir Tableau 21 suivant), les capitaux humains de tous les niveaux d'éducation apportent à la croissance économique une contribution globalement positive et un effet total de même ampleur que dans l'estimation simple. Fait important, c'est la diminution de l'effet du capital humain de niveau primaire alors que ceux de tous les autres niveaux progressent notablement. Ce résultat rejoint ceux de Aghion & Cohen (2004) qui montrent que le rendement marginal d'une année d'éducation primaire ou secondaire a tendance à décroître, contrairement à celui du supérieur qui croît à mesure qu'un pays se développe. On peut également, en regardant la dernière colonne du tableau 20, se dire que si le niveau d'éducation primaire produit un effet positif, c'est justement parce que sa quantité a atteint ou dépassé le seuil critique qu'il faut pour faire apparaître sa rentabilité et que le niveau secondaire est juste au seuil critique alors que le supérieur est encore largement en dessous de ce seuil. Ceci renforce l'idée, précédemment avancée, selon laquelle les pays de l'UEMOA soient loin d'être en situation d'excès de diplômés de niveau supérieur au regard de leur niveau de développement (comme on s'efforce à le montrer souvent). Ils sont probablement en situation d'insuffisance de qualité et de quantité de certain type de formations. Ce qui serait la source de l'effet soit négatif ou non significatif sur la production du capital humain de niveau post-primaire. Et l'effet prépondérant du niveau d'éducation primaire sur la croissance économique, ne serait qu'un effet quantité, plutôt qu'un effet qualité.

**Tableau n° 21 :** Effets du capital humain de divers niveaux d'éducation sur la croissance économique par secteur (forme quadratique)

Coefficient du capital humain de	Secteur	Secteur d'activité	Secteur	Somme des
divers niveaux d'éducation	d'activité	Secondaire	d'activité	coefficients
	Primaire		Tertiaire	significatifs
$\ln(s_{Hi,t})$ 1 Niveau d'éducation primaire	0,137***	-0,059ns	0,050**	0,187
$\ln(s_{Hi,t})$ 2: Niveau d'éducation secondaire	0,048*	0,008ns	0,023ns	0,048
$\ln(s_{Hi,t})$ 3 : Niveau d'éducation supérieure	0,018*	0,156*	-0,060**	0,114
Somme des coefficients Significatifs	0,203	0,156	-0,01	0,349

Source: auteur 2007

Au total, ces résultats du capital humain qui ne contribuent pas à la croissance économique, ne sont pas pour autant exceptionnels. Ils abondent dans la littérature empirique sur le capital humain et la croissance économique. En effet, de Benhabib & Spiegel (1994) à Lacoste (2005), en

passant par Islam (1995), Gurgand (2000), Pritchett (1996, 2001), Dessus (2000), etc., ce genre de résultat est courant. Ce qui a d'ailleurs poussé Pritchett (1996) à se demander : où était passée toute l'éducation ? (Where Has All the Education Gone ?). On peut croire que le problème réside soit dans la mauvaise quantification de ce qu'est le capital humain ou sa composante qui provient de l'éducation (le capital humain éducatif), de son faible niveau (quantité et qualité) ou encore de la forme fonctionnelle de nos modèles théoriques. Gurgand (2000) fait par exemple le constat que, lorsque la présence d'effets fixes est prise en compte, le capital humain n'a plus d'effet positif sur la croissance, quel que soit le modèle de référence (convergence ou fonction de production). Normalement, notre estimation, quoique basée sur l'existence d'effet fixe, ne devrait pas en souffrir. Parce que, cet effet fixe est éliminé par notre méthode d'estimation qui est celle des Moments Généralisés en différence. Dessus (2000), quant à lui, pense qu'en tenant compte de l'hétérogénéité entre pays de la productivité marginale du capital humain et non seulement, la productivité moyenne des facteurs, on pourrait changer l'élasticité négative du produit par rapport au capital humain. Son estimation d'un modèle intégrant cet aspect, sur un panel de 83 pays, lui a permis de trouver un effet moyen positif de l'accumulation du capital humain sur la croissance. Si la prise en compte de l'hétérogénéité de la productivité marginale du capital humain peut être justifiée dans des études internationales portant sur des pays de niveau de développement très différents, dans le cas des pays de l'UEMOA, cette spécification ne semble pas indispensable. La spécification d'un effet de productivité moyenne des facteurs est largement soutenue par le test de Hausman que nous avons effectué. Pour Benhabib & Spiegel (1994), les erreurs de spécification peuvent aussi découler du fait que l'éducation n'a pas d'effet direct sur la croissance de la productivité, mais un effet indirect, par son action sur le taux d'innovation et la vitesse du rattrapage technologique.

En ce qui concerne l'effet quantité, Lau & al. (1991) cités par Orivel (1997), apportent un éclairage supplémentaire sur la situation de l'Afrique subsaharienne. Ils mettent en évidence un effet de seuil : lorsque les investissements éducatifs ne sont pas suffisamment massifs, ils ne parviennent pas à enclencher un processus de croissance économique soutenue.

#### Conclusion

Si les comparaisons internationales entre pays de taille et de niveau de développement différents, aboutissent souvent à des résultats contradictoires sur le rôle du capital humain dans la croissance économique, on peut logiquement s'attendre à ce que, dans le cas de pays structurellement et institutionnellement semblables ou proches géographiquement, il en soit autrement. Malgré le soin pris pour corriger certains problèmes de qualité des données, de spécification du modèle, le rôle du capital humain, du moins dans son approximation par le nombre moyen d'années d'étude par niveau d'éducation dans la population active par secteur, nous n'avons pas réussi, à cette étape de notre travail, à déterminer sans ambiguïté le rôle du capital humain des niveaux post-primaires sur la croissance économique. Nous savons par ailleurs, que les problèmes de qualité ou de domaine de compétence du capital humain sont souvent évoqués pour expliquer l'absence d'effet positif du capital humain sur la croissance économique. En effet, lorsque différents pays affichent un même nombre d'années d'étude par tête et que l'impact sur leur croissance n'est pas similaire, on peut imaginer que la qualité des ressources humaines, l'inadéquation du capital physique dont-ils disposent, l'environnement politique ou la gouvernance, etc., peuvent en être la cause. Dans ces cas, une simple correction de la mesure du capital humain par des indicateurs de qualité ne modifie pas systématiquement l'effet du capital humain sur la croissance (Dessus, 2000). Du coup, la question de Pritchett (1996) : « où est passée l'éducation ?», reste de toute évidence d'actualité. Si on ne parvient pas à y répondre sans ambigüité, c'est aussi en partie parce qu'on ne sait pas bien mesurer ce dont on parle (le capital humain). Une manière de s'en sortir ou d'y répondre, c'est peut-être de parvenir à mettre au point un indicateur composite par pays, de capital humain par niveau d'étude, ou par discipline de formation qui intègre aussi bien, des aspects de santé physique, que de compétence acquise dans le système éducatif, de spécificité de chaque type de formation dans l'amélioration de la productivité des facteurs et les innovations endogènes qu'ils permettent, etc.

Pour sortir des résultats contre-intuitifs du capital humain, Dessus (2000) propose un rejet de l'hypothèse de technologie identique dans tous les pays. Cela a pour conséquence d'accréditer l'hypothèse de sentier de croissance transitionnelle et de long terme propres à chaque économie. Du coup, l'hypothèse de la convergence de revenus entre pays devient inopérationnelle, même si l'homogénéité de la technologie du capital physique est encore concevable. En conséquence, l'élasticité du produit par rapport au capital humain diffère d'un pays à l'autre. Mais pour rendre opérationnelle cette hypothèse, on est tenu de supposer que cette élasticité est invariante dans le

temps (sinon, il n'y aurait aucun degré de liberté pour permettre une estimation). Ce qui n'est pas totalement satisfaisant non plus.

D'autres auteurs estiment que certaines conditions doivent être remplies avant que le capital humain ait effectivement un effet sur la croissance économique, ou qu'il faille trouver la vraie forme fonctionnelle du lien qui relie le capital humain à la production. Lin (2004), Easterly (2001) et d'autres, en évaluant l'impact du capital humain des différents niveaux d'éducation et de différents domaines de compétence sur la croissance économique dans différents secteurs d'activités économiques parviennent à en donner un début de preuve. Mais, pour beaucoup de travaux empiriques, la question reste posée de savoir : de quelle manière et avec quelle ampleur le capital humain agit ?

Face à la difficulté de quantifier véritablement le capital humain (l'évaluer en quantité et en qualité), et d'établir indiscutablement son effet sur la croissance économique, on est tenté de croire qu'en connaissant tout au moins les mécanismes par lesquels il influence la croissance économique, on pourrait peut-être parvenir à le cerner. Et c'est justement pour comprendre ce mécanisme que, Benhabib & Spiegel (1994) reprenant le modèle de Nelson et Phelps (1966), suggèrent que le capital humain sert principalement à importer et adopter les technologies nouvelles. Ils proposent alors de faire agir le capital humain sur la croissance économique, par le biais du progrès technique. Quoiqu'intéressante, cette vision est probablement un peu réductrice d'un mécanisme qui doit être plus complexe. Le tableau de l'annexe 8 proposé par Mc Mahon (2006) montre bien toute la complexité de la relation qui va du capital humain à la croissance du produit par tête. Mais leur approche semble être un pas dans la bonne direction. Puisque d'autres développements plus récents et mieux élaborés ont été formulés dans ce sens par Acemoglu & al. (2002), Vandenbussche & al (2004), Aghion & Cohen (2004), etc., et permettent d'améliorer le progrès vers la détermination du rôle du capital humain sur la croissance. Nous présenterons leur approche dans le dernier chapitre de notre travail qui traite du rôle du capital humain de divers niveaux d'éducation dans la dynamique des innovations, de la croissance et du développement.

# Chapitre V : Niveaux d'éducation, innovation et croissance dans les PVD

Parce que le rôle du capital humain dans la fonction de production continue d'être controversé, certains économistes ont proposé de le retirer de la fonction de production et de l'introduire directement dans la modélisation du progrès technique comme le suggérait déjà le modèle théorique de Nelson & Phelps (1966) ou récemment celui de Romer (1990). Ainsi, le capital humain ne serait plus vu comme un facteur de production homogène au capital physique ou au travail, mais comme un facteur de richesse à part, servant à la production de savoir et à l'innovation technologique. L'intérêt grandissant pour cette approche, dans la recherche du rôle du capital humain dans la croissance, réside entre autres dans sa démarche basée sur un processus d'optimisation de la fonction de production. Il découle de cette méthode, des propositions alternatives de combinaisons de facteurs qui permettraient une meilleure croissance économique.

Dans la première section, nous précisons les concepts et les implications de cette nouvelle approche du rôle du capital humain dans la croissance économique à travers l'innovation technologique. La seconde section est consacrée à la modélisation et à la simulation de la dynamique de croissance de la productivité en fonction des paramètres d'innovation et du capital humain éducatif.

### Section I Innovation technologique et croissance économique

Les résultats des récents travaux basés sur la méthodologie d'optimisation de la croissance en fonction du rythme des innovations permettent également de formuler des stratégies de financement des systèmes éducatifs. Avant d'aborder ces aspects dans le troisième paragraphe, voyons d'abord ce qu'on entend par innovation et comment un pays peut durablement rester en marge de ce processus du fait d'une insuffisance en capital humain.

### I-1 Définition des concepts

Beaucoup de développements théoriques sur la relation entre éducation et croissance attribuent l'augmentation de la productivité à la R&D et l'innovation technologique que permet l'éducation. L'innovation est donc considérée comme la principale courroie de transmission de l'éducation à la croissance. Mais, que faut-il comprendre par innovation ? Soulignons d'ores et déjà

que l'innovation ne se limite pas à de la technique. On confond en effet couramment *découverte*, *invention et innovation*. Pour lever la confusion qui est souvent faite entre ces trois concepts, Portnoff (2004) précise que : la *découverte* est la mise en évidence d'un phénomène naturel; *l'invention* étant un moyen nouveau proposé pour atteindre un objectif et *l'innovation* quant à elle, est l'application d'une idée conduite jusqu'à son exploitation effective dans la société. L'innovation peut ainsi être sociale ou politique, comme la mise en place des congés payés ou l'accès des femmes et des hommes au suffrage universel. L'innovation est donc le résultat concret d'une idée qui atteint son objectif parce qu'elle correspond à deux champs de possibilités : scientifiques et techniques d'une part, sociétales d'autre part. Une idée, même techniquement réalisable, n'aboutira à des applications pratiques que si elle répond à des attentes exprimées ou latentes d'une partie de la société, et si elle ne se heurte pas à des obstacles insurmontables, structurel, économique, concurrentiel, administratif, technique, etc. Ce qui impliquerait que la connaissance scientifique précède toujours l'innovation et la conditionne. Mais Portnoff (2004) souligne que la relation n'est ni automatique ni simple.

### I-2 Education, innovation et croissance

Dans leur analyse de l'investissement en capital humain, la diffusion technologique et la croissance économique, Nelson & Phelps (1966) ont tiré la conclusion que, dans une économie avec progrès technique, le niveau d'éducation affecte la croissance de long terme à travers ses effets sur la vitesse d'adaptation au changement technologique. Ils soulignent ensuite l'importance de la recherche et développement et la nécessité de disposer de ressources humaines de compétence suffisante pour innover, imiter et utiliser les technologies existantes. Nelson & Phelps, mettent aussi en lumière, dans leur modélisation théorique, la complémentarité des savoir-faire aux techniques, qui nécessite une progression du capital humain.

Il ne fait donc plus de doute que l'éducation est un élément essentiel en matière d'innovation. L'éducation permet en effet aux individus d'utiliser, d'accompagner ou de contribuer à l'évolution des techniques et des produits. Le stock et la composition du capital humain (de différents types et qualités) d'un pays peuvent alors avoir une incidence sur la vitesse d'adoption, de création de progrès technique et technologique et ainsi déterminer sa trajectoire économique. Diverses constructions théoriques existantes reconnaissent la multiplicité des trajectoires de croissance économique. Ces dernières varient en fonction de la dotation et de la stratégie d'accumulation de capital humain ainsi que du rythme des innovations dans le pays. Les différences de croissance entre régions du monde, le récent décollage économique de certains pays d'Asie qui

avaient à une époque, des niveaux de développement comparables à ceux de certains pays d'Afrique sub-saharienne qui se sont au contraire paupérisés sont peut-être la preuve de l'existence de la multiplicité des trajectoires de croissance en fonction des différences de dotation, de rythme d'accumulation du capital humain, d'adoption et de création d'innovations.

La situation de certains pays d'Afrique sub-saharienne, fait même penser à l'existence d'une trappe de sous-développement due à une insuffisante dotation initiale et/ou d'accumulation de capital humain ou leur inadéquation au capital physique disponible. On constate également dans le cas de ces pays, une faiblesse du rythme des innovations et une très lente adoption de celles qui existent. En clair, il se pourrait qu'en dessous d'une certaine quantité de capital humain de divers niveaux, le processus d'endogénéisation de l'innovation ne puisse pas se réaliser ou s'enclencher de manière décisive ou irréversible. On peut raisonnablement se demander s'il n'existe pas un seuil d'accumulation de certains types de capital humain en-dessous duquel le processus d'endogénéisation de l'innovation en vue de l'accélération de la croissance économique ne puisse pas se réaliser.

### I-3 Trappe du sous développement

Dans une récente étude, Bouklia-Hassane (2004), cherchant les déterminants des inégalités de croissance économique entre nations et sa persistance dans le temps, part de l'hypothèse que, l'accumulation de la technologie constitue le moteur de la croissance. De là, il considère qu'une économie donnée croît parce qu'elle adopte et adapte des technologies plus productives. Il suppose que la technologie est localisée et qu'elle ne se diffuse qu'au voisinage (au sens d'une distance technologique) du pays innovant. Il conteste ainsi l'idée selon laquelle, quel que soit le gap technologique fini (de long terme), il existera toujours une trajectoire convergente vers le taux de croissance mondiale. Il parvient ainsi à montrer que la capacité d'absorption des technologies étrangères, s'inhibe totalement au-delà d'un seuil fini du gap technologique. En conséquence, un pays sous-développé peut sortir du rayon d'attraction vers les technologies des pays innovants. Dans ce cas, le secteur de production endogène de la technologie ne disparaît pas, mais se développe sur une base strictement locale, c'est-à-dire sans bénéficier des technologies étrangères qui, certes, peuvent toujours être transférées, mais sans qu'elles ne se disséminent au sein du pays faute de compétences locales et d'une matrice institutionnelle efficiente. Ce résultat semble bien correspondre à la situation que vivent la plupart des pays de l'UEMOA qui nous intéressent dans ce travail.

Le risque que certains pays soient pris dans une trappe de sous développement semble bien réel. Il peut être est lié à un faible niveau de capital humain (quantité et qualité) ou à sa composition déséquilibrée en termes de compétences spécifiques et d'allocation intersectorielle qui empêchent d'adopter des technologies ou de faire des innovations. Mais, on peut toujours se demander si le risque de trappe de sous-développement est plus lié au seuil minimum de capital humain moyen ou à la composition (qualitative) du stock de capital humain disponible. Ceci pose, entre autres, le problème de la dispersion du stock de capital humain dans la population et celui de la stratégie de son financement.

# I-4 Stratégies de financement de l'éducation d'écoulant de la dynamique des innovations

C'est Aghion & Howitt (1998) qui avaient déjà recommandé que pour certaines questions, comme (i') le soutien public à l'enseignement primaire / secondaire ou universitaire, (ii') le choix d'un système éducatif élitiste plutôt que de masse ; il est plus judicieux d'employer un modèle où le progrès technique est endogène, comme celui de Nelson & Phelps (1966). Récemment, Aghion & Cohen (2004) l'ont appliqué en particulier à la question du partage des ressources entre différents niveaux d'éducation (primaire, secondaire, supérieur). Mais, bien qu'ils acceptent que l'éducation, la recherche et les innovations technologiques soient facteurs de croissance dans tous les pays quel que soit leur niveau de développement technologique, dans une approche théorique novatrice basée sur une optimisation dynamique, ils ont montré que plus un pays se rapproche de la frontière technologique, plus l'investissement dans l'éducation supérieure est rentable en termes de croissance de la productivité. Ils en déduisent que, pour les PVD, c'est plutôt l'investissement dans l'enseignement de base qui est plus rentable. Par conséquent, ces derniers doivent investir plus dans ce niveau d'éducation. La déduction pour les PVD ne semble pas évidente, vu que le modèle est calibré avec des paramètres reflétant principalement les structures des économies des pays développés qu'ils analysaient. De plus, leur analyse ne tient pas compte des aspects de qualité de l'enseignement, de l'existence de trappe de sous-développement et de groupe de convergence entre économies de différents niveaux de développement auxquels peuvent être associés différentes dynamiques à une certaine distance de la frontière technologique mondiale. Aghion & Cohen (2004) reconnaissent néanmoins que, lorsque le stock de travailleurs qualifiés est très faible, l'investissement dans l'éducation supérieure peut être une priorité.

Nous pouvons retenir que la tendance majoritaire dans cette nouvelle approche, converge

vers l'idée selon laquelle les pays sous-développés doivent mettre l'accent sur l'enseignement primaire et les pays développés, se concentrer sur l'enseignement supérieur et la recherche. Sous l'hypothèse d'une diffusion internationale de la technologie, les pays sous-développés sont censés pouvoir rattraper leur retard grâce à un rythme de croissance supérieur à celui des pays développés. Aussi bien les résultats empiriques que les démonstrations théoriques ne dissipent pas définitivement les inquiétudes ; puisqu'ils ne tiennent pas compte de l'existence des externalités qui peuvent modifier l'impact global sur la croissance de chaque type et niveau d'éducation. En conséquence, les décisions d'allocation de ressources ou la désignation du niveau d'enseignement prioritaire sur la base des méthodes d'optimisation de la dynamique des innovations technologiques n'échappent pas totalement à la critique. Berthélemy & Arestoff (2002) reconnaissent que la prise en compte des externalités peut modifier l'ordre de priorité de financement des systèmes éducatifs dans les PVD. Ils montrent en effet qu'une grande concentration de l'éducation peut avoir un effet positif sur la productivité agrégée de l'économie, sous des hypothèses de convexité de la fonction de productivité du capital humain. En résolvant le problème de maximisation qu'ils ont posé, ils aboutissent à la conclusion qu'il ne suffit pas que la fonction de production soit convexe pour qu'il soit optimal de concentrer les ressources éducatives. Il faut en plus que le rendement de l'éducation primaire soit inférieur à celui de l'éducation secondaire, lui-même inférieur à celui de l'éducation supérieure<sup>52</sup>. Si on se réfère aux résultats empiriques, ces dernières conditions ne sont pas souvent respectées. Mais ces auteurs admettent encore que, s'il y a des externalités, cela peut modifier les résultats. Etant donné que, tenir compte des externalités est équivalent à augmenter le degré de convexité de la fonction dans le calcul de la productivité agrégée. Ils acceptent donc que des arguments d'externalité peuvent justifier qu'il soit optimal du point de vue de la formation du revenu agrégé, de concentrer l'éducation dans la population. Mais pour eux, puisqu'il est clair que les arbitrages éducatifs réalisés ont une influence sur la distribution des revenus, et que des politiques éducatives élitistes ne sont pas favorables à la réduction de la pauvreté ; dans la perspective de l'accent mis aujourd'hui sur la lutte contre la pauvreté dans les pays pauvres, ils préfèrent que les politiques éducatives, en Afrique, aient une orientation moins inégalitaire, avec un effort plus marqué consenti en faveur de l'éducation de base, et moins de dépense dans le second cycle du secondaire et dans le supérieur. Cette conclusion, somme toute cohérente avec leur analyse, semble ignorer l'analyse de Kuznets. Analyse qui montre que, la croissance économique et la mutation sociale qui s'ensuit créent de l'inégalité; mais il s'agit d'un état transitoire et, la répartition revient à un état plus égalitaire sur le long terme. Ainsi, croire que les inégalités

 $<sup>^{52}</sup>$  (f(1)-f(0))/c1= (f(2)-f(1))/c2 = (f(3)-f(2))/c3; Avec f, la fonction qui relie la productivité des individus à leur capital humain; 0,1, 2 et 3 le capital humain de différent niveau d'éducation et; les Ci les coûts de scolarisation dans chaque ordre d'enseignement.

transitoires de distribution de revenus, liées au niveau de développement des pays et à l'absence d'opportunités d'emploi, peuvent être simplement enraillées par la scolarisation primaire, serait faire preuve de trop d'optimisme. Croire d'un autre côté qu'un abondant financement au profit de la scolarisation primaire au détriment du post-primaire peut résoudre le problème de la pauvreté, semble manquer de réalisme.

Pour mieux analyser la situation particulière des pays sous développés à la lumière de cette nouvelle méthodologie, nous allons l'exposer dans la section suivante.

### Section II Dynamique d'innovation et croissance économique

Nous présentons, dans le premier paragraphe, la version de la modélisation de l'innovation technologique appliquée à la politique éducative par Aghion & Cohen (2004). Elle s'inspire de celle développée par Vandenbussche & al. (2004). Le deuxième paragraphe est consacré à la simulation graphique de différentes dynamiques de croissance de la productivité en fonction du capital humain et de l'évolution de la distance technologique.

### II-1 Modélisation de l'innovation technologique

Pour Nelson & Phelps, la croissance est principalement engendrée par le stock de capital humain. Ce qui permet de mettre en évidence les résultats des effets de diverses politiques éducatives sur la croissance. Ils font l'hypothèse que l'éducation a un rendement positif si et seulement si la technologie est tout le temps améliorée. Ils considèrent que, dans une économie dynamique, la gestion de la production est une fonction qui requiert l'adaptation au changement et, plus éduqués sont les gestionnaires, plus rapide sera l'introduction des nouvelles technologies de production. Plus simplement, ils affirment que les gens éduqués sont de bons innovateurs, et l'éducation accroît la vitesse de diffusion du progrès technique. Ceci indique que le rendement de l'accroissement de l'éducation est plus grand si l'économie est technologiquement progressive.

Cette approche de la dynamique technologique mettant l'accent sur le rôle de l'éducation développée par Nelson & Phelps comporte selon Aghion & Cohen (2004), des insuffisances. Le modèle est limité par le fait que le niveau de la technologie théorique est traité comme exogène d'une part et met sur un même plan toutes les années d'enseignement d'autre part, quelle que soit

leur nature (primaire, secondaire ou supérieure). Or, pour eux, l'intuition suggère bien qu'une année d'enseignement supérieur devrait avoir davantage d'impact sur l'innovation qu'une année d'enseignement primaire. D'autre part, l'approche ne distingue pas entre innovation à la frontière et imitation (ou adaptation) de technologie plus avancées lorsqu'elle cherche à faire le lien entre éducation et technologie. Là encore, ils estiment intuitivement que, pour un pays qui est loin derrière la frontière technologique, les gains de productivité passent plutôt par l'imitation des technologies existantes, alors que pour un pays proche de la frontière technologique, c'est l'innovation qui tend à devenir le principal moteur de la croissance. Ce constat a conduit ces auteurs à proposer un modèle dit enrichi, inspiré d'un article de Aghion, Acemoglu & Zilibotti (2002). Ils appliquent leur modèle à la politique éducative. Plus particulièrement à la question du partage des ressources entre différents niveaux d'éducation (primaire, secondaire et supérieur). Ils s'appuient sur l'hypothèse selon laquelle l'innovation repose surtout sur le travail qualifié, en particulier sur des individus ayant suivi une éducation supérieure, tandis que les tâches d'imitation peuvent être accomplies par des individus moins qualifiés, n'ayant pas poursuivi leurs études au-delà du secondaire.

Aghion & Cohen (2004) supposent une économie composée de plusieurs pays. Dans chaque pays, un bien final unique est produit en utilisant un continuum de biens intermédiaires selon la fonction de production :

$$y_{t} = \int_{0}^{1} A_{t}(i)^{1-\alpha} x_{t}(i)^{\alpha} di$$
 (12)

Où  $A_t(i)$  est le niveau de la productivité du secteur i durant la période t;  $x_t(i)$  est le flux de biens intermédiaires i utilisés dans la production de bien final pendant la période t et  $\alpha$  un nombre compris entre zéro et un. Chaque bien intermédiaire est produit par un monopole local ou « producteur intermédiaire ». Chaque producteur intermédiaire a besoin d'une unité de bien final utilisé comme capital pour produire une unité de bien intermédiaire. En supposant que le secteur final est concurrentiel, de sorte que tout producteur intermédiaire i vend au secteur final à un prix égal à la productivité marginale du facteur  $x_t(i)$ , on obtient :

$$\frac{\partial y}{\partial x(i)} = P_{i,t} = \alpha \left[ \frac{A_t(i)}{x_t(i)} \right]^{1-\alpha}$$
 (13)

On montre que le profit d'équilibre du monopole i s'exprime sous la forme suivante :

$$\Pi = P_{t}(i) \ x_{t}(i) - x_{t}(i) = \alpha \left[ \frac{A_{t}(i)}{x_{t}(i)} \right]^{1-\alpha} x_{t}(i) - x_{t}(i)$$
 (14)

En dérivant le profit par rapport à  $x_t(i)$  on a :

$$\frac{\partial \prod}{\partial x(i)} = \alpha^2 (A_t(i))^{1-\alpha} x_t(i) - 1 = 0$$

$$\Rightarrow x_t(i) = \alpha^{\frac{2}{1-\alpha}} A_t(i)$$
(15)

En remplaçant  $x_t(i)$  par sa valeur dans la fonction de profit, on obtient :

$$\Pi = \left(\frac{1}{\alpha} - 1\right) \alpha^{\frac{2}{1 - \alpha}} A_t(i) \tag{16}$$

Si on pose  $\delta = \left(\frac{1}{\alpha} - 1\right) \alpha^{\frac{2}{1-\alpha}}$  on montre aisément que le profit de chaque producteur de bien intermédiaire est proportionnel au niveau de sa technologie.

$$\Pi = \delta A_{t}(i) \tag{16'}$$

En supposant que la productivité est améliorée par imitation de la technologie frontière existante en début de période et par innovation de la technologie locale existante, la dynamique du progrès technologique se présente comme suit :

$$A_{t} = A_{t-1} + \lambda \left[ (1 - f)^{\beta} s^{1 - \beta} \left( A_{t-1}^{\max} - A_{t-1} \right) + \gamma S A_{t-1} \right]$$
(17)

Avec  $A_t$  la productivité moyenne dans le pays à la date t;  $A_{t-1}$  la productivité moyenne dans le pays à la date t-1,  $A_{t-1}^{max}$  la productivité à la frontière technologique mondiale à la date t-1. Et  $0 < \beta < 1$  mesure le poids relatif du travail non qualifié dans l'imitation,  $\gamma$  représente le poids de l'innovation dans le progrès technique,  $\lambda$  est un facteur d'échelle, (1-f) est la fraction de la population n'ayant pas reçu d'éducation supérieure, s (resp. S) est la fraction de la population ayant reçu une formation supérieure et employée dans les tâches d'imitation (resp. d'innovation). En

situation de plein emploi des individus qualifiés, on a : s + S = f.

Soit 
$$W_t(i) = \left[w_u(1-f) + w_s(s+S)\right] A_{t-1}^{\text{max}}$$
 les coûts salariaux. (18)

En utilisant le fait que le profit de chaque producteur de bien intermédiaire est proportionnel au niveau de sa technologie, et en maximisant ce profit moins les coûts salariaux par rapport aux variables (s et S), on obtient :

$$\begin{aligned} &Max \prod_{T} = \prod(i) - W(i) = \delta A_{t}(i) - W(i) \\ &\frac{\partial \prod_{T}}{\partial s} = \lambda \delta (1 - \beta) (\frac{1 - f}{s})^{\beta} (A_{t-1}^{\max} - A_{t-1}) - w_{s} A_{t-1}^{\max} \\ &\frac{\partial \prod_{T}}{\partial s} = \gamma \delta (A_{t-1}) - w_{s} A_{t-1}^{\max} \end{aligned}$$

En supposant que la productivité s'égalise entre secteurs pour le même type de main d'œuvre c'est-à-dire :

$$\frac{\partial \Pi_T}{\partial S} = \frac{\partial \Pi_T}{\partial S}$$

On a:

$$s = (1 - f) \left[ \left( \frac{1 - \beta}{\gamma} \right) \left( \frac{1}{a_{t-1}} - 1 \right) \right]^{\frac{1}{\beta}}$$
 (19)

Notons  $A_t = \int_0^1 A_t(i)di$  la productivité moyenne dans le pays à la date t. Cette productivité croît au taux constant g d'une période à l'autre et  $a_t = A_t/A_t^{\text{max}}$  une mesure (inverse) de la distance du pays à la frontière technologique  $(A_t^{\text{max}})$ . Pour un pays loin de la frontière technologique à la date t,  $a_t$  est proche de zéro, tandis que pour un pays proche de la frontière,  $a_t$  est proche de 1. Le taux de croissance de la productivité s'écrit :

$$g_t = \int_0^1 \frac{A_t - A_{t-1}}{A_{t-1}} di \tag{20}$$

On montre que le taux de croissance de la productivité peut s'écrire :

$$g = \frac{A_{t} - A_{t-1}}{A_{t-1}} = \lambda \left[ (1 - f)^{\beta} s^{1-\beta} \left( \frac{A_{t-1}^{\max} - A_{t-1}}{A_{t-1}} \right) + \gamma S \right]$$
$$g = \lambda \left[ (1 - f)^{\beta} s^{1-\beta} \left( \frac{1}{a_{t-1}} - 1 \right) + \gamma S \right]$$

En remplaçant (s: équation 19) par sa valeur dans (g) et en tenant compte du fait que f = s + S, on obtient

$$g = \lambda \gamma \left[ f + (1 - f) \frac{\beta}{1 - \beta} \left[ \frac{1 - \beta}{\gamma} \left( \frac{1}{a_{t-1}} - 1 \right) \right]^{\frac{1}{\beta}} \right]$$
 (21)

La dérivée de (g) par rapport à f donne :

$$\frac{\partial g}{\partial f} = \lambda \gamma \left[ 1 - \frac{\beta}{1 - \beta} \left[ \frac{1 - \beta}{\gamma} \left( \frac{1}{a_{t-1}} - 1 \right) \right]^{\frac{1}{\beta}} \right]$$
 (22)

Cette équation implique que l'impact marginal d'une augmentation de la fraction f d'individus ayant reçu une éducation supérieure, sera positif si et seulement si :

$$a_{t-1} \ge \frac{\beta^{\beta} (1-\beta)^{1-\beta}}{\gamma + \beta^{\beta} (1-\beta)^{(1-\beta)}}$$
 (23)

La dérivée croisée de (g) par rapport à f et  $a_{t-1}$  est égale à :

$$\frac{\partial^2 g}{\partial f \partial a_{t-1}} = \frac{\lambda}{a_{t-1}^2} \left[ \frac{1 - \beta}{\gamma} \left( \frac{1}{a_{t-1}} - 1 \right) \right]^{\frac{1-\beta}{\beta}}$$
 (24)

Le paragraphe suivant sera consacré à la simulation graphique des différentes dynamiques du taux de croissance de la productivité (équations 21, 22 et 24) en fonction de la proportion de travailleurs de niveau supérieur (f) et de la distance du pays par rapport à la frontière technologique internationale  $(a_{t-1})$ .

### II-2 Simulations graphiques de la croissance de la productivité

Nous avons, dans une première étape, utilisé les mêmes paramètres que Aghion & Cohen (2004) pour effectuer nos simulations. Le poids du travail non qualifié  $\beta$  est supposé être égal à 0,95; celui de l'innovation  $\gamma = 0,3$  et le facteur d'échelle  $\lambda = 0,1$ . Afin de pouvoir comparer la dynamique de la croissance de la productivité entre pays proche et pays loin de la frontière technologique, nous avons représenté à chaque fois, un graphique pour les petites valeurs de la distance à la frontière ( $a_{t-1}$ ) et de la proportion de ressources humaines de niveau supérieur (f) puis un second pour les grandes valeurs. L'indice temporel de ( $a_{t-1}$ ) est volontairement abandonné dans la suite pour alléger l'écriture.

Dans une deuxième série de simulations, nous avons modifié les valeurs des paramètres du poids de l'innovation et du travail non qualifié, pour tenir compte de la structure de l'emploi et de la recherche scientifique dans les économies sous-développées (poids du travail non qualifié dans l'imitation,  $\beta=0.05$ ; poids de l'innovation,  $\gamma=0.7$  et  $\lambda=0.01$  le facteur d'échelle). Ces valeurs sont choisies d'une part comme les compléments à un (1) de celles de la première partie (supposée être celles de pays très proches de la frontière technologique par Aghion & Cohen (2004)), mais aussi et surtout pour signifier que dans les pays sous-développés, la contribution de la main-d'œuvre majoritairement analphabète au progrès technologique est très faible. D'autre part, nous faisons l'hypothèse que, toute innovation dans un pays sous-développé peut avoir un effet révolutionnaire plus important qu'une imitation de technologie existante.

### II-2.1 Taux de croissance de la productivité en fonction de a et f ( équation 21)

Le graphique 10 est réalisé pour  $0 \le a \le 0,5$  (correspondant aux pays technologiquement en retard). Le graphique 11 quant à lui est réalisé pour  $0,5 \le a \le 1$  (il représente la dynamique de croissance de la productivité dans des pays développés). Ce faisant, nous pouvons comparer la dynamique de croissance de la productivité entre pays très proches de la frontière technologique (pays développés) et ceux qui en sont éloignés (pays sous-développés) comme ceux de l'UEMOA.

Le taux de croissance de la productivité, dans un pays très loin de la frontière technologique et possédant une faible proportion de ressources humaines de niveau supérieur, peut être négatif (cf. graphique 10). Il en découle que l'accumulation de capital humain de niveau supérieur et l'adoption de technologie, bien qu'augmentant la productivité globale de l'économie, peuvent ne pas permettre

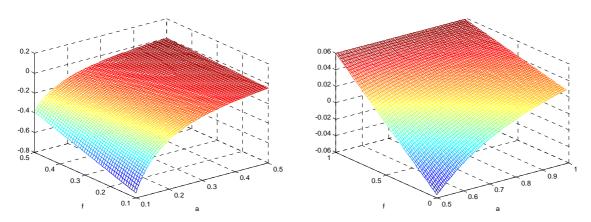
d'obtenir une croissance économique positive. Ainsi, à une certaine distance, loin de la frontière technologique, quel que soit l'effort d'accumulation de capital humain, la croissance de la productivité globale peut rester négative. Les gains de productivité sont plus importants par progrès technologique (imitation et innovation) que par accumulation de capital humain dans un premier temps. Mais cet avantage d'adoption de technologie existante, change très rapidement lorsque le retard technologique se réduit (c'est-à-dire que *a* augmente). Dès qu'on atteint 30 % de la distance technologique, les accroissements de capital humain ont plus d'effets sur l'amélioration de la productivité que l'adoption de technologie dont les effets plafonnent dans des valeurs négatives de productivité globale.

Le graphique 11 présente une évolution similaire au premier. Seulement, les combinaisons entre ressources humaines de niveau d'éducation supérieur et progrès technologiques qui permettent d'obtenir une croissance positive de la productivité globale sont plus nombreuses. L'accumulation de ressources humaines de niveau d'éducation supérieur dans les pays technologiquement avancés, apporte nettement plus d'effet sur l'amélioration de la productivité que ne le fait le progrès technologique qui devient plus difficile au fur et à mesure qu'on s'approche de la frontière technologique.

Dans les deux cas, la contribution du capital humain à la croissance finit par être supérieure à celle du progrès technologique. Mais cet effet est plus important dans les pays développés que sous-développés. Cet effet observé peut bien être lié au fait que le progrès technologique est luimême fonction du capital humain. Ainsi, le capital humain intervient doublement dans le processus de croissance. Le deuxième constat important, des effets d'un accroissement de capital humain de niveau supérieur semblent être optimaux sur les diagonales (Sud >> Nord des graphiques). C'est peut-être un signe supplémentaire d'une complémentarité entre capital humain et progrès technologique. Ce résultat traduit la nécessité d'une combinaison efficace entre ressources humaines de niveau d'éducation supérieur, adoption et innovation technologique quelque soit le niveau de développement du pays.

Graphique 10 : Taux de croissance de la productivité Graphique 11: Taux de croissance de la productivité en fonction de a et f

en fonction de a et f



Source: Auteur, 2008 - Réalisé sous Matlab. 6.1

(Graphiques réalisés pour  $\beta = 0.95$ ;  $\gamma = 0.3$  et  $\lambda = 0.1$ ; cf. annexe 13 pour le détail du programme)

En définitive, ces graphiques montrent qu'effectivement la croissance de la productivité s'opère par progrès technologique (qui est une combinaison d'activité d'imitation et d'innovation) et l'accumulation de ressources humaines de niveau supérieur dans les activités qui permettent d'augmenter le niveau technologique de leur économie. On constate également que le rythme d'amélioration de la productivité varie en fonction de la distance à la frontière comme l'affirment Vandenbussche & al. (2004) et d'Aghion & Cohen (2004)<sup>53</sup>. En revanche, contrairement à l'une des conclusions de ces derniers, qui stipule que c'est seulement proche de la frontière technologique qu'il importe davantage d'avoir une proportion de gens de niveau supérieur pour l'amélioration de la productivité, on constate aussi dans le cas des pays très loin de la frontière que les marges de croissance par l'adoption de technologie sont limitées et à partir d'une distance technologique donnée (environ 30 % à partir de l'origine), c'est principalement l'augmentation de la proportion de diplômés du supérieur qui permet aux pays technologiquement en retard d'améliorer leur croissance et de passer dans des zones de productivités positives. En ce qui concerne les pays développés, c'est effectivement au voisinage de 75 % (0,732) que se passe ce changement de dynamique comme l'affirment Aghion & Cohen (2004).

Un des aspects importants de ces résultats graphiques, sur lequel il nous plaît de mettre l'accent, c'est l'existence d'une zone de croissance de la productivité à valeur négative en fonction de la proportion de ressources humaines de niveau d'éducation supérieur. Cette observation nous

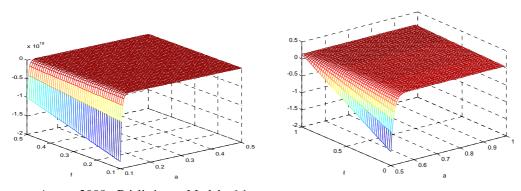
<sup>&</sup>lt;sup>53</sup> Il est important de souligner qu'on n'a pas obtenu exactement les mêmes formes graphiques que ces auteurs. Voir annexe 12 pour la représentation graphique de la dynamique de croissance de productivité obtenue par ces auteurs. La différence pourrait être attribuée à la version de Matlab utilisée ou à une illusion graphique suite à des rotations des graphiques.

fait remonter en effet aux résultats négatifs obtenus pour le capital humain de niveau supérieur dans le précédent chapitre. Ils ne seraient donc pas aussi inattendus qu'on le croit souvent au regard de la théorie de la croissance endogène et de celle du capital humain. Ils sont justifiés théoriquement par le retard technologique et la faible proportion de la population consacrée aux activités d'imitation et d'innovation technologique.

En supposant maintenant que les paramètres de la dynamique de croissance de la productivité sont différents pour les pays sous-développés, nous réalisons les graphiques 10' et 11'. Le principal résultat de cette transformation est l'apparition d'une productivité positive du capital humain de niveau supérieur, dans les pays très en retard technologiquement (c'est-à-dire ayant *a* proche de zéro). Mais, cet important gain de productivité plafonne très rapidement à des niveaux très faibles, et ne changent plus quel que soit l'effort en terme d'accumulation de technologie et de ressources humaines de niveau supérieur.

Au regard de ces deux graphiques, on peut retenir que, même dans les pays loin de la frontière technologique, il est possible d'obtenir une croissance positive de la productivité globale en mettant l'accent sur l'imitation et l'innovation technologique. En effet, le changement de paramètres opéré donne un poids important à la proportion de diplômés du supérieur dans l'imitation ainsi qu'à toute innovation technologique. Mais les gains tirés de cette première étape doivent être consacrés à la transformation de la structure de l'économie (donc une modification des paramètres pour tendre vers ceux des premières simulations) pour éviter à l'économie d'être bloquée dans les limites de faibles taux de croissance de la productivité. Il s'agira de réussir la modification de la répartition et de la composition de la population active par secteur ainsi que la structure du PIB par secteur.

Graphique 10<sup>3</sup> : Taux de croissance de la productivité Graphique 11<sup>3</sup> : Taux de croissance de la productivité en fonction de a et f



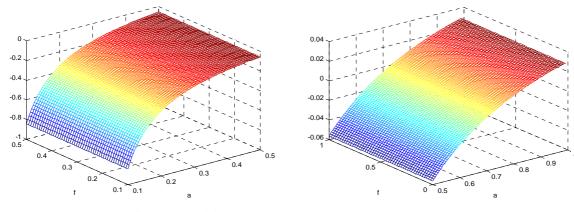
Source : Auteur 2008 - Réalisé sous Matlab. 6.1 (graphiques réalisés pour  $\beta=0{,}05$  ;  $~\gamma=0{,}7$  et  $\lambda=0{,}001)$ 

### II-2.2 Dérivée du taux de croissance de la productivité par rapport à f (équation 22)

En supposant maintenant que la proportion de diplômés de niveau supérieur varie à la marge et, que la technologie est supposée inchangée, on obtient les graphiques 12 et 13 respectivement pour les pays éloignés et proches de la frontière technologique.

Graphique V. 3 : Dérivée du taux de croissance de la productivité par rapport à f

Graphique V.4 : Dérivée du taux de croissance de la productivité par rapport à f

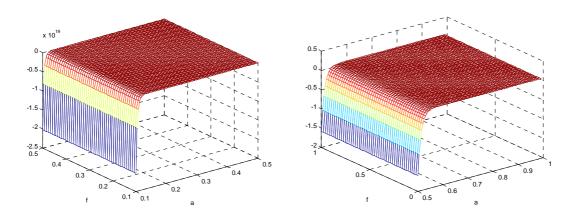


Source : Auteur 2008 - Réalisé sous Matlab. 6.1 (Graphiques réalisés pour  $\beta = 0.95$ ;  $\gamma = 0.3$  et  $\lambda = 0.1$ )

Ces représentations graphiques confirment l'affirmation de Aghion & Cohen (2004) selon laquelle : l'impact marginal d'une augmentation de la fraction f d'individus ayant reçu une éducation supérieure, sera positif si et seulement si  $a \ge 0.73$ . Par contre, même si cet impact marginal augmente avec a comme ils l'affirment, il semble plus important (en valeur absolue) pour les petites valeurs de a que pour les grandes, contrairement à ce qu'ils affirment.

Procédons à nouveau au changement de paramètres pour adopter ceux de pays sous-développés. Les simulations donnent les graphiques 12' et 13' suivants pour la dérivée du taux de croissance de la productivité par rapport à f. Il découle de ces nouvelles valeurs des paramètres que, l'effet marginal d'une augmentation de la proportion d'individus de niveau supérieur sera positif si et seulement si  $a \ge 0,54$ . Ceci rejoint l'analyse d'Aghion & Cohen (2004) qui estiment que le seuil critique de a, au-delà duquel davantage d'éducation supérieure favorise la croissance, diminue lorsque  $\gamma$  augmente. Ou de manière équivalente, lorsqu'une révolution technologique rend l'innovation plus efficace par rapport à l'imitation, il devient intéressant pour un plus grand nombre de pays d'investir dans l'enseignement supérieur.

Graphique 12': Dérivée du taux de croissance de la Graphique 13': Dérivée du taux de croissance de la productivité par rapport à f



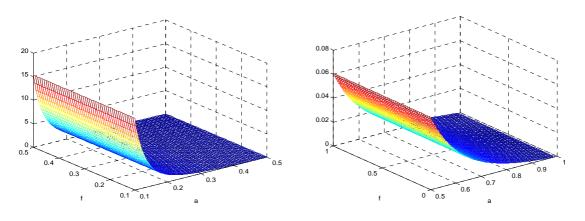
Source : Auteur 2008 - Réalisé sous Matlab. 6.1 ( $\beta$  = 0,05 ;  $\gamma$  = 0,7 et  $\lambda$  =0,001)

### II-2.3 Dérivée croisée du taux de croissance de la productivité par rapport à f et a (équation 24)

Dans l'hypothèse d'une variation à la marge, simultanément de la proportion de diplômés de niveau d'éducation supérieur et du progrès technologique, on observe une productivité globale positive aussi bien dans les pays proches que éloignés de la frontière technologique. Mais cette productivité décroît plus rapidement dans les pays qui sont loin de la frontière technologique que ceux qui en sont proche. Ceci transparaît nettement dans les graphiques 14 et 15 suivants.

Graphique 14 : Dérivée croisée du taux de croissance de la productivité par rapport à f et a

Graphique 15 : Dérivée croisée du taux de croissance de la productivité par rapport à f et a



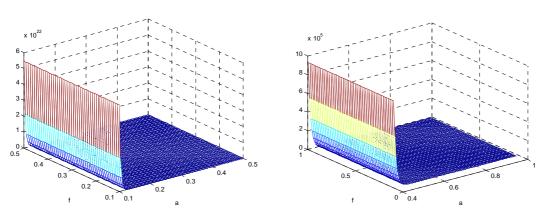
Source : Auteur 2008 - Réalisé sous Matlab.  $6.1\,$ 

(Graphiques réalisés pour  $\beta = 0.95$ ;  $\gamma = 0.3$  et  $\lambda = 0.1$ )

A l'opposé des déductions de Aghion & Cohen (2004) qui affirment, sur la base de leur graphique sur la dérivée croisée de la croissance de la productivité par rapport à a et f, que c'est sauf quand f est très proche de zéro, que la contribution du travail qualifié à la croissance augmente à mesure qu'on se rapproche de la frontière, nous observons plutôt une diminution rapide et très importante de la productivité aussi bien dans les pays proches qu'éloignés de la frontière technologique. Et c'est justement cette rapide décroissance de la productivité qui fait courir aux pays loin de la frontière technologique un risque de trappe de sous développement. Une variation simultanée à la marge de a et f tout en apportant du progrès de productivité, montre en effet très rapidement ses limites à être indéfiniment source de progrès. En mettant cette dynamique à la suite de celle obtenue avec les graphiques 10' et 11', on comprend que tout pays sous-développé qui ne parvient pas à transformer la structure de son économie peut, du fait de la décroissance très rapide de la productivité observée ici, être pris dans une trappe. Pour ce qui est des pays développés, ils vont tendre vers la stagnation.

Enfin, lorsqu'on modifie les paramètres de base comme précédemment, la dynamique de la décroissance devient très renforcée et le risque de trappe s'accroît et peut mener même les pays proches de la frontière qui n'auraient pas réussi à transformer la structure de leur économie dans des situations difficiles comme le montrent les graphiques 14' et 15'.

Graphique 14<sup>3</sup>: Dérivée croisée du taux de Graphique 15<sup>3</sup>: Dérivée croisée du taux de croissance de la productivité par rapport à f et a



Source : Auteur 2008 - Réalisé sous Matlab. 6.1 ( $\beta = 0.05$ ;  $\gamma = 0.7$  et  $\lambda = 0.001$ )

Aux termes de ces différentes simulations et analyses, nous pouvons affirmer que les résultats soutiennent notre deuxième hypothèse suivant laquelle, à chaque niveau de développement, correspond une proportion des cohortes scolarisées dans chaque niveau d'enseignement et non la primauté du développement d'un niveau d'enseignement. Les dynamiques

de la croissance de la productivité montrent en gros une complémentarité du capital humain et de la technologie dans le processus de la croissance économique. En cela, nous rejoignons les résultats de Nelson & Phelps (1966) qui mettent aussi en lumière, dans leur modélisation théorique, la complémentarité des savoir-faire aux techniques, qui nécessite une progression du capital humain. En tout état de cause, toute accumulation de technologie sans augmentation correspondante de capital humain de niveau d'éducation équivalent, peut ne pas être source de croissance de la productivité, et ceci, réciproquement. Il en découle que la stratégie de financement des systèmes éducatifs dans les PVD doit viser à rendre prioritaire le système éducatif dans sa globalité pour assurer une certaine quantité et qualité, et non privilégier un niveau particulier. La recherche scientifique aussi doit être prise en compte dans ce processus pour garantir une endogénéisation du processus d'innovation et d'imitation.

### **Conclusion**

L'analyse du rôle du capital humain de divers niveaux éducatifs dans la croissance économique, à travers la modélisation de l'innovation technologique, est novatrice, passionnante et prometteuse à maints égards. Elle peut permettre de faire objectivement des recommandations de politique éducative pour certaines questions comme celle d'un soutien public à l'enseignement primaire / secondaire ou universitaire ; celle du choix entre un système éducatif élitiste ou de masse; le partage des ressources entre différents niveaux du système d'éducation (primaire, secondaire, supérieur) ; le soutien à la recherche scientifique, etc. Elle offre également les éléments théoriques soutenant l'idée que le capital humain n'est pas un facteur de production homogène au capital physique ou au travail, mais un facteur de richesse à part, servant à la production de savoir et à l'innovation technologique. L'intérêt grandissant pour cette approche, dans la recherche du rôle du capital humain pour la croissance, réside entre autres dans sa démarche basée sur un processus d'optimisation de la fonction de production. Il découle de cette méthode, des possibilités de simuler et de visualiser graphiquement les effets de différentes politiques éducatives ou de l'importance de la recherche scientifique dans la croissance de la productivité.

Par contre, en dépit de ces atouts, cette méthodologie souffre de quelques limites lorsqu'il s'agit de passer d'une part, des démonstrations théoriques à la représentation graphique et, d'autre part à l'interprétation des dynamiques que donnent les graphiques. En effet, le choix de paramètres pour calibrer le modèle peut encore être considéré comme ad'hoc voire arbitraire. De plus l'interprétation ou l'analyse de la dynamique d'évolution de la distance à la frontière technologique est plus complexe qu'on ne le présente. Parce qu'en réalité, la distance englobe à la fois le processus d'imitation et d'innovation, et indirectement l'effet du capital humain. Le modèle ne répond pas en lui-même aux modalités et processus de changement de régime de croissance du taux du progrès, entre la stratégie basée sur les imitations et celle fondée sur les innovations. En conséquence, les déductions en termes de politique éducative, pour divers niveaux du système et à divers stades de développement économique, peuvent être sujets à caution du fait que, par exemple, dans les représentations graphiques, les paramètres de main-d'œuvre non qualifiée et de répartition concrète des ressources humaines de niveau d'éducation supérieur n'apparaissent pas directement. Et pourtant, on fait des déductions sur ce qu'il convient de faire les concernant.

C'est pourquoi, malgré l'importance capitale des niveaux d'éducation supérieure et des activités d'imitation et d'innovation pour la croissance économique, que fait apparaître cette

analyse, nous ne nous autorisons pas à préconiser une réallocation des moyens éducatifs prioritairement en faveur de ce niveau d'enseignement au détriment des autres qui lui sont indispensables et complémentaires. Nos résultats nous renforcent simplement dans l'idée d'un développement proportionnel des différents niveaux éducatifs à chaque stade de développement des pays, afin de pouvoir jouir du trésor que renferme le système éducatif dans son ensemble. Car, pour nous, la complémentarité entre capital humain et distance à la frontière technologique, conforte parallèlement l'idée de l'existence d'une complémentarité entre les différents niveaux du système éducatif. Comme Lorenzi (2004), nous estimons qu'une université, même idéale, ne pourrait pas changer en « or » le « plomb » que lui procurent les premiers étages du système éducatif. Le fait que cette nouvelle méthode d'analyse n'intègre pas les aspects de qualité de l'éducation et des types de compétences, qui interviennent dans les innovations technologiques, constitue aussi une limite. Comme on l'a souligné dans le chapitre précédent, la qualité de l'éducation semble être une donnée de première importance dans le rôle du capital humain pour la croissance économique.

Même si les différents niveaux du système éducatif ne jouent pas le même rôle, comme le supposent Aghion & Cohen (2004), et qu'imiter les technologies existantes nécessite des individus disposant d'une bonne compétence technique et professionnelle, que procurent les enseignements secondaire et supérieur spécialisés, est une hypothèse forte qui semble ignorer le fait que cela n'a pas été ainsi de tout temps et peut ne plus l'être actuellement. En effet, à une certaine époque, même dans les pays aujourd'hui développés, les innovations et imitations étaient à la portée de gens qui n'avaient pas forcément un niveau d'éducation secondaire ou supérieur<sup>54</sup>. Dans l'esprit des institutions appropriées qu'utilisent ces auteurs, on peut bien concevoir qu'imiter ou innover aujourd'hui n'est plus le fait de ceux qui pouvaient le faire il y a des décennies. Etant donné que les technologies et les processus changent et se complexifient. De plus, si un enseignement secondaire ou supérieur spécialisé dans un pays développé peu rendre apte à jouer ce rôle, cela n'est pas forcément le cas dans les pays sous-développés (technologiquement en retard) et dont la qualité des systèmes éducatifs ne correspond pas toujours aux standards internationaux. A ce titre, il n'est pas rare de voir dans les pays sous-développés, des « universités » qui sont, dans le meilleur des cas, de gros lycées.

<sup>&</sup>lt;sup>54</sup> Cf. l'article de Sokoloff (1988) qui présente l'évolution des inventions par niveau d'éducation des inventeurs que nous avons cité plus loin dans ce travail.

# Suggestions de mesures de politique éducative

Entre les résultats empiriques contradictoires ou fragiles et la conviction qu'il existe un lien fort entre éducation et croissance, on peut se demander s'il vaut mieux s'abstenir de faire des recommandations et continuer la réflexion. S'abstenir lorsqu'il s'agit de pays présentant de si grandes urgences peut s'avérer plus critiquable que de faire des suggestions discutables. Nos propositions fournissent seulement des pistes de réflexion à approfondir pour des possibilités d'action. Parce qu'émettre des propositions concernant les politiques susceptibles de promouvoir, dans le contexte actuel, le développement éducatif dans les pays de l'UEMOA serait une gageure. Nos suggestions ne doivent donc pas être prises aux pieds de la lettre. Elles sont peut-être des conditions nécessaires (mais non suffisantes) à l'émergence de politiques éducatives viables. Car une bonne politique éducative ne peut jamais n'être qu'une politique éducative, et a fortiori qu'une politique scolaire. Une politique éducative soutenable pour les pays de l'UEMOA ne peut que s'inscrire dans un projet de développement. Former des agriculteurs n'est productif que si on y ajoute des circuits de commercialisation efficaces, des prix rémunérateurs et stables, des inputs et du crédit, etc.; ou bien, accroître le nombre de places dans l'enseignement de base n'est efficace que si les enfants qui y accèdent sont correctement nourris, ne sont pas contraints de travailler par nécessité, etc. C'est pourquoi, dans certains milieux, la création d'école et la gratuité de l'accès n'assurent en rien la rétention des enfants. Il faudra les doter de cantines scolaires, équiper les communautés villages d'outils et d'équipements modernes pour la production agricole. Or, ces outils sont aujourd'hui hors de portée de la majeure partie des communautés villageoises dans ces pays. Il est cohérent de penser que c'est bien en modernisant les outils agricoles (par innovation ou imitation), en faisant de la recherche pour découvrir des semences à haut rendement, qu'on pourra libérer la main d'œuvre infantile des populations pauvres au profit de l'éducation. Il est important que les politiques éducatives s'orientent plus dans l'optique de la demande d'éducation et non plus seulement de l'offre, pour mieux identifier et combattre les facteurs de blocage de la scolarisation universelle.

Il est admis que tout est important et urgent dans le système éducatif des pays de l'UEMOA, mais tout n'est pas faisable à court terme, c'est pourquoi des arbitrages sont nécessaires. Les plans soutenables à moyen et long termes pour l'éducation doivent comprendre les politiques pour tous les niveaux et tous les types d'éducation et de formation et non considérer que pour le post primaire, la seule chose qui vaille la peine d'être faite, est le contrôle des flux dans le seul dessein de le réduire. Alors qu'au regard du niveau global de scolarisation post-primaire dans les pays de

l'UEMOA, son accroissement peut être bien envisageable dans l'optique d'une orientation vers de nouvelles filières spécialisées.

Les politiques macroéconomiques qui influencent les taux d'innovation et d'investissement ont également un effet sur la demande relative de travail qualifié et donc sur l'emploi par niveau de qualification. Les gouvernements peuvent donc augmenter le niveau d'éducation de façon directe, par une politique éducative, mais aussi de façon indirecte, par une politique de soutien à l'innovation. En conséquence, il serait souhaitable de favoriser le développement d'une recherche endogène reliée à la communauté scientifique internationale. Conditions qui seraient susceptibles de freiner l'exode des meilleurs chercheurs. Une politique éducative bien conçue doit prendre en compte la complémentarité des différents niveaux et formes de capital humain, leur interdépendance et non se concentrer sur une seule forme.

Au regard du coût humain et économique de certaines pathologies tropicales (paludisme, drépanocytose, etc. qui coûtent probablement plus cher que l'analphabétisme), il est impérieux pour les pays de l'UEMOA d'unir leurs efforts et compétences au service de la recherche scientifique dans ces domaines, plutôt que de multiplier, comme cela se fait actuellement, des unités nationales de recherche à peine viable. La découverte de vaccins contre ces pathologies, serait doublement favorable à la croissance, parce la qualité des capitaux humains et la baisse des dépenses de santé en dépendent.

Si on souhaite sortir de la vision minimaliste en matière d'éducation dans l'optique de la réduction de la pauvreté, il faudra considérer l'éducation comme un moyen et non une fin. Si l'on considère l'éducation comme un moyen du développement, et notamment si l'on n'abandonne pas l'objectif de développement, il n'est pas a priori exagéré de penser que les pays en voie de développement devraient, dans une première étape, consacrer une part plus importante de leurs ressources budgétaires à l'éducation et la recherche scientifique.

Pour les pays de l'UEMOA, dans le contexte actuel, il s'agira de créer et de gérer ensemble des centres régionaux de formation de haut niveau, dans les domaines des biotechnologies, des technologies informatiques, agroalimentaires, médicales, etc. Pour y parvenir il faudra regrouper des structures de formation et de recherche, de plusieurs pays, en mettant en commun leurs moyens (infrastructures, ressources humaines, financières...) et faire appel à la diaspora. La mutualisation des moyens permettra de bâtir, dans la sous région, des centres d'excellence efficaces et viables,

pour des formations de haut niveau et de référence internationale. En un mot, il s'agit pour les pays de l'Union, au lieu de multiplier, au niveau national, certaines formations ou programmes de recherche qui, à la longue rencontreront les mêmes difficultés à l'instar des universités et centres de recherches nationaux, de s'engager dans une union scientifique. Ce serait aussi un moyen pour faire progresser l'Union Economique et Monétaire. L'UNESCO (1993) également avait souligné le fait que les pays en développement ne peuvent maîtriser et appliquer les découvertes les plus récentes et encore moins, apporter une contribution de quelque importance, au progrès intellectuel et scientifique, s'ils ne disposent pas d'institutions d'enseignement supérieur et de recherche répondant aux normes les plus élevées. C'est seulement, en mettant en valeur, chez eux, les talents et les compétences, qu'ils pourront réduire le fossé (technologique et économique) qui les sépare des pays industrialisés. Cette prédiction conforte notre vision et nos suggestions.

Pour que la qualité de l'enseignement supérieur (surtout technique et technologique) de la zone UEMOA tende vers les standards internationaux, ou au moins vers celles des pays nouvellement émergents, les pays de l'UEMOA doivent y accroître substantiellement leurs efforts de financement. L'augmentation de la proportion d'étudiants inscrits dans ces filières qui s'en suivra permettra à moyen terme d'accélérer le rythme de la croissance de la productivité pour une accélération de la croissance économique. Ce faisant, ces pays se donneront les moyens de rendre soutenable le financement de leur système éducatif dans son ensemble. Ce processus aura parallèlement comme conséquence d'ouvrir des opportunités d'emploi pour les jeunes bacheliers, d'augmenter le coût d'opportunité de leur formation universitaire. Il n'y aura peut-être plus forcément besoin de mettre en place des mesures actives de réduction des flux pour limiter l'accès au supérieur. Cette situation peut être rendue acceptable par la possibilité offerte à chacun de pouvoir apprendre ce qu'il veut sans contrainte d'espace ou de temps (apprentissage tout au long de la vie et enseignement ouvert). On pourrait ainsi faire économie des nombreux mouvements et crises sociales qui bloquent les universités à l'annonce de chaque projet de réforme. Dans ces conditions, on pourra créer des droits d'inscription variables selon l'âge ou l'exercice d'un métier, du nombre de redoublement, etc.

Face aux résultats montrant des effets négatifs du capital humain de niveau d'éducation supérieur sur la croissance économique dans les pays de l'UEMOA, il faudra, tout en diversifiant les types de formations post-primaires, veiller à en assurer une bonne qualité. Au regard des statistiques, il ne semble pas juste de croire qu'il y a trop d'étudiants dans les pays de l'UEMOA car, la proportion d'étudiants, rapportée à la population totale reste très faible, lorsqu'on la compare

à ce qui se passe dans le reste du monde. Mais ceci n'exclut pas qu'on puisse envisager de réduire le flux d'étudiants dans les types de formations conduisant presque systématiquement au chômage au profit de celles qu'il faut pour assurer la transformation de la structure de la production dans ces pays et l'accroissement de la productivité globale des facteurs. On ira ainsi vers une réaffectation et une augmentation des ressources financières en direction des disciplines scientifiques. En tout état cause, il faut donc tout en formant des agriculteurs alphabétisés et ouvriers qualifiés, songer à la formation des agronomes capables de proposer des innovations, des spécialistes en agroalimentaire, des entrepreneurs créateurs d'opportunités d'emploi, etc. Cette suggestion s'inspire des observations de Orivel (1997) sur l'une des raisons majeures du succès de ce que l'on a appelé la « révolution verte » en Asie du Sud. Il affirme en effet que ce qui a permis d'améliorer significativement la sécurité alimentaire dans cette région, a été la qualité des innovations technologiques proposées aux agriculteurs et l'efficacité des moyens mis en œuvre pour diffuser ces innovations auprès d'eux. Une telle stratégie repose sur deux piliers : une recherche expérimentale performante et des services de vulgarisation bien conçus. En Asie du Sud par exemple, la recherche a permis de mettre au point des variétés dites « à haut rendement », notamment pour la culture du riz, qui engendraient des rendements à l'hectare de 50 à 100 % plus élevés que les variétés traditionnelles sans faire appel à d'autres inputs onéreux. Peu d'innovations de ce type furent développées en Afrique subsaharienne où l'on peut déplorer une insuffisante mobilisation de la recherche pour améliorer la productivité agricole dans ce continent.

Améliorer la qualité de l'enseignement à tous les niveaux suppose qu'on professionnalise les fonctions d'enseignement en termes de formations initiale et continue destinées aux enseignants et cadres de l'administration scolaire, universitaire et centrale pour accroître leur efficacité. Revaloriser la fonction enseignante en tenant compte du contexte spécifique de chaque pays, des dimensions professionnelle, matérielle et morale, en mettant en place des distinctions honorifiques et des stratégies d'incitation à la fonction enseignante qui a perdu, dans la plupart de ces pays, ses lettres de noblesse. La formation initiale et continue des maîtres reste, dans tous les cas, le facteur déterminant de la réussite de l'EPT. Mettre à la disposition des écoles, des enseignants qualifiés, motivés pourrait garantir le succès et la qualité de l'enseignement. Espérons par exemple que le mode de recrutement et le niveau des enseignants ainsi que la piètre qualité de l'enseignement ne conduisent pas dans quelques années certains pays de l'UEMOA dans la situation du Pakistan décrite par Easterly (2001). En effet, l'auteur affirme que, dans ce pays, les trois quarts des professeurs ne pourraient pas réussir les examens qu'ils font passer à leurs élèves. Pour éviter cela, il faut une formation intensive des enseignants, y compris en activité, opter pour une politique

flexible des langues d'instruction, mettre l'accent sur les aspects de matériel pédagogique, etc.

Pour accélérer et réussir une alphabétisation fonctionnelle et durable, il faudra encourager l'introduction de langues nationales dans l'éducation formelle afin de favoriser l'alphabétisation à grande échelle. Surtout, concevoir des programmes de formation des lettrés et intellectuels afin de créer un climat général favorable à l'alphabétisation en langue nationale qui coûte généralement moins cher que l'éducation scolaire formelle. Ceci n'est pas contradictoire avec une bonne maîtrise d'une langue étrangère qui assurerait l'ouverture sur le monde et l'appropriation des technologies les plus performantes.

Afin de tenir compte du caractère complémentaire entre les différents ordres d'enseignement, il est souhaitable de les regrouper sous une tutelle pouvant assurer une synergie, une efficacité et une cohérence dans l'action. Nous ne soulignerons jamais assez le rôle de « *locomotive* » que l'enseignement supérieur et la recherche scientifique doivent jouer pour la réussite de la politique éducative dans son ensemble. Relever le défi de faire de l'université et de la recherche, les locomotives du système éducatif, voire du développement, exige d'en accroître la qualité et mettre la recherche scientifique au service d'un développement endogène.

## Conclusion Générale

Si autrefois l'abondance de ressources naturelles avait une forte incidence sur la richesse et la puissance d'un pays, aujourd'hui, être richement doté par la nature n'est pas le facteur le plus déterminant de la prospérité et du développement des pays. Il apparaît de plus que l'efficacité dont font preuve les pays dans l'exploitation de leurs facteurs de production (leur capital physique, humain et naturel), mais surtout la qualité de leurs ressources humaines sont les facteurs les plus importants de leur niveau de développement économique.

En comparant le cas de pays à revenu élevé tels que la Corée et Singapour à ceux de l'UEMOA (sous développés), on observe que le haut niveau de développement économique des premiers découle d'une exploitation efficace de leurs ressources naturelles limitées grâce à leur capital humain et physique de grande qualité. Ceci, bien plus efficacement que ne parviennent à le faire actuellement les pays de l'UEMOA. Pour mieux comprendre la situation particulière à laquelle sont confrontés leur système éducatif et son financement, nous avons fait recours à leur histoire et mobilisé des techniques d'analyses permettant de comprendre les mécanismes de transmission des effets de l'éducation à l'économie. Ce faisant, il nous a été possible de déduire les stratégies de financement endogène soutenable au regard du niveau de développement de ces pays.

De l'époque coloniale à nos jours, la plupart des pays de l'UEMOA se sont en effet engagés dans divers plan de développement qui n'ont pas accordé la même importance au problème de formation et d'accumulation de capital humain. Alors que dans les années 1960, avec la caution théorique des économistes qui estimaient avoir démontré que l'éducation est le principal facteur de la croissance économique, diverses conférences internationales ont recommandé d'ériger la scolarisation au rang de priorité. Cette volonté a buté en Afrique sub-saharienne comme dans d'autres régions sous-développées du Monde, sur une faible volonté politique doublée d'une forte croissance démographique, avec comme conséquence, l'impossibilité matérielle de réaliser cet objectif dans les délais souvent impartis et sur les risques sociaux et économiques liés au décalage croissant entre les aspirations et les possibilités réelles des pays.

Comme nous l'avons vu, les effets de l'éducation primaire sur la réduction de la fécondité, l'augmentation de la productivité agricole etc., ne doivent pas être postulés comme une évidence puisqu'ils varient suivant les efforts de recherche scientifique et le contexte global du pays. Et Duru-Bellat (2006) de reconnaître que, dans le contexte des pays sous développés, l'éducation n'est

jamais une solution miracle. Un équilibre doit donc être trouvé entre les efforts réalisés dans ce domaine et d'autres secteurs. Cet auteur tient compte du fait que certains pays pauvres ont développé leur système éducatif sans parvenir pour autant à « décoller ». Au regard de ces faits, elle recommande de veiller à ce que l'éducation ne soit pas une formule magique qui déçoive au bout du compte les espoirs qui sont en train d'être placés en elle. Pour se faire, la politique éducative doit être repensée dans une approche systémique. Car rien n'indique a priori que la réalisation de l'EPT soit une panacée pour résoudre le problème de la pauvreté et du développement économique dans les pays pauvres. Accélérer le rythme de la scolarisation parce qu'elle permettrait de réduire la pauvreté est un pari risqué. En effet, aujourd'hui, on voit de plus en plus que le développement économique et la réduction de la pauvreté, sont des tâches tellement complexes, qu'on ne saurait croire que l'augmentation des taux de scolarisation permettrait d'en arriver à bout, comme cela est affirmé dans les OMD. Les progrès doivent être faits simultanément dans beaucoup de directions pour ne pas avoir à subir des blocages structurels, institutionnels, sociaux, technologiques, etc. En conséquence, se focaliser sur des objectifs quantitatifs de pourcentage d'élèves à scolariser à tel ou tel niveau du système éducatif sans se préoccuper sérieusement des problèmes de qualité et d'interdépendance entre divers niveaux du système éducatif et leur impact sur la sphère économique, peut induire des effets pervers. Et le risque existe que de telles politiques éducatives produisent des inégalités sociales qu'elles prétendent combattre. On peut par exemple assister à une recomposition des inégalités, qui ne seront pas supprimées, mais simplement différées. C'est pourquoi, il est très important d'être vigilent sur la politique éducative, car les erreurs coûtent très chers, sont difficiles à corriger et n'apparaissent que très longtemps après être commises. Or, le risque de maintenir les pays dans un cercle vicieux existe et est très important. Puisque, si un pays a un faible niveau de capital humain, il aura une faible productivité, une faible compétitivité, une faible croissance économique, un faible niveau de ressources à investir dans la formation des ressources humaines, ce qui conduit en retour vers un faible niveau de capital humain. Page (2004) aussi évoque le risque de la transmission de la pauvreté de génération en génération en cas de sous investissement dans l'accroissement du capital humain.

C'est vrai qu'il ne semble pas y avoir parfait consensus sur une stratégie unique en matière de développement fondé sur l'éducation. Comme Ashton & Green (1996), nous reconnaissons qu'il existe une marge pour les choix nationaux entre des voies à bas niveaux de qualification (dispersée dans la population) et des voies à hauts niveaux de qualification (concentrée dans une partie de la population). Ce qui fait que les gouvernements ont à cet égard un important rôle à jouer dans la définition et le choix de la stratégie de financement de leur système éducatif. C'est pourquoi, il

convient, comme le dit Stiglitz (2002) à propos des politiques économiques dictées par les Institutions Internationales, de « mettre le pays sur le siège du conducteur » et éviter de donner des instructions contradictoires.

La question de la formation des enseignants et celle de leur salaire sont centrales pour la réussite de toute politique éducative. Hanushek (2005) fait remarquer par exemple que l'amélioration de la qualité de l'éducation est très difficile et n'est pas forcément très liée au niveau des dépenses. Selon lui, l'approche la plus efficace qui apparaît généralement à travers la recherche est l'amélioration de la qualité des enseignants, qui conduit à des gains de compétence des étudiants. Or, sur la base de certaines études, les gouvernements et les partenaires internationaux estiment que le niveau de qualification et de formation ainsi que les salaires des enseignants, dans certains pays de l'UEMOA, doivent être baissés, parfois en dépit de leur mauvaise condition de vie, pour réduire les dépenses éducatives. Nous avons montré que les marges de manœuvre des pays de l'UEMOA dans ce domaine sont limitées et qu'on pourrait assister à des effets contre productifs.

L'Initiative Accélérée d'Education Pour Tous est louable, parce qu'elle apporte une aide, impose des obligations d'action aux gouvernements et donne une espérance. Malheureusement, le rythme et les performances qu'elle exige ne semblent pas réalistes au regard des tendances historiques de développement des systèmes éducatifs observées un peu partout dans le monde. Du coup, nous ne sommes pas assurés que les pays soient en mesure d'atteindre les objectifs et surtout d'être capables de les tenir au-delà de l'échéance prévue pour 2015. Dans ces conditions, on est bien tenté de dire comme La Fontaine que : « Rien ne sert de courir, il faut partir à point ».

Même si le principe d'une influence positive de l'éducation sur le développement est presque unanimement accepté, il n'apparaît pas à l'évidence dans les vérifications empiriques. Du coup, les prescriptions en matière de politique éducative semblent plus relever de conviction, selon certains auteurs. Henaff (2006) affirme par exemple qu'elles sont fondées davantage sur la doctrine que sur la science dont elles se réclament pourtant. Bourdon (2006) ne dit pas autre chose lorsqu'il affirme que l'initiative accélérée d'EPT est liée aux repères idéologiques dits du « consensus de Washington ». Pour Duru-Bellat (2006), les économistes de l'éducation fondent leurs conclusions davantage sur des *convictions* que sur de véritables démonstrations, quand ils affirment que l'éducation est une source de progrès et de croissance. Wolf (2002), va plus loin dans la critique et parle carrément d'*incantations* en ce qui concerne les théories et politiques relatives à l'économie fondée sur la connaissance et leurs conclusions en matière de dépenses en faveur de l'éducation. Pour cet auteur, il faut rejeter l'idée simpliste selon laquelle il suffit d'injecter de l'éducation pour

produire de la croissance. Analysant la situation économique de certains pays sub-sahariens, Easterly (2001) détecte, un recul du PIB par habitant dans certains pays sub-saharien entre 1960 et 1990 alors qu'ils ont tous connu un boom de l'éducation. Ce qui met un doute, selon lui, sur la contribution de l'éducation à la croissance.

Pour des pays qui disposent d'autant de matières premières naturelles dont la vente n'arrive plus à assurer l'équilibre de leur balance des paiements, ce n'est probablement pas en augmentant la quantité produite qu'ils sortiront de l'impasse. La solution réside principalement dans la transformation des produits bruts, par imitation ou innovation technologique. Ceci requiert une certaine quantité de main d'œuvre de niveau d'éducation primaire, mais aussi et surtout des chercheurs et entrepreneurs qui, pour supporter la concurrence internationale, doivent avoir des niveaux de formation et de compétence très élevés. Dans les discours officiels, on assiste timidement à une réorientation des priorités vers un enseignement dit fondamental allant jusqu'au premier cycle du secondaire.

Nous espérons que les pays de l'UEMOA vont commencer par manifester un grand intérêt pour l'enseignement supérieur et la recherche scientifique. Sinon, l'intégration de cet espace et l'insertion de ces pays dans l'économie mondiale resteront des vœux pieux s'ils ne consacrent pas suffisamment d'efforts, de ressources financières et d'énergie au développement de ressources humaines de haut niveau capables d'agir pour un développement endogène. De plus, on ne peut véritablement espérer avoir de l'enseignement primaire de qualité, proche des standards internationaux si les enseignements secondaire et supérieur sont laissés à l'abandon ou limités par un sous investissement qui les rend inefficaces. Nous avons par ailleurs découvert l'ampleur du phénomène de fuite des cerveaux concernant certains pays de l'UEMOA. La solution qu'a expérimentée la Corée du Sud dans les années 60, montre bien que, pour attirer et retenir les ressources humaines nationales de grandes compétences chèrement formées, il faut mettre l'accent sur l'enseignement supérieur de qualité et la recherche scientifique, domaines dans lesquels leurs compétences seront les plus utiles et plus rentables au plan privé et social, et non, les confiner dans des tâches administratives peu productives. Or si l'enseignement supérieur et la recherche scientifique dans l'UEMOA continuent d'être relégués au dernier rang, il n'y aura aucune chance de stopper ou d'inverser le flux d'expatriation des compétences de haut niveau et par ricochet, d'accélérer la croissance du PIB.

Certains décideurs des pays de l'UEMOA semblent de plus en plus prendre conscience de l'enjeu que représente la définition des priorités éducatives en fonction des objectifs à court et

moyen termes, mais aussi de la synergie entre les différents niveaux d'éducation et la croissance économique dans un monde de plus en plus dominé par l'économie du savoir. Le Représentant du Ministre béninois de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (Tiando E., 2007) lors du Séminaire sur le Rôle de l'enseignement supérieur dans le développement de l'UEMOA, a appelé les dirigeants politiques de ces pays à remettre l'enseignement supérieur au cœur de la problématique du développement et de l'avenir de leur pays. Pour lui, il n'est en effet plus possible de croire que sans un système d'enseignement supérieur et de recherche de qualité, les économies de ces pays peuvent sortir de leur situation de quasi stagnation. Il affirme être convaincu que le développement n'est pas une affaire de matière première en abondance.

La solution pour des pays de petite taille (en termes de population) comme ceux de l'UEMOA, passe indiscutablement par une mise en commun des ressources et des compétences. Les expériences en cours (dans les domaines de la santé, des sciences économiques etc.) doivent être soutenues et étendues à d'autres secteurs, principalement aux domaines technologique et des sciences dites dures.

Les pays sous développés en général et ceux de l'UEMOA en particulier qui aspirent au développement, au cours de ce siècle, ne peuvent plus se permettre le luxe de laisser passer le train des Technologies contemporaines. Ils ne doivent plus être de simples consommateurs de technologies. Ils sont contraints d'être, d'une manière ou d'une autre, des artisans des avancées technologiques en cours. C'est la meilleure option pour ne pas rester durant ce XXIème siècle, à la traîne attendant un transfert technologique (exogène) pour le rattrapage de leur retard technologique et économique.

Pour devenir maître de leur destin, il est probable que, point n'est besoin, pour ces pays, d'avoir réussi la scolarisation universelle, même si elle serait d'une aide indiscutable dans le bon sens. Certes, aucun pays ne s'est développé avec une population majoritairement analphabète. Mais le fait d'aller à l'école est peut-être une piètre mesure de la création de compétences. A ce titre, réussir une scolarisation primaire universelle de piètre qualité dans les deux prochaines décennies, ne garantit point que les pays de la zone échapperont à la grande pauvreté de leur population, s'ils continuent de n'être que des exportateurs de matières premières dont les termes de change ne font que se détériorer.

Mais, restreindre au seul système éducatif le champ des actions publiques à mener pour augmenter la contribution effective du capital humain à la croissance est probablement insuffisant.

\_

<sup>&</sup>lt;sup>55</sup> « Attendre, c'est reculer ».

A cet égard, l'extension de notre modèle économétrique à d'autres variables structurelles a été utile et riche d'enseignement. La stabilité politique, la recherche scientifique, l'état de santé de la population, le stock de capital physique, etc., sont autant de catalyseurs de la relation capital humain éducatif et croissance.

La mesure de ce qu'est véritablement le capital humain, ou tout au moins les compétences distinctives des ressources humaines de chaque pays, qui expliquent le mieux leur croissance économique, reste un défi auquel nous pensons sérieusement en arrêtant notre travail à cette étape. Cela fait d'ores et déjà partie de nos futurs projets de recherche. Cette thèse, nous le croyons, n'est qu'une étape dans ce processus. Une meilleure quantification macroéconomique du capital humain des pays est un challenge qui nous intéresse particulièrement. Il apparaît également que la question du financement de l'éducation dans les PVD va au-delà d'une thèse. Malgré les nombreux travaux qui lui sont consacrés, le bout du tunnel semble en effet difficilement perceptible. Il y a donc encore à analyser et à comprendre. Nous avons de bonnes raisons d'espérer que ce n'est pour nous qu'un premier pas dans cette immensité. Parce qu'il subsiste encore en ce domaine, de multiples terrains d'analyse et de réflexion. Les systèmes éducatifs dans les PVD doivent à la fois suivre et promouvoir les évolutions économiques et sociales, et permettre aux individus et pays, d'être les acteurs des évolutions et révolutions qu'ils auraient consciemment choisis.

Malgré les récents efforts de certains de l'UEMOA et de la communauté internationale en faveur de leurs systèmes éducatifs, ceux-ci demeurent très largement sous-financés dans la plupart de ces pays en raison de la pauvreté monétaire des pays, des principales sources de financement des budgets nationaux (essentiellement fiscaux), de l'évasion fiscal, etc. Les budgets d'éducation de la zone devraient s'accroître en termes de pourcentage du PIB, pour s'approcher du 5 % atteint par les autres pays d'Afrique subsaharienne, ou même tendre vers les 8 % observés dans les années 60 en Inde et dans d'autres pays actuellement émergent. Le défi financier auquel sont confrontés les systèmes nationaux d'enseignement réside dans la capacité des Etats à renverser la tendance lourde de dégradation de la qualité de l'enseignement qui pénalise la rétention à tous les niveaux. L'éducation, un trésor est caché dedans dixit Delors (2004). Si on ne connait pas l'endroit, la sagesse recommande qu'on ne laisse nul niveau d'éducation pour compte. Tout en reconnaissant avec Victor Hugo que : « l'école en or change le cuivre, tandis que l'ignorance en plomb transforme l'or » fo, nous nous posons néanmoins la question de savoir si une école de piètre qualité transforme le cuivre en or.

<sup>&</sup>lt;sup>56</sup> In Victor Hugo (1881): « Les quatre vents de l'esprit », I, 24, Paris. Disponible sur : http://www.bibliotheques.uqam.ca/bibliotheques/education/bulletin/archives/hugo.html

Nous continuons de croire comme d'autres<sup>57</sup>, que dans les pays pauvres, c'est par le haut qu'il faut chercher à tirer le système éducatif. C'est la condition pour que le progrès, les innovations et la croissance soient véritablement endogénéisés comme le postulent les modèles théoriques de la croissance endogène. Que ce soit le Japon, la Corée du Sud, Singapour ou actuellement la Chine et l'Inde, leur émergence économique, découle d'un effort important pour la maîtrise de la technologie de la période courante. Stiglitz & Charlton (2005) soulignent bien que le déclic qui déclenche le processus d'accumulation endogène de connaissance et de croissance accélérée, passe par la maîtrise de la technologie du moment. Ils citent en exemple la révolution Meiji pour le Japon, la révolution informatique en cours en Inde et en Chine. Visiblement, point n'est besoin que la scolarisation primaire soit universelle avant le déclenchement de ce processus. Ceci peut être considéré comme une conviction ou des incantations d'économiste, dixit Wolf (2002). Néanmoins, nous continuons de croire que, c'est la locomotive qu'il convient de faire fonctionner et non pousser les wagons.

<sup>&</sup>lt;sup>57</sup> Harbison & Mayers (1964), sur la base d'observations statistiques, avaient pu penser jadis que les niveaux d'éducation secondaire et supérieur étaient les niveaux du développement.

### **BIBLIOGRAPHIE**

Acemoglu, D. S., Johson and J. Robinson, 2002: "Reversal of Fortune: Geography and Institutions in the Making of the Modern World Income Distribution," *Quaterly Journal of Economics*, 117, 4, 1231-1294.

AFRISTAT 2002: "Enquête 1-2-3, phase 2, sept agglomérations UEMOA, PARSTAT.

AFRISTAT, 2001: "Enquête 1-2-3, phase 1, sept agglomérations UEMOA, PARSTAT.

Aghion Philippe & Cohen Elie, 2004: « Education et croissance », rapport 46, Conseil d'Analyse Economique du Premier ministre, la Documentation française. [Disponible sur : http://www.cae.gouv.fr/rapports/dl/059.pdf] (Ref. du 06- 08-2005)

Aghion Philippe et Howitt Peter, 2000 : « *Théorie de la croissance endogène* », traduit de l'anglais par Fabrice Mazerolle, Dunod, Paris.

Altinok Nadir, 2007 : « Capital humain et croissance : l'apport des enquêtes internationales sur les acquis des élèves», Juin 2007. IREDU (Institut de Recherche sur l'Éducation) UMR 5192 CNRS/Université de Bourgogne, Dijon

Amable B. R. Barre & R. Boyer, 1997: «Les systèmes d'innovation à l'ère de la globalisation.», Economica, Paris.

Ambert Michel et Chapelle Karine, 2003 : « Education, Dualisme régional et développement économique : le cas de 14 Etats indiens (1970-1993) », Revue Région et Développement n° 17.

Amelewonou, Kokou, Brossard, Mathieu & Reuge, Nicolas., 2003 : « Atteindre la scolarisation primaire universelle au Sénégal : éléments d'analyse de la rétention ». Mimeo. Pôle de Dakr/UNESCO-BREDA.

Anderson C. Arnold, 1965: «Dilemma's arising from the linking of Educational to Economic Planning». Montana State University, August.

Angrist J. D. and V. Lavy, 1997: "the effect of a change in language of instruction on the returns to schooling in Morocco" *Journal of labor economics* 15, S 48-S76.

Arellano, M and S. Bond, 1991: "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations," *Review of Economic Studies*, 58, 2, 277-297.

Armer M. & Lui C., 1993: "Education's effect on economic growth in Taiwan." *Comparative Education Review*, 37 (3), 304-321.

Ashton, D. & Green, F., 1996: "Education, Training and Global Economy". Cambridge University Press.

Association Internationale des Universités (AIU), 2007 : « Séminaire d'experts organisé sur l'Enseignement supérieur et Éducation Pour Tous (EPT), Deux solitudes ? », Maputo, Mozambique, 25-26 janvier 2007 Notes sur les discussions et Recommandations. [en ligne sur

:http://www.unesco.org/iau/conferences/] (consulté le 10-05-07)

Aubert Jean-eric, 2005 : « L'Afrique face à l'Economie fondée sur la connaissance ». World Bank Institute, Juillet.

Azariadis Costa et Drazen Allan., 1990: "Thresholds Externalities in Economic Development", *Quaterly Journal of Economics*, 150, 501-526.

Bachele J-F, 2003 : « L'université impossible. Le savoir dans la démocratie de marché », éditions Labor, Bruxelles.

Balmès Jean-Claude, 2003 : "L'Initiative Fast track : un partenariat pilote pour l'atteinte des objectifs du millénaire". *Lettre des économistes de l'AFD*, N°2 Septembre/ Octobre, AFD (Agence Française de Développement), [disponible sur le site: http://www.Afd.fr/publications] (Réf. Du 02-10-2005)

Banque Mondiale 1999 : « Stratégie du secteur éducatif », Washington, D.C : The World Bank Human Development Network.

Banque Mondiale 2003 : « Rapport Mondial sur le Développement », Oxford University Press, New York.

Banque Mondiale, 1993: « East Asian Miracle », Oxford university Press

Banque Mondiale, 2005 : « Mettre les établissements d'enseignement supérieur d'Afrique au cœur des stratégies de développement fondées sur la connaissance ». Séminaire AUF-Institut de la banque Mondiale-CRUFAOCI, Niamey, 15 juillet.

Banque Mondiale, 1995 : « *Priorités et stratégies pour l'éducation* », une étude de la Banque Mondiale, le Développement à l'œuvre, BM, Washigton.

Barro J. Robert and Lee Jong-Wha, 2000: "International data on educational attainment updates and implications" working paper 7911, *NBER* Cambridge, MA 02138; September. En ligne sur http://www.nber.org/papers/w7911; visité le 15-05-07

Barro Robert & Xavier Sala-i-Martin, 1995: « Economic Growth » New York, Mac Graw-Hill.

Barro Robert, 1997: "Determinants of Economic Growth: a cross-country study", MIT Press, Cambridge, USA.

Barro Robert J, 2001: "Education and Economic Growth", Havard University", [Disponible sur: http://www.oecd.org/dataoecd/5/49/1825455.pdf]. (Visite du 18/05/2007)

Barro Robert J. 1998: «Human Capital and Growth in Cross-Country Regressions» Mimeo, Harvard University, October.

Barro Robert, 1991: « Economic Growth in cross section of Countries », *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 151, n°2, May, 407-443.

Barro Robert, 2000: "Education and Economic Growth", [en ligne sur : http://www.oecd.org/dataoecd/5/49/1825455.pdf] (visité le 18-05-07).

Barro, Robert J. & Jong-Wha Lee, 2001: "International Data on Educational Attainment: Updates and Implications," Oxford Economic Papers 53 July, 541-563.

Bauchet Pierre et Paul Germain, 2003 : « l'éducation, fondement du développement durable en Afrique »,1ère édition, Paris : PUF.

Baudelot Christian, Leclercq François, Armand Chatard, Boris Gobille, Elena Satchkova, 2004 : « Les effets de l'éducation », rapport à l'intention du Prief, 15 janvier.

Baum Christopher F., 2006: «An introduction to Modern Econometrics Using Stata», by StataCorp LP, Texas, USA.

Baumol William J., 1986: "Productivity Growth, Convergence and Welfare: What the Long-Run Data Show?" *American Economic Review*, LXXVI, 1072-85.

Baux Stéphanie, 2004: "Les inégalités face à l'école au Burkina Faso: analyse comparative des déterminants de la scolarisation en milieu urbain, semi-urbain et rural", colloque international du 9 au 12 Mars; Le droit à l'éducation, quelles effectivités au sud et au Nord, Université de Ouagadougou, Burkina-Faso.

Becker Garry, 1964: "Human Capital", the University of Chicago Press, Chicago.

Becker S. Gary & Robert J. Barro, 1985: "A Reformulation of the Economic Theory of Fertility", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 103, n°1 (Feb., 1988), PP.1-25; MIT Press. Cambridge, MA, USA.

Behrman J.R. & Birdsall N. 1983: "The quality of Schooling: Quantity alone is Misleading", *American Economic Review*, vol.73, n°5, December, 928-946.

Behrman, J. R. D. Ross and R. Sabot, 2005: "Improving the quality versus Increasing the quantity of Schooling: evidence for rural Pakistan", forthcoming in topics in the economics and growth of developing areas of the B.E. *Journals of the Economics and growth of developing areas*.

Benhabib J. & Spiegel M.M., 1994: "The role of human capital in economic development: Evidence from aggregate cross-country data", *Journal of Monetary Economics*, vol. 34, 217-230.

Benhabib Jess and Spiegel Mark, 2002: «Human Capital and Technology Diffusion» FRBSF Working Paper #2003-02; December 9.

Ben-Habib, Jess and Mark Spiegel, 1992: "The role of human capital and political Instability in economic development". Economic Research Report, New York University, C.V. Starr Center of Applied Economics, New York, Processed.

Bennell, P., 1996: "Rates of Return on Education: Does the Conventional Pattern Prevail in subsaharan Africa?", World Development, 24 (1), pp.183-199.

Bernard Jean-Marc, Kouak Tiyab Beïfith, Vianou Katia, 2004 : « Profils enseignants et qualité de l'éducation primaire en Afrique subsaharienne francophone » : Bilan et perspectives de dix années de recherche du PASEC CONFEMEN/Dakar/Sénégal, 2004/11, 33 p., [En ligne sur: www.confemen.org] [consulté le 11 mai 2007]

Bernard Jean-Marc, Nkengne Nkengne Alain Patrick et Robert François, 2007 : « la relation entre réformes des programmes scolaires et acquisitions à l'école primaire en Afrique : réalité ou fantasmes ? l'exemple de l'approche par les compétences » Février, DT/4 , IREDU ; [en ligne sur : http://www.u-bourgogne.fr/iredu] (Réf. Du 13-03-07)

Berthélemy Jean-Claude et Arestoff Florence, 2002 : "Les stratégies d'éducation et le développement en Afrique" ; in *L'éducation*, *fondement du développement durable en Afrique*, p :95-132 ; PUF, 1ère édition, Paris, juin.

Berthélemy Jean-Claude, 2000 : "Why doesn't human capital accumulation always contribute to growth?" Université Paris I Panthéon-Sorbonne, Paris.

Bilek Arnaud, 2004: « Education publique et inégalités: une relation complexe », Laboratoire d'Economie Publique (LAEP)- Paris1, Programme Doctoral ESSEC Paris, 27 Avril. [Disponible sur: http://www.laep.univ-paris1.fr/archsem.html]. (visité le 16/06/06)

Bils, M., & P.J. Klenow, 1998: "Does Schooling Cause Growth or the Other Way Around?" NBER Working Paper N°. 6393 (Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research).

Birdsall nancy, 2006: "Inequality and Development in a Globalizing World –Syllabus." Spring, SAIS Bologna. [Disponible sur : <a href="http://www.cgdev.org/doc/commentary/birdsall\_syllabus.pdf">http://www.cgdev.org/doc/commentary/birdsall\_syllabus.pdf</a>] (visité le 13-12-07)

Birdsall, N & Londono, J. L., 1997: "Asset inequality matters: An assessment of the World Bank's approach to poverty reduction". *American Economic Review* 87 (2) 32-37.

Birdsall, N., D. Ross & R. Sabot, 1995: "Inequality and Growth Reconsidered: lessons from East Asia", The *World Bank Economic Review*, 9 (3), 477-508.

Birdsall, Nancy. 1996: "Public spending on higer education in developing countries: too much or too little?" *Economics of Education Review*, 15 (4).

Fredriksen Birger, 2002: education for all African Children by 2015: "What will it take to keep the promise?", paper prepared for the Forum on cost and Financing of Education in Nigeria, Abuja, September 18-19.

Black E. Sandra & Sokoloff L. Kennethth, 2006: "Long-term trends in schooling: the rise and decline (?) of public education in the United States", in Handbooks of the Economics of Education, Volume 1, Edited by Eric A. Hanushek and Finis Welch, P:70-103; Elsevier.

Bouklia-Hassane Rafik, 2004 : « Ecart technologique et convergence locale » colloque EMMA, Madri, 4 et 5 juin 2004.

Bourdon Jean, 2002 : "la Banque Mondiale et l'éducation, où est-il plus simple de construire de grands barrages que de petites écoles ?", IREDU-Université de Bourgogne, mars, v1.0.

Bourdon Jean, 1999 : "La rentabilité de l'investissement éducatif: un concept permanent de référence dans une réalité changeante?" in, "Administrer, gérer, évaluer les systèmes éducatifs" une encyclopédie pour aujourd'hui sous la direction de Paul Jean-Jacques, ESF éditeur, Paris, p : 215-248.

Bourdon Jean, 2006 : « Coût et financement de l'éducation primaire en Afrique subsaharienne », in Défis du développement en Afrique subsaharienne. L'éducation en jeu, Centre Populaire et Développement (CePeD), édité avec le soutien du Ministère des Affaires Etrangères, DGCID, Pilon Marc (éditeur Scientifique), (p : 123-145) ; Paris.

Bray Mark & Suso Emmanuelle, 2008: «The Challenges of private supplementary private tutoring: global patterns and their implications for Africa.», Biennale on Education in Africa, Maputo, Mozambique, May, 2-9. Working document, DOC 1.3.07. [disponible sur: <a href="http://www.adeanet.org/biennale%202008/fr">http://www.adeanet.org/biennale%202008/fr</a> programme.htm#top] (visite du 21-04-08)

Brossard Mathieu, 2003: "Rétention, redoublement et qualité dans les écoles publiques primaries béninoises: quell diagnostic? Quelles pistes de politiques educative"; UNESCO/BREDA, pôle de Dakar; Octobre.

Bruggeman Delphine, 2004 : « Du droit à l'éducation à l'obligation scolaire en France : les paradoxes de la scolarisation des enfants Tsiganes », colloque international du 9 au 12 Mars ; Le droit à l'éducation, quelles effectivités au sud et au Nord, Université de Ouagadougou, Burkina-Faso.

Bruggeman Delphine, 2004 : « Du droit à l'éducation à l'obligation scolaire en France : les paradoxes de la scolarisation des enfants tsiganes » ; colloque international, université de Ouagadougou Burkina Faso, 9 au 12 Mars [réf du 03-11-2007] [disponible sur :.http://afecinfo.free.fr/ouaga/index.htm]

Calvet, Louis-Jean, 1979 : « *Linguistique et colonialisme* », petit traité de glottophagie, Paris, Payot, édition de 1979.

Caroli E., 1994 : « Croissance et Formation : le Rôle de la Politique Educative », *Economie et Prévision*, n°116, 1994-5, 49-61

Caselli F. G. Esquivel et F. Lefort, (1996): « Reopening the convergence Debate: A new look at Cross-Country Growth Empirics », *Journal of Economic Growth*, 1, 363-389.

Castello A., Doménech R, 2002: "Human Capital inequality and economic growth: some new evidence." . The *Economic Journal* 112, C187-C200.

Charbit Tom et Mababou Kébé, 2006 : « Familles de Harkis à St-Maurice de l'Ardoise », Document de séminaire CERPOS (Paris X) et PopInter (Paris 5).

Choi Hyaeweol, 2000: Reverse Brain drain: "Who gains or Loses?", Center Fot international Higher education, Boston Collège. [Disponible sur: http://www.bc.edu/bc\_org] (viter le 06/09/2007)

Chua, Hak. B., 1992: "Regional Spillovers and Economic Growth". Department of Economics, Havard University.

Clemens Michael A., 2004: « The Long Walk to School: international education goals in historical perspective », Working paper n°37, march; Center for Global Development.

Cluzel Jean, 2003 : « Allocution d'ouverture » in L'éducation, fondement du développement durable en Afrique, puf, juin, Paris ; page 15

CNUCED 2002: "De l'ajustement à la reduction de la pauvreté: Qu'y a-t-il de nouveau ?", Genève.

CNUCED, 2004 : « Données de base relatives aux pays les moins avancés », Rapport établi par le secrétariat de la CNUCED., Nations Unies, New York et Genève.

CNUCED, 2004 : «Les pays les moins avancés : Commerce International et réduction de la pauvreté », Rapport. Genève.

Cohen D. (1996): «Tests of the convergence Hypothesis: some Further Results», *Journal of Economic Growth*, vol. 1, 351-361.

Colclough, C., 1989: "The higher education paradox in African development planning" *International Journal of Educational Development*, 9 (4), pp. 271-281.

CONFEMEN, 2004a : « Impact du statut enseignant sur les acquisitions dans le premier cycle l'enseignement fondamental public au Mali » Conférence des Ministres de l'Education des pays ayant le français en partage Programme d'analyse des systèmes éducatifs de la CONFEMEN (PASEC) Secrétariat technique permanent de la CONFEMEN, Dakar SENEGAL [en ligne sur : www.confemen.org] (consulté le 11 mai 2007)

CONFEMEN, 2004b : « Les enseignants contractuels et la qualité de l'enseignement de base I au Niger : Quel bilan ? » Conférence des Ministres de l'Education des pays ayant le français en partage Programme d'analyse des systèmes éducatifs de la CONFEMEN (PASEC) Secrétariat technique permanent de la CONFEMEN, Dakar SENEGAL [En ligne sur : www.confemen.org] [consulté le 11 mai 2007]

Croizer, C. «Politique linguistique et développement: approche francophone et anglophone, le cas du Bénin et du Nigeria», mémoire de maîtrise Institut d'anglais, 1991, Université de Strasbourg.

D'Hombres Béatrice, 2004 : « Essais sur les disparités de revenu, l'éducation et la discrimination raciale : analyses macroéconomique et microéconomique » thèse de doctorat, université d'Auvergne-Clermont I, U.F.R de Sciences Economiques, Décembre.

Davies Jim, 2003: « Empirical evidence on human capital externalities » Working Paper # 2003-5 August, RBC Financial Group Economic Policy Research Institute EPRI Working Paper Series Department of Economics Department of Political Science Social Science Centre The University of Western Ontario London, Ontario, N6A 5C2 Canada [http://www.ssc.uwo.ca/economics/centres/epri/] (visité le 10-05-07)

De la Fuente, Angel., J. Bosca & Rafael Domenech, 1996 : "Humain capital and growth : theory ahead of measurement", Mimeo.

Delors Jacques, 2004: "Vers l'éducation pour tous tout au long de la vie, où vont les valeurs?" Entretiens du XXIe siècle, II, p.181-186., UNESCO, France.

Delors, Jacques, (sous la présidence de), 1996 : « L'éducation : un trésor est caché dedans » ; Rapport à l'UNESCO de la commission internationale sur l'éducation pour le vingt et unième siècle, UNESCO, Paris.

Dessus Sébastien, 1998 : « Analyses empiriques des déterminants de la croissance à long terme », thèse de doctorat en sciences économiques, Université de Paris I,.

Dessus Sébastien, 2000 : « Capital humain et croissance : le rôle retrouvé du système éducatif » Institut D'Economie Publique (IDEP) , Economie publique, p 95-114, Février, Paris .

Dictionnaire Robert 2003 : « Le nouveau petit Robert », nouvelle édition du petit Robert de Paul Robert, Paris.

Diebolt, C. & Litago, J., 1997: "Education and Economic Growth in Germany before the Second World War. An Econometric analysis of Dynamic Relations", Historical Social Research, 22, (2), pp.132-149.

Diebolt, C. & Montiel, J., 2007: "Education and Economic Growth in Germany before the Second World War. An Econometric Analysis of Dynamic Relations", *Historical Social Research*, 22, (2), pp.132-149.

Diebolt, C., 2000: "Dépenses d'éducation et cycles économiques en Espagne aux XIXème et XXème siècles", L'Harmattan, Paris.

Durlauf N. Steven, Johson A. Paul and Temple W.R. Jonathan, 2004: "Growth Econometrics"; [disponible sur: <a href="http://www.ssc.wisc.edu/econ/Durlauf/research.html">http://www.ssc.wisc.edu/econ/Durlauf/research.html</a>] ( réf; du 10-12-2005)

Durlauf S., 2001: "Manifesto for a growth econometrics," *Journal of Econometrics*, 100,1, 65-69.

Durlauf, S., and P. A. Jonhson, 1991: "Local and Global Convergence across National Economies," Department of Economics, Stanford University.

Duru-Bellat Marie, 2006 : « *L'inflation scolaire : les désillusions de la méritocratie* », éd. Du Seuil et La République des Idées, janvier, France.

Easterlin R., 1981: "Why isn't the Whole World Developed?", *Journal of Economic History*, 41, 1-19.

Easterly William, 2001 : « *Les pauvres sont-ils condamnés à le rester ?* », traduit de l'américain par Aymeric Piquet-Gauthier , éditions d'Organisation, groupe Eyrolles (2006), (l'édition original de ce livre a été publiée aux Etats-Unis sous le titre The Elusive Quest For Growth, par The MIT Press (2001). [Disponible sur: www.editions.eyrolles.com] (consultaté, le 10-06-08)

Ehrenberg Ronald G. & Smith Robert S., 1997: "Modern Labor Economics: Theory and Public Policy", Sixth Edition, Addison Wesley Educational Publishers Inc. United States.

Eicher J-C. Orivel F., 1978 : « L'évolution des dépenses publiques d'éducation dans le monde : 1960-1974 », 69 p. IREDU, Dijon

Fenton R. J.; Gardner J.; Singh S., 2001: "Rethinking Cuts in Public Higher Education: An American Example"; *Education Economics*, Volume 9, Number 1, 1 April, pp. 53-68 (16)

Foko Borel. & Brossard Mathieu, 2007: « Couverture scolaire des années 1970 et impact sur la croissance économique entre 1970 et 2003 », UNESCO-BREDA, Document de travail du Pôle d'Analyse Sectorielle en Education, Dakar.

Fonds Monétaire International (FMI), 2003 : Public Debt in emerging markets ; World Economic Outlook, September

Fontvieille Louis, 1999: « Croissance et transformation du système éducatif et de formation en France aux XIXe et XXe siècles » in, "Administrer, gérer, évaluer les systèmes éducatifs" une encyclopédie pour aujourd'hui sous la direction de Paul Jean-Jacques, ESF éditeur, Paris, p : 43-96.

Food and Agricultural Organization (FAO) of the United Nation, 2005: "Annuaire Statistique de la FAO"; [disponible sur: www.fao.org/statistics/yearbook/vol\_1\_/pdf/c13.pdf et www.fao.org/statistics/yearbook/vol\_1\_/xls/c04.xls ] (consultation : 10-05-2007)

Foster A.D. & Rosenzweig M.R., 1995: "Learning by doing and learning from Others: Human Capital and technical change in agriculture", *Journal of Political Economic*, vol. 103, n°6, 1176-1209.

Foster A.D. & Rosenzweig M.R., 1996: "Technical Change and Human Capital Returns and Investments: Evidence from the green revolution", *American Economic Review*, vol. 86, n°4, September, 931-953.

Foyer Jean, 2004: "Les Stratégies d'éducation en Afrique" in Bauchet Pierre et Paul Germain, l'éducation, fondement du développement durable en Afrique, 1ère édition, puf, juin Paris. P.77-80

Frankel Jeffrey and David Romer, 1999: "Does Trade Cause Growth?", *American Economic Review*, 89, 379-399.

Fredriksen Birger, 2002: "Education for all African Children by 2015: What will it take to keep the promise?", paper prepared for the Forum on cost and Financing of Education in Nigeria, Abuja, September 18-19)

Gaillard Annie-Marie et Gaillard Jacques, 2006 : « Fuite des cerveaux, circulation des compétences et développement en Afrique : un défit global » , in *Défis du développement en Afrique subsaharienne. L'éducation en jeu* , Centre Populaire et Développement (CePeD), édité avec le soutien du Ministère des Affaires Etrangères, DGCID, Pilon Marc (éditeur Scientifique), (p : 37-65) ; Paris.

Gaston Mialaret et Jean Vial, 1981 : « Histoire mondiale de l'éducation (3) - de 1815 à 1945» ; (publiée sous la direction). 1ère édition, PUF, Paris

Georges Psacharopoulos et Maureen Woodhall, 1985 : « L'éducation pour le développement : une analyse des choix d'investissement », éd economica Paris.

Gerschenkron Alexander, 1962: "Economic Backwardness in historical perspective". Press of Harvard University Press, Cambridge MA

Glewwe, Paul, 2002: "Schools and Skills in Developing Countries: Education Policies and Socioeconomic Outcomes", *Journal of Economic Literature* 40 (2), 436-482.

Goodrich Sara, 1991: "Foreign investments and Political Instability", Senior thesis, Harvard College, Cambridge, Mass.

Gounin Yves et Sébastien Vivier-Lirimont, 1999: «La crise asiatique», Paris, Presses Universitaires de France, 126 p

Gouvernement du Burkina Faso: Arrêté no 131 du 3 octobre 1991 portant organisation de la Direction générale de l'Institut national d'alphabétisation, Ouagadougou, MEBAM/SG.

Gravot Pierre, 1993 : « Economie de l'éducation », éd economica, Paris.

Grossman Gene and Elhanan Helpman, 1991 : « Innovation and Growth in the Global Economy », Cambridge MA, MIT Press.

Gurgand Marc, 2004 : « Capital Humain et Croissance : la littérature empirique à un tournant ? » Centre d'études de l'emploi et Crest (Insee), Institut d'Economie Publique.

Gurgand Marc, 1997: "Education et efficacité de la production agricole", thèse de doctorat en sciences économiques, EHESS, Paris.

Gurgand Marc, 1999: "Capital humain et croissance : la littérature empirique à un tournant ?", Document de travail 99/11, Centre d'études de l'emploi.

Gurgand Marc, 2000: « Sait-on mesurer le rôle économique de l'éducation ? », Revue française d'économie, vol. 15, n°2, pp.121-156.

Gurgand Marc, 2005 : « Economie de l'éducation», éd. la découverte, Paris.

Halaoui, Nazam, Danielle Bouhajeb, Anne Dupuy, Anne-Marie Bui Do, 1994 : « Les langues des États francophones : législations, politiques et situations », Talence, ACCT, CIFDI; vol. III: États francophones d'Afrique noire (Bénin à Côte d'Ivoire).

Hanushek Eric A., 2005: «The Economics of School Quality», German Economic Review 6(3): 269-286

Hanushek Eric A., & Kimko Dennis D., 2000: "Schooling, Labor Force Quality, and the Growth of Nations". *American Economic Review*, vol. 90, n°5, pp. 1184-1208.

Harbison, F. and Mayers, C., 1965: "Manpower and education", New York: McGraw-Hill Book Company.

Henaff Nolwen, 2003 : "Quel financement pour l'Ecole en Afrique ?", *Cahiers d'études africaines*, 169-170 ; [Réf. Du 03-03-07], [En ligne sur : http://etudesafricaines.revues.org/document195.html]

Henaff Nolwen, 2006 : « Education et développment. Regard critique sur l'apport de la recherche en économie », in « *Défis du développement en Afrique subsaharienne. L'éducation en jeu* », Centre Populaire et Développement (CePeD), édité avec le soutien du Ministère des Affaires Etrangères, DGCID, Pilon Marc (éditeur Scientifique), (p : 67-93) ; Paris.

Howitt Peter, 2000: "Endogenous Growth and Cross-Country Income Differences", *American Economic Review*, vol. 90, p.829-46.

Hurlin Christophe et Mignony Valérie, 2006 : "Une synthèse des tests de cointégration sur données de panel" Document de Recherche n° 2006-12 , Avril, [disponible sur : http://www.univ-orleans.fr/DEG/LEO]

IBRD/ World Bank, 2000: Development Education Program; beyond economic growth, meeting the challenges of global development. [Disponible sur: www.ibrd.org].(Visité le 20 -10- 07)

Igue, Akanni, Mahmoud, 1996 : «La situation du français au Bénin», in *Le français dans l'espace francophone: description linguistique et sociolinguistique de la Francophonie*, Tome 2, Paris, Honoré Champion, coll. "Politique linguistique 6", p. 577-585.

Islam Nazrul, 1995 : « Growth Empirics : A panel data Approach" Quarterly Journal of Economics, 110 / 4, 1127-1170.

Jacquet Pierre, 2003 : "éditorial" de la *lettre des économiste de l'AFD*, n°2-septembre / octobre, AFD (Agence Française de Développement) [réf. du 10-12-2005, disponible sur le site : www. afd.fr/publications]

Jaoul Magali, 2004 : « Education, population et croissance en France après la Seconde Guerre mondiale : une analyse cliométrique. », LAMETA, Université Montpellier I.

Jones C.I. 1995: "Time Series Tests of Endogenous Growth Models" *Quarterly Journal of Economics*, vol.110, n°2, May, 495-526.

Kitaev, I., 1999: "Private education in sub-saharan Africa: A re-Examination of theories and Concepts Related to its Development and Finance", Mechanisms and Strategies of Educational Finance, Paris, IIEP/UNESCO.

Klees, S. J., 1989: "The Economics of Education: a more than slightly jaundiced vied of where we are now (version française: L'économie de l'éducation: une opinion plus que légèrement désenchantée de là où nous en sommes), in Perspectives de la planification de l'éducation, UNESCO/IIPE, 1989.

Knack S. & Keefer P., 1995: "Institution and Economic Performance: cross-country Tests using Alternative Institutional Measures", *Economics and Politics* 7, 207-227.

Krueger Alan B. and Lindahl, 2001: "Education for Growth: Why and for Whom?" *Journal of Economic Literature*, vol XXXIX, pp. 1101-1136, December.

Krugman Paul, 1994: "What ever happened to the Asian Miracle?" Foreign Affairs.

Kuznets, Simon 1955 : « Economic Growth and Income Inequality, » *American Economic Review*, 45, 1-28.

Kyriacou G., 1991: "Level and Growth effects of Human Capital, A cross-country study of the convergence hypothesis", Mimeo, NYU, May.

Lacoste Isabelle, 2005 : « éducation et croissance : une étude empirique à partir de données françaises au XXe siècle », Ed. Economica, Paris.

Lange Marie-France, 1990 : "Systèmes scolaires et développement : discours et pratiques" Paris, ORSTOM, Juillet.

Lange, Marie-France, 2006 : « Vers de nouvelles recherches en éducation », *Cahiers d'études africaines*, Enseignements. [disponible sur :

http://www.etudesafricaines.revues.org/document6338.html]

Lau L. Bhalla S. & Louat F., 1991a: "Education and productivity in Developing Countries: an aggregate production function approach", *World Bank*, *working paper Series* 612, World Bank, Washington, D.C

Lau L. Bhalla S. & Louat F. 1991b: "Human and Physical Stock in developing Countries: Construction of data end trends", mimeo, World Bank, Washington, D.C.

Lau, L., Jamison, D., Lui, S. & Rivkin, S., 1993: "Education and economic growth: some cross-sectional evidence from Brazil". *Journal of Development Economics*, 41, 45-70.

Leclerc, Jacques, 1992 : « Les droits linguistiques dans 129 nations du monde, tome I: Description schématique par pays?», Montréal, rapport de l'Office de la langue française, 392 p.

Levin, A., & Lin, C. F. 1992: "Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite Sample Properties", Working Paper, University of California at San Diego.

Levin, A., & Lin, C. F. 1993: "Unit Root Tests in Panel Data: New Results", Working Paper, 93-56, University of California at San Diego.

Lin Tin-Chun, 2004: "The role of higher education in economic development: an empirical study of Taiwan case" Elsevier Inc. Journal of Asian Economics 15 (2004) 355-371. [Disponible sur: www.sciencedirect.com] (visité le 23-02-06)

Longo Teresa Mariano, 1992 : « Politiques d'ajustement structurel et professionnalité des enseignants ». UNESCO/ED/HEP/TEP. Juin

Lopez R, Thomas V. & Wang Y., 1998: "Addressing the education puzzle: The distribution of education and economic reforms", World Bank Working Paper n°. 2031.

Lorenzi Jean-Hervé, 2004 : « Commentaire sur le rapport de Aghion et Cohen » in Aghion & Cohen (2004) : Education et croissance , p. 125-130.

Lucas E. Robert (Jr), 1987 : « On the mechanics of economic development », *Journal of Monetary Economics* vol. 22, n°1, p 3-42; North-Holland.

Lucas E. Robert, 1988: "On Mechanics of Economic Development" *Journal of Monetary Economics*, vol.22, 3-42.

Maddala G. S, 1999: "On the Use of Panel Data Methods with Cross Country Data", *Annales d'Economie et Statistique*, n°55-56, pp.429-448.

Malcolm Gillis and alii, 1998 : « Economie du développement », 4ème éd nouveaux horizons, Paris.

Manessy, Gabriel, 1994 : Le français en Afrique noire, Mythe, stratégies, pratiques, Paris, Éditions L'Harmattan, 245 p.

Mankiw N. Gregory, Romer David and Weil N. David, 1992: "A contribution to the empirics of economic growth" the *Quarterly Journal of Economics*, 107, 407-437. May, .MIT press

Martin Jean-Yves, 2006 : « Quelles politiques éducatives pour quelle éducation dans les pays pauvres ? », in « *Défis du développement en Afrique subsaharienne*. *L'éducation en jeu* », Centre Populaire et Développement (CePeD), édité avec le soutien du Ministère des Affaires Etrangères, DGCID, Pilon Marc (éditeur Scientifique), (p : 147-161) ; Paris.

Mialaret Gaston & Vial Jean, 1981 : « *Histoire Mondiale de l'Education* », 3 de 1815-1945, Presses Universitaires de France.

Michaelowa Katharina, 2001 : « Scolarisation et acquis des élèves : les indicateurs de résultats dans l'analyse des politiques de l'enseignement en Afrique francophone » in *Politiques d'éducation et de formation*, Vol.1, No. 3, pp.77-94.

Michel Vernières, 1995 : « Ajustement éducation emploi », éd economica Paris.

Millot B., Orivel F., Rasera J. B., 1986: "L'aide extérieure à l'éducation en Afrique subsaharienne". Rapport pour la Banque Mondiale ; décembre, 69 p.

Mincer J., 1974: "Schooling, Experience and Earnings", NBER, Columbia University press, New York.

Mingat A. & Tan J.P., 1996 : « Les taux de rendement sociaux 'complet' de l'éducation. Estimation à partir de la performance des pays en termes de croissance économique », Les notes de l'IREDU, 96/6.

Mingat Alain; Tan Jee-Peng., 2003: "On the mechanics of progress in primary education", p. 455-467. *Economics of Education Review*, 22 (5), October.

Mingat Alain et Bruno Suchaut, 2000 : « Les systèmes éducatifs africains : une analyse économique comparative », De Boeck Université

Mingat Alain Tan Jee-Peng, 1998: "The Mechanics of Progress in Education: Evidence from Cross-Country Data", Human Development Network Education Department The World Bank, Septembre.

Mingat alain, 1997 : « Qu'ont fait en éducation les pays d'Asie qui ont réussi sur le plan économique ? Les Notes de l'Institut de Recherche sur l'économie de l'éducation (IREDU), Dijon. Mingat Alain, 2003 : « Quelques réflexions sur deux questions structurelles fondamentales pour l'éducation dans le contexte africain », in *L'éducation, fondement du développement durable en Afrique*, sous la direction de Pierre Bauchet et Paul Germain. Presse Universitaire de France. P.149-158.

Mingat Alain, 2004 : « La rémunération des enseignants de l'enseignement primaire dans les pays francophones d'Afrique sub-saharienne ». Banque Mondiale ; Région Afrique, Octobre.

Mingat Alain, Mamy Rakotomalala et Jee-Peng Tan, 2001 : "Rapport d'Etat d'un système Educatif National (RESEN) : Guide méthodologique pour sa preparation". Equipe DH-PPTE, région

Afrique, Banque Mondiale, Mai.

Mingat Alain, Ramahatra Rakotomalala et Jee-Peng Tan, 2003: Le financement de l'Education Pour Tous en 2015: Simulations pour 33 pays d'Afrique subsaharienne; région Afrique Banque Mondiale; Développement humain Région Afrique Série Document de travail.

Ministère de L'Éducation Nationale et de la Recherche Scientifique / Bénin, 2001 : Rapport national sur le développement de l'éducation, Porto-Novo, Institut national pour la formation et de la recherche en éducation, avril.

Ministère de L'Enseignement de Base et de l'Alphabétisation. Plan décennal de développement de l'éducation de base 2000/2009, Ouagadougou, 97 p.

Moumouni Abdou, 1964 : « L'éducation en Afrique », Première édition, François Maspero, Paris.

Moumouni Abdou, 1998 : « L'éducation en Afrique », Présence africaine édition, Paris.

Murphy K., A. Shleifer and R. Vishny, 1991: "The allocation of talent: implications for growth". *Quarterly Journal of Econmics*, 106 (2), P. 503-530.

Mvé-Ondo Bonaventure, 2005 : «Afrique : La fracture scientifique » ; édition Futuribles, Juin, Paris – France.

N'goupandé Jean-Paul, 2002 : «Le rôle de l'éducation dans les perspectives de développement de l'Afrique », in *L'éducation, fondement du développement durable en Afrique*, sous la direction de Pierre Bauchet et Paul Germain. Presse Universitaire de France, p.165.

Napon, Abou, 2000: «Le pouvoir des mots en démocratie: l'exemple des journalistes en langues nationales des radios au Burkina Faso », bulletin de liaison scientifique afro-québécois, Association internationales québécoise, automne.

Ndiaye Ah. Lamine, 2007 : « Les systèmes d'enseignement supérieur des pays francophones d'Afrique subsaharienne : état des lieux, tendances de l'évolution », atelier de formation à l'assurance qualité de l'enseignement supérieur de l'Association des Universités Africaines, Décembre, Yamoussoukro.

Nelson R. Richard and Phelps S. Edmund, 1966: "Investment in Humans, Technological diffusion, and economic growth" Cowles Foundation Paper 236, reprinted from *American Economic Review*, 56 (2)

OCDE 2000: « Investing in Education. Analysis of the 1999 World Education Indicators», Paris.

OCDE, 1998: « Examen des Politiques Nationales d'Education : Corée », Paris.

ORC Macro, 2007. MEASURE DHS STATcompiler. http://www.measuredhs.com, April 16 Orivel Estelle et Orivel François, 1999 : "Les comparaisons internationales de l'efficience interne des systèmes éducatifs" in, "Administrer, gérer, évaluer les systèmes éducatifs" une encyclopédie pour aujourd'hui sous la direction de Paul Jean-Jacques, ESF éditeur, Paris, p : 185-213.

Orivel F., Sergent F., 2000: «Les coûts de l'éducation: un dilemme équité-efficacité? Communication à l'Université de tous les savoirs: 365 jours pour se doper au savoir». in Y. Michaut (dir), *Qu'est-ce que les nouvelles technologies*. Paris: Odile Jacob (université de tous les savoirs, vol.5)

Orivel François, 2004 : « Atteindre l'éducation pour tous en 2015 est-il un objectif réalisable ? » *Revue Française de Pédagogie*, N° 146, Janvier-Février-Mars . Institut National de Recherche Pédagogique.

Orivel François, 1990: « Evolution du financement de l'éducation dans les pays en développement : quelques réflexions de synthèse à partir de dix études de cas », IIPE, Paris. Rapport de Recherche, n°89.

Orivel François, 1997 : « Education et Développement », IREDU-CNRS, p.221-250. Université de Bourgogne, Dijon.

Orivel, F., 1999: «Education et Développement» in *Education et formation. L'apport de la recherche aux politiques éducatives*, ouvrage dirigé par Jean Bourdon & Claude Thélot, CNRS, éditions, Paris, pp.221-251.

Park Jungsoo, 2006: "Dispersion of humain capital and economic growth" *Journal of Macroeconomics*. [Disponible sur: www.elsevier.com/locate/jmacro] (réf. du 10-12-2007)

Paul Jean-Jacques, 2007 : « Economie de l'Education », éd. Armand Colin, Paris.

Paul Jean-Jacques, 1999 : « L'économie de l'éducation à la lumière des défis actuels », in "Administrer, gérer, évaluer les systèmes éducatifs" une encyclopédie pour aujourd'hui sous la direction de Paul Jean-Jacques, ESF éditeur, Paris, p : 17-40.

Pellier Karine, 2004 : « Propriété intellectuelle et croissance économique en France : 1791-1945 : Une analyse cliométrique du modèle de Romer. », LAMETA, Université Montpelleir I. [disponible sur : <a href="http://www.lameta.univ-montp1.fr/Fr/Productions/Documents/">http://www.lameta.univ-montp1.fr/Fr/Productions/Documents/</a>] (réf. du 02-05-2007)

Perroux François, 1969 : « L'économie du XXème siècle », Presses Universitaires de France, Paris.

Phillips J. M., 1994: "Farmer Education and farmer efficiency", *Economic Development and Cultural Change*, vol.43, n°1, 149-166.

Pilon Marc, 2006 : « Introduction, conclusion et recommandations », in « *Défis du développement en Afrique subsaharienne*. *L'éducation en jeu* », Centre Populaire et Développement (CePeD), édité avec le soutien du Ministère des Affaires Etrangères, DGCID, (p : 9-23, 243-246), Paris.

PNUD, 2003 : « Rapport Mondial sur le Développement Humain » ; les Objectifs du Millénaire pour le développement, un pacte entre les pays pour vaincre la pauvreté humaine ; édition Economica, Paris

PNUD, 2006 a: "Beyond scarcity: Power, poverty and the global water crisis" Human Development Report Published for the United Nations Development Programme; New York, USA.

PNUD, 2006 b: "Human Development Report 2006: Beyond scarcity, Power, poverty and the global water crisis" Published for the United Nations Development Programme (UNDP); 1 UN Plaza, New York, New York, 10017, USA available on [website at <a href="http://hdr.undp.org">http://hdr.undp.org</a>] (réf. du 10-12-2007)

Portnoff André-Yves, 2004 : « Sentiers d'innovation », édition Futuribles, décembre, Paris.

Pritchett, L. 2001: « Where Has all the Education Gone? » World Bank Economic Review 15:3, 367-391.

Psacharopoulos G., 1994: "Returns to education: a global update", World Development 22, 1325-1343.

Psacharopoulos Georges et Maureen Woodhall, 1985 : « L'éducation pour le développement : une analyse des choix d'investissement », éd economica Paris.

Quenum C. Venant, 1999: "Analyse Economique du Financement Public du Système Educatif au Bénin de 1980 à 1997 », Mémoire de DEA, Université de Ouagadougo, Burkina Faso.

Raffinot Marc, 2001 : « Soutenabilité de la dette extérieure : de la théorie aux modèles d'évaluation pour les pays à faible revenu ». ; Document de Travail /98/01

Rapport Mondial de suivi sur l'EPT (2007) : « Un bon départ : Protection et éducation de la petite enfance », UNESCO, Paris [en ligne sur : www.efareport.unesco.org.] (Consultation le 21-08-07)

Rapport OMD-DSRP, 2006: "Stratégie pour l'atteinte de l'objectif n°2 des OMD", République du Bénin – PNUD- Ministère du Développement de l'économie et des finances, (version provisoire), Septembre.

Rasera Jean-Bernard, 1999: "L'économie de l'éducation et la question du développement", in "Administrer, gérer, évaluer les systèmes éducatifs" une encyclopédie pour aujourd'hui sous la direction de Paul Jean-Jacques, ESF éditeur, Paris , p : 319-350.

Rauch James E., 1988: "The Question of International Convergence of per capita Consumption: An Euler Equation Approach" mimeo, August, University of California at San Diego.

Rebelo, S., 1991: "Long-Run Policy analisis and Long-Run Growth Models", *Journal of Political Economy*, 99, PP. 3-42.

Reinhart C.M., Rogoff K.S. et Savastano M.A, 2003: "Dedt intolerance", NBER, working paper, 9908, août

Rép Bénin, 2007: "Forum National sur le Secteur de l'Education" Actes du Forum, Ministères en charge de l'éducation. République du Bénin, 12 au 16 Février

Romer Paul, 1990: "Endogenous Technical Change", *Journal of Political Economic*, vol.98, n°2, S71-S102.

Romer Paul, 1986: « Increasing returns and long run growth ». *Journal of Political Economy*, 94 (5), p. 1002-1037.

Roodman David, 2006: "How to Do xtabond2: An Introduction to "Difference" and "System", GMM in Stata Working paper Number 130, December

Rose Pauline, 2005: "Is there a `fast-track' to achieving education for all?", Centre for International Education, Sussex School of Education, University of Sussex, Brighton BN1 9 QQ, UK, [réf du 04-03-07] [en ligne sur: www.sciencedirect.com]

Sachs Jeffrey D. & Warner Andrew, 1995: « Economic reform and the processus of global integration », Brookings papers on Economic activity I, P.1-118.

Sachs Jeffrey D. and Andrew M Warner, 1997: "Fundamental Sources of Long-Run Growth" *American Economic Review*, May, 87 (2), 184-188.

Sala-i-Martin X., 1997: "I just ran two million regressions", *American Economic Review*, vol. 87, n°2, 178-183.

Schultz T. P., 1988: « *Education investment and Returns* ». In: H. Chenery & T.N. Srinivasan (Eds.), Handbook of Development Economics 1, 543-630. New York: North-Holland.

Schultz T. W., 1961: "Investment in Human Capital", *American Economic Review*, vol. 51, March, 1-17.

Schultz T.W., 1975: "The value of the Ability to deal with Disequilibria", *Journal of Economic Literature*, vol. 13, 827-846.

Schultz, T. Paul, 1997: "Income Inequality in Taiwan 1976-1995: Changing Family Composition, Aging, and Female Labour Force Participation", Papers 778, Yale-Economic Growth Center.

Schultz, T. Paul., 1989: "Investment In Women, Economic Development, and Improvements In Health In Low-Income Countries," Papers 576, Yale-Economic Growth Center

Schumpeter, J., 1912 : "Théorie de l'évolution économique", Paris, Dalloz-Sirey.

Sevestre Patrick, 2002: "Econométrie des données de panel", Manuel, édition Dunod, Paris.

Sokoloff K. L. & Khan Z., 1989: "The Democratization of Invention during Early Industrialization: Evidence From the United Stage, 1790-1846", working Paper, Los Angeles University, California.

Sokoloff K. L., 1988: "Inventive Activity, Industrial America: Evidence from Patent Records, 1970-1846", *Journal of Economic History*, 48, PP. 813-850.

Solaux Georges, 2005: « Vingt ans de réformes des systèmes éducatifs dans les pays en développement », *Revue Politiques et Management Public*, volume 23, n°1, mars, IREDU, Université de Bourgogne, Dijon France.

Solow Robert, 1956: « A contribution to the theory of economic growth » *Quarterly Journal of Economics* 70, n°1, PP.56-94.

Spence M., 1973: "Job Market Signaling", Quarterly Journal of Economics, vol. 87, n°3, August,

Stata, 2005 : « *Longitudinal / Panel Data* », reference manual release 9, by StataCorp LP, version 9, Texas, USA.

StatCan (Organisme de Statistiques Officielles du Canada), 2003 : « Rapport Apprentissage et réussite, Premiers résultats de l'Enquête sur la littératie et les compétences des adultes ». [Disponible sur :www.statcan.ca] (visité le 19-09-07).

Stiglitz E. Joseph, 2002: "La grande désillusion", traduction de Paul Chemla, éd. Fayard, Juillet.

Stiglitz J. E., 1975: "The theory of Screening, Education and the Distribution of income", *American Economic Review*, vol. 65, n°3, 283-300.

Stiglitz Joseph E. & Charlton Andrew, 2005 : « Pour un Commerce Mondial plus Juste », traduit de l'anglais américain par Paul Chemla, Fayard, France. [Titre Original : Fair Trade for All. How Trade Can Promote Development, Publié en anglais en 2005 par Oxford University Press.]

Tiando Emmanuel, 2007 : « Rôle de l'enseignement supérieur dans le développement économique des pays de l'UEMOA », APA-Cotonou, Bénin. [Disponible sur http://www.africatime.com/benin/nouvelle.asp] (visité le 11-05-2007)

Tzeng Rueyling, 2006: « Government policy and corporate strategies for global talent searches in Taiwan ». *Asian Population Studies*, Volume 2, Issue 3 November, p: 239-256.

UEMOA, 2003 : « Rapport Annuel de la Commission sur le Fonctionnement et l'Evolution de l'Union », Niamey, 10 janvier

UEMOA, 2004 a : « Etude sur l'enseignement supérieur dans les pays de l'UEMOA », rapport intérimaire de la phase 1 , synthèse et option d'appui, Novembre 2004. [en ligne sur http://www.uemoa.int.] (réf du 10-05-06)

UEMOA, 2004 b : « L'emploi, le chômage et les conditions d'activité dans les principales agglomérations de sept Etats membres de l'UEMOA »; Principaux résultats de l'enquête 1-2-3 de 2001-2002 réalisée par les Instituts nationaux de statistique des Etats membres avec l'appui technique d'AFRISTAT et de DIAL et sur financement de l'Union européenne.

UEMOA, 2006 : « Rapport Annuel de la Commission sur le Fonctionnement et l'Evolution de l'Union », [en ligne sur http://www.uemoa.int.] (réf du 10-05-06)

UEMOA/ IZF.NET, 2005 : « Notation du risque politique en 2003 en Zone franc CFA ». [Disponible sur : http://www.izf.net] (visité le 26-06-2006).

UNESCO, 2005 : "Education Pour Tous: l'exigence de qualité", Rapport mondial de suivi sur l'EPT, éditions UNESCO, France.

UNESCO, 1993: « Transformations économiques et accès aux savoir en Afrique Sub-saharienne. », Mars, France.

UNESCO, 2000: "Education pour tous: Situation et tendances 2000: L'Evaluation des acquis

scolaires", forum consultatif international sur l'éducation pour tous. France.

UNESCO/ BREDA, 2007 : « Education Pour Tous en Afrique : L'urgence de politiques sectorielles intégrées » Dakar + 7, résumé exécutif, Dakar. [Disponible sur : http://www.poledakar.org/IMG/pdf/dak7 Resume ex fr.pdf]. (visité le 11-09-07)

UNESCO/BREDA, 2006: « Education Pour Tous en Afrique, statistiques et Analyses sousrégionales », Rapport Dakar + 6, Pôle de Dakar. Bureau Régional pour l'Education en Afrique (BREDA). [disponible sur : http://www.poledakar.org/IMG/pdf/dak7\_Resume\_ex\_fr.pdf]. (visité le 11-09-07)

Vandenbussche Jérôme, Aghion Philippe & Meghir Costas, 2004 : « Growth, distance to frontier and composition of human capital », August. Mimeo Harvard. http://post.economics.harvard.edu/faculty/aghion. visité le 19-09-07)

Vinokr Annie, 2006 : « Education au Sud : nouvelle donne dans le contexte de la mondialisation », in « *Défis du développement en Afrique subsaharienne. L'éducation en jeu* », Centre Populaire et Développement (CePeD), édité avec le soutien du Ministère des Affaires Etrangères, DGCID, Pilon Marc (éditeur Scientifique) (2006), (p : 95-121) ; Paris.

Vinokur Annie, 1967 : « Economie de l'Education » ; Tome 1 et 2, thèse pour le doctorat ès sciences économiques, Université de Nancy, faculté de droit et des sciences économiques, juillet.

Vinokur Annie, 1993 : «Transformations économiques et accès aux savoirs en Afrique subsaharienne », UNESCO, 1ère version, Mars.

Vinokur Annie, 1999 : "Pourquoi une économie de l'éducation?" in, "Administrer, gérer, évaluer les systèmes éducatifs" une encyclopédie pour aujourd'hui sous la direction de Paul Jean-Jacques, ESF éditeur, Paris, p : 297-318.

Vinokur Annie, 2003: "De la scolarisation de masse à la formation tout au long de la vie: essai sur les enjeux économiques des doctrines éducatives des organisations internationales", éducation et sociétés n°12/2003/2; p: 91-104. Paris, Université de Paris X-Nanterre.

Vinokur Annie, 2004: "Public, Privé...ou Hybride?" l'effacement des frontières dans l'éducation. Cahiers de la recherche sur l'éducation et les savoirs, n°3, 2004, pp.17-37.

Vinokur, A., 1987: "La Banque Mondiale et les politiques d'ajustement scolaire" dans les pays en voie de développement. *Tiers-Monde*. N°112. Octobre-décembre.

Walter W. McMahon, 2006: "Education and Economic Development in the Deep South: An analysis of Education Externalities", University of Illinois. Economics of Education Conference Dijon, June.

Welch Finis., 1970: "Education in Production", Journal of Political Economy, vol. 78 (1), 35-59.

Wolf Alison, 2002: "Does Education Matter? Myths about education and economic growth". Londres, Penguin Books.

World Bank & IMF, 2002: "Education for dynamic Economies: action plan to accelerate progress towards education for all". Development Committee (Joint Ministerial Committee of the Boards of Governors of Bank and the fund Transfer of Real Resources to Developing Countries. DC 2002-2005/ Rev1 April 9.

World Bank, 1993: « The making of the East Asia miracle », World Bank Policy Research bulletin, August-october, vol. 4, number 4

Yoon Bang-Song, 1991: "Reverse brain drain in South Korea: State-led model" 49th annual Meeting of the Midwest Political Science Association, Chicago, Illinois, April 18-20.

Young A., 1995: "The tyranny of numbers: confronting the statistical realities of the East Asian growth experience", *Quarterly Journal of Economics*, 110, 641-680.

#### Liste des tableaux

- Tableau n°1 : Statistiques scolaires des pays de l'UEMOA (2000 et 2004)
- Tableau n°2 : Salaire des enseignants du primaire estimé selon le niveau de PIB/Tête
- Tableau n° 3 : Évolution du salaire des enseignants du primaire / PIB /tête.
- Tableau n°4 : Salaire dans le primaire rapporté au SMIG et aux salaires moyens
- Tableau n° 5 : Structures socioéconomiques des pays
- Tableau n° 6: Quelques Indicateurs socio-sanitaires
- Tableau n° 7 : Statistiques scolaire et infrastructures en 1960
- Tableau n°8 : Données sur le nombre d'articles scientifiques et brevets d'invention
- Tableau n°9: Corrélation entre PIB, brevets d'invention et articles scientifiques
- Tableau n°10 : Continents de destination des étudiants africains
- Tableau n°11 : Pourcentage de population hautement qualifiée (PHQ) née dans l'UEMOA et résidant dans les pays de l'OCDE (2000)
- Tableau n°12 : Variables du modèle et signes attendus
- Tableau n°13 : Test de recherche d'effets spécifiques
- Tableau n° 14 : Estimations sur panel quinquennal (1970 2005): la variable dépendante est le taux de croissance ( $y_{i,t}$ ) du PIB/tête du secteur primaire
- Tableau n° 15 : Estimation du modèle sur panel quinquennal (1970-2005): la variable dépendante est le taux de croissance ( $y_{i,t}$ ) du PIB du secteur primaire
- Tableau n° 16 : Estimations du modèle sur panel quinquennal (1970 -2005): la variable dépendante est le taux de croissance ( $y_{i,t}$ ) du PIB du secteur secondaire
- Tableau n° 17 : Estimation du modèle de croissance économique du secteur secondaire : la variable dépendante est le taux de croissance ( $y_{i,t}$ ) du PIB du secteur secondaire sur panel (1970 -2005)
- Tableau n° 18 : Estimation du modèle sur panel quinquennal (1970-2005): la variable dépendante est le taux de croissance ( $\dot{y}_{i,t}$ ) du PIB du secteur tertiaire
- Tableau n° 19 : Estimation du modèle sur panel quinquennal (1970-2005): la variable dépendante est le taux de croissance ( $\dot{y}_{i,t}$ ) du PIB du secteur tertiaire
- Tableau n°20 : Effets du capital humain de divers niveaux d'éducation sur la croissance économique par secteur
- Tableau n°21 : Effets du capital humain de divers niveaux d'éducation sur la croissance économique par secteur (forme quadratique)

# Liste des graphiques

Graphique 1 : évolution des taux de scolarisation primaire, secondaire et supérieur Graphique 2 : Structure de scolarisation en Afrique pour les années (1970, 1980 et 1993) Graphique 3 : Les effectifs scolarisés par niveau Graphique 4 : Différentes dynamiques du ratio d'endettement Graphique 5 : Dynamique de croissance du PIB et du besoin de financement extérieur pour EFA-FT Graphique 6 : Evolution du besoin de financement extérieur pour atteindre les objectifs de l'EPT en 2015 en Afrique dans ses différentes composantes, 2001-2015 Graphique 7a : Répartition du PIB par secteur en 1960 Graphique 7b : Répartition du PIB par secteur en 1990 Graphique 8a: Evolution de la composition en produits primaires des exportations Graphique 8b: Evolution des exportations en produits manufacturiers Graphique 9a : Fécondité par niveau d'instruction Graphique 9b : Fécondité par niveau d'instruction Graphique 10 : Taux de croissance de la productivité en fonction de a et f Graphique 11 : Taux de croissance de la productivité en fonction de a et f Graphique 10': Taux de croissance de la productivité en fonction de a et f Graphique 11': Taux de croissance de la productivité en fonction de a et f Graphique 12 : Dérivée du taux de croissance de la productivité par rapport à f Graphique 13 : Dérivée du taux de croissance de la productivité par rapport à f Graphique 12': Dérivée du taux de croissance de la productivité par rapport à f Graphique 13' : Dérivée du taux de croissance de la productivité par rapport à Graphique 14 : Dérivée croisée du taux de croissance de la productivité par rapport à f et a Graphique 15 : Dérivée croisée du taux de croissance de la productivité par rapport à f et a

Graphique 14' : Dérivée croisée du taux de croissance de la productivité par rapport à f et a

Graphique 15': Dérivée croisée du taux de croissance de la productivité par rapport à f et a

# **ANNEXES**

Annexe 1 : Carte d'Afrique mettant en exergue les pays de l'UEMOA





Annexe 2 :

Tableau A.1 : des données statistiques secondaires et calculs de l'auteur

	Bénin	Burkina-Faso	Côte d'Ivoire	Guinée-Bissau	Mali	Niger	Sénégal	Togo
superficie (km2)	115762	274000	322462	36125	1240192	1267000	193000	56785
Population en million d'habts: 1975	3	6,1	6,8	0,7	6,3	4,8	4,8	2,3
Population en million d'habts: 2001	6,5	11,9	16,9	1,3	11,7	11,4	9,9	4,7
population en million d'habts 2015	9,1	18,6	19,8	2,1	19	18,3	13,2	6,4
Densité (hbts/km 2)	25,91523	22,262773	21,087756	19,377162	5,0798586	3,78847672	24,870466	40,503
PIB/ hbt 2001 (FCFA)	292500	154800	420700	138200	166300	133700	370500	212800
Taux de croissance du PIB 2004	3	4,1	1	4,3	1,5	4,1	6	2,9
Taux de croissance du PIB 2005	5,3	4,4	1	2,3	7,5	4,2	6,4	3,7
Taux Net de Scolarisation Primaire % (1990-1991)	49	27	47	38	21	25	48	75
Taux Net de Scolarisation Primaire % (2000 - 2001)	70	36	64	54	43	30	63	92
Enfts atteignant la 5ème année sur 100 enfts 1990	55	70	73	28	72	62	85	50
Enfts atteignant la 5ème année sur 100 enfts 2001	84	69	91	38	95	74	72	74
Taux d'alph des jeunes adultes en % (15 - 24 ans) 90-91	40,4	24,9	52,6	44,1	27,6	17	40,1	63,5
Taux d'alph des jeunes adultes en % (15 - 24 ans) 2000-01	54,3	35,8	62,4	59,5	37,1	23,8	51,8	76,5
total serv dette % des export de B et S 1990	9,2	7,8	19,1	21,1	14,7	6,6	18,3	11,5
total serv dette % des export de B et S 2001	10	11	8,1	0,7	4,5	6,6	9,3	5,9
Allègement de la dette promis par PPTE	460	930	800	790	895	900	850	0
Espérance de vie à la naissance 2001	50,9	45,8	41,7	45	48,4	45,6	52,3	50,3
Taux d'alph des adultes (15 ans et plus) 2001	38,6	24,8	49,7	39,6	26,4	16,5	38,3	58,4
TBS primaire au supérieur 2001	49	22	39	43	29	17	38	67
PIB / hbt (PPA) 2001	980	1120	1490	970	810	890	1500	1650
IDH 2001	0,411	0,33	0,396	0,373	0,337	0,292	0,43	0,501
Rang selon IDH 2001 (sur 175 pays)	159	173	161	166	172	174	156	141
salaire EFA FT moyen annuel (FCFA)	1023750	541800	1472450	483700	582050	467950	1296750	744800
Salaire mensuel EFA FT (FCFA)	85312,5	45150	122704,1667	40308,33333	48504,16667	38995,8333	108062,5	62066,67
SMIG (FCFA)	27500	28811	36607	20000	28460	30000	47700	21694

(suite) Tableau A .1 : données statistiques secondaires et calculs de l'auteur

` /								
	Bénin	Burkina-Faso	Côte d'Ivoire	Guinée-Bissau	Mali	Niger	Sénégal	Togo
	3,102272							
rapport salaire enseignant-EFA FT/SMIG	73	1,567109784	3,35193178	2,015416667	1,704292574	1,29986111	2,265461216	2,861006
salaire actuel (FCFA)	1345500	1238400	2397990	221120	1014430	1283520	1815450	957600
sal/pib/hbt %	4,6	8	5,7	1,6	6,1	9,6	4,9	4,5
sal act/smig	4,077272 73	3,581965222	5,458860327	0,921333333	2,970338487	3,56533333	3,171645702	3,678436
taux de croissance démographique	2,36	2,82	3,01	1,5	2,39	3,45	2,61	3,3
PIB (FCFA)	1,9013E+ 12	1,84212E+12	7,10983E+12	1,7966E+11	1,94571E+12	1,5242E+12	3,66795E+12	1E+12
Revenu mensuel moyen en 2001-2002 (FCFA)	37000	37000	71000	54000	51000	45000	58000	26000
salaire mensuel enseignants (FCFA)	112125	103200	199832,5	18426,66667	84535,83333	106960	151287,5	79800
salaire mensuel moyen fonction publique 2001-2002 (FCFA)	89500	94700	221000	89400	90100	149700	82300	139200
salaire mensuel moyen entreprise publique 2001-2002 (FCFA)	122200	100000	255800	140200	111800	134600	69200	148300
Revenu mensuel moyen secteur privé formel (FCFA)	65600	73500	143600	92600	79400	111000	47600	111400
Revenu mensuel moyen secteur privé informel (FCFA)	26500	20400	39300	37500	28800	38400	17600	33100
salaire mensuel enseignants/ salaire moyen fonction publique	1,252793 3	1,089757128	0,904219457	0,20611484	0,938244543	0,71449566	1,838244228	0,573276
salaire mensuel enseignants/ revenu mensuel moyen tout secteur	3,030405 41	2,789189189	2,814542254	0,341234568	1,657565359	2,37688889	2,608405172	3,069231
SMIG /PIB/tête	1,128205 13	2,233410853	1,044173996	1,736613603	2,053638004	2,69259536	1,544939271	1,223346
salaire enseignants / revenu mensuel moyen entrep. publique	0,917553 19	1,032	0,78120602	0,131431289	0,756134466	0,79465082	2,186235549	0,538098
salaire enseignants / revenu mensuel moyen secteur privé	1,709222 56	1,404081633	1,391591226	0,198992081	1,064683039	0,9636036	3,178308824	0,716338
salaire enseignants / revenu mensuel moyen secteur privé informel	4,231132 08	5,058823529	5,084796438	0,491377778	2,935271991	2,78541667	8,595880682	2,410876

Sources : Pour les données de base : PNUD, 2003, UEMOA 2005 et site internet <u>www.uemoa.int</u>; et calcul de l'auteur.

Tableau A.2: Ratios de comparaison entre Pays d'Asie et ceux de l'UEMOA

	C/U	S/U	Asie / U	C/U	S/U	Asie/U
	1960	1960	1960	2004	2004	2004
Superficie km <sup>2</sup>	0,028	0,0014	0,028			
Population	0,87	0,40	0,92	0,68	0,74	0,77
Densité	30,82	133,2	32,39	24,01	252,11	27,13
PIB en milliard de \$ cst de 1995	4,36	4,63	4,94	20,65	30,38	24,45
PIB/hbt \$ de 1995	4,07	8,19	7,54	34,83	75,11	15,46

Source : calcul de l'auteur 2007

Corée du Sud (C) - Singapour (S) - UEMOA (U) - Asie : Singapour + Corée (seulement). Les données de Singapour sont comparées à la moyenne de l'UEMOA alors que celle de la Corée le sont directement eu égard aux effectifs de leur population respective.

Annexe 3

Tableau A.3: Pays concernés par l'initiative accélérée (EFA FT), décembre 2004

Fast track countries		Others at risk		
Invited and endorsed	Invited, not yet endorsed	analytical	Not invited but at risk of not achieving	
			EFA	
Burkina Faso (2002)	Albania	Bangladesh	Benin	
The Ganbia (2003) a	Bolivia	D.R.of Congo	Burundi	
Ghana (2004)	Ethiopia	India	Cameroon	
Guinea (2002)	Tanzania	Nigeria	Central African Republic	
Guyana (2002) <b>a</b>	Uganda	Pakistan	Chad	
Honduras (2002)	Zambia		Comoros	
Mauritania (2002) a			Djibouti	
Mozambique (2003)			<b>Equatorial Guinea</b>	
Nicaragua (2002)			Eritrea	
Niger (2002) a			Guinea-Bissau	
Vietnam (2003)			Iraq	
Yemen (2003)			Lebanon	
			Madagascar	
			Mali	
			Morocco	
			Nepal	
			Senegal	
			Sudan	

Source: Pauline ROSE, 2005, p. 4.

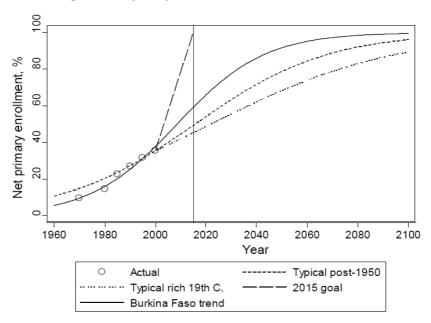
Countries in bold \_ Countries that have achieved, or are on track to achieve, universal primary completion (UPC) (FTI secretariat, 2004). Countries in italics, at risk of not achieving EFA goals (UNESCO, 2002), a- catalytic Fund recipient.

Tableau A.4: Development goals for universal primary education

Goal year	Approved	Forum
-	1934	International Conference on Public Education, Geneva
-	1948	UN Univrsal Declaration of Humain Rights, New York
-	1951	International Conference on Public Education, Geneva
-	1952-54	UNESCO Regional conférence on Public Education on Free and Compulsory Education; Bombay, Cairo and Lima
1980	1960	UNESCO Meeting of Representatives of Asian Member Sates on Primary and Compulsory Education, Karachi (« Karaci Plan »)
,,	1961	UNESCO Conference of African States on the Development of Education in Africa, Addis Ababa ("Addis Plan")
,,	1962	UNESCO Conference of Ministers of Education and chose Responsible for Economic Planning, Santiago ("Santiago Plan")
,,	1966	UNESCO Conference of Ministers of Education and chose Responsible for Economic Planning in the Arab States, Tripoli
,,	1970	International Development Strategy for the Second UN Development Decade, New York
2000	1979	UNESCO Conference of Ministers of Education and chose Responsible for Economic Planning OF Member States in Latin America and the Caribbean, Mexico City
,,	1980	International Development Strategy for the Third UN Development Decade, New York
,,	1990	World Conference on Education for All, Jomtien (''Jomtien Declaration'')
,,	1993	Education for All Summit of Nine High-Population Countries, Delhi (''Delhi Declaration'')
2015	1995	Fourth World Conference on Women, Beijing (''Beijing Declaration and Platform for Action'')
,,	1996	Shaping the 21st Century, OECD Development Assistance Committee
,,	2000	World Education Forum, Dakar ("Dakar Declaration")
,,	2000	Millennium Suit New York ("Millennium Declaration")
,,	2001	Road map towards the implementation of the United Nations Millennium Declaration

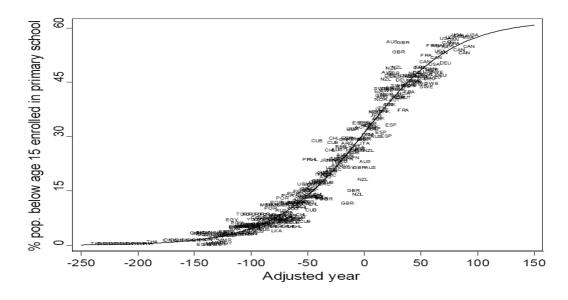
Source: Clemens, 2004, p. 38.

Figure 4: Net primary enrollment scenarios for Burkina Faso



Source: Clemens, 2004; p. 50.

Figure 2: The transition in primary enrollment: 35 countries, 1865-1914



"Adjusted years" are the elapsed time since 50% enrollment. Datapoints show country-years, spaced quinquennilly.

Source: Clemens, 2004; p. 44.

# Annexe 6: La poule aux œufs d'or

« L'avarice perd tout en voulant tout gagner. Je ne veux, pour le témoigner, que celui dont la poule, à ce que dit la fable, pondait tous les jours un œuf d'or. Il crut que dans son corps elle avait un trésor : il la tua, l'ouvrit, et la trouva semblable a celle dont les œufs ne lui rapportait rien, s'étant lui-même ôté le plus beau de son bien. Belle leçon pour les gens chiches! Pendant ces derniers temps, combien en a-t-on vu qui du soir au matin sont pauvres devenus, pour vouloir trop tôt être riches! » La Fontaine.

#### Annexe 7

Tableau A. 5: cadre indicatif de l'initiative Fast Track

		Indicateurs	Intervalle en	Pays proches	Valeur cible
			Afrique	EPT	de référence
		Ratio élèves / maître	24-79	40	40
es		Salaires des enseignants en PIB/Tête	1,5-9,6	3,6	3,5
Production des	ices	% des dépenses courantes hors salaires enseignants	4-45	26	33
Prod	services	% de redoublants	1-36	10	10
		Recettes de l'Etat en % du PIB	8-26	21	14/16/18
		% dépenses d'éducation dans les recettes de l'Etat	4-33	19	20
Mobilisation des	S	Part du primaire dans les dépenses d'éducation	35-66	46	50
Mobilisa	ressources	% des élèves dans le privé	0-36	5	10

Source AFD, 2003, p. 4

Annexe 8: Mapping Micro Outcomes Into Development

accountability Measures	Shorter Term Benefits	Medium Term Benefits	Longer Run Impacts on 0	Longer Run Impacts on Growth and Development		
	Jobs	Economic Benefits :	Income growth	Per Capita		
	Starting Salaries	Lifetime Earnings		Economic Growth		
	Social Mobility	Better saving Mgt		<b>/ ↑</b>		
	Better Health	Wider Benefits of Learning		Greater Investment		
Degree	Less smoking			<b>↑</b>		
Completion Rates	Less Obesity			/		
	Less Depression	Greater longevity	Slower	Political Stability		
	Child health		population Growth			
	Lower Infant Mortality			Sustainable		
	Female Education	Lower fertility	_	Environment		
Learning (Test Score Increments)	Civic Participation	Growth of Civic Institutions	<b>—</b>	Rule of law		
	Racial Tolerance	Larger Middle Class		Democratization		
	Less Cynicism	Less support for Authority		Human Rights		
	Charitable Giving					
Time to Graduation	Parenting (books, etc)	Intergenerational transmission		Education Increased		
	Child Learning, College →		<b>—</b>	4		
			•	+		
Access, Affordability	Lower Unemployment	Reduced Inequality		Less Poverty		
	Education Finance Reform ▶		<b>—</b>	Social Cohesion		
	Universal Access to 2 Yr HE			(Social Capital)		
	Lower crime		•	Lower prison Costs		
	Dissemination of new Technology	New R&D		Dynamic Growth Process		

Source: Walter W. McMahon, 2006

# Annexe 9 : Tests statistiques et Résultats économétriques

Note : Le transfert des variables de Excel vers Stata a entraîné des modifications dans leur présentation. En effet, Stata n'accepte pas les labels de variables avec indice ou contenant des caractères spéciaux. Ainsi, les variables du modèle sont présentes dans les différentes estimations sous les formes indiquées dans le tableau suivant :

Tableau A.6: Correspondance entre variables du modèle et celles des estimations.

Variables	Définition (toutes les variables sont en logarithme, par pays et par secteur)	Primaire	Secondaire	Tertiaire
Variable dépendante $y_{i,t}$	= $\ln(y_{i,t})$ - $\ln(y_{i,t-5})$ : taux de croissance du PIB	D.lnyp	D.lnys	D.lnyt
par tête du secteur, dans ch				
$\ln(y_{i,t-5})$	PIB par population active du secteur dans chaque pays	L.lnyp	L.lnys	L.lnyt
$\ln(n_{i,t}+g+\delta)$	La somme du taux de croissance de la population, du progrès et de dépréciation du capital	lnngp	lnngs	lnngt
$ln(s_{Ki,t})$	Stock de capital physique	lnsk	lnsk	lnsk
$\ln(s_{Hi,t})_0$	proportion d'analphabètes dans la population active	lnho	lnho	Lnho
$\ln(s_{Hi,t})$	nombre d'années d'étude primaire dans la population active	lnh1	lnh1	lnh1
$\ln(s_{Hi,t})_2$	nombre d'années d'étude secondaire dans la population active	lnh2	lnh2	lnh2
$\ln(s_{Hi,t})_3$	nombre d'années d'étude supérieure dans la population active	lnh3	lnh3	lnh3
$\ln(s_{Hi,t})_{g}$	nombre d'années d'étude globale dans la population active	lnsh	lnsh	lnsh
$ln(Espv_{i,t})$	Espérance de vie à la naissance	lnespv	lnespv	lnespv
$ln(Instp_{i,t})$	Instabilité politique	lninstp	lninstp	lninstp
$ln(Ouvc_{i,t})$	Ouverture commerciale	lnouvcp	lnouvcs	lnouvct
$ln(Teri_{i,t})$	Pourcentage des terres agricoles irriguées	lnteri	v.n.i	v.n.i
$ln(Trac_{i,t})$	Nombre de tracteurs	lntrac	v.n.i	v.n.i
$ln(Brev_{i,t})$	Nombre de brevets d'inventions	v.n.i	lnbrev	lnbrev
$ln(Txchm_{i,t})$	Taux de chômage	v.n.i	lntxchm	lntxchm

Source: auteur, 2007

Note: v.n.i : variable non intégrée pour cause de non pertinence pour le secteur ou parce qu'elle dégrade la qualité de l'estimation.

## Résultats secteur primaire

## 1-1 Test d'absence d'effets individuels

## a) Estimation du modèle avec effet fixe

```
xtreg lnyp lnngp lnsk lnho lnh1 lnh2 lnh3 lnespv lninstp lnouvcp lnteri lntrac, fe
Fixed-effects (within) regression
                                          Number of obs
Group variable (i): paysc
                                          Number of groups
R-sq: within = 0.7732
                                          Obs per group: min =
                                                                   6
      between = 0.4992
                                                    avg =
      overall = 0.4278
                                                       max =
                                                                   6
                                          Prob > F
                                         F(11,264)
                                                               0.0000
corr(u_i, Xb) = 0.4865
                                                          =
-----
      lnyp |
                Coef. Std. Err. t P>|t| [95% Conf. Interval]
     lnngp | -.1014395 .1021369 -0.99 0.322 -.3025461
                                                            .0063349
                                 -2.16 0.032 -.1385237
-0.69 0.496 -.1608185
             -.0724293 .0335677
       lnsk
             -.0407999
       lnho
                        .0594716
                                                              .0792188
       lnh1
               .213399
                        .0686477
                                   3.11
                                          0.003
                                                  .0748623
                                   -0.58
1.39
             -.0454982
                        .0786092
                                                              .1132563
       lnh2
                                          0.566
                                                  -.2042527
                        .0780902
             .1084495
                                                  -.0762045
                                                              .2931035
      lnh3
                                          0.207
                        .0417263
                                                             .0170151
     lnespv |
                                   -1.56
                                                  -.1473023
                                          0.120
                                                 -.1622204
                        .0436112
    lninstp |
              -.0763503
                                   -1.75
                                          0.081
                                                              .0095197
              .0926579
                        .0254922
                                   3.63
                                          0.000
                                                   .042464
    lnouvcp
                                                             .1428517
              .0710233
                        .0429103
                                   1.66 0.099
5.48 0.000
                                                 -.0134667
                                                             .1555132
     lnteri
               .1251079
                        .0228489
                                                              .1700971
     lntrac
                                          0.000
                                                   .0801186
                                                 12.52358
                       .5056474
     _cons
             13.51919
                                                            14.51481
                                 26.74 0.000
    sigma_u | 2.1067299
    sigma_e | .16538531
rho | .99387497
                        (fraction of variance due to u_i)
F test that all u_i=0: F(10, 264) = 423.14
                                                       Prob > F = 0.0000
```

#### b) Estimation du modèle à effet aléatoire

	s GLS regress: e (i): paysc = 0.2430 n = 0.9676 L = 0.9397 s u_i ~ Gauss:	ion		Number Number Obs per	tp lnouvcp lnt of obs of groups of group: min = avg = max = i2(11) chi2 =	= 48 = 8 = 6 = 6 = 6 = 4222.40	re
lnyp	Coef.	Std. Err.	z	P>   z	[95% Conf.	. Interval]	
lnngp	2.095129	.295628	7.09	0.000	1.515709	2.674549	
lnsk	7379863	.0444448	-16.60	0.000	8250964	6508761	
lnho	.0093336	.0175313	0.53	0.594	0250271	.0436943	
lnh1	.082519	.0168508	4.90	0.000	.0494921	.115546	
lnh2	0591198	.0261248	-2.26	0.024	1103234	0079162	
lnh3	.0268185	.019857	1.35	0.177	0121005	.0657374	
lnespv	.1774725	.1396177	1.27	0.204	0961731	.4511181	
lninstp	.3528874	.1459678	2.42	0.016	.0667958	.638979	
lnouvcp	.7142785	.0326693	21.86	0.000	.6502479	.7783092	
lnteri	2186496	.046561	-4.70	0.000	3099076	1273917	
lntrac	.2135865	.0461251	4.63	0.000	.1231829	.3039901	
_cons	5762016	.8234382	-0.70	0.484	-2.190111	1.037708	
sigma_u	0						
sigma_e rho	.16538531	(fraction	of waria	ngo duo	to 11 i )		
	·	(IIaCLION	or varia	aue	.o u_1; 		

#### c) Test de Hausman

#### . Hausman fix ran

. Hausman fix	ran			
	Coeffi	cients		
	(b)	(B)	(b-B)	sqrt(diag(V_b-V_B))
į	fix	ran	Difference	S.E.
lnngp	1014395	2.095129	-2.196568	·
lnsk	0724293	7379863	.665557	
lnho	0407999	.0093336	-0.4173326	•
lnh1	.213399	.0268185	0.1865805	•
lnh2	0454982	0591198	0.0136216	•
lnh3	.1084495	.0268185	0.081631	•
lnespv	0651436	.1774725	2426161	•
lninstp	0763503	.3528874	4292377	•
lnouvcp	.0926579	.7142785	6216207	
lnteri	.0710233	2186496	.2896729	•
lntrac	.1251079	.2135865	0884786	

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic  $chi2(11) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B)$ 

956.04 Prob>chi2 = 0.0000

La probabilité associée à la statique du Khy-deux est nulle. Le test d'Hausman d'effets spécifiques à chaque pays soutient l'existance de spécificités propres à la croissance économique du secteur primaire dans chaque pays de l'UEMOA.

# 1.2 - Estimation du Modèle «classique »

xtabond2 D.lnyp L.lnyp lnngp lnsk lnsh, gmm(L.lnyp lnys lnyt lnsh , lag( 2 5 )) iv(lnngp lnsk) nocons noleveleq robust

Dynamic panel-data estimation, one-step difference GMM

Group variable: paysc	Number of obs =	48
Time variable : annee	Number of groups =	8
Number of instruments = 33	Obs per group: min =	6
F(6, 42) = 2.84	avg =	6.00
Prob > F = 0.021	max =	6

D.lnyp	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Coni	f. Interval]
lnyp   L1.   lnngp   lnsk   lnsh	5420015 0846184 2297924 .1683971	.1653118 .2641322 .1302704 .0630318	-3.27 -0.32 -1.76 2.67	0.002 0.750 0.085 0.010	8738142 6176587 4926887 .0411019	2065888 .4484219 .0331039 .2956923

Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z=-2.04 Pr > z=0.041 Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z=-0.44 Pr > z=0.661 Hansen test of overid. restrictions: chi2(27)=25.85 Prob > chi2=0.052

## 1.3 – Estimation du Modèle Complet

 ${\tt Dynamic\ panel-data\ estimation,\ one-step\ difference\ GMM}$ 

Group variable: paysc	Number of obs	=	48
Time variable : annee	Number of groups	=	8
Number of instruments = 45	Obs per group: min	=	6
F(11, 39) = 4.00	avg	=	6.00
Prob > F = 0.002	max	=	6

		Robust				
D.lnyp	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf.	Interval]
lnyp	+ 					
L1.	5253867	.1140733	-4.61	0.000	7561216	2946517
lnngp	0925407	.2369387	-0.39	0.698	5717944	.386713
lnsk	1926307	.0768621	-2.51	0.016	3479748	0372867
lnho	0334173	.0451395	-0.81	0.482	1276476	.0548129
lnh1	.2231669	.1141804	1.95	0.050	0074252	.453759
lnh2	.1038249	.1221903	0.85	0.401	1433282	.350978
1nh3	.2039884	.1247337	1.64	0.110	0481078	.4560847
lnespv	6890691	.7756194	-0.89	0.380	-2.260623	.8824852
lninstp	0344717	.1150955	-0.30	0.766	2676775	.198734
lnouvcp	.2161392	.0973224	2.22	0.033	.0189453	.4133331
lnteri	.2576963	.13746	1.87	0.068	0201206	.5355133
lntrac	.0555511	.0695419	0.80	0.399	0853542	.1964564

Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z=-2.11 Pr > z=0.035 Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z=-0.62 Pr > z=0.532 Hansen test of overid. restrictions: chi2(35)=46.13 Prob > chi2=0.092

## 1.4 - Estimation du Modèle complet avec forme quadratique du capital humain

xtabond2 D.lnyp L.lnyp lnngp lnsk lnho lnh1.2 lnh2.2 lnh3.2 lnespv lninstp lnouvcp lnteri
lntrac , gmm(L.lnyp lnys lnyt lnh1.2 lnh2.2 lnh3.2 , lag( 2 5 ) ) iv( lnngp lninstp)
nocons noleveleq robust

Dynamic panel-data estimation, one-step difference GMM

Group variable: paysc	Number of obs =	48
Time variable : annee	Number of groups =	8
Number of instruments = 34	Obs per group: min =	6
F(10, 38) = 1.76	avg =	6.00
Prob > F = 0.100	max =	6

D.lnyp	Coef.	Robust Std. Err.	t	P> t	[95% Conf.	Interval]
lnyp						
L1.	5989096	.1972152	-3.04	0.004	9981509	1996682
lnngp	0079667	.2991257	-0.03	0.979	613515	.5975815
lnsk	0145504	.0100393	-1.45	0.155	0348739	.005773
lnho	0336219	.0594687	-0.38	0.706	14301	.0977663
lnh1.2	.1374032	.0487725	2.82	0.007	.0391088	.2356977
lnh2.2	.0486858	.0976643	1.75	0.087	0984154	.195787
lnh3.2	.0183089	.0086998	1.92	0.062	035906	.1327118
lnespv	8609124	1.008248	-0.85	0.399	-2.902004	1.180179
lninstp	.0344607	.1177912	0.29	0.766	2039951	.2729165
lnouvcp	.2267649	.090156	2.52	0.016	.0444071	.4091227
lnteri	.3002599	.1266846	1.49	0.137	.0692151	.5809046
lntrac	.0151292	.1028264	1.16	0.254	0890321	.3272904

Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -1.98 Pr > z = 0.047 Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = -0.30 Pr > z = 0.764

Hansen test of overid. restrictions: chi2(34) = 46.76 Prob > chi2 = 0.088

#### 2 - Résultats secteur Secondaire

#### 2-1 Test d'absence d'effets individuels

## a) Estimation du modèle avec effet fixe

```
xtreg lnys L.lnys lnngs lnsk lnho lnh1 lnh2 lnh3 lnespv lninstp lnouvcs, fe
Fixed-effects (within) regression
                                                         Number of obs = 48
Number of groups = 8
Group variable (i): paysc
                                                                                          6
6
                                                         Obs per group: min =
R-sq: within = 0.8847
        between = 0.9999
                                                                           avg =
        overall = 0.9970
                                                                          max =
                                                                                   279.51
0.0000
                                                       F(10,255) = Prob > F =
corr(u_i, Xb) = 0.9760
______
       lnys | Coef. Std. Err. t P>|t| [95% Conf. Interval]
         lnvs

    .9350055
    .0266181
    35.13
    0.000
    .8825863
    .9874247

    -.0510932
    .0151264
    -3.38
    0.001
    -.0808818
    -.0213045

    .0346952
    .0235835
    1.47
    0.142
    -.011748
    .0811384

    -.1475953
    .0666181
    -2.22
    0.027
    -.2781644
    -.0170262

                   .9350055
                                .0266181
                                                                    .8825863
                                                                                   .9874247
          L1.
          lnsk | .0346952 .0235835
lnho | -.1475953 .0666181
         lnsk
                                                                                 .2704032
          lnh1
                  -.1064855 .1922937
                                               -0.55 0.580 -.4833742
                  -.1067668 .3111283
.0944681 .1963716
                                                                 -.7165671
-.290413
-.0909772
                                                                                   .5030335
          lnh2
                  -.1067668
                                               -0.34
                                                         0.731
                                               0.48
                                                         0.630
         lnh3
                  -.0242471 .033885
-.0603013 .0355339
       lnespv |
                                               -0.72
                                                         0.475
                                                                                    .042483
                                               -1.70
                                                                                  .0096759
                                                                 .1302785
-.0740026
                                                                   -.1302785
      lninstp
                                                         0.091
     lnouvcs | -.0364502 .0190688
_cons | 1.424848 .4887251
                                             -1.91 0.057
2.92 0.004
                                                                                 .0011021
2.387299
                                                                   .4623962
     sigma_u | .18490819
sigma_e | .13447882
       rho | .65405361 (fraction of variance due to u_i)
F test that all u_i=0: F(7, 255) = 1.45 Prob > F = 0.1862
```

#### b) Estimation du modèle à effet aléatoire

Random-effects Group variable R-sq: within between	GLS regress: (i): paysc = 0.8837 = 1.0000 = 0.9971 s u_i ~ Gauss:	ion	nh1 lnh2	Number Number Obs per	spy lninstp li of obs = of groups = group: min = avg = max = di2(7) = chi2 =	48 8 6 6 6 90540.33
lnys	Coef.	Std. Err.	z	P>   z	[95% Conf.	Interval]
lnys L1. lnngs lnsk lnho lnh1 lnh2 lnh3 lnespv lninstp lnouvcs _cons	.0277844 0460944 0706172 083747 .0672654 0228164	.0135363 .0196495 .0495564 .1999317 .2202581 .1887705 .0331652 .0352934	272.79 -4.00 1.41 -0.93 -0.35 -0.38 0.36 -0.69 -1.76 -1.56 1.48	0.157 0.352 0.724 0.704 0.722 0.491 0.078 0.120	.99558310806862010728143223146247625154453027180878191131396205988170690203	1.009993 0276249 .0662968 .0510344 .3212417 .3479509 .4372487 .0421863 .0069513 .0068644 .5005884
sigma_u   sigma_e   rho	0 .13447882 0	(fraction	of varia	nce due t	o u_i)	

#### c) Test de Hausman

#### . Hausman fix ran

	Coeffi	cients		
	(b)	(B)	(b-B)	sqrt(diag(V_b-V_B))
	fix	ran	Difference	S.E.
L.lnys	.9350055	1.002788	0677825	.026363
lnngs	0510932	0541556	.0030624	.0067511
lnsk	.0346952	.0277844	.0069108	.0130413
lnho	1475953	0460944	1015009	.0230005
lnh1	1064855	0706172	0358683	.030410
lnh2	1067668	083747	0230198	.0110411
lnh3	.0944681	.0672654	.0272027	.0153041
lnespv	0242471	0228164	0014307	.006947
lninstp	0603013	0622225	.0019212	.0041273
lnouvcs	0364502	0265087	0099416	.0085842

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

 $chi2(7) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B)$ 

= 90.20

Prob>chi2 = 0.0000

### 2.2 - Estimation du Modèle classique

Dynamic panel-data estimation, one-step difference GMM

Group variable: paysc Number of obs = 48
Time variable: annee Number of groups = 8
Number of instruments = 22
Obs per group: min = 6
Wald chi2(4) = 22.83
Prob > chi2 = 0.000

Number of obs = 48
Rumber of obs = 68
Rumber of

D.lnys	   Coef.	Robust Std. Err.	z 	P> z	[95% Conf.	. Interval]
lnys L1.	  4964119	.2161329	-2.30	0.022	9200246	0727992
lnngs	1495117	.0575245	-2.60	0.009	2622575	0367658
lnsk	.033301	.0532099	0.63	0.531	0709885	.1375904
lnsh	.0807283	.0700404	1.15	0.249	0565484	.218005

Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -1.97 Pr > z = 0.049 Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = 1.17 Pr > z = 0.243

Hansen test of overid. restrictions: chi2(34) = 46.08 Prob > chi2 = 0.081

## 2.3 - Estimation Modèle complet

. xtabond2 D.lnys L.lnys lnngs lnsk lnho lnh1 lnh2 lnh3 lnespv lninstp lnouvcs lntxchm lnbrev, gmm( L.lnys lnyp lnyt lnh1 lnh2 lnh3 , lag(2 2)) iv( lnngs lnsk lnho lnouvcs lninstp lntxchm) nocons noleveleq robust

Dynamic panel-data estimation, one-step difference GMM

Group variable: pays Time variable: anno Number of instrument Wald chi2(12) = Prob > chi2 =	ee ts = 29 39.39			Number of Number of Obs per g	groups roup: 1		48 8 6 6.00 6
D.lnys	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>   z	[95% (	Conf.	Interval]

D.lnys	Coef.	Std. Err.	Z	P>   z	[95% Conf.	Interval]
lnys	+ 					
L1.	4765994	.1677582	-2.84	0.004	8053995	1477994
lnngs	18042	.0534478	-3.38	0.001	2851758	0756642
lnsk	.2395011	.1367043	1.75	0.080	0284343	.5074366
lnho	1266434	.0606216	-2.09	0.037	2454596	0078272
lnh1	124255	.2076378	-0.60	0.550	5312176	.2827075
lnh2	0204437	.3121355	-0.07	0.948	632218	.5913306
lnh3	.1361964	.2628746	0.52	0.604	3790283	.6514211
lnespv	6218893	1.83204	-0.34	0.734	-4.212622	2.968843
lninstp	.1487266	.1385469	1.07	0.283	1228204	.4202736
lnouvcs	2204317	.1010024	-2.23	0.026	4233928	0274705
lntxchm	0206038	.0236822	-0.87	0.384	06702	.0258124
lnbrev	.0000268	.0000159	1.68	0.092	-4.41e-06	.0000581

Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -2.65 Pr > z = 0.008 Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = 0.55 Pr > z = 0.584

Hansen test of overid. restrictions: chi2(32) = 45.07 Prob > chi2 = 0.063

# 2.4 - Estimation du Modèle complet avec forme quadratique du capital humain

. xtabond2 D.lnys L.lnys lnngs lnsk lnh1.2 lnh2.2 lnh3.2 lnho lnespv lninstp lnouvcs lntxchm lnbrev, gmm( L.lnys lnyp lnyt lnh1.2 lnh2.2 lnh3.2 , lag(2 2)) iv( lnngs lnho lninstp ) nocons noleveleq robust

Dynamic panel-data estimation, one-step difference GMM

Group variable: paysc	Number of obs	=	48
Time variable : annee	Number of groups	=	8
Number of instruments = 26	Obs per group: min	=	6
Wald chi2(12) = $26.26$	avg	=	6.00
Prob > chi2 = 0.010	max	=	6

D.lnys	Coef.	Robust Std. Err.	Z	P>   z	[95% Conf.	Interval]
lnys						
L1.	8030958	.2767745	-2.90	0.004	-1.345564	2606276
lnngs	2023764	.0672521	-3.01	0.003	3341881	0705647
lnsk	0074995	.0153701	-0.49	0.626	0376243	.0226254
lnh1.2	0598314	.0458013	-1.31	0.191	1496003	.0299375
lnh2.2	.0086894	.0418852	0.21	0.836	0734041	.0907829
lnh3.2	.1567932	.0773988	2.03	0.043	.0050944	.308492
lnho	1542121	.0845654	-1.82	0.068	3199574	.0115331
lnespv	0460215	.3768865	-0.12	0.903	7847055	.6926625
lninstp	.0409414	.2039174	0.20	0.841	3587293	.4406121
lnouvcs	0025232	.0112439	-0.22	0.822	0245608	.0195145
lntxchm	0707755	.0391302	-1.81	0.070	1474692	.0059182
lnbrev	2.33e-09	1.07e-09	2.17	0.030	2.28e-10	4.43e-09

Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = -2.22 Pr > z = 0.021 Arellano-Bond test for AR(2) in first differences: z = 0.21 Pr > z = 0.833

Hansen test of overid. restrictions: chi2(31) = 43.58 Prob > chi2 = 0.066

#### 3- Résultats secteur Tertiaire

#### 3-1 Test d'absence d'effets individuels

#### a) Estimation du modèle avec effet fixe

```
lnyt L.lnyt lnngt lnsk lnho lnh1 lnh2 lnh3 lnespv lninstp lnouvct lnbrev, fe
Fixed-effects (within) regression
                                                Number of obs = 48
Number of groups = 8
Group variable (i): paysc
                                                Obs per group: min =
R-sq: within = 0.5269
                                                                             6
      between = 0.9763
                                                               avg =
                                                                             6
      overall = 0.9391
                                                               max =
                                                                             6
                                               F(11,256) = Prob > F =
                                                                        35.64
                                                                      0.0000
corr(u_i, Xb) = 0.9156
______
      lnyt | Coef. Std. Err. t P>|t| [95% Conf. Interval]
       lnvt
                                                          .3387897
                .4496988
                                       7.98
         L1.
                           .0563198
                                               0.000
                                                                        .560608
                                      -.1044681 .0375501
       lnngt |
               .2256814 .044161
.0107502 .0174689
        lnsk
        lnho |
                                        3.18 0.001
1.52 0.129
                                                                    .0930173
       lnh1
                .0575355 .0181033
                                                         .0220538
              .030833 .0203268
-.0829429 .0287337
                                                        -.0090068
                                                                      .0706728
        lnh2
                                                0.004 -.13926 -.0266259

0.812 -.1552381 .1980636

0.094 -.3487427 .0275619
                                      -2.89
       lnh3
                                                                    .1980636
     lnespv |
lninstp |
              .0214127 .0897036
-.1605904 .095544
                                      0.24
                            .095544
     lnouvct | -.2327285 .0271637
lnbrev | .00003 9.10e-06
                                                                    -.1792357
                                      -8.57
                                                0.000 -.2862212

    Inbrev
    .00003
    9.10e-06
    3.29
    0.001
    .000012

    _cons
    9.933056
    1.085096
    9.15
    0.000
    7.796204

                                                                      .0000479
                                                                    12.06991
     sigma_u | 1.4055384
     sigma_e | .35869153
rho | .93885574 (fraction of variance due to u_i)
F test that all u_i=0: F(7, 256) = 16.84
                                                            Prob > F = 0.0000
```

# b) Estimation du modèle à effet aléatoire

	GGLS regressi (i): pays = 0.4256 1 = 0.9989 = 0.9731 5 u_i ~ Gaussi	on		Number of Obs per Wald ch	of obs = of groups = c group: min = avg =	48 8 34 6 6 9520.50	lnbrev,	re
lnyt	Coef.	Std. Err.	Z	P>   z	[95% Conf.	Interval]		
lnyt								
L1.					.953535			
lnngt	0638328	.0425391	-1.50	0.133	147208	.0195424		
lnsk	.0441779	.0377866			0298825			
lnho	.0093336	.0175313	0.53	0.594	0250271	.0436943		
lnh1	.0529492	.0166424	3.18	0.001	.0203307	.0855677		
lnh2	.0248415	.0197709	1.26	0.209	0139087	.0635917		
lnh3	0569418	.0259477	-2.19	0.028	1077983	0060853		
lnespv	.0777464	.1039104	0.75	0.454	1259143	.2814071		
lninstp	033527	.1112779	-0.30	0.763	2516276	.1845736		
lnouvct	0881352	.022871	-3.85	0.000	1329616	0433089		
lnbrev	.0000189	9.32e-06	2.02	0.043	5.95e-07	.0000371		
_cons	.3806471	.4541582	0.84	0.402	5094867	1.270781		
sigma_u   sigma_e   rho	0 .35869153 0	(fraction o	of varia	nce due t	co u_i)			

#### a) Test de Hausman

#### . Hausman fix ran

	Coeffi	cients		
	(b)	(B)	(b-B)	sqrt(diag(V_b-V_B))
	fix	ran	Difference	S.E.
L.lnyt	.4496988	.976769	5270702	.0550581
lnngt	1044681	0638328	0406353	
lnsk	.2256814	.0441779	.1815035	.0228553
lnho	.0107502	.0093336	.0014166	
lnh1	.0575355	.0529492	.0045863	
lnh2	.030833	.0248415	.0059915	
lnh3	0829429	0569418	0260011	
lnespv	.0214127	.0777464	0563337	
lninstp	1605904	033527	1270634	
lnouvct	2327285	0881352	1445932	.0146555
lnbrev	.00003	.0000189	.0000111	•

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

 $chi2(7) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B)$ 

138.40 0.0000

Prob>chi2 =

## 3.2 – Estimation du Modèle classique

. xtabond2 D.lnyt L.lnyt lnngt lnsk lnsh, gmm( L.lnyt lnsh , lag(2 3)) iv( lnsk, eq(level)) artests(1) nocons noleveleq robust

Dynamic panel-data estimation, one-step difference GMM

Number of obs = 48 Number of groups = 8 Obs per group: min = 6 Group variable: paysc Time variable : annee Number of instruments = 20Obs per group: min = avg = 6.00 max = 6Wald chi2(4) = 16.11 Prob > chi2 = 0.003 -----

D.lnyt	Coef.	Robust Std. Err.	Z	P>   z	[95% Conf.	. Interval]
lnyt						
L1.	6802165	.2485121	-2.74	0.006	-1.167291	1931416
lnngt	.0237774	.2272237	0.10	0.917	4215728	.4691277
lnsk	317564	.147251	-2.16	0.031	6061706	0289574
lnsh	.2643459	.1623624	1.63	0.103	0538787	.5825704

Arellano-Bond test for AR(1) in first differences: z = 2.99 Pr > z = 0.003

Hansen test of overid. restrictions: chi2(16) = 46.18 Prob > chi2 = 0.098

Warning: Sargan/Hansen tests are weak when instruments are many.

## 3.3 - Estimation du Modèle complet

. xtabond2 D.lnyt L.lnyt lnngt lnsk lnho lnh1 lnh2 lnh3 lninstp lnbrev lntxchm lnespv lnouvct , gmm( L.lnyt lnyp lnys lnho lnh1 lnh2 lnh3 , lag(2 5)) iv( lnsk lnngt lninstp lnespv lnbrev lntxchm lnouvct) nocons noleveleq robust Dynamic panel-data estimation, one-step difference GMM

Group variable Time variable Number of inst Wald chi2(12) Prob > chi2	: annee truments = 48 = 507.58			Number	of obs of group: group:	s =	48 8 6 6.00 6
D.lnyt	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>   z	[ 95%	Conf.	Interval]
lnyt L1. lnngt lnsk lnho lnh1 lnh2 lnh3 lninstp lnbrev lntxchm lnespv lnouvct	936996 1191589 .6619169 .5090537 .5099265 .2431288 2740622 2297992 .000046 0325591 .0983326 6093777	.1493784 .0488611 .0845265 .490167 .1733698 .187429 .1467205 .12339 .0000108 .0173039 .9612178 .0488067	-6.27 -2.44 7.83 1.04 2.94 1.30 -1.87 -1.86 4.27 -1.88 0.10 -12.49	0.000 0.015 0.000 0.299 0.003 0.195 0.062 0.063 0.000 0.060 0.919	-1.2292149451 .1701124256164716 .00000664 -1.78	249 5248 .656 .279 2252 5291 5392 1249 1742	64421970233929 .8275858 1.469763 .8497251 .6104828 .0135047 .0120408 .0000671 .001356 1.9822855137183
	test for AR(1 test for AR(2						
	f overid. rest an/Hansen test						2 = 0.087

## 3.4 - Estimation du modèle complet avec forme quadratique du capital humain

. xtabond2 D.lnyt L.lnyt lnngt lnsk lnh1.2 lnh2.2 lnh3.2 lnouvct lnespv lninstp lnbrev lntxchm, gmm( L.lnyt lnyp lnys lnh1.2 lnh2.2 lnh3.2 lnbrev, lag(2 3)) iv( lninstp lntxchm lnsk lnespv) nocons noleveleq robust Dynamic panel-data estimation, one-step difference GMM

Group variable Time variable Number of inst Wald chi2(11) Prob > chi2	: annee truments = 48 = 365.93			Number	of obs of groups group: min avg max	= 8 = 6 = 6.00
D.lnyt	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>   z	[95% Con	f. Interval]
lnyt L1. lnngt lnsk lnh1.2 lnh2.2 lnh3.2 lnouvct lnespv lninstp lnbrev lntxchm	8941743 1329891 .666484 .0502358 .023933 0607017 6161507 3216986 2213405 1.72e-09 0035708	.1474493 .0489695 .0849686 .0161648 .0198596 .0254021 .0511898 .5158667 .1240856 4.23e-10	-6.06 -2.72 7.84 3.11 1.21 -2.39 -12.04 -0.62 -1.78 4.08 -0.23	0.000 0.007 0.000 0.002 0.228 0.017 0.000 0.533 0.074 0.000 0.818	-1.183172289675 .4999485 .01855330149911104897164808 -1.3327794645437 8.96e-100339825	0370107 .8330194 .0819182 .062857 0109145 5158206 .6893815
Arellano-Bond Arellano-Bond Hansen test o	test for AR(2	) in first	differen	ces: z =	-0.91 Pr	> z = 0.365

Tableau A. 7: Source des données

Tableau A. 7: Sour		
Données par	Période	Source
pays	1060 1004	Huited Nations Developing Division (W. 11 D. 1 and D. D. 2004
Population totale et par âge	1960-1984	United Nations Population Division (World Development Prospects : The 2004 Revision) : Population data /
	1985-2005	(UNESCO-UIS)
		http://www.stats.uis.unesco.org/unesco/tableviewer.aspx?
	1970-2005	Instituts Nationaux de Statistique et d'Analyse Economique
Population active	1960-1990	Penn World Tables (release6.0); (Données fournies par Kevin)
	1990-2005	Instituts Nationaux de Statistique et d'Analyse Economique
Population par secteur	1960-1990	World Bank (World Development Indicators CD-ROM62007): GDP, and PPP data/ (CD-ROM-2007)
	1990-2005	UEMOA, <a href="http://www.uemoa.int/publication/2004/annexes%20statistiques%">http://www.uemoa.int/publication/2004/annexes%20statistiques%</a>
	1991-2000	(UNESCO-UIS)
PIB		http://www.stats.uis.unesco.org/unesco/tableviewer.aspx?
& PIB par secteur	1960-1990	World Bank (World Development Indicators CD-ROM62007): GDP, and PPP data/ (CD-ROM-2007)
	1990-2005	UEMOA, <a href="http://www.uemoa.int/publication/2004/annexes%20statistiques%">http://www.uemoa.int/publication/2004/annexes%20statistiques%</a> http://www.izf.net (Investir en Zone Franc)
		CNUCED, 2004 : « les pays les moins avancés : Commerce International et réduction de la pauvreté ». Données de base relatives aux pays les moins avancés, Rapport. New york et Genève.
IPC	1960-1990	World Bank (World Development Indicators CD-ROM62007): GDP, and PPP data/ (CD-ROM-2007)
	1990-2005	Penn World Tables (release6.0) ; (Données fournies par Kevin
		Instituts Nationaux de Statistique et d'Analyse Economique
		http://www.izf.net (Investir en Zone Franc)
Taux de change cfa/\$	1960-1990	World Bank (World Development Indicators CD-ROM62007): GDP, and PPP data/ (CD-ROM-2007)
	1990- 2000	CNUCED, 2004 : « les pays les moins avancés : Commerce International et réduction de la pauvreté ». Données de base relatives aux pays les moins avancés, Rapport. New york et Genève
	2000-2005	http://www.izf.net (Investir en Zone Franc)
superficie	2000 2003	http://www.izf.net (Investir en Zone Franc) http://www.wikipedia.org

Données par	Période	Source
Stock de capital physique	1960-1990	World Bank (World Development Indicators CD-ROM62007): GDP, and PPP data/ (CD-ROM-2007)
	2000-2005	Penn World Tables (release6.0) ; (Données fournies par Kevin
		Banque Mondiale, Edustats, WDI, 2000
		CNUCED, 2004 : « les pays les moins avancés : Commerce International et réduction de la pauvreté ». Données de base relatives aux pays les moins avancés, Rapport. New york et Genève.
Taux de scolarisation primaire	1960-1990	(UNESCO-UIS) http://www.stats.uis.unesco.org/unesco/tableviewer.aspx?
primane		Education attainment and enrollment around the world.
	1985-2005	www.worldbank.org/research/projets/edattain/
		UNESCO/BREDA, 2006: Statistiques et Analyses Sous-Régionales. Education pour Tous en Afrique 2006. Rapport Dakar +6
Taux de scolarisation secondaire	1960-1990	(UNESCO-UIS) http://www.stats.uis.unesco.org/unesco/tableviewer.aspx?
secondarie	1991-2005	UNESCO/BREDA ,2006 : Statistiques et Analyses Sous-Régionales. Education pour Tous en Afrique 2006. Rapport Dakar +6
Taux de scolarisation	1960-1980	Moumouni (1998)
supérieur	1990-2000	(UNESCO-UIS) http://www.stats.uis.unesco.org/unesco/tableviewer.aspx?
	1970-2005	UEMOA, Etude sur l'enseignement Supérieur dans les pays de l'UEMOA, Annexe statistique.
Taux de redoublement	1960-2005	(UNESCO-UIS)
primaire		http://www.stats.uis.unesco.org/unesco/tableviewer.aspx?
	1991-2005	UNESCO/BREDA ,2006 : Statistiques et Analyses Sous-Régionales. Education pour Tous en Afrique 2006. Rapport Dakar +6
Dépenses d'éducation	1960-2000	World Bank (World Development Indicators CD-ROM62007): GDP, and PPP data/ (CD-ROM-2007)
	1991-2005	UNESCO/BREDA ,2006 : Statistiques et Analyses Sous-Régionales. Education pour Tous en Afrique 2006. Rapport Dakar +6
	2000-2004	(UNESCO-UIS) http://www.stats.uis.unesco.org/unesco/tableviewer.aspx?
	2000-2005	UEMOA, Etude sur l'enseignement Supérieur dans les pays de l'UEMOA, Annexe statistique.

Données par	Période	Source
pays		
Effectif des	1960-2005	(UNESCO-UIS)
élèves		http://www.stats.uis.unesco.org/unesco/tableviewer.aspx?
		Moumouni (1998)
Effectif		
d'étudiants	1960-1970	Moumouni (1998)
	1070 2004	
	1970-2004	(UNESCO-UIS)
		http://www.stats.uis.unesco.org/unesco/tableviewer.aspx?
	2000-2005	UEMOA, Etude sur l'enseignement Supérieur dans les pays de l'UEMOA,
700 101	10.40.40=0	Annexe statistique.
Effectif des enseignants	1960-1970	Moumouni (1998)
Chiscignants	1970-2003	Education attainment and enrollment around the world.
		UEMOA, Etude sur l'enseignement Supérieur dans les pays de l'UEMOA,
	2000-2005	Annexe statistique.
		www.worldbank.org/research/projets/edattain/
Dépenses de	1960-2003	Education attainment and enrollment around the world.
santé		
	2000-2005	www.worldbank.org/research/projets/edattain/
		UEMOA, Etude sur l'enseignement Supérieur dans les pays de l'UEMOA, Annexe statistique.
Nombre de	1960-2003	Education attainment and enrollment around the world.
médecins par habitant		CNUCED, 2004 : « les pays les moins avancés : Commerce International et
	1991-2003	réduction de la pauvreté ». Données de base relatives aux pays les moins
	1970-2005	avancés, Rapport. New york et Genève.
		www.worldbank.org/research/projets/edattain/
Taux	1960-2000	(UNESCO-UIS)
d'analphabétisme		http://www.stats.uis.unesco.org/unesco/tableviewer.aspx?
des 15 ans et +	2000-2004	UEMOA, Etude sur l'enseignement Supérieur dans les pays de l'UEMOA,
		Annexe statistique.
	2000-2005	CHILDED 2004 - Leave 1
		CNUCED, 2004 : « les pays les moins avancés : Commerce International et réduction de la pauvreté ». Données de base relatives aux pays les moins
		avancés, Rapport. New York et Genève.
Taux de mortalité	1060 2000	
	1960-2000	Instituts Nationaux de Statistique et d'Analyse Economique
	2000-2004	Education attainment and enrollment around the world.
		www.worldbank.org/research/projets/edattain/
Espérance de vie	2000-2005	www.worldoank.org/research/projets/edattam/
à la naissance	1960-2000	CNUCED, 2004 : « les pays les moins avancés : Commerce International et
		réduction de la pauvreté ». Données de base relatives aux pays les moins
	2000-2004	avancés, Rapport. New York et Genève.
	2000-2005	PNUD, Rapport sur le développement humain, 2004, 2005, 2006;

Données par	Période	Source
pays Importations	2000-2004	Instituts Nationaux de Statistique et d'Analyse Economique
	1960-2000	Penn World Tables (release6.0); (Données fournies par Kevin
		Banque Mondiale, Edustats, WDI, 2000
	2000-2005	CNUCED, 2004 : « les pays les moins avancés : Commerce International et réduction de la pauvreté ». Données de base relatives aux pays les moins avancés, Rapport. New York et Genève.
Exportations	1960-2000	Penn World Tables (release6.0); (Données fournies par Kevin
		Banque Mondiale, Edustats, WDI, 2000
	1970-2005	CNUCED, 2004 : « les pays les moins avancés : Commerce International et réduction de la pauvreté ». Données de base relatives aux pays les moins avancés, Rapport. New York et Genève.
		Instituts Nationaux de Statistique et d'Analyse Economique
		UEMOA, http://www.uemoa.int/publication/2004/annexes%20statistiques%
Investissements	1985-2002	CNUCED, 2004 : « les pays les moins avancés : Commerce International et
et épargne		réduction de la pauvreté ». Données de base relatives aux pays les moins
		avancés, Rapport. New York et Genève.
	1960-1999	http://www.worldbank.org/data&statistics/
	1996-2005	Banque de France, FMI, BCEAO, 2006
		Instituts Nationaux de Statistique et d'Analyse Economique
Instabilité	1960-1999	Instabilité Politique de 1960 à 2000: Une mise à jour pour 218 pays
politique	1970-2005	Quenum (2004)
Pourcentage des	1960-1999	WIPO Statistics. Annual statistics 1978-2005, April.
terres agricoles irriguées	1970-2005	CNUCED, 2004 : « les pays les moins avancés : Commerce International et réduction de la pauvreté ». Données de base relatives aux pays les moins avancés, Rapport. New York et Genève.
Nombre de	1960-1999	WIPO Statistics. Annual statistics 1978-2005, April.
tracteurs	1970-2005	www.wipo.int/ipstat
Nombre de brevets	1960-1999 1986-2003	BM, 2003, OMPI, 2001 WIPO Statistics Appeal statistics 1078, 2005, April
d'inventions	1970-2005	WIPO Statistics. Annual statistics 1978-2005, April. www.wipo.int/ipstat
Nombre d'articles	1986-2003	BM, 2003, OMPI, 2001
scientifiques	1970-2005	WIPO Statistics. Annual statistics 1978-2005, April.
1		www.wipo.int/ipstat
Taux de chômage	1960-2005	OFPA.: www.ofpa.net/stat/mscat.htm
	1990-2005	UEMOA, <a href="http://www.uemoa.int/publication/2004/annexes%20statistiques%">http://www.uemoa.int/publication/2004/annexes%20statistiques%</a>
		Instituts Nationaux de Statistique et d'Analyse Economique

Tableau A. 8 Données du Modèle économétrique.

iorcau 7	. 8 Donnees u		1														
Années	Pays	$ln(n_{i,t} + g + \delta)$	$ln(n_{i,t} + g + \delta)p$	$\ln(n_{i,t} + g + \delta)s$	$\ln(n_{i,t} + g + \delta)t$	In(Espv <sub>i,t</sub> )	In(y <sub>i,t</sub> )	In(y <sub>i,t</sub> ) <sub>p</sub>	In(y <sub>i,t</sub> ) <sub>s</sub>	$ln(y_{i,t})_t$	In(Ouvc <sub>i,t</sub> )	In(Ouvc <sub>i,t</sub> )p	In(Ouvc <sub>i,t</sub> )s	In(Ouvc <sub>i,t</sub> )t	$ln(S_{k,i,t})$	$ln(S_{h,i,t})$	In(Instp <sub>i,t</sub> )
1970	BENIN	1,891	1,729	2,258	2,229	3,784	7,638	16,454	18,030	18,133	2,540	20,512	4,012	1,608	3,456	2,131	1,099
1975	BENIN	1,907	1,744	2,230	2,208	3,829	7,754	16,530	18,375	18,231	2,983	21,003	4,217	2,138	3,717	2,313	0,693
1980	BENIN	1,948	1,650	2,182	2,360	3,880	7,826	16,897	18,090	18,257	3,640	21,718	5,058	2,857	4,267	3,244	1,099
1985	BENIN	2,015	1,933	2,111	2,150	3,917	7,783	16,885	18,405	18,264	3,712	21,287	5,059	3,466	4,634	4,360	0,693
1990	BENIN	2,023	1,941	2,119	2,142	3,949	7,764	17,157	18,214	18,304	3,759	21,357	4,945	3,445	4,594	5,006	1,386
1995	BENIN	2,028	2,051	1,315	2,101	3,971	7,950	17,425	18,846	18,619	4,341	22,183	5,579	3,641	4,951	5,360	1,099
2000	BENIN	2,065	2,087	1,387	2,113	3,970	7,958	17,635	19,146	18,707	4,440	22,543	5,832	3,662	5,289	5,634	0,693
2005	BENIN	2,168	2,288	0,399	2,042	4,000	8,028	17,824	20,076	18,872	4,334	22,870	5,072	3,671	5,171	6,170	0,693
1970	BURKINA-FASO	1,851	1,847	1,722	2,163	3,684	7,064	16,459	19,204	19,728	1,925	20,918	3,104	1,276	3,426	1,666	0,693
1975	BURKINA-FASO	1,875	1,861	1,746	2,176	3,750	7,145	16,558	19,474	19,652	2,786	21,951	4,029	2,074	3,722	1,644	1,099
1980	BURKINA-FASO	1,927	1,914	1,805	2,216	3,789	7,232	16,723	19,476	19,936	3,387	22,610	4,663	2,901	4,223	1,733	1,386
1985	BURKINA-FASO	1,936	1,939	0,936	2,135	3,816	7,335	17,059	19,865	20,001	3,798	23,164	5,173	3,150	4,601	1,914	1,099
1990	BURKINA-FASO	1,918	1,921	0,888	2,120	3,815	7,370	17,023	20,244	20,129	3,680	23,089	4,900	2,925	4,635	2,245	0,693
1995	BURKINA-FASO	1,929	1,837	2,733	2,316	3,813	7,502	17,413	19,933	20,174	3,973	23,583	5,382	3,141	4,778	2,734	0,693
2000	BURKINA-FASO	1,957	1,867	2,746	2,335	3,789	7,736	17,729	19,674	20,162	3,912	23,931	5,430	3,641	5,169	3,253	0,693
2005	BURKINA-FASO	1,958	1,869	2,747	2,336	3,873	7,950	17,982	19,677	20,302	3,793	24,189	5,160	3,540	5,141	3,707	0,693
1970	COTE IVOIRE	2,160	1,808	2,621	2,815	3,795	8,964	18,056	20,546	20,364	2,667	22,560	3,623	0,942	3,075	2,637	1,099
1975	COTE IVOIRE	2,151	1,800	2,627	2,802	3,850	9,097	18,372	20,405	20,407	3,208	23,262	4,387	1,040	3,482	3,226	0,693
1980	COTE IVOIRE	2,125	1,763	2,610	2,787	3,898	9,131	18,612	20,384	20,237	3,990	24,200	5,035	1,825	4,212	4,560	0,693
1985	COTE IVOIRE	2,103	2,002	2,172	2,255	3,925	8,985	18,689	20,331	20,174	4,392	24,829	5,247	2,240	4,523	5,316	0,693
1990	COTE IVOIRE	2,071	1,966	2,142	2,227	3,908	8,894	18,988	20,482	19,975	3,972	24,357	4,746	2,095	4,344	6,050	1,099

(suite 1 ) Tableau A. 8 Données du Modèle économétrique.

Années	Pays	$\ln(n_{i,t}+g+\delta)$	$ln(n_{i,t} + g + \delta)p$	$\ln(n_{i,t}+g+\delta)$ s	$ln(n_{i,t} + g + \delta)t$	In(Espv <sub>i,t</sub> )	In(y <sub>i,t</sub> )	In(y <sub>i,t</sub> ) <sub>p</sub>	In(y <sub>i,t</sub> ) <sub>s</sub>	In(y <sub>i,t</sub> ) <sub>t</sub>	In(Ouvc <sub>i,t</sub> )	In(Ouvc <sub>i,t</sub> )p	In(Ouvc <sub>i,t</sub> )s	In(Ouvc <sub>i,t</sub> )t	$ln(S_{k,i,t})$	$ln(S_{h,i,t})$	In(Instp <sub>i,t</sub> )
1995	COTE IVOIRE	2,193	2,102	2,138	2,323	3,864	8,775	18,988	20,404	20,142	4,686	25,118	5,601	2,469	4,845	6,370	0,693
2000	COTE IVOIRE	2,088	1,988	2,028	2,230	3,825	8,785	19,019	20,660	20,299	4,877	25,298	5,754	2,579	5,120	6,150	1,386
2005	COTE IVOIRE	1,922	1,804	1,851	2,086	3,831	8,749	19,071	20,643	20,279	4,933	25,523	5,777	2,787	5,194	6,274	1,386
1970	GUINEE BISSAU	1,685	1,477	2,095	2,682	3,585	2,820	10,204	12,712	12,075	1,071	12,313	2,373	0,204	2,144	1,928	1,099
1975	GUINEE BISSAU	2,013	1,876	2,390	2,620	3,613	2,904	10,411	12,839	11,868	1,298	12,899	2,378	0,294	2,487	2,069	1,099
1980	GUINEE BISSAU	2,061	1,930	2,465	2,483	3,654	2,680	10,277	12,254	11,825	2,116	13,876	3,406	1,122	2,668	2,781	0,693
1985	GUINEE BISSAU	2,016	2,080	2,174	1,351	3,705	2,902	10,651	12,341	12,617	3,456	15,040	4,804	3,041	3,953	4,084	0,693
1990	GUINEE BISSAU	1,847	1,921	2,050	0,554	3,746	2,997	11,014	12,590	12,109	6,052	18,118	7,354	5,998	6,764	4,766	1,099
1995	GUINEE BISSAU	1,955	1,753	1,874	2,663	3,775	3,037	11,139	12,310	12,306	8,045	20,448	9,569	7,830	8,731	4,985	0,693
2000	GUINEE BISSAU	1,957	1,755	2,020	2,470	3,804	2,926	11,295	12,279	11,940	9,485	21,928	10,556	9,903	9,532	5,128	0,693
2005	GUINEE BISSAU	1,894	1,679	1,969	2,340	3,804	2,827	11,302	12,229	8,308	10,731	22,054	12,357	14,318	9,579	5,316	1,386
1970	MALI	1,946	1,874	2,464	2,458	3,634	7,287	17,058	19,879	18,710	2,002	20,311	3,111	2,786	3,168	1,655	0,693
1975	MALI	1,905	1,836	2,430	2,430	3,678	7,360	17,237	19,786	18,824	2,661	20,675	4,183	3,078	3,591	1,921	0,693
1980	MALI	1,940	1,874	2,452	2,452	3,740	7,493	17,211	19,933	19,231	3,302	21,474	4,508	3,221	4,117	2,465	1,099
1985	MALI	1,985	1,932	2,219	2,300	3,813	7,266	16,914	19,850	19,105	4,199	21,980	5,260	4,181	4,678	2,672	1,099
1990	MALI	2,035	1,985	2,260	2,338	3,806	7,326	17,318	20,023	19,104	3,949	22,032	4,813	3,914	4,618	2,754	0,693
1995	MALI	1,939	1,863	2,588	2,136	3,784	7,364	17,482	19,913	18,891	4,550	22,500	5,247	4,782	5,086	2,927	0,693
2000	MALI	1,982	1,909	2,612	2,172	3,738	7,593	17,630	20,025	19,290	4,653	22,861	5,227	4,656	5,099	3,328	0,693
2005	MALI	1,934	1,858	2,586	2,132	3,877	7,412	17,436	19,849	19,058	6,462	24,871	7,287	6,897	6,289	4,158	0,693
1970	NIGER	2,031	1,946	2,398	3,097	3,648	8,005	17,610	18,731	19,986	2,116	21,062	3,803	2,197	3,336	1,402	0,693
1975	NIGER	2,054	1,962	2,445	2,758	3,687	7,742	17,260	18,860	19,693	3,003	21,195	4,517	2,247	3,683	1,550	0,693
1980	NIGER	2,068	1,978	2,494	2,540	3,730	7,855	17,392	19,624	19,540	3,829	21,850	4,497	3,234	4,282	1,819	1,099

(suite 2) Tableau A. 8 Données du Modèle économétrique.

Années	Pays	$ln(n_{i,t}+g+\delta)$	$\ln(n_{i,t}+g+\delta)p$	$\ln(n_{i,t}+g+\delta)$ s	$\ln(n_{i,t} + g + \delta)t$	In(Espv <sub>i,t</sub> )	In(y <sub>i,t</sub> )	In(y <sub>i,t</sub> ) <sub>p</sub>	In(y <sub>i,t</sub> ) <sub>s</sub>	In(y <sub>i,t</sub> ) <sub>t</sub>	In(Ouvc <sub>i,t</sub> )	In(Ouvc <sub>i,t</sub> )p	In(Ouvc <sub>i,t</sub> )s	In(Ouvc <sub>i,t</sub> )t	$ln(S_{k,i,t})$	$ln(S_{h,i,t})$	In(Instp <sub>i,t</sub> )
1985	NIGER	2,071	2,127	2,218	-0,244	3,776	7,574	17,075	19,361	19,935	4,006	21,714	4,857	3,172	4,601	2,174	0,693
1990	NIGER	2,077	2,134	2,241	-0,799	3,804	7,554	17,137	19,185	20,681	3,553	21,469	4,394	2,895	4,525	2,548	1,099
1995	NIGER	2,089	1,980	2,079	2,934	3,818	7,445	17,345	19,270	19,904	3,961	22,201	4,886	3,043	4,814	2,707	1,099
2000	NIGER	2,090	1,981	2,201	2,662	3,822	7,348	17,466	19,372	19,725	4,247	22,759	4,979	3,552	5,078	2,879	0,693
2005	NIGER	2,140	2,036	2,252	2,588	3,800	7,432	17,766	19,491	19,698	4,024	22,883	4,574	3,596	4,810	2,909	1,099
1970	SENEGAL	2,017	1,878	2,633	2,503	3,710	8,451	17,093	19,094	17,810	2,690	21,853	4,042	3,684	3,244	2,615	1,099
1975	SENEGAL	2,022	1,854	2,373	2,492	3,763	8,441	17,495	19,039	17,582	3,385	22,479	4,587	4,460	3,630	2,695	0,693
1980	SENEGAL	2,013	1,843	1,902	2,548	3,814	8,369	17,146	19,012	17,582	3,703	22,644	4,953	4,958	4,019	3,427	1,099
1985	SENEGAL	2,027	2,063	0,534	2,203	3,860	8,391	17,274	19,578	17,624	4,164	23,586	5,194	5,522	4,462	3,879	0,693
1990	SENEGAL	2,014	2,050	-1,986	2,188	3,903	8,423	17,477	20,185	17,676	4,063	23,515	5,104	5,375	4,612	4,372	0,693
1995	SENEGAL	2,046	2,005	1,985	2,191	3,942	8,375	17,558	20,402	17,650	4,644	23,430	5,746	6,007	4,901	4,841	1,099
2000	SENEGAL	2,039	1,997	1,949	2,180	3,957	8,494	17,752	20,898	17,785	4,652	24,480	5,360	6,260	4,987	5,096	1,099
2005	SENEGAL	1,964	1,919	2,120	2,059	4,027	8,625	17,978	21,131	20,258	4,404	24,197	5,123	3,738	5,044	5,331	1,099
1970	TOGO	2,079	2,032	1,944	2,522	3,795	7,295	15,620	16,727	17,842	3,841	21,253	4,389	2,546	3,947	3,093	0,693
1975	TOGO	1,680	1,570	1,313	2,282	3,850	7,375	15,592	17,178	17,845	4,386	21,157	4,979	3,107	4,408	4,526	0,693
1980	TOGO	1,997	1,917	1,288	2,538	3,898	7,517	15,887	17,442	17,873	4,849	21,669	5,444	3,849	4,742	6,238	0,693
1985	TOGO	2,107	2,030	2,166	2,271	3,930	7,353	16,101	17,234	17,717	5,204	21,982	6,041	4,596	5,101	7,184	0,693
1990	TOGO	1,920	1,829	1,960	2,109	3,922	7,347	16,256	17,348	17,748	5,048	21,981	5,728	4,520	5,267	7,588	1,099
1995	TOGO	2,009	2,044	1,513	2,159	3,897	7,239	16,359	17,484	17,605	5,311	22,139	5,920	4,763	5,636	7,618	0,693
2000	TOGO	2,095	2,127	1,511	2,230	3,898	7,261	16,456	17,767	17,658	5,589	22,575	6,658	4,740	5,764	8,541	1,099
2005	TOGO	2,186	2,216	1,710	2,264	4,004	7,248	16,595	17,988	17,706	5,560	22,612	6,732	4,919	6,257	8,538	0,693

(Suite 3 ) Tableau A. 8 Données du Modèle économétrique.

Années	Pays	In(Trac <sub>i,t</sub> )	In( <i>Teri<sub>i,t</sub></i> )	In(Brev <sub>i,t</sub> )	ho,t	h1,t	h2,t	h3,t	h1	h2	h3	TBSprm	TBSscd	TBSsup	taux redoublement	taux de
															primaire	chômage
1970	BENIN	4,357	2,745	36,417	0,869	0,079	0,049	0,008	0,475	0,650	0,138	32,360	4,412	0,137	18,844	0,500
1975	BENIN	4,477	3,314	29,333	0,843	0,108	0,061	0,005	0,648	0,733	0,090	50,320	8,458	0,765	21,230	0,700
1980	BENIN	4,654	3,451	27,083	0,729	0,191	0,105	0,009	1,146	1,219	0,150	66,880	15,699	1,417	19,577	0,958
1985	BENIN	4,905	3,576	24,917	0,575	0,290	0,143	0,015	1,742	1,782	0,261	67,830	18,162	2,416	25,681	1,178
1990	BENIN	5,063	3,552	71,461	0,411	0,430	0,121	0,020	2,578	1,675	0,342	58,110	11,890	2,730	23,121	1,449
1995	BENIN	5,147	3,969	26,911	0,349	0,517	0,123	0,021	3,099	1,551	0,361	73,340	15,707	2,557	24,410	2,086
2000	BENIN	5,242	3,992	2717,500	0,386	0,450	0,165	0,026	2,703	2,110	0,435	95,490	19,800	3,600	19,876	3,575
2005	BENIN	5,371	4,078	7820,938	0,321	0,481	0,204	0,026	2,888	2,518	0,443	98,900	25,930	3,500	25,321	5,500
1970	BURKINA-FASO	4,094	2,884	63,072	0,907	0,072	0,021	0,002	0,431	0,299	0,029	12,190	1,415	0,038	16,140	0,400
1975	BURKINA-FASO	4,443	3,451	50,804	0,904	0,079	0,018	0,001	0,476	0,241	0,023	14,330	1,925	0,223	17,450	0,552
1980	BURKINA-FASO	4,745	3,581	46,907	0,889	0,092	0,021	0,002	0,554	0,258	0,032	17,490	2,696	0,304	17,090	0,762
1985	BURKINA-FASO	4,787	3,677	43,155	0,868	0,106	0,030	0,003	0,638	0,353	0,054	26,950	4,453	0,617	17,412	1,051
1990	BURKINA-FASO	6,733	4,024	190,562	0,839	0,120	0,051	0,005	0,720	0,602	0,084	33,960	7,418	0,900	17,740	1,069
1995	BURKINA-FASO	7,567	4,283	33,639	0,773	0,161	0,070	0,007	0,968	0,866	0,127	40,070	9,048	0,939	15,950	1,059
2000	BURKINA-FASO	7,598	4,173	3125,125	0,705	0,213	0,076	0,017	1,280	0,979	0,289	44,310	10,870	3,600	17,600	4,032
2005	BURKINA-FASO	7,598	4,173	8994,078	0,643	0,259	0,080	0,028	1,554	1,027	0,483	53,008	12,100	4,500	15,000	15,400
1970	COTE IVOIRE	7,253	4,135	207,237	0,797	0,127	0,067	0,015	0,762	0,819	0,258	58,779	9,078	1,012	20,000	2,000
1975	COTE IVOIRE	7,673	4,516	166,928	0,715	0,197	0,093	0,012	1,182	1,130	0,199	61,079	12,206	1,230	20,890	2,480
1980	COTE IVOIRE	8,023	4,639	154,124	0,522	0,360	0,130	0,018	2,162	1,571	0,305	74,974	18,619	2,833	19,640	3,385
1985	COTE IVOIRE	8,102	4,646	141,794	0,417	0,415	0,160	0,022	2,491	2,025	0,382	71,687	19,677	2,631	28,340	4,621
1990	COTE IVOIRE	8,175	4,711	404,944	0,305	0,502	0,182	0,025	3,012	2,312	0,422	67,054	22,042	3,203	24,270	4,790

(Suite 4 ) Tableau A. 8 Données du Modèle économétrique.

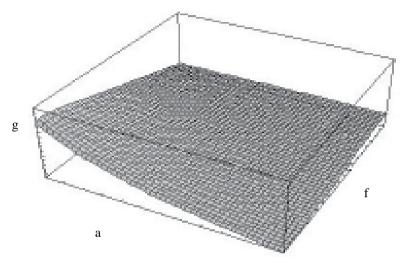
Années	Pays	In(Trac <sub>i,t</sub> )	In( <i>Teri<sub>i,t</sub></i> )	In( <i>Brev<sub>i,t</sub></i> )	ho,t	h1,t	h2,t	h3,t	h1	h2	h3	TBSprm	TBSscd	TBSsup	taux redoublement	taux de
															primaire	chômage
1995	COTE IVOIRE	8,243	4,644	74,006	0,286	0,496	0,182	0,042	2,974	2,388	0,722	68,930	23,015	6,346	23,500	3,285
2000	COTE IVOIRE	8,243	4,598	5435,000	0,320	0,454	0,175	0,050	2,726	2,247	0,857	81,277	23,227	6,533	22,260	4,525
2005	COTE IVOIRE	8,243	4,598	15641,875	0,322	0,454	0,186	0,049	2,725	2,397	0,830	70,000	23,500	5,500	22,260	13,500
1970	GUINEE BISSAU	2,565	6,426	45,052	0,868	0,100	0,040	0,004	0,600	0,390	0,071	40,140	8,150	0,070	18,000	6,000
1975	GUINEE BISSAU	2,639	6,390	36,289	0,845	0,098	0,044	0,002	0,588	0,601	0,034	65,220	3,500	0,119	14,030	8,026
1980	GUINEE BISSAU	2,773	6,390	33,505	0,712	0,242	0,048	0,002	1,452	0,590	0,028	67,910	6,070	0,203	28,880	9,195
1985	GUINEE BISSAU	2,890	6,275	30,825	0,493	0,449	0,071	0,002	2,691	0,863	0,037	63,580	9,040	0,345	27,418	5,667
1990	GUINEE BISSAU	2,944	6,215	11,910	0,374	0,545	0,083	0,004	3,269	1,063	0,060	55,650	9,280	0,587	26,030	3,492
1995	GUINEE BISSAU	2,944	6,198	6,728	0,366	0,537	0,103	0,004	3,223	1,323	0,074	65,680	11,320	0,532	24,712	4,700
2000	GUINEE BISSAU	3,178	6,184	782,640	0,419	0,466	0,149	0,004	2,794	1,841	0,073	69,760	17,770	0,568	23,102	7,689
2005	GUINEE BISSAU	3,892	6,184	2252,430	0,399	0,440	0,167	0,008	2,642	2,139	0,136	74,000	18,500	1,500	20,000	11,400
1970	MALI	6,346	6,243	54,062	0,919	0,063	0,026	0,006	0,378	0,260	0,099	23,231	4,850	0,150	26,320	0,560
1975	MALI	6,620	6,186	43,546	0,897	0,064	0,048	0,004	0,383	0,574	0,067	25,310	6,790	0,530	23,446	1,536
1980	MALI	6,802	6,084	40,206	0,814	0,127	0,065	0,005	0,760	0,804	0,088	26,280	8,270	0,780	29,580	1,390
1985	MALI	7,244	6,178	36,990	0,768	0,159	0,063	0,006	0,955	0,839	0,110	24,530	6,320	0,920	29,560	0,954
1990	MALI	7,650	6,351	95,281	0,748	0,185	0,062	0,006	1,110	0,801	0,096	28,070	6,950	0,590	27,480	1,231
1995	MALI	7,830	5,999	31,396	0,750	0,177	0,082	0,007	1,063	0,994	0,120	45,110	10,740	1,040	18,130	2,423
2000	MALI	7,863	5,687	1494,625	0,725	0,174	0,117	0,010	1,042	1,398	0,163	56,880	15,035	0,400	10,700	4,770
2005	MALI	7,863	5,687	4301,516	0,637	0,228	0,167	0,009	1,368	1,996	0,157	63,751	22,326	1,500	19,800	8,200
1970	NIGER	3,850	4,199	40,546	0,950	0,040	0,012	0,003	0,240	0,156	0,056	13,280	1,119	0,100	19,220	1,000
1975	NIGER	4,220	4,425	32,660	0,917	0,071	0,015	0,002	0,427	0,178	0,027	18,540	2,020	0,130	13,060	1,132
1980	NIGER	4,564	4,170	30,155	0,885	0,095	0,030	0,002	0,571	0,332	0,032	25,290	4,650	0,296	14,340	1,426

(Suite 5) Tableau A. 8 Données du Modèle économétrique.

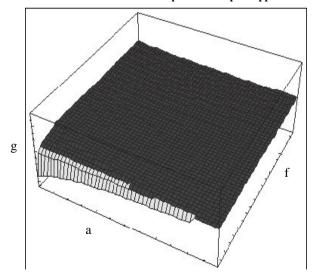
Années	Pays	In(Trac <sub>i,t</sub> )	In( <i>Teri<sub>i,t</sub></i> )	In(Brev <sub>i,t</sub> )	ho,t	h1,t	h2,t	h3,t	h1	h2	h3	TBSprm	TBSscd	TBSsup	taux redoublement	taux de
															primaire	chômage
1985	NIGER	5,011	4,441	27,742	0,837	0,124	0,043	0,003	0,746	0,535	0,056	25,510	5,396	0,547	14,990	1,928
1990	NIGER	5,136	5,209	226,292	0,779	0,170	0,054	0,005	1,021	0,668	0,080	28,810	6,610	0,684	13,800	2,895
1995	NIGER	4,977	5,057	44,852	0,754	0,185	0,059	0,005	1,111	0,753	0,089	28,960	6,730	0,658	16,280	5,090
2000	NIGER	4,852	4,988	2853,375	0,726	0,208	0,057	0,008	1,251	0,768	0,134	35,480	6,210	1,473	10,220	8,751
2005	NIGER	4,852	4,988	8211,984	0,716	0,221	0,056	0,011	1,326	0,682	0,185	44,660	7,860	1,500	10,220	13,500
1970	SENEGAL	5,704	5,805	167,362	0,796	0,125	0,073	0,009	0,748	0,910	0,161	38,849	9,289	1,380	19,820	2,500
1975	SENEGAL	5,914	5,805	134,809	0,810	0,100	0,084	0,013	0,601	1,070	0,214	40,034	10,627	1,894	17,561	4,080
1980	SENEGAL	6,131	5,575	124,468	0,684	0,213	0,090	0,018	1,280	1,161	0,301	46,272	11,328	2,732	15,560	5,587
1985	SENEGAL	6,131	5,948	114,511	0,618	0,268	0,106	0,020	1,608	1,317	0,335	56,443	13,857	2,427	16,310	7,323
1990	SENEGAL	6,194	5,991	405,957	0,559	0,306	0,124	0,024	1,838	1,569	0,407	58,935	16,241	3,227	16,118	9,172
1995	SENEGAL	6,310	5,747	145,769	0,475	0,369	0,131	0,027	2,216	1,691	0,459	64,314	16,152	3,319	13,950	7,020
2000	SENEGAL	6,397	5,690	8967,750	0,426	0,415	0,135	0,029	2,490	1,687	0,493	74,830	17,846	3,830	13,910	9,324
2005	SENEGAL	6,906	5,690	25809,094	0,395	0,444	0,141	0,031	2,666	1,735	0,534	76,014	19,360	4,000	13,800	11,700
1970	TOGO	4,094	3,059	27,031	0,657	0,295	0,050	0,006	1,771	0,559	0,107	70,970	7,310	0,497	33,890	1,330
1975	TOGO	4,277	3,463	21,773	0,485	0,439	0,119	0,008	2,632	1,282	0,128	97,780	18,680	1,174	28,810	2,123
1980	TOGO	4,407	3,381	20,103	0,334	0,495	0,236	0,013	2,972	2,708	0,224	100,000	33,060	2,063	35,500	3,388
1985	TOGO	4,522	3,509	18,495	0,117	0,616	0,227	0,016	3,695	3,104	0,268	92,810	21,150	1,944	34,820	4,268
1990	TOGO	4,605	3,463	59,551	0,023	0,746	0,211	0,020	4,476	2,743	0,345	109,390	23,550	2,888	35,770	5,068
1995	TOGO	4,443	3,414	15,698	0,035	0,732	0,222	0,024	4,393	2,779	0,411	118,600	26,740	3,253	24,210	6,019
2000	TOGO	4,489	3,281	1494,625	0,006	0,734	0,305	0,030	4,403	3,626	0,506	124,160	39,120	3,700	26,950	7,147
2005	TOGO	5,220	4,010	4301,516	0,001	0,681	0,321	0,030	4,084	3,942	0,510	101,134	38,934	3,500	23,700	8,200

Annexe 12 : représentation graphique de la dynamique de croissance de la productivité par Aghion et Cohen (2004) pour les valeurs

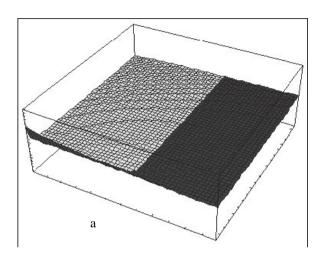
de:  $\beta=0.95$ ;  $\gamma=0.3$ ;  $\lambda=0.1$ ;  $0.4 \le a \le 1$ ;  $0.2 \le f \le 1$ ; 1-Taux de croissance de la productivité en fonction de a et f



3- Dérivée croisée du taux de croissance de la productivité par rapport à f et a



2-Dérivée du taux de croissance de la productivité par rapport à f



Source: Aghion et Cohen (2004), p. 28-2

### Programme de simulation graphique sous Matlab 6.1

```
clear all;
beta=0.95;
gamma=0.3;
lambda=0.1;
%
%Intervalles pour les graphiques
amin=0.1;amax=0.99;
fmin=0;fmax=1;
%
%3.0 Evolution de la distance technologique
alpha=1-beta:
thenum=(beta^beta)*(alpha^alpha);
theden=gamma+thenum;
a_inf=thenum/theden;
%
%3.1 Taux de croissance de la productivité en fonction de a et f
vec_a=linspace(amin,amax,100);
vec f=linspace(fmin,fmax,50);
[mat_a,mat_f]=meshgrid(vec_a,vec_f);
mat_g=((((1-beta)/gamma)*((1./mat_a)-1)).^(1/beta));
mat_g=(1-(beta/(1-beta))*((1-mat_f).*mat_g));
mat g=(lambda*gamma)*(mat f+mat g);
mesh(mat a,mat f,mat g);grid on;
xlabel('a');ylabel('f');
%
%3.2 dérivée du taux de croissance par rapport à f
vec a=linspace(amin,amax,100);
vec f=linspace(fmin,fmax,50);
[mat a,mat f]=meshgrid(vec a,vec f);
mat_d1g=(((((1-beta)/gamma)*((1./mat_a)-1)).^(1/beta));
mat_d1g=1-(beta/(1-beta))*mat_d1g;
mat_d1g=(lambda*gamma)*mat_d1g;
mesh(mat a,mat f,mat d1g);grid on;
xlabel('a');ylabel('f');
%
%3.3 Dérivée croisée par rapport à a et f
vec a=linspace(amin,amax,100);
vec f=linspace(fmin,fmax,50);
[mat_a,mat_f]=meshgrid(vec_a,vec_f);
mat_d2g=((((1-beta)/gamma)*((1./mat_a)-1)).^(1/beta));
mat_d2g=(lambda./(mat_a.^2)).*mat_d2g;
mesh(mat_a,mat_f,mat_d2g);grid on;
xlabel('a');ylabel('f');
%
%clear all:
```

# **TABLE DES MATIERES**

SOMMAIRE	1
DEDICACES	3
REMERCIEMENTS	4
LISTE DES SIGLES	5
RESUME	7
ABSTRACT	8
INTRODUCTION GENERALE	9
CHAPITRE I : SYSTEMES EDUCATIFS DANS LES PAYS DE L'UEMOA : ETAT DES LIEUX E'DEFIS	
SECTION I CONTENTE ET EVOLUTION DES SYSTEMES EDUS ATTES	16
SECTION I CONTEXTE ET EVOLUTION DES SYSTEMES EDUCATIFS	
I-1 Création et développement des systèmes éducatifs dans l'UEMOA	
I-3 Évolutions récentes des systèmes éducatifs dans l'UEMOA (après les indépendances)	
I-4 Tendances démographiques et défis futurs	
I-5 Stratégies de sortie de crise	
SECTION II INITIATIVE ACCELEREE D'ÉDUCATION POUR TOUS (EPT)	30
II-1 Solutions proposées par l'Initiative Accélérée d'EPT	30
II-2 Des précédents qui ne rassurent pas	31
II-3 Analyse critique des normes de production de service éducatif dans l'enseignement primaire de	es
pays de l'UEMOA, aux conditions de l'initiative accélérée d'EPT	32
II-4 Dynamique d'évolution des taux de scolarisation	49
II-5 Soutenabilité du financement de l'initiative accélérée d'EPT dans les pays de l'UEMOA	53
CONCLUSION	57
CHAPITRE II : COMPARAISONS INTERNATIONALES	60
SECTION I ANALYSE COMPAREE DES STRUCTURES ECONOMIQUES	60
I-1 Dotations en facteurs de production	
I-2 Explications des évolutions et progrès accomplis	62
I-3 Analyse comparative de la structure des Produits Intérieurs Bruts	
I-4 Analyse comparative des structures du commerce extérieur	67
I-5 Analyse comparée de l'endettement	69
SECTION II ANALYSE COMPARATIVE DES RESSOURCES HUMAINES ET SYSTEMES EDUCATIFS	
II-1 Comparaison de la qualité des ressources humaines	
II-2 Comparaison des systèmes éducatifs	74
SECTION III DEPERDITION DU CAPITAL HUMAIN DES PAYS DE L'UEMOA « FUITE DES CERVEAUX »	85
III-1 Les étudiants originaires de l'UEMOA dans le monde	
III-2 Population hautement qualifiée (PHQ) originaire de l'UEMOA et résidant dans l'OCDE	
III 2 Différences liées à la langue d'instruction	00

III-4	Stabilité politique	91
SECTION I	V LA RELATION NIVEAU D'EDUCATION ET FECONDITE REVISITEE	93
Conclus	ION	97
CHAPITRI	E III : FINANCER L'EDUCATION POUR LA CROISSANCE_ECONOMIQUE	99
SECTION I	Cadre theorique	99
I-1	Problématique	
	Cadre conceptuel	
I-3	Objectifs et hypothèses	118
SECTION I	I RENDEMENTS MICRO ET MACROECONOMIQUES DE L'EDUCATION	120
	ndement microéconomique de l'éducation	
II-2 Rei	ndement macroéconomique de l'éducation	123
SECTION I		
III-1	Définition des concepts	
III-2	Théorie de la croissance	
III-3	Effet de seuil de la quantité d'éducation	
III-4 III-5	Sens de la relation de causalité entre éducation et croissance	
C		
SECTION I SYSTEME	V STRATEGIE D'ALLOCATION DES RESSOURCES FINANCIERES AUX DIFFERENTS NIVEAUX EDUCATIF DANS LES PVD	
CONCLUS	ION	140
CONCLUS		140
	E IV : NIVEAUX D'EDUCATION ET CROISSANCE ECONOMIQUE DANS LES I	
L'UEMOA		142
SECTION I	Modele d'analyse	142
I-1 Mod	dèle de Solow augmenté de capital humain	143
<i>I-2</i>	Spécification des modèles empiriques	
<i>I-3</i>	Variables du modèle et signes attendus	148
SECTION I	I Donnees et outils d'analyse	163
II-1	Séries de données et sources de collecte	
II-2	Outils et méthodes d'analyse	
	Méthode d'estimation	
	Tests statistiques	
II-5		
	Limites et atouts des données et modèles	168
SECTION I	Limites et atouts des données et modèles	170
SECTION I	Limites et atouts des données et modèles	170 <i>170</i>
SECTION I III-1 III-2	Limites et atouts des données et modèles  II ESTIMATIONS DES MODELES ECONOMETRIQUES  Tests statistiques  Capital Humain et Croissance économique dans le secteur Primaire	170 170 171
SECTION I III-1 III-2 III-3	Limites et atouts des données et modèles  II ESTIMATIONS DES MODELES ECONOMETRIQUES  Tests statistiques  Capital Humain et Croissance économique dans le secteur Primaire  Capital Humain et Croissance économique dans le secteur Secondaire	170 170 171 178
SECTION I III-1 III-2 III-3 III-4	Limites et atouts des données et modèles  II ESTIMATIONS DES MODELES ECONOMETRIQUES  Tests statistiques  Capital Humain et Croissance économique dans le secteur Primaire  Capital Humain et Croissance économique dans le secteur Secondaire  Capital Humain et Croissance économique dans le secteur Tertiaire	
SECTION I III-1 III-2 III-3 III-4 III-5	Limites et atouts des données et modèles  II ESTIMATIONS DES MODELES ECONOMETRIQUES  Tests statistiques  Capital Humain et Croissance économique dans le secteur Primaire  Capital Humain et Croissance économique dans le secteur Secondaire  Capital Humain et Croissance économique dans le secteur Tertiaire  Synthèse des résultats de l'effet de capital humain sur la croissance économique	
SECTION I III-1 III-2 III-3 III-4 III-5	Limites et atouts des données et modèles  II ESTIMATIONS DES MODELES ECONOMETRIQUES  Tests statistiques  Capital Humain et Croissance économique dans le secteur Primaire  Capital Humain et Croissance économique dans le secteur Secondaire  Capital Humain et Croissance économique dans le secteur Tertiaire	
SECTION I III-1 III-2 III-3 III-4 III-5 CONCLUS	Limites et atouts des données et modèles  II ESTIMATIONS DES MODELES ECONOMETRIQUES  Tests statistiques  Capital Humain et Croissance économique dans le secteur Primaire  Capital Humain et Croissance économique dans le secteur Secondaire  Capital Humain et Croissance économique dans le secteur Tertiaire  Synthèse des résultats de l'effet de capital humain sur la croissance économique	
SECTION I III-1 III-2 III-3 III-4 III-5 CONCLUS	Limites et atouts des données et modèles  II ESTIMATIONS DES MODELES ECONOMETRIQUES	

<i>I-2</i>	Education, innovation et croissance	196
<i>I-3</i>	Trappe du sous développement	197
I-4	Stratégies de financement de l'éducation d'écoulant de la dynamique des innovations	198
SECTION	N II DYNAMIQUE D'INNOVATION ET CROISSANCE ECONOMIQUE	200
II-1	Modélisation de l'innovation technologique	200
II-2	Simulations graphiques de la croissance de la productivité	
Conclu	USION	213
SUGGES	TIONS DE MESURES DE POLITIQUE EDUCATIVE	215
CONCLU	ISION GENERALE	220
BIBLIOG	RAPHIE	227
LISTE D	ES TABLEAUX	246
LISTE D	ES GRAPHIQUES	247
ANNEXE	S	248
TABLE D	DES MATIERES	280