

**UNIVERSITE DE YAOUNDE II
THE UNIVERSITY OF YAOUNDE II**

**Faculté des Sciences
Economiques et de Gestion**

**BP: 1365 Yaoundé
CAMEROUN**

Tel. (+237) 243 68 22 54

Fax (+237) 242 62 41 92

Site : www.universite-yde2.org

E-mail : courrier@univ-yaounde2.org

fseg@univ-yaounde2.org

**Faculty of Economics
And Management**

**P.O. BOX 1365 – Yaoundé
CAMEROUN**

Tel. (+237) 243 68 22 54

Fax (+237) 242 62 41 92

Site : www.universite-yde2.org

E-mail : courrier@univ-yaounde2.org

fseg@univ-yaounde2.org



**CONSORTIUM POUR LA RECHERCHE ECONOMIQUE EN AFRIQUE (CREA)
AFRICAN ECONOMIC RESEARCH CONSORTIUM (AERC)**

**LE ROLE DU SYSTEME EDUCATIF DANS LA
CROISSANCE ECONOMIQUE DE LONG TERME
AU CAMEROUN**

THESE

Pour un Philosophy Doctorate (Ph/D) en Sciences Economiques

Présentée par :

Mlle NGAMBOE Cécile Nadine

DEA ECONOMIE MATHEMATIQUE ET ECONOMETRIE

Sous la direction du :

Professeur ASSIGA ATEBA Étienne Modeste

PROFESSEUR AGREGE DE SCIENCES ECONOMIQUES

Université de Yaoundé II - Soa

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier mon Directeur de thèse, le Professeur ASSIGA ATEBA Etienne Modeste, qui malgré ses diverses occupations, a accepté de diriger ce travail, par ses précieux conseils et son suivi permanent. Ma reconnaissance envers lui est incommensurable. Pour le soutien immuable qu'il m'a apporté depuis l'encadrement de la rédaction du Mémoire de DEA, Je lui dis merci.

Je suis reconnaissante envers le Pr NGOA TABI Henri, pour son soutien, ses conseils inestimables, ainsi que pour les ateliers de recherches qu'il a initié. Ces derniers ont été d'un apport majeur dans l'élaboration de ce travail.

Ma gratitude va également à l'endroit de tous les enseignants de la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion de l'Université de Yaoundé II, pour leur concours important au cours de notre formation.

Au Programme de PhD Collaboratif du Consortium pour la Recherche de l'Economie en Afrique (CREA) qui a permis la réalisation de ce travail à travers les moyens mis sur pied. Je vous suis gré.

Aux Camarades, et Docteurs de l'Université de Yaoundé II et d'ailleurs qui ont participé à l'aboutissement de ce travail. Je vous dis Merci.

A ma famille toute entière. Ma gratitude est immense.

Enfin, je remercie l'Eternel Tout puissant pour ses bienfaits.

DEDIDACES

A Mon feu Père, OWONA MBARGA Pascal

Ma Mère, OWONA Clémentine.

Ma fille, ONDIGUI Clémentine Maty

AVERTISSEMENT

« L'université de Yaoundé II Soa n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans cette Thèse. Elles doivent être considérées comme étant propres à l'auteur. »

ACRONYMES ET ABREVIATIONS

- APEE**: Association des Parents d'Elèves et des Enseignants
- ACET**: African Center for Economic Transformation
- BM** : Banque Mondiale
- CDMT** : Cadre de Dépenses à Moyen Terme
- CONFEMEN** : Conférence des Ministres de l'Education Nationale des pays ayant le français en partage
- DSCE**: Document de Stratégie Pour la Croissance et l'Emploi
- ECAM** : Enquête Camerounaise auprès des Ménages
- EESI**: Enquête sur l'Emploi et le Secteur Informel
- ENIET**: Ecoles Normales privées d'Instituteurs d'Enseignement Technique
- ENIEG** : Ecole Normale des Instituteurs de l'Enseignement Général
- EFTP** : Enseignement et Formation Techniques et Professionnels
- FMI** : Fond Monétaire International
- INS** : Institut National de la Statistique
- IPES** : Institut Supérieur d'Enseignement Privé
- MINFI** : Ministère des Finances
- MINEDUB** : Ministère de l'Education de Base
- MINESEC** : Ministère des Enseignements Secondaires
- MINESUP** : Ministère de l'Enseignement Supérieur
- MINEFOP** : Ministère de l'Emploi et de la formation Professionnelle
- OIT** : Organisation International du Travail
- PASEC**: Programmes d'Analyse des Systèmes Educatifs de la Confemen
- PETS**: Le Suivi des Dépenses Publiques et le Niveau de Satisfaction des Bénéficiaires dans les Secteurs de l'Education et de la Santé Au Cameroun
- PIB** : Produit Intérieur Brut
- PNUD** : Programme des Nations Unis pour le Développement
- UCAC** : Université Catholique d'Afrique Centrale
- UNESCO**: Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture
- RESEN**: Rapport d'Etat du Système Educatif National Camerounais
- ROCARE** : Réseau Ouest et Centre Africain de Recherche en Education
- SACMEQ**: The Southern and Eastern Africa Consortium for Monitoring Educational Quality
- WDI**: World Development Indicator

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1: Répartition des dépenses publiques d'éducation par niveau ²² scolaire.....	25
Tableau 1.2: Rémunération salariale des enseignants dans le niveau d'enseignement primaire.	31
Tableau 1.3: Résultats des estimations de l'équation standard et modifiée de Mincer.	36
Tableau 1.4: Estimation de la fonction de Mincer en fonction du sexe et du niveau d'éducation.	37
Tableau 1.5: Taux de rendement privé d'une année supplémentaire d'éducation.	38
Tableau 1.6: Valeur sociale des différents niveaux d'enseignement basée sur les revenus moyens des travailleurs.	40
Tableau 1.7: Profil de Progression des enfants en âge de scolarisation obligatoire entre 1997/1998 et 2009/2010.	43
Tableau 1.8: Production du sous-système francophone.	46
Tableau 1.9: Production du sous-système dans le système anglophone	47
Tableau 1.10: Définition des entreprises par taille.	55
Tableau 2.1: Proportion d'établissements d'enseignement secondaire possédant au moins un ordinateur, ateliers/ laboratoires fonctionnels.	71
Tableau 2.2: Distribution des scores dans les strates.	81
Tableau 2.3 : Analyse descriptive des variables	95
Tableau 2.4 : Coefficients des frontières de production pour les résultats de l'éducation.....	97
Tableau 2.5 : Analyse descriptive des variables	101
Tableau 2.6 : Déterminants de l'efficacité des résultats de l'éducation.	102
Tableau 3.1: Répartition sectorielle des entreprises et établissements entre 2009 et 2016....	114
Tableau 3.2: Evolution des demandes et dépôt de brevets.	117
Tableau 3.3: Les déterminants des infrastructures d'innovation.	121
Tableau 4.1: 1981-2017 Résultats des estimations de la fonction de production éducative au Cameroun	173
Tableau 4.2: 1981-2017 estimation de la contribution de la qualité du capital humain dans la croissance économique au Cameroun	177

GRAPHIQUES ET ANNEXES

Graphique 1.1: Allocation des dépenses publiques d'investissement en fonction de chaque ministère.	26
Graphique 1.2: Répartition des dépenses de fonctionnement entre les ministères.	29
Graphique 2.1: L'impact de l'efficacité technique sur les résultats des apprenants.	69
Graphique 2.2: L'impact de l'efficacité allocative sur les résultats des apprenants.	72
Graphique 2.3: Evolution des résultats au test, PASEC, Cameroun, 1996-2014 (échelle 0-100).	81
Graphique 3.1: Répartition de la production scientifique par instituts	116
Figure 4.1: Evolution de l'indice de la qualité du capital humain	172
Figure 4.2: 1980-2017 Evolution du taux de croissance de l'économie camerounaise	176
Annexe1.....	212
Annexe2.....	215
Annexe 3.....	223
Annexe 4.....	224

RESUME

L'objet de cette thèse est de déterminer la contribution du système éducatif sur la croissance économique de long terme au Cameroun, au cours de la période 1981 à 2016. Pour ce faire, la structure du système éducatif à travers l'étude d'une cohorte scolaire ainsi que l'évaluation des performances dudit système ont été mis en évidence. Il en ressort que le système éducatif fait face à une déficience de l'offre des services publics éducatifs qui impacte négativement le rendement du système éducatif au Cameroun. La faiblesse des rendements interne et externe dudit système, associés aux dysfonctionnements induits par l'inefficience technique et allocative des dépenses publiques d'éducation, ont des effets délétères sur la production du système éducatif. Une réforme basée sur le développement des compétences des individus s'avère donc indispensable. Compte tenu du rôle stratégique de la création, l'absorption, et l'utilisation des connaissances dans le renforcement des capacités, une politique économique incitative en faveur de la formation des capacités d'ingénierie au niveau de l'enseignement supérieur permettrait de surcroit d'améliorer les compétences et par effet induit la croissance économique.

***Mots clés :** système éducatif, qualité du capital humain, croissance économique, dépenses publiques d'éducation, compétence, inefficience technique, inefficience allocative.*

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to determine the contribution of the education system on the long-term economic growth in Cameroon, from 1981 to 2016. In order to do this, the structure and performance of the education system were analyzed. The results show that the education system faces a deficiency in the supply of public services of education which negatively impacts the performance of the education system in Cameroon. The low internal and external returns of the system, associated with dysfunctions induced by the technical and allocative inefficiency of public education spending, hurt the output of the education system. A reform based on the development of the skills of individuals is therefore essential. Given the strategic role of the creation, absorption, and use of knowledge in capacity building, an incentive economic policy for the training of engineering capacities at the level of higher education will improve skills and thereby economic growth.

Keywords: the education system, quality of human capital, economic growth, public spending on education, competence, technical inefficiency, allocative inefficiency.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	i
DEDIDACES	ii
AVERTISSEMENT	iii
ACRONYMES ET ABREVIATIONS	iv
LISTE DES TABLEAUX.....	v
GRAPHIQUES ET ANNEXES	vi
RESUME.....	vii
ABSTRACT	viii
SOMMAIRE	ix
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
I ^{ère} PARTIE: LA STRUCTURE DU SYSTEME EDUCATIF DU CAMEROUN: UN DETERMINANT DE LA CROISSANCE	14
CHAPITRE I : L'ANALYSE ECONOMIQUE DU SYSTEME EDUCATIF : QUELS ENJEUX POUR LA CROISSANCE ECONOMIQUE ?	16
Section I : Les caractéristiques de l'offre des services éducatifs	18
Section II : Le rendement du système éducatif camerounais: un essai d'évaluation	40
CHAPITRE II : L'EFFICIENCE PRODUCTIVE ET ALLOCATIVE DU SYSTEME EDUCATIF : UN EFFET DE LEVIER SUR LA CROISSANCE ECONOMIQUE	62
Section I : L'examen des dysfonctionnements et des insuffisances dans l'allocation des ressources financières des dépenses publiques d'éducation	66
Section II : L'utilisation efficiente des ressources allouées à l'éducation et leurs effets sur l'offre des services d'éducation.....	87
II ^{ème} PARTIE: LA CROISSANCE A LONG TERME AU CAMEROUN: LA CONTRIBUTION DU SYSTEME EDUCATIF	108
CHAPITRE III: LE DEVELOPPEMENT DES COMPETENCES POUR LA CROISSANCE ECONOMIQUE : L'ORIENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE DU SYSTEME EDUCATIF.....	110
Section I : Analyse du fonctionnement du système d'innovation au Cameroun : le rôle du système éducatif	111
Section II : L'élaboration du système éducatif pour le développement des compétences : un appel à la réforme de l'enseignement supérieur.....	135
CHAPITRE IV: LE LIEN DE CAUSALITE ENTRE SYSTEME EDUCATIF ET CROISSANCE ECONOMIQUE : UNE EVALUATION EMPIRIQUE	158
Section I : Les déterminants de la qualité d'éducation au Cameroun	159
Section II : Vers le développement de la productivité du système éducatif.....	180
CONCLUSION GENERALE	205
ANNEXES	212
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	225
TABLE DES MATIERES	225

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Dans les économies des pays en développement en quête de plus en plus de savoirs, l'efficacité des systèmes éducatifs est devenue une priorité.

Les résultats somme toute médiocres obtenus en augmentant simplement les dépenses publiques d'éducation ont particulièrement attiré l'attention sur la nécessité de réfléchir à des politiques alternatives afin d'améliorer les performances du système éducatif.

Généralement considéré comme l'ensemble des structures, modes de fonctionnement et services qui assurent la formation et le développement intellectuel d'un être humain ⁽¹⁾, le système éducatif est un ensemble complexe qui comprend en lui-même plusieurs aspects ⁽²⁾. Il est parfois appréhendé en fonction de son organisation structurée en trois niveaux d'enseignements que sont: le primaire, le secondaire et le supérieur ⁽³⁾.

De façon plus concise, Coombs (1968) indique que le système éducatif est un ensemble d'inputs qui sont sujets à *un processus*, définis pour atteindre certains outputs qui sont destinés à satisfaire les objectifs du système. Chenard (2008) le divise en deux catégories d'indicateurs. Les inputs qui caractérisent la qualité et l'accessibilité et les indicateurs d'outputs qui spécifient le niveau de capital humain à une période donnée.

Sa structure varie ainsi d'une nation à l'autre et parfois de l'intérieur d'un pays à l'autre avec des différences spécifiques au niveau de l'orientation qui se fait, soit par voie sélective d'un type stratifié, soit alors par voie non sélective d'un type compréhensif (Allmendiger, 1989).

L'adoption de l'un ou l'autre type étant fortement tributaire des objectifs de croissance économique à long terme que veut atteindre le pays.

A cet égard, la croissance économique, selon Hugon (2013), désigne « *l'augmentation soutenue pendant une ou plusieurs périodes longues, d'un indicateur de dimension nationale qui peut être soit le Produit intérieur brut ou alors le produit national brut* » ⁽⁴⁾.

Elle favorise le développement économique lorsqu'elle s'accompagne des transformations structurelles qui pourraient être induites – entre autres – par l'investissement en capital humain (Butault et Vinokur, 1970).

¹Définition fournie par Index international et dictionnaire de la réadaptation et de l'intégration sociale <http://www.med.univ-rennes1.fr/iidris/cache/fr/53/5373>

²Ces aspects sont: les structures qui sont ici la manière dont le système éducatif est organisé, c'est-à-dire en niveaux d'enseignement (primaire, secondaire, supérieur), ordres d'enseignement (enseignement public, enseignement privé) ou alors enseignement général et technique.

³Dans le cadre de ce travail, le système éducatif est entendu dans son sens restrictif, c'est-à-dire les écoles, les dépenses d'éducation, les programmes d'enseignement, les enseignants, qui constituent des inputs. Il est aussi analysé en fonction de son organisation.

⁴Jessua Claude, Christian Labrousse et Daniel Vitry, *Dictionnaire des Sciences Economiques*, 2001.

Il existe en fait une forte corrélation entre le niveau de développement global de toute société et son système éducatif (Diebolt, 2001 ; Aghion et Cohen, 2004). Car, bien organisés et efficaces, les systèmes éducatifs influencent positivement le niveau de développement des nations ; par contre, mal organisés et inefficaces, ils contribuent faiblement à la croissance économique et au développement des nations.

Ce lien sur le plan théorique a notamment été mis en exergue par les économistes classiques ⁽⁵⁾ qui, bien que ne s'intéressant pas particulièrement au système éducatif comme facteur déterminant de la croissance, se sont néanmoins penchés sur la question de l'output du système éducatif, c'est-à-dire l'éducation en montrant qu'elle est un moyen d'amélioration des aptitudes morales.

Ils montrent par ailleurs que les dépenses publiques d'éducation, qui sont une composante importante du système, ne devraient servir que dans la construction des infrastructures scolaires ⁽⁶⁾.

Pour ce faire, les économistes classiques prônent une intervention limitée de l'État dans le domaine de l'éducation, et ne l'encouragent que pour réduire les inégalités des niveaux de vie, en accordant des bourses scolaires aux enfants issus des familles très pauvres ⁽⁷⁾.

Les néoclassiques quant à eux étendent l'analyse des classiques, en voyant plutôt l'output du système éducatif non plus comme un moyen d'amélioration du bien-être, mais comme un moyen de productivité à travers le capital humain qu'il produit (Mincer, 1958, Schultz, 1961, Becker, 1964). A cet effet, ils mettent en exergue les investissements en capital humain comme déterminant de la variation de la rémunération individuelle.

Selon les économistes néoclassiques, cette rémunération individuelle dépend du temps de la formation et du type d'investissement en capital humain qui produisent les compétences et les savoirs nécessaires qui engendrent la productivité individuelle et celle des nations.

Bien qu'elle n'insiste pas particulièrement sur les programmes d'enseignement ou les curricula, la théorie du capital humain a su mettre en avant les dépenses d'éducation ⁽⁸⁾ comme l'une des composantes majeures du système éducatif.

Il apparaît dès lors que l'étude de la contribution du système éducatif, selon les économistes classiques et néoclassiques, est réduite à l'analyse de son output.

⁵Smith, 1776; Mill, 1881 ; Malthus, 1798...

⁶Smith, 1776

⁷Smith, 1776 ; Mill, 1881

⁸Investissement en capital humain

Des contributions similaires vont être faites par la théorie économique de la stratification de l'éducation et ses ramifications, qui justifient l'investissement du capital humain, afin de saisir de meilleures opportunités individuelles pour l'emploi.

En effet, la théorie conflictuelle de l'éducation (Davis et Moore, 1945) stipule que les postes professionnels qui exigent des types particuliers de performances qualifiées doivent être occupés par des personnes qui possèdent la capacité innée ou qui ont acquis la formation nécessaire à l'exercice du rôle professionnel exigé.

Par ailleurs, avec l'industrialisation, les exigences éducatives des emplois augmentent suite à la diminution des emplois nécessitant peu de compétences. Ces exigences éducatives feront à leur tour augmenter la proportion des individus ayant des compétences élevées. Ce fort besoin en compétences a pour conséquence de rendre le système éducatif dynamique afin de satisfaire les besoins économiques sans cesse croissants.

Cette théorie fonctionnelle est prolongée par la théorie de la fonction technique (Kerr et al, 1960 ; Clark, 1962), qui explique que les besoins en compétences pour les emplois dans une société augmentent constamment avec le changement technologique. Il serait donc opportun pour l'éducation formelle de fournir la formation, soit en compétences spécifiques soit en capacités générales, nécessaires pour les emplois les plus qualifiés.

La théorie de la stratification des conflits de Weber (1968) et de Collins (1971) quant à elle indique que les exigences éducatives ne proviennent ni de l'industrialisation, ni des changements technologiques, mais proviennent plutôt de la lutte entre groupe de statuts dans laquelle l'école joue un rôle important dans l'enseignement de la culture des statuts particuliers.

En conclusion, la théorie économique de la stratification de l'éducation et ses ramifications rejoignent les analyses classiques et néoclassiques. Mais, ces analyses ne prônent pas une intervention de l'Etat dans le domaine de l'éducation.

Le rôle de l'Etat commence à apparaître avec les travaux sur les rendements du processus éducatif, grâce aux *inputs discrétionnaires* ⁽⁹⁾ (les inputs directement contrôlés par les pouvoirs publics) introduites dans les études qui mettent en exergue l'offre d'éducation.

Il n'en demeure pas moins que bien que certains inputs éducatifs fassent déjà l'objet d'études, les bénéfices sociaux de l'éducation vont être remis en cause dans les années soixante-dix, par les théories du filtre et du signal qui remettent notamment en cause les effets bénéfiques du système éducatif.

⁹ L'organisation de l'école (la taille des classes, les dépenses administratives, les commodités) et les facteurs communautaires ou de district.

En effet, l'école n'augmente en aucun cas la productivité individuelle selon Arrow (1973), mais sélectionne plutôt les individus en fonction de la certification que leur fournit le système éducatif.

L'enseignement supérieur a donc pour fonction de sélectionner les élites pour les employeurs sur le marché du travail. Le système éducatif jouerait ainsi le rôle de filtre ou alors d'instance de « tri » pour le marché du travail.

Spencer (1973) quant à lui estime que le système éducatif pourrait, à la différence de l'étude d'Arrow (1973), améliorer la capacité productive individuelle, car sur le marché du travail, l'employeur n'observe pas directement la productivité des employés, il observe davantage certaines caractéristiques telles que le niveau d'éducation, le diplôme, le sexe, la race... qui servent de signal pour lui, et déterminent ainsi le salaire de l'individu ⁽¹⁰⁾.

Le système éducatif est à cet effet un maillon important du signalement grâce à la certification qu'il confère aux individus.

Des analyses analogues ont été faites par Gintis (1971) et des sociologues tels que Passeron et Bourdieu (1969) pour lesquels le rôle du système éducatif serait essentiellement d'assurer la reproduction des hiérarchies sociales existantes dans la mesure où l'origine sociale des individus conditionne leur accès aux différents niveaux et filières d'enseignement et, au mieux, de révéler les aptitudes innées.

Parallèlement à ces travaux qui commencent à s'intéresser au véritable rôle du système éducatif dans la société, des études sur le rendement du système éducatif émergent.

Ces études cherchent en l'occurrence à mesurer l'impact des inputs scolaires sur les performances des apprenants ⁽¹¹⁾.

Toutefois, de ces travaux n'émerge aucun consensus sur le rôle des inputs dans la performance des apprenants. Les controverses portent notamment sur les dépenses publiques d'éducation, les ratios élèves/enseignant et la taille des classes (Hanushek, 1989 ; Al Samarrai, 2002 ; Leclercq, 2005).

Cette absence de consensus est en tout état de cause due aux carences liées à l'absence de théorie, de solutions satisfaisantes aux problèmes d'estimation et à la qualité des données (Vignoles, 2000). Faisant, une telle défaillance ne peut être attribuée qu'aux différences liées à l'organisation des systèmes éducatifs de chaque État (Leclercq, 2005).

¹⁰D'après Spence (1973), les dépenses d'éducation ou de formation sont appelées les coûts de signalisation. Il stipule que sur le marché du travail, l'employeur sélectionne les signaux de manière à maximiser la différence entre le salaire offert et les coûts de signalisation.

¹¹Bowles, 1970 ; Hanushek, 1971, 1986, 1995 ; Krueger, 1999 ; Michaelowa, 2001 ; Case et Deaton, 1999 ; Fadiya, 2010

En effet, Leclerq (2005) fait savoir que les dépenses d'éducation sont réparties entre les secteurs (primaire, secondaire et supérieur, écoles publiques versus écoles privées, systèmes scolaires centralisés ou décentralisés) et les intrants (enseignants, salaires et formation, matériel d'enseignement et d'apprentissage, bâtiments, gestion et inspection, etc.). Il est évident qu'avec une telle complexité des systèmes éducatifs, la relation entre les ressources et lesdits systèmes ne soit pas linéaire.

A cet égard, la nouvelle économie néoclassique de la croissance ne met pas en exergue de façon explicite le système éducatif comme facteur explicatif de la croissance, mais met plutôt au cœur de ses analyses le capital humain, la connaissance, l'innovation, la technologie et les infrastructures comme déterminants de la croissance économique (Nelson and Phelps 1966 ; Romer, 1986 ; Lucas, 1988 ; Barro, 1990).

Il a donc fallu attendre l'incapacité des travaux à montrer le lien empirique entre le capital humain et la croissance pour voir le système éducatif retrouver son rôle dans l'accumulation du capital humain (Dessus, 2000 ; Gurgang, 2000 ; Aghion et Elie, 2004).

En effet, Dessus (2000), dans son analyse de l'effet de la qualité du système éducatif sur la croissance, suggère que l'absence de prise en compte des différences internationales de qualité des systèmes éducatifs explique les résultats contradictoires évoqués ci-dessus, car la qualité du système éducatif évolue différemment d'un pays à l'autre, et cela a un effet différencié sur la croissance économique d'une nation.

La croissance économique est dès lors, pour les pays en développement en général et pour le Cameroun en particulier, un enjeu de première importance : c'est elle qui conditionne l'amélioration du niveau de vie de ses habitants. Elle représente en effet, pour les pouvoirs publics, l'objectif principal de la politique économique.

Au Cameroun, le système éducatif relève du secteur public et à ce titre, le rôle de l'État y apparaît fondamental. Car, par voie législative ou réglementaire, l'État définit le régime d'enseignement, arrête les programmes et la liste des manuels scolaires, fixe les modalités de création, d'ouverture, de fonctionnement, de financement des établissements publics et contrôle ces derniers ainsi que les institutions privées de formation, régit les systèmes et les modalités d'évaluation des élèves et des étudiants et, enfin, organise les examens officiels nationaux et l'année académique sur toute l'étendue du territoire (Resen, 2003).

Le système éducatif formel, s'agissant de sa composition, est issu de l'héritage colonial. Il est un système bilingue organisé en deux sous-systèmes (francophone et anglophone) comportant chacun en plus de l'enseignement supérieur qui leur est commun,

cinq niveaux d'enseignements que sont : le préscolaire qui précède la période de la scolarité obligatoire, le primaire, le post primaire, le secondaire (général et technique) et le normal.

Une étude plus concise de sa structure indique une différence en nombre d'années d'études dans les niveaux d'enseignement, et à l'intérieur des sous-systèmes ⁽¹²⁾.

Outre la dualité des langues d'enseignement et la différence dans le nombre d'années d'études, ce système est diversifié et comprend divers ordres d'enseignements : l'ordre d'enseignement public et l'ordre d'enseignement privé.

L'ordre d'enseignement privé comprend le privé laïc, le privé confessionnel catholique, le privé confessionnel protestant et le privé confessionnel musulman. Ces divers ordres sont généralement pris en charge par le gouvernement à travers des subventions (Cf. Encadré n°1).

Outre ces contraintes structurelles auxquelles le système éducatif doit faire face, ce dernier rencontre aussi d'autres dysfonctionnements.

En effet, l'étude de l'offre des services publics éducatifs montre qu'elle est caractérisée par une insuffisance de l'offre. Les dépenses publiques d'éducation en pourcentage des dépenses publiques totales sont passées de 21,44 % en 2003 à 13,82 % en 2013 selon le WDI (2018). Cette baisse des dépenses publiques se traduit notamment par une baisse des dépenses publiques d'investissement qui ne représentent qu'un peu plus de 20 % des dépenses publiques d'éducation.

Cette diminution des dépenses publiques d'investissement a pour conséquence une faible création d'établissements publics, un mauvais état des établissements d'enseignement dû à la mauvaise gestion et au manque d'entretien régulier, une diminution des subventions aux établissements privés ainsi qu'un fort décalage entre les capacités d'accueil d'un cycle à l'autre.

En outre, dans les zones rurales, le nombre réduit d'infrastructures d'accueil selon la Banque mondiale (2014) entraîne non seulement l'apparition des classes multigrades et des salles de classe en plein air (sous des arbres ou des hangars), mais aussi un sous-équipement en matériel didactique et en manuels scolaires associés au manque d'un minimum d'installations connexes (eau potable, électricité, toilettes...) au niveau du primaire.

¹²En effet, l'enseignement primaire a une durée de six ans dans le sous-système francophone et de sept ans dans le sous-système anglophone. L'enseignement secondaire du premier cycle a une durée de quatre ans pour les deux types d'enseignements général et technique dans le sous-système francophone tandis qu'elle est de cinq ans pour l'enseignement secondaire général et de quatre ans pour l'enseignement secondaire technique dans le sous-système anglophone. L'enseignement secondaire du second cycle quant à lui dure trois ans pour l'enseignement général et technique du sous-système francophone alors qu'il est de deux ans dans l'enseignement général et de trois ans dans l'enseignement technique dans le sous-système anglophone.

L'enseignement supérieur quant à lui se caractérise par des amphithéâtres surpeuplés, des salles de travaux dirigés et de laboratoires insuffisants, disposant parfois d'équipements obsolètes ; des bibliothèques pauvres en ouvrages de qualité et sous-équipés en informations, sans connexion internet accessible à tous les étudiants (Makosso, 2007).

Cette insuffisance infrastructurelle qui limite les capacités d'accueil du système éducatif a pour incidence des taux de déperdition élevés qui s'expliquent par de faibles conditions d'encadrement induisant de ce fait une inefficacité interne du système éducatif⁽¹³⁾.

En plus de cette insuffisance de l'offre publique d'éducation, l'on déplore aussi une distribution inégalitaire des ressources.

En effet, l'enseignement secondaire détient le poste de dépenses le plus important avec respectivement 56 % et 48 % des dépenses publiques d'éducation en 2005 et en 2013, suivi de l'enseignement primaire : 33 % et 37 %, tandis que l'enseignement supérieur et la formation professionnelle apparaissent comme les parents pauvres avec seulement 10 % et 11 % en 2005 puis 1 % et 4 % en 2013 respectivement. Ces disparités de dépenses sont également significatives en ce qui concerne les dépenses par élève et par niveaux d'enseignement. De fait, les dépenses publiques par élève du second cycle du secondaire et du supérieur représentent plus de cinq fois les dépenses par élève au primaire (*Tableau 1.1*). Ceci est en partie dû, selon la Banque mondiale (2014), au fait que les enseignements du secondaire et du supérieur sont d'un coût plus élevé par élève que l'enseignement primaire.

Au plan régional, les dépenses publiques d'éducation par élève les plus faibles sont observées dans les régions du Nord, de l'Extrême nord et de l'Est. Les dépenses par élève dans ces régions sont de l'ordre de 880 FCFA au Nord, 1115 FCFA au niveau de l'Extrême nord et environ de 1465 FCFA dans la région de l'Est. Cette répartition inégale de ressources entraîne ipso facto de fortes disparités en termes de résultats.

Par ailleurs, le système éducatif fait face à une déficience d'enseignants dans l'enseignement secondaire technique et l'enseignement supérieur. Cette insuffisance numérique du nombre d'enseignants, associée aux déficits infrastructurels, rend par conséquent délétère l'environnement éducatif en détériorant davantage les taux

¹³Selon l'Annuaire statistique du Minesup (2012), les taux de redoublement sont élevés dans les universités publiques, surtout dans les filières telles que les mathématiques et les sciences économiques aux niveaux 2 et 3. La faculté des sciences – filière mathématiques – de l'Université de Yaoundé I a enregistré un taux de redoublement de 52,5 % au niveau 2 et de 46,06 % au niveau 3. La faculté des sciences-économiques et de gestion de l'Université de Yaoundé II à Soa quant à elle a enregistré un taux de redoublement en 2011 de 49,8 % au niveau 2 et de 41,1 % au niveau 3.

d'encadrement qui sont ainsi passés de 32,5 en 2002 à 64,7 en 2011 dans l'enseignement supérieur (Minesup, 2012).

L'analyse du déploiement des enseignants sur tout le territoire montre également une répartition inégale des enseignants tant au niveau des régions que dans la structure même du système éducatif.

Au niveau des régions, l'on constate un déficit important d'enseignants dans les zones dites prioritaires. Cette situation se traduit par des ratios élevés dans ces régions (Extrême Nord, Adamaoua, Nord et Est) qui se situent au-dessus de la moyenne nationale (Annexe1).

Au niveau des sous-systèmes, l'enseignement secondaire technique et professionnel est celui qui paie le prix le plus élevé en termes de déficit d'enseignants. Selon l'annuaire statistique 2013 du MINESEC, l'enseignement secondaire compte environ 84 % d'enseignants de l'enseignement secondaire général contre 16 % d'enseignants de l'enseignement secondaire technique.

Le système éducatif camerounais fait face en outre à une défection d'enseignants qui est due non seulement à la détérioration de l'environnement de travail en raison de l'obsolescence des infrastructures et des besoins importants liés à l'encadrement des effectifs de plus en plus pléthoriques, mais également à la faible gouvernance du système éducatif vis-à-vis des enseignants, ainsi qu'à la faible rémunération de ces derniers.

En plus de l'analyse de l'offre publique éducative, une analyse du circuit des dépenses publiques d'éducation indique une faible participation des bénéficiaires que sont les écoles dans l'élaboration du budget.

Selon l'enquête PETS (2010), 33,6 % des chefs d'établissement de l'enseignement secondaire et 78,4 % des responsables des établissements de l'enseignement primaire déclarent ne pas avoir participé à la préparation du budget. Cette faible participation a pour effet l'absence de prise en compte des besoins de ces écoles qui limite fortement leur fonctionnement. De plus, les écoles n'ont pas d'information ni sur la disponibilité de leur budget ni sur le montant effectif qui est alloué à leurs écoles.

Tous ces dysfonctionnements ont pour corollaire des fuites de dépenses qui constituent une perte pour les établissements d'environ 40 % de leurs dépenses de fonctionnement (PETS, 2010). Par ailleurs, les retards observés dans le versement des fonds et le retrait du paquet minimum, associés aux longs délais d'exécution de ces fonds, empêchent le bon fonctionnement des écoles.

L'inefficience technique et l'inefficience allocative des dépenses publiques d'éducation induites de ces dysfonctionnements ont dès lors des effets sur la productivité du système

éducatif camerounais. Cette inefficience productive du système éducatif est également marquée dans l'analyse comparative avec les autres pays par une faible performance des apprenants (PASEC, 2014).

L'évaluation du système éducatif faite en 2014 au niveau du primaire indique en effet qu'il existe une forte proportion d'élèves en dessous du seuil suffisant de compétence. De fait, les résultats du PASEC suggèrent que 64,6 % et 51,2 % des élèves ont des compétences en dessous du seuil suffisant en mathématiques et en lecture respectivement. Cette situation est d'autant plus inquiétante que l'acquisition des compétences est un facteur déterminant pour la croissance économique.

Les développements récents sur les facteurs qui déterminent la croissance économique suggèrent en fin de compte que la qualité de l'éducation dans la croissance économique peut différer en fonction des institutions dans chaque pays (Hanushek et Woessman, 2007). Ainsi, l'économie camerounaise est caractérisée par une faible diversification et compétitivité liée à une déficience en termes de formation (UNIDO, 2005 ; Messoune et Metounghe, 2018) ⁽¹⁴⁾.

A cet égard, l'analyse de la distribution des diplômes de l'enseignement supérieur par domaine de formation indique que 49 % des diplômés sont issus des filières des sciences sociales, 18 % des sciences de l'éducation et les formations d'enseignants du secondaire, 13 % des lettres, 11 % des sciences, 7 % de l'ingénierie, et 2 % de la santé (Minesup, 2012).

En tout état de cause, il est démontré que l'amélioration de l'efficacité du système éducatif devrait entraîner non seulement celle des compétences des individus, autrement dit leurs compétitivités individuelles du travail, mais aussi celle de la compétitivité globale de l'économie, au sens où l'entend Lucas (1994) ⁽¹⁵⁾.

L'optimisation du fonctionnement du système éducatif dans le souci permanent d'augmenter la productivité du capital humain, les transferts technologiques érodant les avantages concurrentiels du système productif, a fait l'objet de nombreuses études.

Le premier développement de la littérature essaie d'améliorer le fonctionnement du système éducatif en se focalisant sur l'atteinte des objectifs à lui assignés (acquisition des compétences des apprenants, taux de réussite élevés, taux de d'abandon, taux de survie). Cette

¹⁴En effet, l'analyse des effectifs par exemple dans les deux types d'enseignements, général et technique, indique que l'enseignement général accueille en 2013 des effectifs plus de trois fois élevés par rapport à ceux de l'enseignement technique. Les effectifs de l'enseignement général s'élèvent à 1 429 310 en 2013 alors que l'enseignement technique accueille 383 539 élèves seulement (INS, 2016).

¹⁵ Cf. Assiga-Ateba (2002). En outre l'ouverture économique due à la mondialisation, dont le corollaire est l'accroissement de la compétition et une plus grande maîtrise de l'information, milite en faveur d'une meilleure efficacité du système éducatif (Banque mondiale, 1999).

amélioration passe entre autres par les inputs discrétionnaires qui sont des actions entreprises par l'Etat pour développer l'offre d'éducation.

Les études se sont intéressées aux facteurs d'offre d'éducation qui pourraient contribuer à la formation du capital humain et à l'atteinte de ces objectifs. Bien qu'elles s'accordent sur le rôle important des facteurs familiaux, elles n'arrivent cependant pas à trouver un point d'accord sur l'impact des ressources scolaires et les résultats scolaires (¹⁶).

Pourtant certaines études trouvent un lien positif entre les ressources scolaires et les résultats (Barro et Lee, 1997 ; Hanushek et Kimko, 2000 ; Al Samarraï, 2002). (Cf. Encadré n° 2).

Le second développement de la littérature sur l'optimisation du fonctionnement du système éducatif quant à lui réside dans la construction de ce dernier (Cf Encadré n° 3).

Il apparaît donc que le développement de l'enseignement général dans le cadre des pays en développement en cas d'ouverture de l'économie ait un effet positif sur la croissance. Cette découverte de Kim et Kim (1999) va à contre-courant de la théorie fonctionnaliste qui stipule que l'Etat devrait accorder une attention particulière à l'enseignement général dans les pays en développement, par rapport aux pays développés. Le développement d'un type particulier d'enseignement (général ou technique) dans la formation des systèmes éducatif devrait prendre en compte les facteurs sociopolitiques.

A cet égard, Bertocchi et Spagat (2004) explique que l'adoption particulière d'un type d'enseignement peut être l'objectif d'une politique d'exclusion perpétré par un groupe d'élite puisque les décideurs nationaux qui négocient avec les organisations internationales sont des membres du même groupe d'élites. Il serait donc important pour les décideurs internationaux impliqués dans la planification du capital humain de prendre en compte les facteurs

¹⁶ En effet, l'étude de Schultz (1995) indique une forte relation négative entre le salaire des enseignants et le taux brut de scolarisation. Ces résultats suggèrent que l'augmentation des ressources par élève (c'est-à-dire une augmentation du salaire des enseignants) réduira le taux de scolarisation. Cette relation négative entre les ressources scolaires et les résultats est également confirmée dans l'étude de Hanushek (1996) et de Mc Mahon (1999).

Ce faisant, Barro et Lee et (1997) utilisent un autre indicateur de ressources scolaire : le ratio élèves par enseignant et les dépenses d'éducation par élèves, et trouvent un impact négatif et significatif de ces indicateurs sur la réussite. L'étude de Woessmann (2000), quant à elle, a recours à la taille de la classe comme variable de ressource scolaire, et rapporte un impact significatif. Ces deux derniers résultats suggèrent que les classes plus grandes sont associées à de meilleurs résultats et inversement, plus le niveau des ressources disponibles est élevé, plus la performance est mauvaise. Mc Mahon (1999) inclut les dépenses par élève du primaire et les dépenses d'éducation totales en pourcentage du PNB et constate une relation négative et significative entre les dépenses par élève et le taux brut de scolarisation dans le primaire, et un écart positif et significatif de l'impact des dépenses totales d'éducation. Les résultats de l'étude McMahon suggèrent que l'augmentation des dépenses pour l'enseignement primaire tout en maintenant les dépenses par élève constantes ont un impact positif et significatif sur le taux brut de scolarisation primaire. (cf. Colclough et Lewin, (1993) ; Schultz, 1995 ; Hanushek, 1996 ; Lee et Barro, 1997 ; McMahan, 1999 ; Hanushek et Kimko, 2000 ; Wössmann, 2000 ; Michaelowa, 2001 ; Al Sammarrai, 2002 ; Kremer, 2003 ; Leclercq, 2005 ; Hanushek and Rivkin, 2006).

sociopolitiques qui interfèrent avec les considérations strictement économiques dans la formation des systèmes éducatifs.

Par ailleurs, le capital humain (connaissances générales ou connaissances techniques) acquis dans le système éducatif, évalué à l'école par les critères de sélection, ne mesure que les compétences cognitives. De fait, l'une des caractéristiques distinctes de l'école moderne, en particulier au niveau de l'enseignement secondaire et supérieur, est que l'admission des étudiants est basée sur les critères de sélection tels que les tests d'admission et les examens qui classent les apprenants en fonction des résultats obtenus.

Pourtant, ces tests d'admission sont conçus pour mesurer les capacités académiques et la réussite potentielle dans les lycées et les universités, et non pas sur le marché du travail. Les capacités non académiques qui sont valorisées sur le marché du travail ne peuvent être évaluées que par des tests standardisés qui mesurent la créativité d'un élève, ou les compétences plus poussées à la résolution des problèmes (Evans et Schwab, 1997).

Heckman (1999) souligne que les politiques éducatives actuelles mettent l'accent sur les aptitudes cognitives dans la sélection des élèves en négligeant les capacités non académiques ou sociales. Ces capacités non académiques associés aux capacités académiques qui constituent les compétences des individus sont importantes pour la productivité du travail et affectent de ce fait les performances économiques des pays (Brunello et Giannini, 1999).

La formation du système éducatif devrait prendre en considération l'évaluation des compétences non académiques à travers l'établissement des tests standardisés.

Etant entendu que les inputs scolaires, associés à l'efficacité du système éducatif, et partant l'orientation des apprenants dans les filières ainsi que la mise en place de l'évaluation des capacités non académiques à travers les tests standardisés, le type d'enseignement adopté, sont entre autres des éléments de formation d'un système éducatif optimal, il semblerait donc important de faire un examen de la contribution du système éducatif.

L'objet de cette thèse est donc d'évaluer dans ce contexte le rôle du système éducatif dans la croissance économique de long terme au Cameroun.

Plus spécifiquement, il s'agit d' :

- analyser la structure du système éducatif camerounais en tant que matrice de production du capital humain,
- évaluer la contribution dudit capital humain dans la croissance économique de long terme au Cameroun.

L'atteinte des objectifs spécifiés ci-dessus va se faire au travers de deux hypothèses fondamentales.

1°) hypothèse : le rendement interne du système éducatif camerounais est constitutif de la qualité du capital humain, un facteur de croissance économique ;

2°) hypothèse : il existe un lien de causalité entre le système éducatif et la croissance économique de long terme.

Pour parvenir ainsi à l'objectif général fixé ci-dessus, une cohorte est construite afin d'évaluer le rendement interne du système éducatif. Cette cohorte permet d'établir le profil de progression scolaire et est choisie en fonction de la disponibilité des données. Elle couvre une période allant de 1997/1998 à 2009/2010 (¹⁷).

La suite de cette thèse est élaborée ainsi qu'il suit.

La première partie est essentiellement analytique. Elle consiste en un examen de la structure du système éducatif en tant que modèle de production du capital et sa capacité à exercer un effet de levier sur la croissance économique, et se décline en deux chapitres. Le premier chapitre est consacré à l'analyse économique du système éducatif camerounais. Le second chapitre quant à lui montre que l'efficacité productive et allocative du système éducatif est un catalyseur important pour la croissance économique.

La deuxième partie est consacrée à l'étude empirique du lien de causalité entre le système éducatif et la croissance économique. Il comprend deux chapitres. Le chapitre trois indique que le système éducatif est un élément significatif de la production des compétences, nécessaires à la croissance économique. Ce chapitre s'appesantit sur les liens entre le système éducatif et les innovations, en insistant sur un moyen d'amélioration de construction des compétences à travers l'enseignement supérieur. Le chapitre quatre porte sur une évaluation empirique du lien de causalité entre la qualité du capital humain et la croissance économique au Cameroun.

¹⁷Toutefois, cette étude est limitée par des insuffisances liées aux données. Cette cohorte étant constituée grâce aux différents annuaires statistiques des ministères de l'éducation de base et des enseignements secondaires, certains effectifs déclarés ne précisaient pas les effectifs de redoublement et des abandons scolaires. Par conséquent, pour trouver la valeur des déperditions, la soustraction entre les effectifs de l'année t et l'année $t+1$, sera considérée comme effectif des déperditions scolaires (redoublements et abandons)

**I^{ère} PARTIE: LA STRUCTURE DU SYSTEME
EDUCATIF DU CAMEROUN: UN DETERMINANT DE
LA CROISSANCE**

Introduction de la première partie

La théorie de la croissance endogène élaborée par les auteurs tels que Nelson et Phelps (1966), Romer (1990a) ou encore Barro (1990) revalorise le rôle de l'Etat dans la formation du capital humain avec notamment les travaux de Lucas (1988) et Barro (1990). Pour les tenants de cette théorie, l'accumulation du capital humain est un déterminant majeur de la croissance économique.

Toutefois, compte tenu de l'incapacité de la mise en évidence de ce lien sur le plan empirique, la croissance économique semble ne plus dépendre du capital humain *per se*, mais plutôt de la qualité du capital humain qui aurait de fait un effet différencié sur la croissance en fonction de la qualité du système éducatif d'un pays (¹⁸).

Parallèlement à ces travaux, les travaux sur la qualité de l'éducation qui ont pour point de départ le rapport de Coleman (1960) ont déjà été analysés par de nombreux auteurs (¹⁹). Ces derniers s'interrogent sur la capacité de l'offre des services éducatifs à rendre compte des performances des apprenants.

En effet, ces études n'aboutissent pas à un consensus établissant un lien de causalité entre le niveau des ressources éducatives et les performances des apprenants. Ce constat serait toutefois imputable à la méthodologie utilisée, à la qualité des données et aux outils employés (Vignoles et al, 2000). Nonobstant les raisons avancées pour expliquer empiriquement l'absence de consensus, l'absence de corrélation entre les inputs éducatifs et les performances pourrait être dû aux différences liées aux spécificités de l'organisation du système éducatif (Leclercq, 2005).

Dès lors, la structure du système éducatif devient un déterminant des compétences des individus et partant, de la croissance économique.

L'objet de cette première partie est d'examiner la structure et le rendement du système éducatif Camerounais compte tenu des objectifs de croissance économique de long terme. A cet égard, s'agissant du premier chapitre, une analyse économique du système éducatif, eu égard aux enjeux de la croissance est faite. Etant donné que le système éducatif est fortement tributaire du financement public, une étude de l'efficacité productive et allocative de ce dernier est ensuite mise en évidence.

¹⁸ Hanushek et Kimko, 2000 ; Dessus, 2000 ; Aghion et Cohen, 2000 ; Barro et Lee, 2001 ; Woessman, 2003

¹⁹ Hanushek, 1986, 1995 ; Krueger, 1999 ; Zuzze, 2010 ; Glewwe et al, 2010

**CHAPITRE I : L'ANALYSE ECONOMIQUE DU
SYSTEME EDUCATIF : QUELS ENJEUX POUR LA
CROISSANCE ECONOMIQUE ?**

Introduction

Le système éducatif formel camerounais – issu de l’héritage colonial –, est un système bilingue organisé en deux sous-systèmes (francophone et anglophone) comportant chacun, en plus de l’enseignement supérieur qui leur est commun, cinq niveaux d’enseignement que sont : le préscolaire, qui précède la période de la scolarité obligatoire, le primaire, le post primaire, le secondaire (général et technique) et le normal.

Cette structure de l’enseignement crée des contraintes structurelles qui rendent le développement de l’éducation plutôt complexe.

En effet, l’enseignement primaire a une durée de six ans dans le sous-système francophone et de sept ans dans le sous-système anglophone. L’enseignement secondaire du premier cycle a une durée de quatre ans pour les deux types d’enseignements, général et technique, dans le sous-système francophone, tandis que cette durée est de cinq ans pour l’enseignement secondaire général et de quatre ans pour l’enseignement secondaire technique dans le sous-système anglophone.

L’enseignement secondaire du second cycle quant à lui dure trois ans pour l’enseignement général et technique dans le sous-système francophone, alors que cette durée est de deux ans pour l’enseignement général et de trois ans pour l’enseignement technique dans le sous-système anglophone.

En plus de la dualité des langues d’enseignement, ce système est diversifié et comprend deux ordres d’enseignement: l’ordre d’enseignement public et l’ordre d’enseignement privé.

L’ordre d’enseignement privé comprend le privé laïc, le privé confessionnel catholique, le privé confessionnel protestant et le privé confessionnel musulman. Il est généralement pris en charge par le gouvernement à travers les subventions.

Le financement public de ces différentes structures éducatives est assuré par quatre ministères : le ministère de l’Education de base, le ministère des Enseignements secondaires, le ministère de l’Emploi et de la Formation professionnelle et le ministère de l’Enseignement supérieur (UNESCO, 2011) ⁽²⁰⁾.

L’État apparaît ainsi, sous l’angle macroéconomique, comme un agent économique au même titre que les entreprises et les ménages (Weber, 1997). Il joue en effet un rôle stratégique dans la mesure où c’est par voie législative ou réglementaire qu’il définit le

²⁰Le ministère de l’Education nationale a été organisé par les décrets numéro 95/04 du 07 mars 1995 et numéro 2000/004 du 4 janvier 2004; il a été divisé en deux départements ministériels (Education de base et Enseignements secondaires). En 2009, le système éducatif est géré par 04 départements : **le ministère de l’Education de base, le ministère des Enseignements secondaires, le ministère de l’Emploi et de la Formation professionnelle et le ministère de l’Enseignement supérieur** (Unesco, 2011).

régime d'enseignement, arrête les programmes et manuels scolaires, fixe les modalités de création, d'ouverture, de fonctionnement, de financement des établissements publics et contrôle ces derniers ainsi que les institutions privées de formation, régit les systèmes et les modalités d'évaluation des élèves et des étudiants et, enfin, organise les examens officiels nationaux de l'année académique sur toute l'étendue du territoire (Resen, 2003).

L'État se révèle en fin de compte comme le principal organisateur du système éducatif grâce à son influence sur l'offre d'éducation, à travers ses orientations et décisions qui se matérialisent par les différentes politiques éducatives mises en œuvre.

Il n'en demeure pas moins que le dysfonctionnement du système éducatif actuel est matérialisé par une détérioration accrue de l'offre des services éducatifs induite par l'insuffisance et l'inefficacité de l'allocation des ressources, ce malgré les actions de l'État telles que la gratuité de l'école primaire, la création d'établissements publics, le recrutement des enseignants, surtout dans le primaire et les subventions accordées aux institutions scolaires (BM, 2004 ; BM, 2014).

Les déficiences, ainsi décriées, associées aux faibles salaires des enseignants, sont de surcroît source de démotivation de ces derniers et n'induisent pas en tout état de cause un encadrement approprié des apprenants (Noumba, 2008a ; Noumba, 2008b).

Par ailleurs, les bourses octroyées au profit d'une minorité d'apprenants ne garantissent pas une distribution équitable des ressources en faveur des apprenants les plus défavorisés.

L'objet de ce chapitre est de procéder à une analyse économique du système éducatif camerounais, étant entendu que le niveau de développement global de toute société dépend du niveau d'organisation et d'efficacité de son système éducatif²¹.

Dans une première section, il s'agira d'analyser les caractéristiques de l'offre des services éducatifs à travers un examen des dépenses publiques d'investissement et de fonctionnement (I) et, dans une deuxième section, il sera question d'évaluer le rendement dudit système et en l'occurrence sa capacité à exercer un effet de levier sur la croissance économique au Cameroun (II).

Section I : Les caractéristiques de l'offre des services éducatifs

L'enseignement public au Cameroun est caractérisé par une demande sans cesse croissante qui bute contre une offre déficiente. Cette offre qui dépend des dépenses publiques

²¹Diebolt, 2001 ; Ramcharan, 2002 ; Aghion et Cohen, 2004 ; Bertochi et Spagat, 2004 ; Brunello et Giannini, 2004.

d'éducation provient du budget de l'Etat qui est élaboré chaque année par les pouvoirs publics.

Toutefois, l'acheminement de ces dépenses d'éducation des ministères de l'Education vers les établissements scolaires fait intervenir une multiplicité d'intervenants, qui fait d'ailleurs perdre en 2009, 40 % des dépenses budgétaires de fonctionnement aux institutions éducatives (PETS, 2010).

En outre, 40% des ménages sont insatisfaits de la faible qualité des services éducatifs fournis par l'Etat (PETS, 2010). Cette qualité insuffisante des services éducatifs est induite par une baisse des dépenses publiques d'éducation constatée ces dernières années (BM, 2014).

Il est donc important dans ce contexte de conjoncture difficile d'évaluer la rentabilité de l'investissement tant au niveau de l'Etat qu'au niveau des ménages. Pour ce faire, une analyse du rendement privé et du rendement social est effectuée.

L'examen des caractéristiques de l'offre des services éducatifs au Cameroun passe par l'étude des dépenses publiques d'éducation d'une part et de l'évaluation du rendement de l'éducation d'autre part.

I- Un examen des dépenses publiques d'éducation au Cameroun

Les dépenses publiques d'éducation concernent les établissements publics à travers les ressources fournies et la prise en charge des enseignants. L'État intervient aussi dans le secteur privé grâce aux subventions qu'il accorde aux établissements privés.

Ces dernières années, la portion des dépenses publiques réservées à l'éducation en pourcentage des dépenses publiques totales de l'État a diminué. En effet, selon le WDI (2018), elle est passée de 15,59 % des dépenses totales en 2008 à 13,82 % en 2013. Cette baisse a eu pour conséquence une allocation budgétaire inéquitable et inadéquate entre les régions.

Les insuffisances infrastructurelles qui en résultent, associées aux retraits tardifs des cartons et des paquets minimums, ont pour corollaires des délais longs d'exécution du budget et un fonctionnement limité des écoles (PETS, 2010). Cette situation est d'autant plus alarmante que la réussite des apprenants des zones rurales est tributaire de ces ressources.

En outre, l'insuffisance infrastructurelle, associée à une faible allocation des dépenses publiques d'éducation, peut freiner la formation du capital humain, source de croissance économique (Dessus, 2000).

L'examen des dépenses publiques d'éducation se fait d'abord à travers la description de leur itinéraire, ensuite à travers l'effet de la structure de ces dépenses sur la formation du capital humain.

A- Description du circuit de la dépense publique d'éducation

Les dépenses publiques d'éducation sont l'ensemble des dépenses de fonctionnement et d'investissement de l'État dans le secteur de l'enseignement. Elles proviennent des recettes de l'État (contributions exigibles/recettes affectées, autres contributions des familles dans le cadre de l'APEE et autres partenaires au développement, impôts, taxes...) qui servent aux dépenses annuelles de ce dernier dans le domaine de l'enseignement. Les dépenses et les recettes prévues du gouvernement sont votées par l'Assemblée nationale qui prévoit et autorise les ressources et les charges de l'État chaque année au travers du budget.

La préparation du budget de l'État pour l'éducation, qui se déroule en cinq étapes, fixe le montant du budget alloué au secteur selon les programmes ou projets du secteur éducatif qui devront être financés l'année suivante. La dépense ainsi sous-jacente est ainsi effectuée dans les ministères suivant une réglementation et conformément à la nomenclature budgétaire, après l'élaboration du budget par les services compétents.

Compte tenu des ressources limitées de l'État et dans le cadre de l'amélioration de la gouvernance, de l'efficacité, et de la transparence de la stratégie de la croissance et de l'emploi (DSCE), il est essentiel pour le gouvernement de bien maîtriser le circuit de la dépense publique en général et en particulier celui de l'un des secteurs prioritaires qu'est l'éducation.

1- De l'élaboration à l'exécution du budget

Le nouveau régime financier prescrit par la loi N° 2007/006 du 26 décembre 2007, dans laquelle s'inscrit déjà l'élaboration du budget a non seulement renforcé les pouvoirs de l'ordonnateur²², mais également mis sur pied l'établissement des budgets programmes.

²²Il existe trois catégories d'ordonnateurs : les ordonnateurs principaux, les ordonnateurs secondaires et les ordonnateurs délégués. Dans le domaine de l'éducation, les ordonnateurs principaux sont les chefs de départements ministériels ou assimilés (les directeurs généraux et directeurs des établissements publics administratifs, etc.) et les présidents des organes constitutionnels (Assemblée nationale et Sénat). Exemples : l'Office du Baccalauréat du Cameroun (OBC), et le GCE Board. Les ordonnateurs secondaires sont les responsables des services déconcentrés de l'Etat qui reçoivent les autorisations de dépenses des ordonnateurs principaux (ex. : délégués régionaux et départementaux des ministères). Les ordonnateurs délégués sont désignés par les ordonnateurs principaux ou secondaires pour des matières expressément définies. Cette délégation prend la forme d'un acte administratif d'un ordonnateur principal ou secondaire. Exemple : les chefs d'établissements scolaires (PETS, 2010).

Les ordonnateurs financiers du domaine de l'enseignement, en plus de leurs rôles administratifs et leur pouvoir de décision financière, sont devenus responsables avec le nouveau régime financier. Cette responsabilité est marquée par l'impartialité, l'imputabilité, et la transparence dans la production du compte administratif et de la comptabilité du patrimoine.

Le nouveau régime financier recommande également une nouvelle démarche, axée sur les programmes dans l'organisation du budget. En effet, le budget des ministères qui s'étale sur plusieurs années doit se présenter sous la forme des programmes et projets que chaque ministère doit réaliser. Les projets retenus doivent refléter les engagements nationaux et internationaux (conventions), les aspirations du développement local des communautés et la stratégie sectorielle de l'éducation.

La préparation du budget (²³) consiste à établir et à soumettre au vote de l'Assemblée nationale les détails des projets dans le domaine de l'enseignement ainsi que les dépenses prévues que les ministères concernés vont effectuer pendant l'année considérée. L'adoption de ces différents programmes éducatifs par l'Assemblée nationale est matérialisée par un document législatif appelé loi de finances. Cette loi autorise le pouvoir exécutif à percevoir les impôts et à engager les dépenses publiques d'éducation pendant la période déterminée par les projets éducatifs. Ces dépenses d'éducation ainsi validées par l'Assemblée nationale sont acheminées sous la forme d'autorisation des dépenses (cartons) dans les régions pour attendre la seconde étape qui est l'exécution de ces dépenses.

La procédure d'exécution des dépenses d'éducation compte quatre étapes dont trois relèvent de l'ordonnateur (engagement, liquidation, et ordonnance) et une du comptable (paiement), qui se termine par le paiement de la dépense par le Trésor public.

2- Le suivi de la dépense publique d'éducation

La progression méthodique des dépenses publiques d'éducation qui est faite traque l'évolution des ressources matérielles et du flux des fonds publics émanant du gouvernement à travers l'échelle administrative jusqu'aux ordonnateurs des établissements scolaires. Ce suivi permet ainsi de pister les fonds de l'élaboration du budget à l'utilisation qui est faite des ressources perçues.

²³La phase de préparation du budget se décline en cinq étapes : le cadrage macroéconomique et budgétaire, l'élaboration des CDMT ministériels, les pré-conférences budgétaires, le cadrage budgétaire et les conférences budgétaires.

À cet effet, il est important de détenir une information exacte et complète aussi bien sur les dotations prévues dans la loi de finances que sur le circuit de la dépense et celles perçues réellement par les différents maillons de la chaîne.

Les dirigeants de la structure du secteur de l'éducation dans le cadre de l'élaboration du budget font parvenir aux services centraux l'état de leurs besoins. Pour les établissements scolaires, ces besoins découlent des résolutions des conseils d'établissement (lycées, collèges, ENIET, ENIEG) et des conseils d'école (écoles maternelles, primaires et secondaires). Ces conseils jouent un rôle important dans le bon déroulement du fonctionnement des établissements scolaires.

Pourtant, le sentiment d'implication des ordonnateurs varie des différents niveaux d'enseignement aux lieux de localisation des écoles. Dans l'enseignement secondaire en effet, en moyenne 66,4 % des dirigeants des établissements secondaires, soit 63,5 % en zone rurale et 68 % en zone urbaine, affirment avoir participé à l'élaboration du budget de leurs écoles. Tandis que dans les écoles primaires, 21,6 % des dirigeants, soit 24,8 % en zone rurale et 27,5 % en zone urbaine certifient avoir contribué à l'élaboration du budget de leurs écoles (PETS, 2009).

En plus du faible niveau d'implication, les responsables des établissements scolaires ne sont pas informés de l'arrivée de leur budget. Au niveau des écoles, 23 % des responsables des établissements secondaires et 16 % des dirigeants des écoles primaires sont informés avant l'arrivée du budget de fonctionnement de leurs écoles ; 28 % des responsables dans les services déconcentrés sont informés. Pour le budget d'investissement quant à lui, 17,5 % des responsables des services déconcentrés et 15,3 % des chefs d'établissements secondaires sont avisés avant l'arrivée de leur budget de fonctionnement.

Pourtant, l'allocation des dépenses d'éducation des différents ministères en charge de l'éducation (l'Éducation de base et les Enseignements secondaires) est retracée dans les lois de finances.

Le suivi des dépenses publiques d'éducation peut aussi s'appréhender à travers un examen de la gestion des ressources publiques. Cet examen est fait par l'analyse de la disponibilité de l'information, de la gestion des ressources, les délais d'exécution, les taux d'exécution budgétaire ainsi que par l'étude de la gestion effective du paquet minimum.

L'information sur l'utilisation du budget de fonctionnement est disponible pour 94% des dirigeants des écoles d'enseignement secondaire, tandis que celle concernant le budget de fonctionnement l'est à hauteur de 58% pour ces mêmes écoles selon le PETS (2009). En outre, 98 % de ces dirigeants ont connaissance de l'inscription dans la loi de finances du

budget de fonctionnement de leurs structures scolaires contre 36 % pour celui d'investissement. Enfin, alors que 92 % d'entre eux sont à la fois au courant de l'inscription du budget de fonctionnement de leurs écoles dans la loi de finances et sont en mesure de préciser leur utilisation, seuls 21 % le sont en ce qui concerne celui d'investissement.

De plus, si la plupart des chefs d'établissement savent que leur budget se trouve dans le document qui retrace les recettes et les dépenses de l'Etat, la proportion perçue par ces structures varie. En effet, on note que 58 % des établissements scolaires secondaires déclarent avoir reçu la totalité du montant alloué en 2009 contre respectivement 68 % et 70 % pour les délégations départementales et régionales. Dans l'éducation de base, 51 % des écoles primaires déclarent avoir reçu la totalité du montant alloué en 2009 contre 59 % et 70 % dans les délégations départementales et régionales respectivement.

Par ailleurs, le délai d'exécution, le retrait des cartons et l'exécution des niveaux d'enseignement primaire et secondaire ne sont pas très différents, quel que soit le milieu d'implantation des écoles. Dans les écoles d'enseignement secondaire, le retrait du carton du second semestre s'effectue environ trois mois après le début dudit semestre. L'exécution des cartons par les gestionnaires, dont la durée dépend du montant alloué (4 semaines en moyenne pour les montants faibles et plus longue pour les montants élevés), survient après le retrait de ces cartons. Pour le budget d'investissement, le retrait des cartons s'effectue environ six semaines après le début du semestre. L'exécution du carton qui intervient après le retrait dure au minimum un mois et demi en fonction du montant du carton (un mois et demi pour les montants faibles et plus d'un mois et demi pour les montants élevés).

La gestion du paquet minimum est le dernier élément sur lequel la gestion des ressources publiques peut être appréhendée. Mis sur pied pour accompagner la politique de la gratuité dans les écoles primaires afin de pallier les besoins essentiels, il est composé de fournitures de bureau, du matériel didactique à l'usage des enseignants, du matériel de suivi des enseignants et d'évaluation des élèves, du matériel de sport et loisir, et de la petite pharmacie. Toutefois, il apparaît quelques difficultés dans la gérance de ce paquet minimum.

Premièrement, en 2009, 4,5 % des écoles primaires publiques à travers le pays déclarent ne pas avoir reçu le paquet minimum (3,4 % en zone rurale contre 5,6 % en zone urbaine). Deuxièmement, outre l'absence de ce paquet dans certaines localités, le délai de disponibilité de ce dernier entre la rentrée scolaire et sa réception est en moyenne de 4,5 mois. Troisièmement, cette durée est plus longue dans les zones rurales à cause des commodités de transport difficiles dans les zones rurales. Et enfin, les difficultés de réception de ce paquet minimum sont liées au transport, et à son arrivée tardive en qualité et en quantité.

B- La structure des dépenses publiques d'éducation

Les dépenses publiques d'éducation sont restées très faibles en dépit de l'augmentation des effectifs dans tous les niveaux de l'enseignement (BM, 2014).

Il en résulte une déficience de l'offre d'éducation marquée par une détérioration de l'environnement du travail, en raison de l'obsolescence des infrastructures et des besoins importants liés à l'encadrement des effectifs de plus en plus pléthoriques.

L'insuffisance du nombre d'enseignants associée à la détérioration de l'encadrement des conditions de travail, ont contribué à dégrader davantage l'offre d'éducation.

La formation du capital humain est pourtant tributaire des facteurs caractéristiques du système éducatif qui émanent des investissements éducatifs (Dessus, 2000). La production d'une unité supplémentaire efficace du capital humain dans cette optique, dépend du capital humain initialement disponible dans le pays (Lucas 1988 ; Azariadis et Drazen, 1990 ; Cohen, 1996) et du capital humain employé directement dans le système éducatif (Dessus 2000).

Une analyse de la production du capital humain à travers la structure des dépenses publiques d'éducation amène à examiner le rôle des dépenses d'investissement et de fonctionnement dans la formation du capital humain.

1- Les dépenses d'investissement

La formalisation alternative du rôle du système éducatif sur la qualité du capital humain indique que le système éducatif a un effet sur la croissance économique, au travers d'une accumulation du capital humain efficace (Dessus, 2000). La productivité d'une unité efficace supplémentaire du capital humain dépend de la capacité propre à chaque pays qui détermine le rythme réel d'accumulation du capital humain efficace et qui repose sur les dépenses publiques d'éducation (Barro, 1990).

Au Cameroun, l'augmentation des dépenses publiques d'éducation s'est traduite par une augmentation desdites dépenses en pourcentage du produit intérieur brut. Ces dépenses passent de 1,93 % du PIB en 2000 à 3,02 % du PIB en 2013. Mais, une analyse plus détaillée de la part des dépenses publiques d'éducation en pourcentage des dépenses totales des administrations publiques montre que ces dernières ont plutôt diminué, passant de 21,44 % en 2003 à 13,82 % en 2013.^

Tableau 1.1: Répartition des dépenses publiques d'éducation par niveau²² scolaire.

Dépenses des administrations publiques pour l'éducation	2005	2008	2011	2013
en % du PIB	3.12	2.96	3.06	3.02
en % des dépenses totales des administrations publiques	-	15.59	14.87	13.82
Dépenses publiques dans les établissements d'enseignement en% du PIB				
Enseignement Primaire	1.09	0.96	0.99	1.025
Enseignement Secondaire	1.62	1.56	1.47	1.51
Enseignement Supérieur	0.39	0.25	0.42	0.27
Dépenses publiques des établissements publics par étudiant en valeur constante (dollars US)				
Enseignement Primaire	81.93	73.45	74.57	76.34
Enseignement Secondaire	461.31	346.46	253.77	254.26
Enseignement Supérieur	880.91	433.1	505.27	427.47

Source : WDI, 2018.

Une analyse par niveau de ces dépenses publiques d'éducation montre que le niveau d'enseignement secondaire est celui dont les dépenses publiques d'éducation ont été les plus élevées même si ces dernières ont également baissé. Elles passent de 1,62% du PIB en 2005 à 1,57% du PIB en 2013.

L'enseignement supérieur est l'institution scolaire qui a reçu les dépenses en pourcentage du produit intérieur brut les plus faibles. L'allocation budgétaire en pourcentage du PIB de l'enseignement supérieur a également baissé, passant de 0,39% du PIB en 2003 à 0,27% du PIB en 2013. Par contre, s'agissant de l'enseignement primaire, ces dépenses, après avoir baissé, ont connu une légère augmentation et représentent même plus du double des dépenses de l'enseignement supérieur. Ces dernières passent de 1,09% du PIB en 2003 à 1,025% du PIB en 2013.

Exprimées en termes de dépenses totales, les dépenses publiques d'éducation du primaire représentent tout de même plus du double de celles de l'enseignement supérieur, et sont inférieures à celles de l'enseignement secondaire.

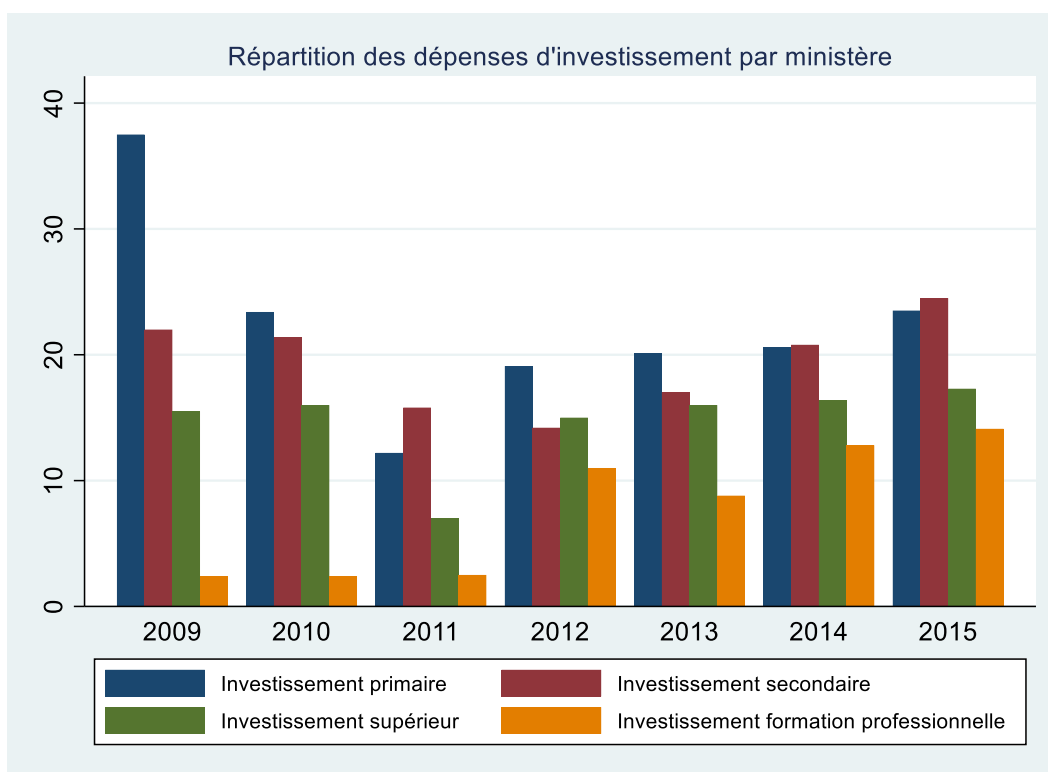
Quoi qu'il en soit, les dépenses publiques d'éducation par tête ont une incidence positive sur les objectifs de politique économique d'éducation au Cameroun, dans la mesure où elles contribuent à augmenter les taux de scolarisation aussi bien dans le primaire, le secondaire que dans le supérieur (Ghura, 1997 ; Charlier et N'cho-Oguie, 2009 ; Sosale et Maajgard, 2016) ⁽²⁴⁾.

²⁴Selon le WDI (2018) le taux d'alphabétisme des adultes de plus de quinze ans s'est amélioré. Ce taux est passé de 30.95% en 1976 à 75% en 2015.

Toutefois, cette amélioration quantitative de l'éducation cache de fortes disparités, en matière d'offre d'éducation, qui ont détérioré la qualité de l'éducation (Lange, 2003 ; Hugon, 2018).

Les dépenses publiques d'investissement ne représentent qu'un peu plus de 20% des dépenses publiques d'éducation (*Annexe 1*). Les dépenses d'investissement par ministère sont illustrées dans le graphique suivant :

Graphique 1.1: Allocation des dépenses publiques d'investissement en fonction de chaque ministère.



Source : Auteur, à partir des lois de finances, MINFI.

Cette diminution des dépenses publiques d'investissement a pour conséquence une faible création d'établissements publics, le mauvais état des établissements d'enseignement dû à la mauvaise gestion et au manque d'entretien régulier, une diminution des subventions aux établissements privés ainsi qu'un fort décalage entre les capacités d'accueil d'un cycle à l'autre.

Cette déficience infrastructurelle se manifeste au primaire et au secondaire par des classes surchargées qui ont chacune plus de cinquante élèves en Afrique subsaharienne contre moins de 30 ou 20 dans les pays à revenus moyens (BM, 2014).

Selon la Banque mondiale (2014), dans les zones rurales du Cameroun, la faiblesse des infrastructures d'accueil entraîne non seulement l'apparition des classes multigrades et des salles de classe en plein air (sous des arbres ou des hangars), mais aussi un sous-équipement en matériel didactique et en manuels scolaires associés à un manque minimum d'installations connexes (eau potable, électricité, toilettes...).

Cette situation infrastructurelle déplorable, associée à des ressources insuffisantes, touche tous les ordres d'enseignement : le primaire, le secondaire et le supérieur.

L'enseignement supérieur est caractérisé par des amphithéâtres surpeuplés, des salles de travaux dirigés et de laboratoires insuffisantes, disposant parfois d'équipements obsolètes ; des bibliothèques pauvres en ouvrages de qualité et sous-équipés en informations, sans connexion internet accessible aux étudiants (Makosso, 2007) ⁽²⁵⁾.

Par ailleurs, l'examen des dépenses d'investissement fait aussi état d'une distribution inégalitaire des ressources. L'analyse des dépenses d'investissement indique une répartition disproportionnée des ressources entre les différents ministères chargés de l'éducation comme le suggère le *graphique 1.2*.

En effet, l'enseignement secondaire détient le poste de dépenses le plus important avec respectivement 56 % et 48 % des dépenses publiques d'éducation en 2005 et 2013, suivi de l'enseignement primaire qui est de 33 % et 37 %. L'enseignement supérieur et la formation professionnelle apparaissent comme les parents pauvres avec 10 % et 11 % en 2005 puis 1 % et 4 % en 2013 respectivement. Ces disparités de dépenses sont également significatives en ce qui concerne les dépenses par élève dans les différents niveaux d'enseignement. De fait, les dépenses publiques par élève du second cycle du secondaire et du supérieur représentent plus de cinq fois les dépenses par élève du primaire (*Tableau 1.1*), traduisant ainsi des niveaux des enseignements secondaire et supérieur plus chers que l'enseignement primaire.

Outre les disparités des dépenses observées dans les niveaux d'enseignement, les inégalités de dépenses sont également remarquées entre les groupes de revenus et dans les régions les plus vulnérables ⁽²⁶⁾.

²⁵ Selon l'annuaire statistique du MINESUP de 2012, les taux de redoublement sont élevés dans les universités publiques, surtout dans les filières mathématiques et sciences économiques aux niveaux 2 et 3. La faculté de mathématiques a par exemple enregistré un taux de redoublement de 52,5% au niveau 2 et de 46,06% au niveau 3. La faculté des sciences économiques, quant à elle, a un taux de redoublement en 2011 de 49,8% au niveau 2 et de 41,1% au niveau 3.

²⁶ Les trois régions septentrionales (Extrême nord, Nord et Adamaoua), la région de l'Est et les points mal desservis autour des centres urbains et à proximité des frontières, ont été définis comme « zones d'éducation prioritaire » par les pouvoirs publics et bénéficient, à ce titre, d'une aide publique pour améliorer l'accès à l'éducation, le niveau d'études et les résultats scolaires (BM, 2014).

Dans les régions de l'Extrême nord, du Nord et de l'Est selon la Banque mondiale (2014), les dépenses publiques d'éducation par élève sont les plus faibles. Elles sont d'environ 880 FCFA à l'Extrême nord, 1115 FCFA au Nord, et 1465 FCFA à l'Est. Ces zones sont pourtant des territoires très vulnérables en matière d'éducation où les besoins en infrastructures se posent avec acuité.

Pourtant, les indicateurs infrastructurels expliquent en tout état de cause, selon Dessus (2000), la productivité marginale du capital humain. En effet, selon ses estimations, une variation correspondant à un écart type de la variable nombre moyen d'élèves par enseignant du primaire entraîne une variation de 0.15 – 0.20 de l'élasticité du PIB au capital humain. Une variation correspondant à un écart type des variables 'la part moyenne des dépenses d'éducation dans le produit intérieur brut' et 'la part de la population n'ayant jamais intégré le système scolaire' entraîne une variation de 0.10 – 0.15 de l'élasticité du PIB au capital humain. Ces résultats suggèrent que les caractéristiques du système éducatif ont un impact significatif sur la productivité marginale du capital humain.

Par conséquent, une déficience infrastructurelle dans la production du capital humain aura par conséquent une productivité marginale faible du capital humain. Cette situation se traduit d'ailleurs par de fortes disparités en termes de résultats (PASEC, 2014).

Une analyse comparative des taux d'achèvement du primaire entre les régions indique que ceux-ci vont de 46 % à l'Extrême nord à 81 % à l'Est, contre plus de 94 % dans les autres régions. En plus du taux d'achèvement, les taux d'alphabétisation dans les régions vulnérables sont inférieurs à la moyenne nationale qui est de 35 %.

Par ailleurs, 68 % des élèves dans les zones rurales achèvent l'école primaire contre 91 % des élèves dans les zones urbaines ; avec un taux d'analphabétisme plus élevé en zone rurale (57 %), qu'en zone urbaine (17%).

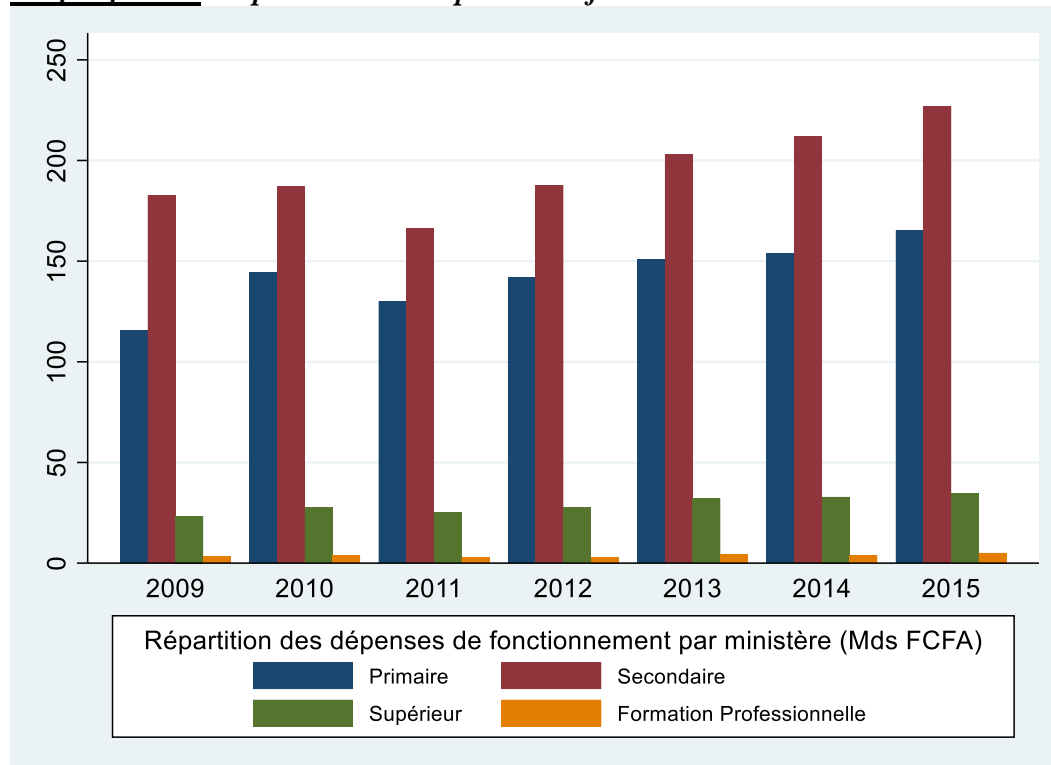
L'examen des résultats scolaires par groupe de revenus indique que des écarts sont de plus en plus marqués entre les élèves qui proviennent des familles riches et ceux des familles pauvres. Tandis que 97 % des élèves issus des 20 % des ménages les plus riches achèvent le primaire, 40 % seulement du quintile davantage défavorisé y arrivent. Ces écarts sont encore plus grands à mesure que l'on avance dans les niveaux d'enseignement. 58 % des élèves du premier cycle et 81 % de ceux du second cycle du secondaire ainsi que 97 % des étudiants de l'enseignement supérieur sont issus des familles les plus nanties, alors que 21 % des élèves du premier cycle du secondaire émanent des quintiles les plus démunis ; ces derniers étant presque absents dans l'enseignement supérieur.

En fin de compte, l'analyse des dépenses d'investissement laisse entrevoir une sous-allocation des dépenses publiques d'investissement ainsi que des dépenses d'investissement insuffisantes, incapables de faire face à la demande actuelle d'éducation, matérialisée par des déficiences infrastructurelles qui limitent de ce fait les capacités d'accueil, entraînant le faible encadrement des apprenants (Makosso, 2007). Ainsi, la productivité marginale du capital humain dépend des infrastructures éducatives et des enseignants, élément important de la formation du capital humain.

2- Les dépenses de fonctionnement

Les dépenses de fonctionnement sont constituées des dépenses liées au personnel enseignant, des dépenses de fonctionnement des services, des subventions à l'enseignement privé, et des dépenses diverses.

Graphique 1.2: Répartition des dépenses de fonctionnement entre les ministères.



Source : auteur, à partir des lois de finances.

Parmi ces dépenses de fonctionnement, celles liées au personnel enseignant constituent le poste de dépenses le plus considérable. Elles représentent en effet 88% des postes de dépenses récurrentes en 2001 contre 82% dans les années quatre-vingt-dix. Cette augmentation est induite, selon Resen (2003), par l'accroissement des dépenses de personnel dans l'enseignement primaire.

Une analyse par niveau de ces dépenses publiques de fonctionnement permet de relever que le niveau d'enseignement secondaire est celui dont les dépenses de fonctionnement sont les plus élevées, suivi de l'enseignement primaire et enfin de l'enseignement supérieur. Cette analyse laisse entrevoir que le niveau secondaire et plus précisément les filières techniques et professionnelles, ainsi que l'enseignement supérieur, présentent un déficit notoire d'enseignants.

Cette insuffisance du nombre d'enseignants, liée au déficit infrastructurel, rend difficile l'environnement éducatif en détériorant davantage les taux d'encadrement (Njeuma et al, 1999).

Au niveau de l'enseignement supérieur, l'annuaire statistique de l'enseignement supérieur de 2012 montre que les ratios d'encadrement dans les universités d'État sont passés de 32.5 en 2002 à 64.7 en 2011 de manière générale. L'analyse par université indique que l'université de Yaoundé II et l'université de Douala comportent les ratios les plus élevés de tous les établissements supérieurs de l'enseignement public ; ils ont plus que doublé. De ce fait, ils passent de 45.7 en 2002 à 167.7 en 2011 pour l'université de Yaoundé II. Tandis qu'ils passent de 27 en 2002 à 88.6 en 2011 pour l'université de Douala. La détérioration de ces taux d'encadrement a par conséquent une incidence sur les faibles performances des apprenants matérialisées par des taux de redoublement élevés en moyenne de 32.9% et 36%, au niveau 2 et au niveau 3 dans l'enseignement supérieur (²⁷).

L'analyse du déploiement des enseignants dans tout le territoire montre également une répartition inégale de ceux-ci tant au niveau des régions que dans la structure même du système éducatif.

Au niveau des régions, l'on constate un déficit important d'enseignants dans les zones prioritaires. Cette situation se traduit par des ratios élevés (Extrême nord, Adamaoua, Nord, et Est) qui se situent au-dessus de la moyenne nationale (*annexe 1*).

²⁷Pourtant, les études empiriques sur le lien entre les ressources scolaires et les performances montrent que l'enseignant a un impact significatif sur les acquisitions de ses élèves (Bowles et Levin, 1968 ; Hanushek et Kain, 1972 ; Kane, Staiger, 2008 ; Nye et al., 2004 ; Rivkin et al, 2005) ; cet impact étant évalué selon des études entre 7% et 21 % de la variance des acquisitions des élèves (Larre et Plassard, 2013). Elles parviennent cependant difficilement à déterminer si cet impact est associé à des caractéristiques objectives de l'enseignant ou s'il renvoie à des différences d'implication et de motivation (Rivkin, Hanushek et al, 2005, Wrigt, 2012). En effet, si pour Betts et al (2005), ainsi que pour Harris et Sass (2011), le niveau de rémunération des enseignants a un effet positif sur les performances des apprenants, Hanushek (2003, 2010) quant à lui indique que le niveau de rémunération ne semble pas être un facteur suffisant d'amélioration des performances. Les caractéristiques individuelles de l'enseignant telle l'ancienneté dans l'enseignement ont, selon lui, un impact positif et beaucoup plus significatif que la rémunération. Ainsi, même si les études ne parviennent pas à s'accorder sur les caractéristiques réelles de l'enseignant reliées à de bons résultats, il n'en demeure pas moins que ce dernier, comme le relève d'ailleurs Cusset (2011), constitue un facteur important dans l'apprentissage de l'élève.

Au niveau des sous-systèmes, l'enseignement secondaire technique et professionnel est l'enseignement qui paie le prix le plus élevé en termes de déficience d'enseignants. Selon l'annuaire statistique 2013 du MINSEC, l'enseignement secondaire compte environ 84% d'enseignants de l'enseignement secondaire général contre 16% d'enseignants de l'enseignement technique.

Conscient du rôle décisif de l'enseignant dans le processus d'apprentissage des apprenants, le gouvernement camerounais a entrepris ces dernières années de lancer un vaste recrutement d'enseignants pour améliorer la qualité de l'éducation. Toutefois, les faibles conditions de travail déplorées dans l'environnement éducatif ont favorisé les abandons de postes et l'exode des compétences des enseignants. En effet, selon Tafah (2000), les facteurs économiques et financiers sont les principales causes de l'exode des cerveaux des enseignants de l'enseignement supérieur. Une augmentation des allocations budgétaires permettrait une amélioration infrastructurelle, l'augmentation des capacités de recherche, et une amélioration des conditions de travail notamment des salaires des enseignants.

Le vaste programme de recrutement engagé dans le primaire a abouti au recrutement d'enseignants suivant trois statuts au sein d'un même corps : les enseignants réguliers ou fonctionnaires recrutés par l'administration centrale ou l'État ; les enseignants contractuels recrutés par les administrations régionales, et les enseignants des parents ou maitres des parents recrutés quant à eux dans les écoles.

Les inégalités salariales y corrélatives induites par des statuts différents sont souvent sources de frustrations pour certains, car le salaire ne dépend pas du niveau de qualification, encore moins du rendement fourni par l'individu (Kom, 2007).

Le tableau suivant présente les différentes rémunérations dans le primaire.

Tableau 1.2: Rémunération salariale des enseignants dans le niveau d'enseignement primaire.

Type d'enseignant	Salaire en FCFA/mois	Au-dessus ou en dessous du PIB moyen par habitant	Proportion de fonctionnaires
Enseignant fonctionnaire	110.000 à 150.000	Au-dessus	
Enseignant contractuel supporté par l'État	70.000 à 100.000	Au-dessous	85%
Enseignant contractuel supporté par les régions	35.000 à 65.000	En dessous	50%
Les maîtres des parents	15.000 à 45.000	En dessous	30%

Source : Banque mondiale, 2012.

Compte tenu de l'environnement éducatif difficile, la faible rémunération et les lenteurs administratives, associées au processus d'intégration, conduisent souvent au refus de certains enseignants d'occuper leurs postes au niveau primaire, surtout dans les zones prioritaires (BM, 2009).

Pourtant, la production d'une unité supplémentaire de capital humain efficace dépend du capital humain déjà disponible (Lucas 1988 ; Azariadis et Drazen, 1990 ; Cohen, 1996). Une insuffisance d'enseignants qualifiés dans le processus de production rend difficile la production du capital humain efficace. Dans cette optique, le développement rapide du nombre moyen d'années d'études de la population cache en réalité une relative stagnation du capital humain disponible, puisque l'augmentation de la population scolarisée se fait au détriment de la qualité de l'éducation donnée à chacun (Azariadis et Drazen, 1990, Cohen, 1996; Dessus, 2000)

En somme, l'insuffisance du nombre d'enseignants qui est due essentiellement à la détérioration de l'environnement de travail et à la faible gouvernance du système éducatif, associée à l'insuffisance infrastructurelle à laquelle fait face le système éducatif camerounais actuellement, limite la production du capital humain efficace.

Il serait donc important dans une perspective de contraintes de ressources, que l'orientation de l'allocation des dépenses d'éducation entre niveaux et types d'éducatifs se fasse au travers des critères économiques pertinents.

II-L'analyse du rendement de l'investissement en éducation

Pour les gouvernements et les individus, le choix entre différentes options d'investissement des ressources repose en grande partie sur une évaluation des coûts et des avantages associés aux investissements. Les alternatives différeront quant à l'ampleur des coûts qui doivent être encourus, les bénéfices escomptés qui seront générés, l'échelle temporelle des coûts et des avantages, ainsi que l'incertitude ou les risques liés au projet. L'analyse coûts-avantages est une technique qui permet de comparer systématiquement ces facteurs afin d'évaluer la rentabilité de tout investissement proposé.

Dans la littérature, le calcul du taux de rendement de l'éducation qui permet d'évaluer la rentabilité de l'investissement éducatif se fait selon trois méthodes. La première est basée sur le processus d'actualisation. La seconde est la *short cut method* (Psacharopoulos, 1981) et la dernière est fondée sur la fonction de salaire de Mincer (Mincer, 1974 ; Psacharopoulos et Woodhall, 1985 ; Woodhall, 2004 ; Psacharopoulos, 2015).

Au Cameroun, les critères d'allocation des ressources publiques entre niveaux et types d'éducatons se définissent au travers des taux de rendement sociaux et privés. Car les taux de rentabilité privée guident les choix individuels des ménages en matière d'éducation de leurs enfants, tandis que les taux de rentabilité sociale aident les pouvoirs publics à décider de leurs investissements et de leur politique.

A cet égard, l'analyse du rendement de l'éducation se fait à travers l'évaluation du rendement privé effectué par la modélisation de Mincer et l'évaluation du rendement public au travers de la méthode élaborée.

A- Le rendement privé de l'éducation

Le rendement privé est un facteur qui détermine la demande individuelle d'éducation, et qui influence également la question du financement de l'éducation et de la répartition des coûts et des avantages de l'éducation à travers le taux de rendement. La formulation de Mincer (1974) est un critère qui permet d'étudier le rendement privé de l'éducation.

Cette formulation a fait l'objet de plusieurs études empiriques par les différents auteurs dont l'objectif était d'estimer le rendement de l'éducation et de modéliser le revenu (²⁸). Pour modéliser le revenu, la fonction de gain est utilisée dans le but d'estimer l'influence des facteurs tels que les capacités individuelles, le milieu social et bien d'autres facteurs, sur les gains (²⁹).

Cette formulation largement utilisée a fait l'objet de nombreuses évaluations empiriques.

Le recours à la fonction de Mincer (1974) est également fait dans le cadre de l'estimation des rendements dont les travaux pionniers sont ceux de Psacharopoulos (1996, 2002, 2004, 2014, 2018). Dans ce cas, la modélisation du revenu à ce niveau n'est pas nécessaire, seule la prise en compte de l'éducation est suffisante pour déduire les taux de rendement (Psacharopoulos et Patrinos, 2004).

²⁸ Sahn et Alderman, 1988 ; Angrist et Krueger, 1991 ; Card et Krueger, 1992 ; Goux et Maurin, 1994 ; Angrist, 1995 ; Grogger, 1996 ; Arestoff, 2000 ; Ashenfelter et Krueger, 1994

²⁹ Mais, l'estimation de cette fonction pose de nombreuses limites (Griliches 1977), tandis que certains auteurs tels que Bowles (1972), Murnane et al (1981) militent en faveur d'une prise en considération de variables additionnelles dans l'analyse. D'autres posent des problèmes relatifs aux erreurs de mesures des variables et aussi au biais de sélection induit par le type d'éducation considéré. A cet égard, Heckman (1996) propose une méthodologie afin de corriger le biais. En outre, les tests d'hypothèses comme le soulignent Murphy et Welch (1990) font apparaître les problèmes liés à la spécification du modèle. Ceci est d'autant plus alarmant que ce problème de spécification peut conduire aux erreurs de mesure. Les estimations récentes militent en faveur de l'adoption d'une forme non paramétrique qui permettrait d'éviter les problèmes de spécification et donne ainsi la véritable forme de la fonction (Borland et Suen, 1996 ; Ulrick, 2007 ; Cushing et Rosenbaum, 2010 ; Okumura, 2011).

L'estimation du rendement privé au Cameroun utilise la modélisation de Mincer, car elle est la plus répandue et la plus utilisée. Les données utilisées ici sont issues de l'enquête camerounaise auprès des ménages. Dans le cadre de ce chapitre, les données utilisées pour estimer le rendement externe du système éducatif sont celles de la troisième Enquête camerounaise auprès des ménages (Ecam III, 2007). Cette enquête, bien que n'ayant pas été mise sur pied pour cette étude de façon générale, procède néanmoins à la production des indicateurs sur les conditions de vie des populations.

De fait, une rubrique sur l'éducation a été mise sur pied décrivant les différents niveaux d'études des individus acquis dans le système éducatif et leur niveau de rémunération dans le secteur formel. L'échantillon de l'ECAM III est fixé à 12 000 ménages. Les unités d'observation sont les individus, et les individus qui constituent le ménage, âgés de 5 – 17 ans. La base de sondage appropriée est la liste des zones de dénombrement délimitées lors des travaux du troisième Recensement général de la population et de l'habitat. Les échantillons sont stratifiés de façon à fournir des résultats représentatifs au niveau des 10 régions.

Cette sous-section se veut pour sous-objectif d'évaluer le taux de rendement privé dans l'éducation au Cameroun. Pour ce faire, la présentation du modèle est d'abord faite en passant par la spécification du modèle, ensuite des variables, et enfin des résultats.

1- L'équation de Mincer

Le recours à une variante de la fonction de Mincer (1974) permet d'évaluer le rendement privé des différents niveaux d'éducation au Cameroun. Cette équation est simplement la régression du logarithme naturel des salaires en années d'éducation et de l'expérience. La forme standard de l'équation de Mincer s'écrit :

$$\ln W_i = \alpha + \beta_1 S_i + \gamma_1 EX_i + \gamma_2 EX_i^2 + \mu_i \quad (1.1)$$

Dans laquelle S représente le nombre d'années d'études, EX l'expérience définie par $EX = Age - S - \text{nombre d'années d'études}$ et W_i le salaire de l'individu. En supposant qu'il n'y ait pas de coûts directs, le coefficient β peut être interprété comme le taux de rendement moyen d'une année d'études supplémentaire, quel que soit le niveau de scolarité (Psacharopoulos, 2014). Le terme d'erreur μ représente les autres paramètres qui expliquent également la variation des salaires, mais qui ne sont pas pris en compte dans l'équation.

Toutefois, la spécification (1.1) suppose que les revenus espérés représentent le seul coût de l'éducation et ne mesurent donc que le taux de rendement privé. Elle suppose en outre que les individus ont un travail d'horizon infini. De plus, cette fonction ne fait pas la

distinction entre les différents niveaux de scolarité (Psacharopoulos, 2014). Pour ce faire, la fonction de rémunération est étendue en incorporant une série de variables dummies 0-1 à S , correspondant à des niveaux d'éducation distincts comme suit :

$$\ln W_i = \alpha + \beta_p D_p + \beta_s D_s + \beta_u D_u + \gamma_1 EX_i + \gamma_2 EX_i^2 + \beta_0 X_0 + \mu_i \quad (1.2)$$

Où D est la variable muette pour le niveau de scolarisation indiqué. Pour éviter la matrice singularité, l'une des catégories d'éducation mutuellement exclusives est omise, par exemple, la catégorie correspondant à ceux non scolarisés.

Puisque $\beta = \frac{\partial \ln W}{\partial S}$, β désigne l'augmentation relative des salaires suite à une augmentation d'une année supplémentaire de S , ou le taux de rendement marginal de l'année de scolarisation. Le genre est également pris en compte dans l'analyse.

Les taux de rendement privés entre les niveaux d'éducation peuvent alors être calculés à partir de la fonction de gain (1.2) par les formules suivantes :

$$R_{prim} = \frac{\beta_p}{S_p} ; R_{sec} = \frac{\beta_s - \beta_p}{S_s - S_p} ; R_{sup} = \frac{\beta_u - \beta_s}{S_u - S_s} \quad (1.3)$$

Où S est le nombre d'années d'études des niveaux d'éducation primaire, secondaire et supérieur respectivement.

Les estimations sont faites à l'aide des moindres carrés ordinaires après avoir effectué au préalable un examen des statistiques descriptives des variables.

2- Le salaire de l'individu s'améliore avec le niveau d'études

Les caractéristiques des variables pour l'échantillon considéré sont données au niveau du tableau 1 (*annexe 1*). Ce tableau présente les moyennes et les écarts types des principales variables. L'analyse descriptive de ces variables indique que la moyenne d'âge de l'échantillon est de 30.07 ans. Cette moyenne est plus élevée chez les hommes par rapport aux femmes (30.56 ans chez les hommes et 28.40 ans chez les femmes). La moyenne de l'expérience est de 14.55 dans l'échantillon avec une expérience plus élevée chez les hommes (les hommes ont une expérience moyenne de 15.07 tandis que les femmes ont 12.78). Un examen de l'expérience en fonction du genre suggère que les hommes commencent à travailler un peu plus tôt que les femmes.

Le nombre d'années d'études a une moyenne de 11.51 années dans l'échantillon avec un nombre un peu plus élevé chez les femmes par rapport aux hommes (le nombre d'années d'études est de 11.48 chez les hommes et de 11.62 chez les femmes). Cette situation sous-

entend que les femmes restent plus longtemps à l'école par rapport aux hommes. Enfin, le salaire moyen des hommes est plus élevé que celui des femmes.

En somme, l'examen des caractéristiques des variables indique que l'échantillon est constitué de 77% d'hommes et de 23% de femmes. Parmi ces individus, 21.35% ont le niveau primaire, 67.79% le niveau secondaire, tandis que 10.86% ont le niveau universitaire. Aussi les individus de l'échantillon ont-ils en moyenne une trentaine d'années, avec une expérience moyenne de quatorze ans et un niveau d'études secondaires.

En outre, le salaire moyen des individus de l'échantillon, en fonction du genre et du niveau d'études (*tableau 2*), indique que le salaire moyen des individus s'améliore avec le niveau d'études. Ce salaire moyen est plus élevé chez les hommes que chez les femmes à mesure que le niveau d'éducation s'améliore. Par exemple, le salaire moyen des hommes de l'échantillon avec un niveau d'éducation primaire est de 75.793 FCFA. Il est plus élevé chez les hommes ayant atteint un niveau secondaire avec notamment 167.663 FCFA. Au supérieur, le salaire moyen des individus est de 256.530 FCFA. Il est plus élevé que celui des hommes ayant seulement le niveau d'éducation primaire et secondaire. Cette analyse est semblable chez les femmes et dans l'échantillon global.

L'estimation de l'équation standard de Mincer est décrite dans le tableau 3 suivant.

Tableau 1.3: Résultats des estimations de l'équation standard et modifiée de Mincer.

Variables	Résultats de l'équation standard de Mincer				Résultats de l'équation de Mincer modifiée			
	Coefficients	Std Error	t. stat	Probabilité	Coefficients	Std. Error	t. stat	Probabilité
Constante	12.093	0.026	460.99	0.000	12.5902	0.020	614.01	0.000
Genre	0.03066	0.0107	2.86	0.004	0.025811	0.0106	2.42	0.015
Expérience	0.004654	0.0019	2.36	0.018	0.0027961	0.80196	1.42	0.155
Expérience ²	-0.0001022	0.0000522	-1.96	0.058	-0.0000752	0.0000519	-1.45	0.155
Niveau d'éducation	0.3957457	0.0099	3.997	0.000				
Secondaire					0.2678	0.01361	19.67	0.000
Supérieur					0.8573779	0.0202	42.31	0.000

Source : Auteur, à partir d'Ecama3.

Les résultats suggèrent que le rendement d'une année de scolarité supplémentaire est de 39.57%. Ceci, en effet, montre que si un travailleur investissait dans une année supplémentaire de sa scolarité, ses gains augmenteraient en moyenne de 39.57%. A partir des mêmes résultats, le coefficient de l'expérience est positif et celui du terme quadratique de l'expérience est négatif, indiquant que même si l'expérience augmente avec les niveaux de salaire, les taux auxquels le salaire augmente sont décroissants. Toutefois, la variable expérience dans le cadre de cette étude est non significative. Etant donné que les rendements de l'éducation ne peuvent pas être identiques dans les différents niveaux d'études,

l'estimation de l'équation de Mincer modifiée présente les coefficients des dummies des niveaux d'éducation et de l'expérience pour tous les travailleurs de l'échantillon.

Les estimations montrent qu'environ 11% de la variation totale du logarithme des salaires est expliquée par le modèle avec le coefficient de l'enseignement supérieur expliquant jusqu'à 86% de la variation des salaires contre 27% pour l'enseignement secondaire. Ces résultats confirment par ailleurs ceux d'Amin et Awung (2005), de Fonkeng et Ntembe (2009) ainsi que de Zamo et Tsafack (2013) qui stipulent que les rendements privés de l'éducation au Cameroun sont plus élevés à l'université.

Par ailleurs, en considérant la structure du marché, les rendements privés de l'éducation dans le secteur privé formel, pour ceux qui ont un niveau d'études universitaires, sont supérieurs à ceux de l'éducation, tant dans le secteur public que dans le secteur informel pour les individus qui ont un niveau d'éducation inférieur (primaire et secondaire). Ainsi, il est plus avantageux pour ceux qui ont des diplômes élevés de travailler dans le secteur privé formel. Tandis qu'il est plus avantageux pour ceux qui ont un niveau d'éducation secondaire de travailler dans le formel (secteur public, privé) plutôt que dans le secteur informel (Zamo et Tsafack, 2013).

D'après le tableau 4 ci-dessous, le R^2 ajusté des équations de régression est respectivement de 11.97%, 11.10% et 11.60% pour les hommes, les femmes et l'échantillon total. Les tests statistiques utilisant les statistiques de R2 et de Fisher montrent que le modèle est globalement significatif.

Tableau 1.4: Estimation de la fonction de Mincer en fonction du sexe et du niveau d'éducation.

Variables	Hommes	Femmes	Echantillon global
Constante	12.64792	12.48617	12.5902
Niveau secondaire	0.2562695	0.3208635	0.2678497
Niveau supérieur	0.8588935	0.8835084	0.8573779
Expérience	0.0009712	0.0032346	0.0027961
(Expérience) ²	-0.0000721	0.0000735	-0.0000752
Observations	11.284	3315	14599
F-statistics	384.82	104.420	384.25
Adj. R ²	0.1197	0.1110	0.1160

Source : Auteur, à partir d'Ecama3.

Les résultats suggèrent que le rendement d'une année supplémentaire de scolarité est plus important pour l'enseignement supérieur révélant que le rendement privé de l'enseignement supérieur au Cameroun est plus élevé que celui des niveaux d'éducation inférieurs. Le taux de rendement privé pour l'échantillon global est estimé à 3.82 et à 21.48 respectivement pour les niveaux secondaire et supérieur (tableau 1.5).

Tableau 1.5: Taux de rendement privé d'une année supplémentaire d'éducation.

Niveau d'éducation	Hommes	Femmes	Echantillon
Secondaire	3.66	4.58	3.82
Supérieur	21.47	22.08	21.48

Source : Auteur, à partir d'Ecama3.

Les résultats ci-dessus mentionnent que le rendement privé est plus élevé dans l'enseignement supérieur avec un différentiel remarquable entre les hommes et les femmes. Au niveau secondaire, le rendement privé est estimé à 3.66 % chez les hommes et 4.58% chez les femmes. Au niveau supérieur, les rendements sont de 21.47% chez les hommes et 22.08% chez les femmes. Ce résultat corrobore celui de Psacharopoulos et Patrinos (2018) indiquant non pas que les gains sont plus élevés pour les femmes, mais seulement que l'éducation est un bon investissement pour les femmes et les filles au Cameroun et doit de ce fait faire l'objet de priorité pour le développement.

Les rendements privés de l'éducation donnent des analyses très intéressantes sur le rendement de l'éducation du point de vue individuel. Il serait davantage intéressant d'analyser également le rendement de cet investissement du point de vue de l'Etat.

B- Le rendement public de l'éducation

Les rendements sociaux sont ces avantages qui améliorent le bien-être de la société tout entière. Élément important de l'évaluation des investissements, il aide les pouvoirs publics à choisir le meilleur moyen d'allouer des ressources limitées qui produiront le maximum d'avantages à travers le taux de rendement.

Le taux de rendement social mesure la relation entre tous les coûts sociaux de l'éducation qui doivent être supportés par la société dans son ensemble, et les avantages qui devraient en résulter pour cette dernière. Il inclut les revenus avant et après impôts des individus diplômés dont les écarts de gains fournissent un profil moyen de gains associés à la scolarité et aux gains renoncés pendant les études. Mais, dans l'estimation du taux de rendement social, les écarts de gains avant impôt sont suffisants pour fournir une mesure des bénéfices de l'éducation après que des ajustements ⁽³⁰⁾ ont été apportés pour tenir compte de l'effet capacité et d'autres facteurs sur les gains et le chômage (Woodhall, 2004). Bien que le rendement social de l'éducation soit difficile à estimer en raison de la limitation des données, il est un critère de choix important pour les investissements publics éducatifs.

³⁰Des ajustements des données sur les coûts et les revenus.

Le recours à l'estimation du taux de rendement privé au Cameroun se fait, premièrement par la présentation du modèle et des variables utilisées dans le calcul du taux, et secondement par la présentation des résultats.

1- La short cut method

Une méthode encore plus simplifiée, désormais connue sous le nom de méthode raccourcie, est parfois utilisée. Cette méthode est utilisée lorsqu'aucune donnée n'est disponible pour le calcul complet des fonctions de gains, mais qu'il existe des données montrant les gains à un moment donné des travailleurs scolarisés dans le primaire, le secondaire et le supérieur ainsi que des estimations du coût annuel d'éducation au niveau du primaire, du secondaire et du supérieur.

La méthode des raccourcis ignore l'effet de l'âge sur les gains et suppose un profil de gains stable. Cela implique que l'écart de rémunération moyen des diplômés ou des travailleurs ayant fait des études secondaires reste constant tout au long de leur vie professionnelle. Le taux de rendement de l'enseignement supérieur peut alors être estimé très approximativement, à l'aide de la formule :

$$r = \frac{E(Sup) - E(Sec)}{n(E(Sec) + C)} \quad (1.4)$$

Où $E(Sup)$ et $E(Sec)$ représentent les gains moyens des diplômés universitaires et des travailleurs ayant fait des études secondaires, n la durée normale (nombre d'années) de l'enseignement supérieur et C le coût annuel en éducation des études universitaires.

Une étude comparative effectuée par Mingat et Tan (1988) entre la méthode complète et la *short cut method* explique que la structure des taux de rendement (c'est-à-dire la façon dont les taux sont liés les uns aux autres) dérivés des deux méthodes est fondamentalement la même quelle que soit la méthode utilisée et bien que les taux de rendement ne soient pas tout à fait exacts. Ce résultat a également été confirmé par Woodhall (2004) qui indique aussi que bien que les taux de rendement qui proviennent de ces méthodes soient légèrement différents (les taux sont souvent assez proches), elles aboutissent aux mêmes résultats. Les différents taux de rendement sociaux obtenus émanent des hypothèses utilisées dans chaque méthode. Les résultats des estimations sont donnés dans la section suivante.

2- Les résultats empiriques

L'analyse suivante utilise la méthode élaborée pour estimer les rendements sociaux aux investissements dans l'enseignement au Cameroun. Les résultats à partir de ces estimations sont présentés dans le tableau suivant:

Tableau 1.6: Valeur sociale des différents niveaux d'enseignement basée sur les revenus moyens des travailleurs.

	Hommes	Femmes
Coûts : 18-21 ans		
Dépenses de fonctionnement (subventions)	4 843 580	1 944 022
Gains renoncés (gains espérés)	-	-
Coût total : C	4 843 580	1 944 022
Bénéfices : 22-65 ans		
Gains avec un diplôme d'études secondaires	80 478 240	80 253 600
Gains avec un diplôme d'études supérieures de quatre ans	123 134 400	122 316 000
Différentiel de gains : $E(Sup) - E(Sec)$	42 656 160	42 062 400
$n(E(Sec) + C)$	341 287 280	328 790 488
Taux de rendement interne (rendements sociaux)	12.49%	12.79%

Source: Auteur, calculé avec les données d'Ecama3.

Les bénéfices issus du calcul du rendement social utilisent les salaires moyens des individus ayant les niveaux secondaire et supérieur. L'étude ne considère que les coûts directs et ne prend pas en compte les coûts renoncés par ceux qui décident de poursuivre les études supérieures.

Les résultats de ce tableau indiquent que les gains supplémentaires qui proviennent de l'enseignement supérieur sont de 42 656 160 FCFA pour les hommes et de 42 062 400 FCFA pour les femmes. Les rendements sociaux issus de ce niveau d'enseignement supérieur sont de 12.49% pour les hommes et de 12.79% pour les femmes, avec des rendements un peu plus élevés chez les femmes par rapport aux hommes. A cet effet, les pouvoirs publics devraient investir davantage sur les femmes. Ces résultats indiquent également que les rendements sociaux sont inférieurs aux rendements privés. Cela est dû à l'absence de prise en compte des externalités dans l'analyse. Ces résultats confirment par ailleurs ceux de Psacharopoulos (2002, 2004, 2018) et ceux effectués par Fonkeng et Ntembe (2009) qui utilisent la méthode élaborée au Cameroun.

L'étude sur le rendement de l'éducation montre que celle-ci est toujours un investissement rentable au Cameroun. Par conséquent, une attention particulière devrait être accordée aux investissements éducatifs en particulier et au système éducatif en général.

Section II : Le rendement du système éducatif camerounais: un essai d'évaluation

Outil de pilotage et d'amélioration des pratiques, l'évaluation du rendement des systèmes éducatifs est depuis peu une préoccupation récente des pouvoirs publics. Elle naît sous l'action conjuguée des contraintes budgétaires de l'Etat et du souci permanent d'investir plus dans l'éducation afin d'améliorer davantage le capital humain. Car la théorie du capital

humain soutient que ce dernier est un facteur d'amélioration de la productivité individuelle et des nations (Mincer, 1958 ; Schultz 1961, Becker 1964).

Enjeux importants, la productivité et la compétitivité sont des éléments déterminants de la croissance économique. Ainsi, afin d'atteindre ses objectifs de croissance à long terme, le Cameroun s'est lancé dans un vaste champ de modernisation de son appareil de production dans les secteurs primaire et secondaire. Pour atteindre cette transformation structurelle, la formation du capital humain à travers l'école et la formation professionnelle, devient à côté des autres facteurs endogènes de croissance un facteur important du fait des externalités positives engendrées (Lucas, 1986).

Toutefois, les performances décevantes de ce système éducatif ces dernières années surtout en termes de production du capital humain et d'insertion dudit capital dans la sphère productive, amènent donc à s'interroger sur la capacité de ce système à former les compétences indispensables pour la transformation économique.

Dans cette partie, le rendement du système éducatif qui s'opère au niveau global se fait à deux niveaux. Dans un premier temps, la capacité de production du système éducatif est mise en évidence au travers du rendement interne qui y est analysé, et dans un second temps, la productivité des sortants de ce système est étudiée dans le rendement externe.

I- Le rendement interne

Au Cameroun, le système éducatif, depuis plusieurs années, est confronté à de nombreux problèmes (Ngouo ; 1995 ; Noumba (2004, 2008). Les déperditions élevées du cycle d'enseignement secondaire, la forte centralisation du système éducatif, associées à un faible système d'évaluation, induisent un cadre institutionnel inconsistant qui entrave la réussite des apprenants et limite de ce fait l'efficience interne. Toutefois, ces études de Noumba (2004, 2008), qui se basent sur la fonction de production éducative, n'évaluent que le cycle secondaire.

Dans le cadre de ce travail, l'évaluation du rendement interne (³¹) du système éducatif se fait suivant une cohorte qui se présente sous forme de progression en fonction de la structure du système éducatif et des sous-systèmes éducatifs. L'étude de la progression a pour

³¹L'étude du rendement interne du système éducatif se traduit selon Sall et De Ketetele (2004) par le rapport entre les inputs éducatifs et les résultats scolaires ou académiques. Elle s'intéresse aux résultats obtenus sur le plan interne dans un système éducatif ou par un programme de formation en cours. Les résultats peuvent être établis dans un système, ou à un niveau du système (Psacharopoulos & Woodhall, 1988). L'évaluation de l'efficacité interne prend en compte les performances de ce dernier sans tenir compte de leur mise en application ou de leurs conséquences hors du système. L'évaluation du rendement interne du système éducatif peut se faire, soit à travers le rendement interne quantitatif ou alors le rendement interne qualitatif.

avantage de pouvoir suivre l'évolution des effectifs tout en déterminant les indicateurs caractéristiques du système.

En plus de l'évaluation quantitative du système éducatif, il s'avère important d'insister rapidement sur l'analyse des politiques éducatives qui sont à l'origine du système éducatif et qui façonnent le modèle éducatif actuel. Cette analyse qualitative du système éducatif favorise la compréhension de l'absence de réformes profondes opérées dans ce secteur. A cet égard, la seconde sous-partie examine le processus de distribution des effectifs tout en insistant sur les politiques éducatives qui façonnent l'environnement éducatif.

L'étude du rendement interne du système éducatif se décline suivant l'étude du profil de progression des apprenants et selon l'examen du processus de distribution dans le système éducatif.

A- Le profil de progression des apprenants dans le système

L'étude de l'évolution des effectifs dans le système se fait dans un premier temps en fonction de la structure du système éducatif. Pour ce faire, l'étude des flux d'une cohorte, celle de 1997/1998, a été faite en fonction de la disponibilité des données afin de dégager les taux de promotion et le taux de déperdition de ce système, tout en mettant en évidence le niveau où ces déperditions ont été les plus marquantes.

Un profil de progression est établi à ce niveau grâce à la construction d'une cohorte scolaire. La cohorte a été constituée à partir des différents annuaires statistiques des ministères de l'Éducation de base et des Enseignements secondaires de 1997/1998 à 2009/2010.

Cette période a été choisie selon la disponibilité des données ⁽³²⁾.

En plus de l'analyse de la structure, la progression selon les sous-systèmes est effectuée. Cette dernière utilise les données sur le recensement des écoles effectué en 2001/2002 puis en 2002/2003. Cette analyse retrace l'évolution des apprenants dans les deux sous-systèmes tout en les comparant.

Étant donné la diversité du système éducatif camerounais, l'étude du profil de progression est faite selon les niveaux d'études et les différents sous-systèmes.

³²Toutefois, cette étude est limitée par des insuffisances liées aux données. Pour certaines années, les effectifs déclarés ne précisaient pas les effectifs des redoublements et ne mentionnaient pas les effectifs des sortants du système. Afin de déterminer les déperditions scolaires, pour une année précise, une soustraction des effectifs scolaires de l'année courante et de l'année précédente est effectuée. Les effectifs ainsi obtenus sont considérés dans l'analyse comme les déperditions scolaires sans toutefois préciser avec exactitude les abandons et les redoublements. En plus, les effectifs n'existent pas pour une année du secondaire second cycle.

1- Le profil de progression en fonction de la structure

Le profil de progression suit l'évolution des apprenants à partir du cycle primaire jusqu'à l'obtention du diplôme de fin d'études secondaires qui marque à la fois la fin des études secondaires et le début du cycle supérieur. Cette évolution se fait selon les différents cycles et les types d'enseignements. L'évolution selon les niveaux d'études se donne dans le tableau ci-après.

Tableau 1.7: Profil de Progression des enfants en âge de scolarisation obligatoire entre 1997/1998 et 2009/2010.

	Garçons	Filles	Total	Garçons	Filles	Total
Enfants en âge de scolarisation obligatoire (6-8 ans)	913.014	1.062.817	1.874.875			
Admis en 6e année primaire (CM2/CL7) 02/03	211.222*	171.317*	382.539*	1000	1000	1000
Obtiennent le certificat primaire (CEPE/FLSC) 02/03			179.371			468
1er Cycle (Admis en 1ère année secondaire 03/04)						
Général	77611	64.497	142.108	203	168	371
Technique						
Normal	1945	3123	5068	5	8	13
Fin du 1er cycle 2006/2007	83.166	76.492	159.658	217	200	417
Enseignement général (BEPC /GCE O Level)	71.067	58.326	129.393**	186	152	338
Enseignement technique (CAP)	12.099	18.166	30.265	31	48	79
Second cycle 2007/2008	62.395	47.814	112.209	163	130	293
2^{de} générale	47.899	39.537	89.436	125	108	233
2^{de} technique	14.496	8.277	22.773	38	22	59
Probatoire 2008/2009	-	-	-			
Probatoire général	48.271	35.849	84.120	126	93	219
Probatoire technique	-	-	-			
Baccalauréat 2009/2010	44.418	34.515	78.933	115	91	206
Baccalauréat général	34.363	27.623	61.986	89	73	162
Baccalauréat technique	10.055	6892	16.947	26	18	44
Admis en 1^{ère} année d'université Baccalauréat général			28.327 45.7%			74
Admis en 1^{ère} année d'université Baccalauréat technique (commercial et industriel)			8100 (47.8%) 7422 (43.8%)			21 19

Source : auteur, à partir des annuaires statistiques.

L'analyse de la production par cycle montre que sur 1000 élèves qui ont suivi le cursus du primaire, 46,8 % ont réussi au certificat d'études primaires et se sont inscrits à l'enseignement secondaire premier cycle.

Après avoir suivi quatre ans d'études, 417 élèves se retrouvent en fin de premier cycle, soit une proportion de 41,7 %. Le taux de déperdition qui n'est que de 5,1 % est largement inférieur à celui obtenu au cycle primaire qui était de 53,6 %.

Après l'obtention du diplôme qui marque la fin des études du premier cycle, 29,3 % seulement se retrouvent au second cycle en classe de seconde, avec un taux de déperdition (les redoublements et les abandons) d'environ 12,4 %.

Ce taux est largement inférieur à celui retenu pour le cycle primaire. À ce niveau, les taux de rétention sont meilleurs au premier cycle du secondaire par rapport au niveau primaire.

L'examen du second cycle du secondaire indique que les taux de déperdition sont plus élevés en classe de première. Cet abandon scolaire peut être expliqué par les caractéristiques individuelles et le contexte familial des apprenants qui apparaissent comme les principaux déterminants significatifs de la probabilité d'abandonner le système scolaire au Cameroun. En effet, selon Noumba (2008), 44,4% des abandons sont dus aux raisons non académiques, 44,1% aux raisons académiques et les autres raisons l'expliquent à 14,6% (³³).

La baisse des effectifs à la fin du cycle du secondaire confirme également les abandons scolaires. Parmi les 20,6 % présentés au baccalauréat, il n'y a que 11,9 % qui se retrouvent à l'université.

L'examen du second cycle du secondaire montre que les taux de déperdition sont plus élevés à ce niveau, 17,4 % par rapport au premier cycle.

De même, l'examen de la production du système par cycle montre des disparités importantes entre les filles et les garçons.

En effet, parmi les 46,8 % qui débutent au niveau primaire, 41,7 % se retrouvent en fin du premier cycle du niveau secondaire, dont 22 % de garçons et 20 % de filles. Ces proportions qui sont proches vont baisser drastiquement en début du second cycle du secondaire passant de 16,3 % pour les garçons et 13 % pour les filles, à et 11,5 % pour les

³³Les raisons non académiques (il s'agit de l'abandon à cause du mariage ou de la grossesse dans 17,7 % des cas, du travail ou de l'apprentissage dans 16,6 % des cas, et des raisons qui relèvent de la maladie ou d'un handicap dans 10 % des cas). Les raisons académiques : il s'agit de l'échec scolaire (21,1 %) et du coût de la scolarité (20,0 %). En ce qui concerne les caractéristiques individuelles, l'âge est le principal déterminant de l'abandon scolaire.

garçons et 9,1 % pour les filles en fin de cycle. Ces résultats montrent que les taux de déperdition sont davantage élevés chez les filles que chez les garçons.

L'analyse de la production par niveau met en lumière des taux de déperdition très élevés au niveau primaire et au second cycle du secondaire avec notamment des écarts entre filles et garçons.

L'examen de la production du système par type d'enseignement donne des éléments importants. En effet, parmi les 41,7 % des élèves qui arrivent en fin de premier cycle de l'enseignement secondaire, environ 33,8 % sont inscrits dans l'enseignement général (dont 18,6 % de garçons et 15,2 % de filles) contre 7,9 % dans l'enseignement technique (avec 3,1 % de garçons et 4,8 % de filles). Tandis qu'à la fin du second cycle, 16,2 % des élèves inscrits cheminent dans l'enseignement général (8,9 % de filles et 7,3 % de garçons) lorsqu'un peu plus de la moitié, 4,4 % se retrouvent plutôt dans l'enseignement technique (2,6 % de garçons et 1,8 % de filles).

Ces résultats signalent que l'enseignement technique comporte davantage de filles que de garçons au premier cycle de l'enseignement secondaire, comparativement à l'enseignement général. Ce dernier, par contre, dispose de moins de filles que de garçons au second cycle ; avec des taux de déperdition élevés au premier cycle du secondaire dans l'enseignement technique chez les filles.

Une analyse comparative des effectifs entre les types d'enseignements suggère que les effectifs de l'enseignement général sont plus élevés que ceux de l'enseignement technique. En effet, l'enseignement général compte environ 23 % des élèves (dont 12,5 % de garçons et 10,8 % de filles) contre 5,9 % dans l'enseignement technique qui représente moins du tiers des effectifs de l'enseignement général. À la fin du cycle secondaire, le taux de rétention est d'à peu près 8,7 %.

En somme, sur les 1000 élèves admis en début de cycle, 74 obtiennent leur baccalauréat d'enseignement général, 21 obtiennent le baccalauréat technique commercial et 19 le baccalauréat technique industriel.

Cette analyse permet de conclure que le système éducatif est peu rentable, car il a produit en termes de diplômés, 7,4 % d'élèves dans l'enseignement général et 4 % dans l'enseignement technique dont 2,1 % proviennent de l'enseignement technique commercial contre 1,9 % de l'enseignement technique industriel ⁽³⁴⁾.

³⁴Ces interprétations sont à prendre avec des réserves parce que les données n'existent pas pour une année dans la deuxième année du second cycle en ce qui concerne l'enseignement technique.

L'étude précédente est faite sans tenir compte des différents sous-systèmes du système éducatif. Elle a simplement mis l'accent sur les niveaux d'enseignement et les types d'enseignements.

L'analyse suivante s'intéressera donc au sous-système en se focalisant sur la production dans le sous-système qui révèle des disparités importantes entre les différents sous-systèmes.

2- Le profil de progression entre les sous-systèmes

Le profil de progression entre les deux sous-systèmes (francophone et anglophone) est élaboré sur la base des données du recensement des écoles réalisées en 2001/2002 et 2002/2003. Deux méthodes sont utilisées pour établir l'évolution des élèves dans les sous-systèmes. L'estimation des profils de scolarisation transversaux se fait par la méthode pseudo-longitudinale. Les profils issus de ces méthodes décrivent l'évolution des apprenants pour les niveaux primaire et secondaire général. Les tableaux ci-après, présentent les résultats obtenus.

Tableau 1.8: Production du sous-système francophone.

Sous-système francophone				
Classes	Élèves	% / pop.	% survie *	Profil ZZ*
SIL	365 186	94,6	100	94,6
CP	293 130	79,6	80,5	76,2
CE1	284 999	79,8	80,5	76,1
CE2	236 643	68,7	70,2	66,4
CM1	212 801	64	66	62,4
CM2	182 968	57,3	59,3	56,1
6 ^e	104 037	33,6	34,2	32,4
5 ^e	82 791	27,7	30,6	28,9
4 ^e	79 679	27,6	30,6	28,9
3 ^e	75 312	27,1	31	29,3
2 ^{de}	42 127	15,7	18,5	17,5
1 ^{ère}	42 866	16,5	20,3	19,2
Terminale	23 965	9,5	12,7	12

Source : Resen, 2003.

Tableau 1.9: Production du sous-système dans le système anglophone

Sous-Système anglophone				
Classes	Élèves	% / pop.	% survie *	Profil ZZ *
CL 1	88 392	92,9	100	92,9
CL 2	77 452	85,2	87,8	81,6
CL 3	74 575	84,4	86,9	80,7
CL 4	72 838	85,3	86,8	80,7
CL 5	70 460	85,5	85,7	79,6
CL 6	64 029	80,8	79,8	74,1
CL 7	52 666	69	69,2	64,3
Form 1	24 312	32,9	32,8	30,5
Form 2	19 916	27,7	29	27
Form 3	17 749	25,6	27,2	25,3
Form 4	14 829	22,1	25	23,2
Form 5	12 858	19,8	23,2	21,5
Lower 6	7 176	11,4	11,9	11,1
Upper 6	7 432	12,3	14,5	13,5

Source : Resen, 2003.

La production par système montre qu'en dépit des taux d'accès en première année du cycle primaire assez proches dans les deux sous-systèmes (94,6% dans le sous-système francophone et 92,6% dans le sous-système anglophone), les taux d'achèvement à la fin de ce cycle sont plus élevés dans le sous-système anglophone par rapport au sous-système francophone.

Au niveau secondaire, parmi les élèves qui entrent au premier cycle, 15,7 % accèdent au second cycle dans le sous-système francophone tandis que 11,9 % le sont dans le sous-système anglophone.

Une analyse plus précise des flux dans les sous-systèmes traduit que parmi les 57,3 % d'élèves qui atteignent la fin du cycle primaire, seuls 12,7 % arrivent à la fin du cycle secondaire dans le sous-système francophone. Alors que dans le sous-système anglophone, parmi les 69 % qui arrivent à la fin du cycle primaire, 25,6 % atteignent la fin du second cycle du secondaire.

Ces écarts énormes s'expliquent notamment par les taux de déperdition élevés dans le sous-système francophone, comparativement au sous-système anglophone, rendant ainsi ce dernier plus performant que son homologue francophone.

B- Les mécanismes de distribution

L'évaluation quantitative du rendement du système éducatif a pour avantage l'étude de la production du système éducatif par niveau d'enseignement et par sous-système. Elle met en évidence les dysfonctionnements du sous-système à travers des indicateurs caractéristiques.

Mais cette évaluation est insuffisante pour comprendre la complexité du système éducatif. L'organisation actuelle de l'enseignement au Cameroun est fondée sur certaines traditions, sur des idées ou idéaux qui ont favorisé l'absence de réformes profondes de ce système et qui façonnent le modèle éducatif camerounais actuel.

Le processus de production de l'éducation par la puissance publique alliant financement et production du bien éducatif, lié à la forte centralisation de l'Etat dans le domaine de l'éducation, restreint les performances du système (Marguain, 2004 ; Nomba, 2008). De plus, le manque d'harmonisation dans les sous-systèmes et l'absence d'intégration entre l'Etat et les communautés sont autant d'éléments qui affaiblissent le système éducatif (Ekomo, 2001). Pourtant le rendement interne du système éducatif dépend de l'environnement des institutions éducatives.

L'analyse du mécanisme de distribution se fait à deux niveaux. Dans les niveaux d'enseignement dans un premier temps et dans les sous-systèmes dans un second temps.

1- Dans les niveaux d'enseignement

L'importance de l'école dans la société camerounaise peut se rapporter à l'adoption de la loi d'orientation de l'éducation au Cameroun de 1998, notamment celle de l'obligation scolaire. Pourtant, le rôle de l'école, au Cameroun, n'est pas seulement la conséquence de la République. Il semble plutôt remonter à avant la colonisation où l'apprentissage était essentiellement oral, pratique, et organisé par la communauté traditionnelle (Mbala, 1986). Les travaux des historiens tels Mbala (1986) montrent que le point de départ de l'alphabétisation est donné sous l'égide de la colonisation.

En effet, l'école au début et pendant la colonisation ne n'était représentée que par un petit nombre d'établissements, sous l'autorité religieuse, où les apprenants s'instruisaient essentiellement à lire, prier, parfois à écrire et compter. Toutefois, l'alphabétisation était fortement limitée dans certaines régions et l'enseignement public était peu développé par rapport à l'enseignement privé ⁽³⁵⁾.

³⁵La scolarisation, limitée pratiquement au sud du Cameroun, est à la fois rapide et presque totalement l'œuvre des missionnaires. Ainsi, à la veille de la Première Guerre mondiale, la population scolarisée dans le secteur public était de 2,3% des élèves scolarisés, comparativement à l'enseignement privé confessionnel qui comptait 97,7% des élèves scolarisés (Valaskis et al, 1987).

A partir des années dix-neuf cent quarante-cinq, les préoccupations d'ordre économique favorisent la création de l'école primaire, secondaire, et supérieure à travers le développement de l'enseignement public.

Après l'accession à l'indépendance, la réforme du système éducatif est suggérée à la suite du second plan quinquennal (Unesco, 1967). Cette réforme a pour objectif d'améliorer le rendement et la formation des enseignants. Aussi cette réforme propose-t-elle la mise sur pied d'une orientation scolaire basée sur les aptitudes des apprenants et les possibilités de l'emploi.

Le système d'enseignement camerounais se forme donc, et apparait organisé formellement en différents cycles dont l'ordre est déterminé à la fois par l'âge des élèves et par le niveau qu'ils ont atteint. A ce niveau, la distinction entre primaire et secondaire correspond à deux étapes d'une même formation, favorisant selon Prost (1992) la démocratisation de l'enseignement.

L'enseignement primaire, qui se fait après passage par l'enseignement préscolaire (maternel), comprend la scolarité obligatoire qui est sanctionnée par un certificat d'études primaires.

Dans l'enseignement secondaire, l'acquisition des connaissances permettant la poursuite des études dans l'enseignement supérieur est assurée. Il se divise en deux cursus : l'enseignement général et l'enseignement technique. L'enseignement général qui favorise l'acquisition des connaissances générales connaît deux filières : une littéraire préparant au baccalauréat des lettres (A) et l'autre scientifique (C et D).

L'enseignement technique, quant à lui, facilite l'obtention des compétences techniques et professionnelles. Il est organisé en deux filières (commercial et industriel) ayant chacune plusieurs spécialités qui appréhendent les élèves aux baccalauréats commercial et industriel respectivement.

L'enseignement supérieur, à l'université de manière générale, est composé de trois cycles. Le premier cycle est sanctionné par l'obtention d'une licence. Elle conditionne l'entrée au second cycle qui est sanctionnée par l'obtention d'un diplôme appelé la maîtrise. L'obtention de cette dernière quant à elle conditionne l'entrée au troisième cycle. Ce dernier cycle est sanctionné par l'obtention du Diplôme d'études approfondies et du doctorat qui à son tour sanctionne la fin du cycle.

Cependant, le système éducatif apparait aujourd'hui inadapté dont ni le contenu ni les objectifs ne correspondent aux besoins économiques du pays (Ngouo, 1995 ; Ekomo, 2001 ; Noumba, 2008).

L'Etat affirme son rôle de producteur et de financier de l'éducation avec la Constitution de 1996. Ce modèle alliant financement et production de la part de la puissance publique n'empêche pas les disparités de performances entre les régions du pays. Cette évolution différente des institutions éducatives suggère que le contexte organisationnel est un facteur important (Marguain, 2014).

En plus de ce mode de financement/production du système éducatif, la loi d'orientation de 1998 réaffirme le rôle de l'Etat en lui attribuant un rôle d'évaluateur du système éducatif. Pourtant, le faible système d'évaluation³⁶ qui caractérise actuellement le système éducatif, associé à la centralisation du système éducatif, limite fortement les performances du système (Noumba, 2008).

Les mécanismes de distribution dans les niveaux d'études permettent de suivre l'évolution de la structure du système éducatif depuis son établissement avant la période coloniale. Cette évolution indique que le système éducatif n'a pas toujours été l'œuvre de l'Etat. Il a d'abord établi ses prémices avant la colonisation par les communautés indigènes. Il a ensuite été élaboré par les colons pendant la colonisation qui lui ont donné sa structuration actuelle, et enfin par l'Etat.

Cette production de l'éducation par la puissance publique devrait prendre en considération l'environnement organisationnel dans lequel évolue l'école. Ainsi, l'adaptation des politiques éducatives aux réalités locales facilite l'intégration des systèmes d'enseignement.

2- Dans les différents sous-systèmes

La réunification du Cameroun en 1961 a eu pour conséquence la mise sur pied du système éducatif camerounais qui est la jonction de deux sous-systèmes éducatifs (francophone et anglophone), issus de la période coloniale.

Par son essence, ces sous-systèmes hérités posent, d'après Ngouo (1995), deux problèmes. Celui de la langue d'instruction qui est différente de la langue de communication

³⁶Le faible système d'évaluation est caractérisé par l'absence de contrôle et de suivi des examinateurs pour les examens francophones ; la multiplicité des centres d'examen sans contrôle ni suivi appropriés ; le système de notation non uniforme pour les mêmes sujets et versions de correction couplé avec le fait que les candidats ne sont pas toujours au courant du contenu et des critères de leur évaluation ; la subjectivité des examens oraux et pratiques - fuite de questions d'examen et fraude - matériel d'examen insuffisant - non formation des examinateurs aux examens francophones et techniques ; mauvaise organisation et envoi des documents liés aux examens (registres, dossiers, questions d'examen), retard dans la publication des résultats ; retard dans la délivrance des diplômes et certificats

en dehors de l'école, et celui de l'adaptation des contenus des programmes aux préoccupations propres du développement du Cameroun.

En effet, l'éducation au Cameroun se fait au travers de ses langues officielles (français et anglais), qui sont aussi les langues officielles de travail. Ce bilinguisme d'État se donne pour buts d'encourager la cohabitation entre deux communautés différentes par la langue et la culture, de réguler les rapports sociaux qui en résultent, de fixer les normes de comportements collectifs pour une vision commune du monde. À côté de ces langues, existent des communautés ethniques, qui utilisent d'autres langues, multiples et diversifiées, qui proviennent de leur contexte sociohistorique. Pourtant, l'évolution des rapports entre l'État et la société civile se caractérise par l'absence d'intégration du politique et du social en termes d'unité nationale et de construction produisant un système éducatif faiblement intégré (Ekomo, 2001).

En plus, les contenus et les objectifs des programmes d'enseignement dans les niveaux d'enseignement hérités des approches pédagogiques et fondements philosophiques des systèmes éducatif français et anglais ne sont pas harmonisés entre les deux sous-systèmes et encore moins, avec ceux des autres pays. Cette faible harmonisation des sous-systèmes éducatifs, selon Ngouo (1995), reste d'ailleurs d'actualité malgré les réformes des enseignements (primaire et supérieur) et la révision des programmes de l'enseignement secondaire.

De ce fait, il est difficile pour un sortant du cycle secondaire de l'enseignement général de s'insérer dans l'enseignement supérieur à cursus anglophone et vice-versa, car pour ces deux systèmes et pour un examen donné, les programmes de formation ne sont pas les mêmes. Et si des examens comportent des matières communes, celles-ci ne sont pas abordées de la même façon tant du point de vue des objectifs que des méthodes d'enseignement et d'évaluation. Cette faible interaction entre les deux systèmes est également perceptible dans le problème d'harmonisation et d'équivalence des diplômés issus du système éducatif camerounais qui doit satisfaire les exigences du système éducatif du pays d'accueil (Ngouo, 1995).

Par ailleurs, la présence de plusieurs acteurs sociaux ⁽³⁷⁾ dans l'offre d'éducation fait intervenir différentes acceptions du système éducatif et du bilinguisme de l'État, qui produisent par conséquent une pluralité de 'logiques de sens' affaiblissant ainsi l'éducation

³⁷L'offre d'éducation repose sur quatre acteurs sociaux. Trois acteurs nationaux (l'État, le système confessionnel et le système laïc) et un étranger (le collectif britannique et français).

nationale. L'intervention de ces acteurs fait également évoluer de diverses manières le mode de gestion du capital humain, les programmes scolaires et des modes de socialisation des types d'enseignements (confessionnel et laïc), faisant apparaître une dichotomie des normes de comportement et des stratégies d'enseignement (Ekomo, 2001).

La différence dans la gestion des sous-systèmes éducatifs du système éducatif camerounais n'apparaît pourtant pas dans les grandes orientations de la politique éducative élaborée par l'Etat. Ces orientations qui renforcent le pouvoir de l'Etat dans la fourniture du bien éducatif consolident le rôle de l'enseignement dans la transmission des connaissances et favorisent la multiplication des institutions scolaires, ne fournissent aucune collaboration avec d'autres partenaires éducatifs qui participent à l'implémentation des politiques éducatives. Pourtant, les caractéristiques institutionnelles du système scolaire, selon Lazear (2001), y compris la prise de décision locale et la participation des parents, contribuent positivement et significativement à l'amélioration de l'environnement éducatif.

Au Cameroun, le rôle de l'association des parents d'élèves aux niveaux primaire et secondaire n'est réduit qu'à l'apport des contributions financières pour le recrutement des enseignants supplémentaires, rendant ainsi le cadre institutionnel inconsistant (Noumba, 2008).

L'analyse faite ci-dessus fait état d'une absence d'harmonisation et d'un cadre institutionnel insuffisant, émanant d'une faible intégration qui a pour conséquence des inégalités géographiques dans les deux entités (anglophone et francophone). Malgré les différences dans ces deux systèmes, il n'en demeure pas moins que ceux qui en sortent constituent une main-d'œuvre importante pour le pays.

II-Le rendement externe

Un examen des études empiriques sur le rendement externe de l'éducation en Afrique subsaharienne indique que ce rendement diminue avec le temps (Psacharopoulos, 2004, 2018). Ces travaux qui ont débuté par les estimations de Psacharopoulos (1994) ont ensuite donné naissance à quelques travaux au Cameroun.

En effet, les travaux effectués au Cameroun ⁽³⁸⁾ montrent que globalement les rendements de l'éducation dépendent du niveau d'éducation. Zamo et Tsafack (2013) vont plus loin dans l'analyse et expliquent que les rendements de l'éducation dépendent des facteurs de demande de travail en mettant en exergue la structure du marché comme facteur déterminant de ces rendements.

³⁸ Tafah, 1998 ; Amin et Awung, 2005 ; Fonkeng et Ntembe, 2009 ; Zamo et Tsafack, 2013 ; Atangana, 2018

Toutefois, le problème d'adéquation des compétences que pose le marché du travail suggère qu'une formation des compétences inadéquate peut expliquer cette faible rentabilité (INS, 2009 ; EESI, 2010). Ainsi, le système éducatif qui est un élément important de la formation de ces compétences joue un rôle majeur (Sosale et Maajgard, 2016).

L'étude du rendement externe se fait dans un tout premier temps par un examen du marché du travail qui analyse la demande et l'offre de travail. Le rôle de la formation des compétences est mis en exergue dans un second temps avec le modèle des « compétences vers l'employabilité et la productivité » qui fait le lien entre système éducatif, compétences et croissance économique.

A- Une vue d'ensemble du marché du travail au Cameroun

De nombreux auteurs sont unanimes : une économie caractérisée par un secteur informel plus développé restreint l'expansion des entreprises dans le secteur formel et alimente les contraintes qui déteignent sur la capacité des entreprises à employer (Charlier et N'cho-Oguié, 2009 ; Hugon, 2016 ; Sosale et Maajgard 2016).

La productivité du travail inadéquat qui émane d'un mauvais emploi des compétences, surtout celles des diplômés de l'enseignement supérieur, ne permet pas de soutenir la productivité des entreprises. Aussi, cette productivité fragile des entreprises, associée aux compétences techniques insuffisantes des individus et aux obstacles liés à l'environnement des affaires (³⁹), accable la compétitivité du pays sur les marchés mondiaux. Par conséquent, si l'aspect humain, à savoir la formation et les compétences, n'est pas pris en compte, tout accroissement des investissements physiques ne pourra pas augmenter la productivité.

Afin de mieux comprendre le problème des compétences qui se pose, une analyse du marché du travail est faite tant sur l'offre que sur la demande de travail.

1- Offre de travail : les individus

Le paysage de l'offre de travail au Cameroun est caractérisé par le secteur informel dont la main-d'œuvre est orientée vers le secteur tertiaire et les emplois publics. En effet, selon l'enquête sur l'emploi et le secteur informel de 2010, plus de 80% des travailleurs qui n'ont aucune formation et environ 70% des travailleurs qui n'ont pas achevé le cycle primaire

³⁹Selon l'Enquête auprès des entreprises réalisée par la Banque mondiale en 2009 au Cameroun, les obstacles liés à l'environnement des affaires auxquels les entreprises sont confrontées se rapportent : aux taxes élevées, à un régime fiscal difficile, une corruption généralisée, des problèmes d'accès au crédit, une bureaucratie excessive, une concurrence déloyale, des infrastructures insuffisantes, des coûts de financement élevés, peu ou pas de dialogue informel pour promouvoir l'action collective, des systèmes énergétiques et des réseaux hydrographiques faibles, des problèmes de transport, un système judiciaire compliqué, des problèmes de formation et de compétences, et une législation du travail inadaptée.

travaillent dans l'agriculture, et dans une moindre mesure l'industrie (moins de 15%). Ainsi, parmi ces travailleurs, moins de 5% exercent dans le secteur public. Cette situation suggère que la plupart de ces individus ne sont pas salariés et par conséquent, occupent des emplois précaires.

Ces travailleurs moins instruits se retrouvent dans le secteur informel, environ 70%, où les emplois sont transitoires et faiblement rémunérés. D'après Sosale et Maajgard (2016), près de 87% des femmes entrepreneurs travaillent dans le secteur informel où la situation est précaire et le chômage frictionnel élevé.

Le développement du secteur informel qui provient de la faible capacité d'absorption du marché du travail se caractérise par un sous-emploi visible et invisible⁽⁴⁰⁾ (INS, 2009). En effet, l'analyse du sous-emploi au Cameroun entre 2005 et 2010 d'après EESI (2010), montre que le sous-emploi, de manière générale, a diminué de cinq points. Le sous-emploi invisible en 2010 se situe à 8.5% tandis que le sous-emploi visible très élevé, tourne autour de 85%. Ce sous-emploi visible en 2010 par rapport aux autres niveaux d'études, est plus élevé chez les individus disposant d'une formation universitaire (25%), tandis que les travailleurs sans formation connaissent un sous-emploi invisible élevé avec un taux de 80%.

Au niveau des régions, EESI (2010) indique que le sous-emploi visible a diminué de façon générale dans toutes les régions ; l'Ouest et l'Adamaoua sont les régions qui enregistrent les baisses les plus fortes. Il passe de 23% en 2005 à moins de 15% en 2010 à l'Ouest, alors qu'il passe de 24% en 2005 à 9% dans l'Adamaoua. Mais, il passe de 14% en 2005 à un peu plus de 20% dans la région du Sud-ouest. Le sous-emploi visible est également plus élevé dans les zones urbaines ainsi que dans les secteurs tertiaire et public en 2010.

En somme, les individus au Cameroun trouvent de l'emploi dans le secteur informel peu importe le niveau d'éducation. Le développement du secteur informel est un problème, car il entrave le développement de la croissance des entreprises formelles et nourrit les contraintes qui pèsent sur la capacité à employer.

2- Demande de travail : les entreprises

L'analyse du paysage de l'entreprise au Cameroun qui comprend les micros, petites et moyennes entreprises fait voir que 35.1% des entreprises sont regroupées à Douala, 23.9% à

⁴⁰Le sous-emploi invisible définit les personnes dont le salaire horaire est inférieur au minimum national : c'est la proportion des travailleurs dont les revenus sont inférieurs au salaire horaire minimum. Le sous-emploi visible se caractérise par un revenu horaire insuffisant, un mauvais emploi des compétences professionnelles, etc., reflétant une productivité du travail inadéquate résultant d'une mauvaise répartition des ressources de main-d'œuvre ou d'un déséquilibre fondamental entre le travail et les autres facteurs de production.
Source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Sous-emploi>

Yaoundé, puis les régions de l'Ouest, du Sud-ouest et du Nord-ouest avec respectivement 8.9%,7.3%, et 6.9%. Le tableau de la contribution des entreprises est celui ci-dessous :

Tableau 1.10: Définition des entreprises par taille.

Définitions			
Taille de l'entreprise	Nombre d'employés	Revenus Annuels (FCFA)	Part des entreprises (%)
Micro	5 ou moins	Moins de 15 millions	75
Petite	6-20	15 millions-100 millions	19
Moyenne	21-100	100 millions-1 milliard	5
Grande	Plus de 100	Plus d'un milliard	1

Sources : INS, 2009b ; BM 2009b.

L'examen de ce tableau montre que les micro-entreprises (celles de moins de cinq employés) représentent les trois quarts des entreprises totales. Seules 24% des entreprises totales ont un nombre d'employés compris entre 6 et 100, tandis que les grandes entreprises ne représentent que 1% des entreprises totales et comptent 100 employés ou plus. Ces statistiques indiquent que l'environnement du secteur privé est caractérisé par une déficience d'entreprises privées. L'absence d'entreprises remarquée peut être expliquée par des contraintes au niveau de l'entreprise et celles liées à l'environnement des affaires qui ralentissent la productivité de celle-ci (BM, 2009).

Selon la Banque mondiale (2009), 15,5 % des dirigeants d'entreprise qui n'ont pas suivi d'études formelles emploient 6,8 % de la main-d'œuvre. Environ 28,7% des dirigeants qui ont terminé leur scolarité primaire emploient 13,3% de personnes tandis que 27,1% des responsables qui ont atteint le niveau secondaire emploient 24,4 % des personnes. Par contre, 27,1 % des employeurs qui ont terminé le cycle universitaire, ne gèrent que 12,8 % des employés. Par conséquent, les dirigeants les moins instruits supervisent le plus d'employés. Cet état de choses est selon Sosale et Majgaard (2016), l'une des faiblesses les plus importantes du secteur privé au Cameroun.

En outre, la faiblesse des compétences entrepreneuriales (compétences managériales du propriétaire de l'entreprise et les compétences techniques dudit propriétaire) et les compétences techniques des travailleurs, associées aux obstacles liés à l'environnement des affaires⁴¹, ralentissent la productivité des entreprises (BM, 2009). Cette productivité insuffisante des entreprises camerounaises se reflète sur le classement *Doing Business* de la

⁴¹Dans l'enquête réalisée par la Banque mondiale en 2009, les entrepreneurs déclarent que les obstacles liés à l'entreprenariat sont : des taxes élevées, un régime fiscal difficile, une corruption généralisée, des problèmes d'accès au crédit, une bureaucratie excessive, une concurrence déloyale, des infrastructures insuffisantes, des coûts de financement élevés, peu ou pas de dialogue informel pour promouvoir l'action collective, des systèmes énergétiques et des réseaux hydrographiques faibles, des problèmes de transport, un système judiciaire compliqué, des problèmes de formation et de compétences, et une législation du travail inadaptée.

Banque mondiale. En termes de compétitivité par rapport aux autres pays en 2018, le Cameroun est classé 166e. Ce classement s'est détérioré, passant de 166e en 2018 à 167e sur 190 en 2019.

Pourtant, un secteur privé dynamique qui comprend de nouvelles entreprises, crée des emplois sur le marché et met sur pied les produits innovants, pourrait jouer un rôle important dans la croissance économique au Cameroun grâce au développement des compétences nécessaires pour la productivité du pays.

B- Une formation des compétences insuffisante pour soutenir la productivité globale de l'économie

Le Cameroun fait actuellement face à un déficit de compétences pour soutenir sa croissance économique (Charlier et N'cho-Oguie, 2009). En effet, le système éducatif est caractérisé par une demande de plus en plus forte pour l'enseignement général au détriment de l'enseignement technique et professionnel qui fournit la main-d'œuvre pour les industries. Cette pénurie de main-d'œuvre ne pourra guère satisfaire la demande de travail des entreprises.

Par ailleurs, les investissements insuffisants dans le domaine de l'éducation n'ont pas encouragé l'accumulation des compétences notamment professionnelles. Par conséquent, les sortants de ce système ne peuvent développer ni l'innovation, ni l'entrepreneuriat, encore moins se déplacer d'un secteur de l'économie à l'autre. Pourtant, la mise sur pied d'un système éducatif et le développement de formations professionnelles qui satisfassent les besoins du marché rendent la main-d'œuvre plus qualifiante (Sosale et Maajgard, 2016).

La mise en évidence de la formation des compétences est effectuée dans un premier temps au niveau de l'école. Les enseignements du modèle de compétences vers l'employabilité et la productivité, mis en évidence dans un second temps, permettent de comprendre le lien entre les compétences acquises à l'école et la croissance économique.

1- La déficience de formations en compétences

Le Cameroun, comme la majorité des pays d'Afrique subsaharienne, connaît une situation paradoxale. Le taux de chômage est élevé tandis que les entreprises se plaignent d'une pénurie de main-d'œuvre qualifiée. Les jeunes représentent la moitié de la population de l'Afrique, et trois jeunes sur cinq sont au chômage (⁴²).

⁴²Statistiques tirées d'un rapport de l'agence française de développement :<https://www.afd.fr/fr/actualites/en-2050-plus-de-la-moitie-de-la-population-africaine-aura-moins-de-25-ans>

Cette situation soulève le problème de la pertinence et de la qualité des programmes d'enseignement auxquels les pays d'Afrique subsaharienne en général et le Cameroun en particulier sont confrontés.

En effet, les programmes d'enseignement au niveau du secondaire et du supérieur – surtout dans les filières techniques et professionnelles – sont peu adaptés aux besoins des secteurs clés porteurs de croissance ⁽⁴³⁾.

L'enseignement secondaire est structuré en filières générale et technique, mais en 2011, les filières techniques accueillent moins de 20 pour cent des effectifs du secondaire (Minesec, 2012). En plus, un examen de la distribution des effectifs dans l'enseignement secondaire montre qu'en 2012, l'enseignement général accueille plus de 86 % des effectifs scolarisés dans le secondaire contre 14 % dans l'enseignement technique. Cette répartition montre également une demande de plus en plus forte pour le cursus d'enseignement général au détriment du cursus d'enseignement technique (*annexe 1*).

La formation professionnelle n'est pas étroitement liée aux besoins du marché du travail. Les établissements d'enseignement professionnel accueillent une poignée d'élèves et axent leurs programmes sur un petit nombre de secteurs telle la construction (environ 25 pour cent des effectifs inscrits), laissant de côté d'autres secteurs économiques importants, comme le tourisme (3 pour cent des effectifs inscrits) et l'agriculture (moins de 1 pour cent des effectifs inscrits). L'apprentissage, qui pourrait constituer un moyen efficace de dispenser des formations qui répondraient aux besoins des employeurs du secteur privé, ne peut avoir lieu que de manière informelle, car il n'existe pas de cadre juridique régissant les partenariats entre les entreprises privées et les centres de formation. Ainsi, pour la plupart, les jeunes ne semblent recevoir aucune formation professionnelle (en particulier dans les régions du Nord). Lorsqu'ils en reçoivent une, c'est le plus souvent sur le tas (excepté dans la région du Sud-ouest) (BM, 2016).

En outre, les programmes d'enseignement proposés ne répondent pas toujours aux besoins du marché du travail, malgré l'augmentation des effectifs. Depuis 2005, les effectifs

⁴³Le Cameroun a défini dans le Document de stratégie pour la croissance et l'emploi, les secteurs clés sur lesquels son économie se fondera. Ces secteurs aussi diversifiés les uns des autres reposent sur le développement du secteur agricole (agro-industrie, et surtout l'huile de palme, le coton et les textiles), le développement de la sylviculture basée sur le bois et la transformation du bois, le développement des infrastructures, le développement des industries extractives et du tourisme. Ces domaines ont été identifiés par le gouvernement camerounais comme les piliers de l'économie grâce à la valeur ajoutée créée et à leur effet d'accélérateur sur la croissance économique. Le développement de ces secteurs exige une main-d'œuvre qualifiée et importante pour soutenir sa transformation structurelle. Toutefois, le système de formation qui est censé produire ces compétences forme des produits insuffisants avec des qualifications qui ne répondent pas à la main-d'œuvre que demandent les secteurs clés porteurs de croissance.

de l'enseignement supérieur ont plus que doublé grâce à la création de nouvelles universités. Cependant, la répartition des étudiants par domaine d'études indique qu'il existe un déséquilibre entre les besoins de l'économie et les diplômés de l'enseignement supérieur. L'ingénierie, en effet, ne représente en 2010 que 7 % des diplômés de l'enseignement supérieur (Annexe1). Ce qui est insuffisant, compte tenu des différents projets que le pays envisage de mettre sur pied dans les domaines des transports et de l'énergie. Seuls 2 % des étudiants sont diplômés en santé (Minesup, 2012).

Pourtant, les analyses empiriques du rendement de l'éducation indiquent que les individus qui achèvent le second cycle de l'enseignement général ou technique peuvent espérer gagner un salaire de 47% plus élevé par rapport à ceux qui n'achèvent pas le premier cycle (Amin et Awung, 2005 ; Ntembe et Fonkeng, 2009). De même, les individus diplômés de l'enseignement supérieur, en l'occurrence titulaires de la licence, peuvent espérer recevoir un salaire de 48.1% supérieur à ceux qui ont seulement achevé le second cycle du secondaire général ou technique (Amin et Awung, 2005). Chaque année d'études supplémentaire peut donc générer selon Ntembe (2009) un rendement privé important d'environ 13.5%. Aussi, la croissance du Produit intérieur brut et la compétitivité pourraient être stimulées à condition que des politiques économiques incitatives et l'environnement des affaires soient bien mis en œuvre.

Au Cameroun, le niveau d'éducation d'un individu a une incidence positive sur le marché du travail. Car, Fonkeng et Ntembe (2009) montrent qu'autant pour l'individu que pour la société tout entière, une main-d'œuvre qui a bénéficié d'une éducation ou d'une formation soutenue peut faire varier l'offre, la demande d'emploi ainsi que le niveau de salaire grâce à sa contribution positive sur le marché du travail. Par conséquent, un individu qui dispose d'un niveau d'éducation plus élevé exerce sur son secteur d'activité une influence positive par rapport à un individu qui détient un niveau d'éducation moins élevé et travaille dans un autre secteur (BM, 2016). Autrement dit, plus un individu est instruit, plus il accroît la productivité de l'entreprise et peut par effet induit aspirer à une rémunération élevée.

Toutefois, la progression des différences de rémunération individuelle dépend de la structure du marché du travail et du temps qu'un employé passe sur ledit marché (Zamo et Tsafack, 2013 ; Sosale et Majgaard, 2016). En effet, selon Sosale et Majgaard (2016), les individus qui détiennent un diplôme technique ou professionnel et sont employés longtemps sont moins susceptibles d'être déclassés sur le marché du travail. Ce résultat est significatif statistiquement pour les titulaires des diplômes universitaires qui cherchent un premier

emploi. Exception faite des personnes titulaires du doctorat qui ont tendance à refuser volontairement un certain type d'emploi.

Ces résultats indiquent qu'il est important pour les pouvoirs publics de prendre en considération les aptitudes et les connaissances des personnes qui détiennent des qualifications et diplômes élevés.

2- Une compétitivité et une croissance qui nécessitent une main-d'œuvre abondante

Toute compétitivité et une croissance forte reposent sur une main-d'œuvre capable de créer de la valeur ajoutée nécessaire. Cette dernière, à l'aide des compétences acquises à travers le système éducatif et la formation, permet à cet égard d'exploiter les industries à un niveau où elle détient des avantages concurrentiels par rapport aux économies des autres pays.

A cet effet, la mise en place d'un système éducatif en mesure de produire des travailleurs capables de fonctionner dans de nouvelles industries/la science et la technologie est primordiale, car il fournit aux travailleurs des compétences nécessaires pour créer la plus-value. Cette acquisition des connaissances est d'autant plus nécessaire que les industries de rente sont devenues moins compétitives et donc moins susceptibles de continuer à dominer le paysage industriel.

Pourtant au Cameroun, le problème des compétences se pose avec acuité. La main-d'œuvre qui est supposée soutenir la croissance et participer à la productivité est non seulement insuffisante mais aussi dispose d'une déficience de compétences capables de soutenir la croissance (Charlier et N'cho-Oguie, 2009). De ce fait, le modèle des « compétences vers l'employabilité et la productivité » (*Skills Toward Employability and Productivity – STEP*) mis en exergue par Sosale et Majgaard (2016) au Cameroun, explique l'accumulation des compétences, ainsi que les effets potentiels de cette accumulation en termes de valeur ajoutée et de perspectives d'amélioration de la compétitivité et de la croissance.

Les enseignements de ce modèle font savoir que les investissements effectués dans le domaine de l'éducation ont favorisé le développement de l'éducation de base notamment l'acquisition d'une formation professionnelle de base, la transmission et la diffusion des compétences comportementales, en passant par la socialisation des élèves en âge d'aller à l'école. Ces investissements ont également favorisé les aptitudes cognitives et le questionnement.

Toutefois, les investissements dans le domaine de l'éducation n'ont pas permis le développement des compétences professionnelles. Cette formation des compétences est

caractérisée par la faible accessibilité des programmes de développement et l'inadéquation des compétences. Par conséquent, les personnes issues de cet environnement ne peuvent en aucun cas développer l'innovation et l'entrepreneuriat ou alors se déplacer aisément d'un secteur à un autre.

Pourtant, les connaissances acquises (générale ou technique) jouent un rôle important dans la mobilité des travailleurs et dans le développement économique des Etats (Zeira, 1998 ; Kim et Kim, 1999 ; Bertocchi et Spagat, 2004).

D'après Kim et Kim (1999), en présence d'ouverture d'une économie, l'éducation peut avoir un effet positif en permettant aux travailleurs de se déplacer facilement vers l'industrie avec la plus grande productivité à chaque période, ce qui permet à une économie de croître à long terme, au taux de croissance de l'industrie avec les progrès technologiques les plus rapides.

Au Cameroun la faible mobilité et l'insuffisance de compétences ne permettant pas de développer les secteurs clés pour la croissance économique et de créer la valeur ajoutée. Or, la présence de travailleurs pourvus de valeurs nécessaires, la croissance de l'emploi, l'accès au capital financier et bien d'autres facteurs constituent les fondements d'une main-d'œuvre à valeur ajoutée.

A cet effet, les politiques publiques doivent, en plus de la formation du capital humain à l'école et le développement des formations professionnelles, mettre sur pied un système de gestion de la main-d'œuvre capable de faire une évaluation de la main-d'œuvre existante tout en projetant les besoins de la main-d'œuvre future.

Conclusion

Au terme de ce chapitre, il a été question de faire une analyse économique du système éducatif à travers un examen de l'offre des services éducatifs et d'une évaluation du rendement du système éducatif camerounais.

Il ressort de cette analyse que le système éducatif fait face à une déficience en offre des services publics éducatifs. En effet, ce système est caractérisé par une déficience infrastructurelle, une insuffisance numérique du nombre d'enseignants, et des conditions de travail inadéquates auxquelles font face les enseignants. Cette offre inégalitaire et insuffisante des services éducatifs émane de la baisse des dépenses publiques d'éducation ces dernières années. Pourtant, la production du capital humain est tributaire des facteurs caractéristiques du système éducatif.

L'évaluation de la formation du capital humain faite par le système éducatif montre que ce dernier a un faible rendement tant interne qu'externe. En effet, l'examen par niveau d'études montre qu'il est caractérisé par des déperditions élevées, notamment au premier cycle du secondaire. Cette faible rentabilité est coûteuse pour l'État puisqu'elle rend les dépenses publiques d'éducation improductives. En outre, l'étude au niveau des sous-systèmes indique que le sous-système francophone a une rentabilité moins élevée que le sous-système anglophone au primaire. Par ailleurs, le système éducatif fait face à un faible rendement externe, car les produits de ce système ont une déficience en compétences matérialisée par un manque de formation technique et en ingénierie. Cette offre insuffisante, associée à des qualifications qui ne répondent pas aux besoins des secteurs clés porteurs de croissance, crée ainsi une pénurie de compétences qui ne permet pas de soutenir la croissance économique.

Par conséquent, les objectifs de développement à long terme ne seront pas atteints si l'État ne met pas en œuvre des politiques capables de former des compétences suffisantes en adéquation avec les secteurs porteurs de croissance. Ces politiques qui devraient entre autres viser le développement des compétences et l'amélioration de l'environnement des affaires passent nécessairement par une augmentation des dépenses publiques d'éducation.

Toutefois, dans le contexte budgétaire difficile où se trouve le Cameroun actuellement, cette augmentation des dépenses publiques d'éducation doit se manifester par une efficience de celles-ci.

**CHAPITRE II : L'EFFICIENCE PRODUCTIVE
ET ALLOCATIVE DU SYSTEME EDUCATIF :
UN EFFET DE LEVIER SUR LA CROISSANCE
ECONOMIQUE**

Introduction

Un système éducatif est constitué de tous les composantes et acteurs qui interagissent dans l'enseignement et la formation. Il est constitué d'institutions éducatives qui sont considérées, selon Beldfield (2000), Cohn et Cooper (2004), comme des entreprises multi-produits qui produisent de multiples outputs tels que la recherche, les enseignements, et divers services publics qui sont difficilement mesurables, car ne comportant pas de prix de marché.

De manière plus spécifique, les établissements d'enseignement supérieur par exemple utilisent la technologie « input-client », dans laquelle les clients sont aussi des inputs dans la production. Les étudiants issus de ce système sont recrutés sur le marché du travail et servent de signal en termes de qualité de ces institutions (Rothschild et White, 1995).

Ainsi, Dixit (2002) souligne que le système éducatif est constitué d'organisations multi-tâches, multi-principales et multi-périodes qui sont assez similaires aux monopoles et ont des objectifs complexes et peu observables.

Cette multiplicité d'objectifs rend difficile l'application d'un critère unique pour l'évaluation des objectifs spécifiques recherchés par le gouvernement. Ainsi, il existe des critères pouvant conduire à la mesure de l'efficacité des institutions éducatives.

Dans les études sur l'éducation, les efficacités productive et allocative sont les types d'efficacités couramment examinés (⁴⁴).

Ces deux concepts sont analysés dans les travaux de Mc Mahon (1983) qui met en exergue cinq concepts d'efficacité dans l'offre de l'éducation.

Selon Mc Mahon (1983), l'efficacité productive ou encore l'efficacité de Pareto est définie comme l'amélioration efficace de l'utilisation des ressources dans la production des compétences, des valeurs et connaissances, chez les individus. Elle est composée de l'efficacité allocative et de l'efficacité technique.

L'efficacité technique est analysée par Mc Mahon (1983) comme le temps et les ressources utilisés dans la production d'un output donné (⁴⁵). C'est, selon Blank (2000), l'amélioration des services sans augmentation de ressources, ou encore, la quantité par

⁴⁴Les considérations théoriques de l'analyse de l'efficacité commencent avec les travaux de Debreu (1951) et Farrell (1957). De façon plus précise, Farrell est celui qui a mis sur pied la mesure de l'efficacité productive (allocative et technique) au cours de laquelle l'efficacité technique serait analysée en termes de déviations réalisées par rapport à une isoquante de frontière de production idéalisée. Cette approche s'inscrit dans une approche économétrique dans laquelle l'inefficacité est identifiée à des perturbations dans un modèle de régression (Greene, 2005). L'application de ces concepts a eu lieu dans divers domaines. L'efficacité des musées (Bishop et Brand, 2003), des terminaux à conteneurs (Cullinane et Song, 2003), des centrales électriques (Cherchye et Post 2001), des banques (Wheelock et Wilson, 2003), des écoles (Hanushek, 2001) et des hôpitaux (Bergess et Wilson, 1998), entre autres.

⁴⁵Ces ressources comprennent les méthodes d'enseignement, le matériel didactique, les activités d'apprentissage des élèves, sur une certaine période donnée.

laquelle les ressources peuvent s'acquérir sans réduire les services. Cela rejoint à cet effet la précédente définition (⁴⁶).

L'efficacité des prix est une extension de l'efficacité technique, car elle prend en considération les coûts relatifs aux ressources (⁴⁷). L'efficacité des prix, définie de cette manière, se distingue de la définition originale de Farrell (1957) qui prend en compte les prix des facteurs (Devine et al, 1985).

L'efficacité de l'échange concerne l'échange ou la fourniture d'une quantité donnée de services éducatifs aux familles. Cela implique des changements dans la structure du programme éducatif, ou le nombre d'étudiants dans chaque domaine, jusqu'à ce qu'il y ait un meilleur ajustement aux besoins des étudiants et de la société. Elle représente l'aptitude de l'éducation à répondre aux besoins des autres institutions (entreprises, organisations civiques et religieuses) et à se demander si les titres sont valorisés sur le marché du travail ou surqualifiés.

L'efficacité allocative quant à elle est atteinte quand il y a un rendement technique (facteur) et l'efficacité de l'échange, c'est-à-dire la maximisation de la satisfaction des ressources rares avec des utilisations concurrentes (et une comparaison des coûts éducatifs avec les bénéfices attendus) (⁴⁸).

En relation avec les autres concepts d'efficacité considérés, l'efficacité d'échange est parfois confondue avec l'efficacité allocative. Étant donné que l'efficacité des prix est une extension de l'efficacité technique, il n'y a souvent pas de distinction aussi nette entre ces concepts d'efficacité (Kosor, 2013).

L'efficacité allocative est également considérée comme l'amélioration des services à partir d'une combinaison de ressources à coûts donnés, ou encore, l'acquisition d'un ensemble de ressources en changeant la combinaison des services à un revenu donné.

Cette définition de l'efficacité allocative qui est orientée vers les coûts et les revenus ne tient pas compte des bénéfices sociaux et ne correspond pas aux caractéristiques des

⁴⁶L'efficacité technique est la capacité avec laquelle une institution utilise de manière optimale les ressources physiques à disposition pour un niveau donné de production. Ainsi, dans le secteur de l'éducation, elle renvoie à la capacité du système éducatif de disposer des ressources allouées afin d'assurer une fourniture efficace et efficiente des produits éducatifs que sont les diplômés. Elle devrait de ce fait aboutir à une fourniture adéquate et prévisible des ressources budgétaires jusqu'aux unités de dépenses que sont les écoles. Un gouvernement techniquement efficace doit non seulement acheminer les frais à temps, afin que ces derniers puissent atteindre les bénéficiaires que sont les écoles, mais aussi assurer une supervision régulière de ces écoles.

⁴⁷Les coûts du temps de l'enseignant en termes de salaires nécessaires pour embaucher des enseignants avec les compétences nécessaires, ainsi que les coûts du temps de l'étudiant en termes de coûts d'opportunité mesurés qui représentent le revenu qu'il aurait pu avoir s'il travaillait.

⁴⁸L'efficacité allocative consiste à financer les politiques éducatives qui permettent d'atteindre au mieux les objectifs du gouvernement en matière d'éducation. Ces objectifs peuvent être la diminution des déperditions scolaires, ou l'augmentation des taux de réussite des apprenants.

prestataires du secteur public que sont les institutions éducatives, où la minimisation des coûts et la maximisation des revenus ne sont guère l'objectif économique dominant (Kosor, 2013). Quoiqu'il en soit, Hoxby (1996) soutient que l'efficacité allocative « *permet d'avoir un bon niveau d'éducation* », tandis que l'efficacité productive consiste à obtenir à moindres coûts ce bon niveau d'éducation.

De même, Barr (2000) souligne que l'efficacité allocative peut parfois être assimilée à l'efficacité externe dans le secteur de l'éducation. Elle permet de doter les individus socialement, économiquement, politiquement et culturellement au profit des communautés dans lesquelles ils vivent.

Elle s'applique aux ressources consacrées à l'éducation (la macro-efficacité) et à la répartition de ces ressources entre les différents niveaux d'éducation (préscolaire, primaire et tertiaire), à leur répartition entre les dépenses immobilières, les salaires des enseignants, les livres et les équipements ... afin de produire la quantité, la qualité et le mélange optimaux (le but de la micro-efficacité). Séparément, l'efficacité productive, parfois appelée efficacité interne, concerne la gestion efficace des écoles et des autres institutions.

En tout état de cause, si la disponibilité des ressources ne garantit pas toujours une éducation de qualité, une éducation de qualité est difficile à réaliser sans ressources adéquates.

L'utilisation efficiente des dépenses publiques allouées à l'éducation peut dès lors conduire non seulement à une amélioration perceptible dans l'offre des services éducatifs, mais aussi à un développement des apprentissages des élèves ; en particulier dans le cas où les intrants bénéficient directement aux écoles ou aux enfants des ménages à faibles revenus (BM, 2017). Tandis qu'une allocation des dépenses publiques peut mener à des gaspillages si cette allocation est faite pour des facteurs qui ne contribuent pas directement à l'apprentissage des apprenants.

L'objet de ce chapitre est de montrer que l'efficacité productive et allocative du système éducatif exerce un effet de levier sur la croissance économique.

Pour ce faire, la première section procédera à l'examen des dysfonctionnements et des insuffisances dans l'allocation des ressources financières des dépenses publiques d'éducation. La deuxième section examinera dans quelle mesure l'utilisation efficiente des ressources allouées à l'éducation conduit à des améliorations perceptibles dans l'offre des services d'éducation et, partant, produit un capital humain de meilleure qualité, facteur de croissance économique.

Section I : L'examen des dysfonctionnements et des insuffisances dans l'allocation des ressources financières des dépenses publiques d'éducation

Une bonne gestion des ressources d'un gouvernement techniquement efficient implique la disponibilité de l'information auprès des dirigeants d'établissements scolaires, la réception des autorisations de dépenses, un court délai d'exécution de ces autorisations, un taux d'exécution effectif et une bonne gestion du paquet minimum. De plus, une bonne allocation du budget de l'Etat dans le système éducatif garantit la disponibilité des ressources qui permettent d'implémenter les politiques éducatives en faveur de la construction des infrastructures éducatives, des enseignants, et la disponibilité du matériel d'apprentissage et pédagogique. Il va sans dire que tout ceci n'est pas effectif au Cameroun.

En effet, le système éducatif camerounais fait face à une déficience dans l'utilisation des ressources éducatives qui affectent l'offre d'éducation (PETS, 2010 ; Sosale et Majgaard, 2016 ; BM, 2014). Cette insuffisance de l'offre d'éducation, associée à la faible gouvernance du système éducatif, a des incidences non seulement sur la quantité, mais aussi sur la qualité de l'éducation (BM, 2012).

L'examen des dysfonctionnements et des insuffisances dans l'allocation des dépenses publiques d'éducation au Cameroun passe par l'étude des dysfonctionnements dans l'allocation desdites dépenses d'une part, et celle des insuffisances d'autre part.

I- Examen des dysfonctionnements dans l'allocation des dépenses publiques d'éducation

L'Etat, à travers la gestion efficace des dépenses publiques d'éducation, améliore l'offre éducative en exécutant ses fonctions statutaires. En effet, une bonne allocation des ressources éducatives des institutions centrales vers les écoles garantit la disponibilité des ressources nécessaires et un meilleur encadrement des élèves. Une mauvaise utilisation des ressources publiques en éducation, au contraire, entraîne des dysfonctionnements qui alourdissent l'offre des services éducatifs et a de ce fait un impact sur les résultats des apprenants (BM, 2017).

Ainsi, la littérature empirique propose au gouvernement qui souhaite améliorer l'éducation de ses populations, soit d'accroître les niveaux des dépenses publiques d'éducation, soit d'améliorer l'efficacité des dépenses publiques d'éducation (Gupta et Verhoeven, 2001 ; Jarasuriya et Wodon, 2001).

Au Cameroun, l'étude de la distribution des dépenses éducatives dans les maillons de la chaîne permet dans un premier temps de s'appesantir sur les dysfonctionnements qui sont préjudiciables tant pour l'efficacité technique que pour l'efficacité allocative, et dans un

second temps de faire une analyse empirique de l'efficacité productive des dépenses publiques d'éducation.

A- L'allocation de la dépense publique d'éducation : une analyse des faits stylisés

Dans le secteur de l'éducation, les efficacités allocative et technique ont été abordées par de nombreuses études (Mc Mahon, 1983 ; Hoxby, 1996 ; Blank, 2000) afin de déterminer la meilleure manière de distribuer les ressources éducatives ainsi que la combinaison optimale d'input qui, à moindres coûts, permettrait d'atteindre les objectifs visés par les pouvoirs publics.

A cet égard, la distribution des dépenses publiques d'éducation, telle qu'elle est faite par le gouvernement central, fait apparaître de nombreux dysfonctionnements. Ces derniers ont un effet non seulement sur l'efficacité technique, mais également sur l'efficacité allocative.

L'absence de disponibilité d'information du budget d'investissement des établissements scolaires, liée aux longs délais d'exécution, a pour corollaire des fuites de dépenses dans le circuit. De plus, l'allocation budgétaire inadéquate et inéquitable a des effets désavantageux pour l'apprentissage (Duflo, 2001).

L'examen de l'allocation des dépenses publiques d'éducation se fait à travers l'étude des dysfonctionnements dans l'allocation des dépenses publiques d'abord sur l'efficacité technique et ensuite sur l'efficacité allocative.

1- Les effets des dysfonctionnements dans l'allocation des dépenses publiques sur l'efficacité technique

L'analyse des flux des dépenses publiques d'éducation du gouvernement central vers les établissements scolaires indique que 42 % des établissements d'enseignement secondaire n'ont pas d'information sur la disponibilité de leur budget d'investissement, et 64 % de ces établissements n'ont pas connaissance de l'inscription dans la loi de finances de leur budget d'investissement.

En plus de l'absence d'information sur la disponibilité de leur budget d'investissement, la gestion des ressources budgétaires, qui est très différente selon les structures éducatives, dépend des montants reçus par les structures. En effet, 42 % des établissements scolaires secondaires déclarent n'avoir pas reçu la totalité du montant alloué en 2009 contre 32 % et 30 % pour les délégations départementales et régionales respectivement.

Dans l'enseignement primaire, 40 % des écoles déclarent n'avoir pas reçu la totalité du montant alloué en 2009 contre 41 % et 30 % dans les délégations départementales et régionales respectivement.

Par ailleurs, les délais d'exécution budgétaire sont très longs. Ils sont d'au moins deux mois et demi pour le budget de fonctionnement et d'un peu plus pour le budget d'investissement ; la durée de l'exécution dépendant du montant alloué. Tous ces dysfonctionnements ont pour corollaire des fuites de dépenses dans le circuit.

En règle générale, dans un flux de chaînes idéales, la totalité des fonds qui partent du gouvernement central doit atteindre les bénéficiaires que sont les écoles. Mais l'absence de mécanismes de contrôle adéquats ou d'une gestion saine des finances publiques au Cameroun dévoile des fuites d'argent qui se produisent à divers niveaux (PETS, 2010).

Ces fuites peuvent provenir d'une multiplicité d'intervenants dans le secteur de l'éducation à l'origine de la perte d'une fraction importante des ressources budgétaires. Selon l'enquête PETS (2010), les écoles et les services déconcentrés ont enregistré en 2009 une perte moyenne d'environ 40 % de leurs ressources budgétaires. Ce phénomène est plus perceptible en zone rurale qu'en zone urbaine.

Les pertes ainsi subies par l'État sont, d'après PETS (2010), la conséquence des sommes que les prestataires doivent verser aux différents maillons du circuit des dépenses selon les cas : les supérieurs hiérarchiques, les autorités administratives, les services des finances, les comptables matières, les membres de la commission de passation de marchés et les représentants du maître d'ouvrage (⁴⁹).

Les pertes les plus considérables dans le circuit de la dépense concernent de manière générale les lignes destinées à « l'acquisition de fournitures et petits matériels » (33 %), « l'acquisition de matériels courants, informatiques et bureautiques » (54 %), « l'entretien et la réparation des véhicules » (47 %) et « l'achat des autres fournitures courantes » (41 %) et aux services propres de la structure sur les lignes « indemnités journalières de mission à l'intérieur » (13 %) et « séminaires, formations et stages » (3 %).

Ces pertes constituent un véritable frein pour l'acquisition des compétences des apprenants, étant entendu qu'elles ont des incidences sur l'offre éducative.

Par ailleurs, ces fuites qui sont souvent assimilées au détournement de deniers publics ont des conséquences négatives sur les prestations des services sociaux (). En outre, ces

⁴⁹L'estimation des pertes réalisées ne concerne que le budget de fonctionnement et pas le budget d'investissement, car la gestion de ce dernier qui est faite par les services centraux ou la gestion locale (gouverneur et préfet) rend difficile l'estimation des pertes.

pertes réduisent les recettes fiscales, et les investissements liés au capital humain qui induisent ainsi une baisse de la qualité des services dispensés par les pouvoirs publics (Gupta, Davoodi et Tiongson (2000)).

Dans le domaine de l'éducation, ces pertes pourront se traduire en l'occurrence par une hausse du coût de l'éducation qui serait en réalité transférée aux parents ; les écoles n'ayant pas suffisamment de fonds seraient obligées d'augmenter les frais. Toutes choses qui pourraient se traduire par le retrait à l'école des enfants issus des couches très défavorisées.

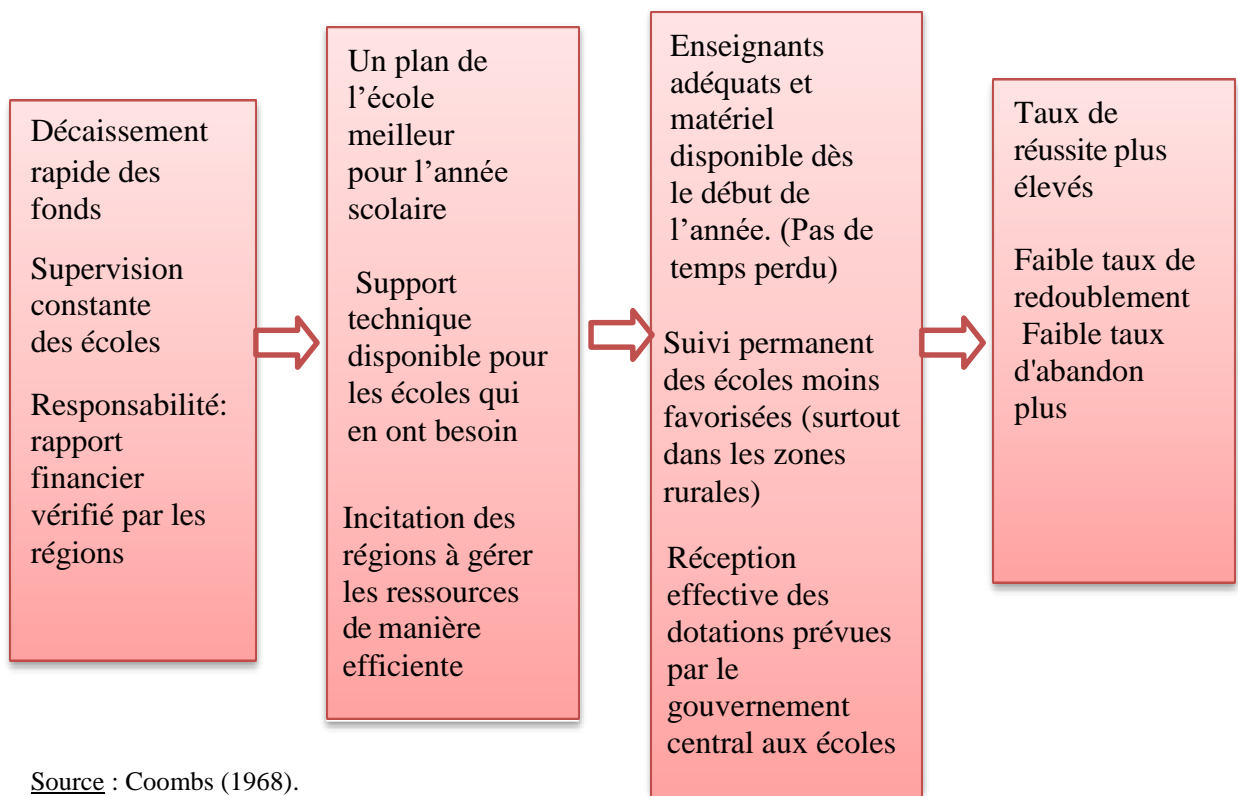
Les pertes de financement public alourdissent le fonctionnement des institutions éducatives qui doivent accentuer leurs efforts pour collecter les fonds en vue de leur bon fonctionnement. Compte tenu de l'impact de ces pertes sur la réussite des élèves, il serait important de les minimiser dans le processus éducatif.

Par ailleurs, les retards dans le versement des fonds ou des équipements aux écoles à l'instar du retard observé dans le retrait de paquet minimum et les difficultés de transport que connaissent les dirigeants des écoles primaires, influencent aussi les résultats des élèves.

L'inefficacité technique qui provient de ces retards ne permet pas aux écoles de faire des planifications efficaces pour l'année en cours.

Le processus par lequel l'efficiency technique affecte les résultats est donné dans le schéma suivant :

Graphique 2.1: L'impact de l'efficiency technique sur les résultats des apprenants.



Source : Coombs (1968).

En somme, la gestion efficiente des dépenses publiques d'éducation joue un rôle important dans le processus éducatif, grâce à l'efficience technique de ces dépenses. L'absence de disponibilité de l'information pour les établissements scolaires, les longs délais d'exécution, le retard dans le versement des fonds sont quelques éléments qui favorisent les fuites dans le circuit. Ces fuites qui entretiennent la corruption et réduisent les dépenses publiques d'éducation rendent les ressources nécessaires au développement éducatif insuffisantes.

2- Les effets des dysfonctionnements dans l'allocation des dépenses publiques sur l'efficience allocative

L'analyse de l'allocation du budget de l'État ces dernières années au Cameroun montre que la part des dépenses publiques d'éducation par rapport aux dépenses totales a diminué. Cette réduction des dépenses d'éducation, qui traduit une conjoncture difficile au niveau de l'État, a eu pour corollaire une allocation budgétaire inéquitable et inadéquate entre les régions (BM, 2014).

Selon l'enquête PETS (2010), les chefs d'établissement n'ont pas l'information relative à leur budget de fonctionnement à l'avance et ne savent pas quel montant leur a été alloué effectivement. En effet, 84,3 % des écoles d'enseignement primaire et 77,3 % des établissements d'enseignement secondaire ne sont pas informés à l'avance du montant qui leur est alloué pour le fonctionnement.

De plus, 30 % des établissements secondaires et 70 % des écoles primaires ne participent pas à la préparation du budget de l'État. Cette absence de participation nuit gravement aux écoles puisqu'elles ne peuvent pas faire parvenir leurs besoins au gouvernement central. Les établissements scolaires souffrent d'un déficit en infrastructures qui se dégradent de plus en plus avec la demande.

L'analyse des infrastructures de base dans l'enseignement primaire, selon PETS (2004), montre qu'en 2002, les établissements au Cameroun comptaient en moyenne six salles de classe fonctionnelles dont en moyenne deux non équipées d'un bureau pour les enseignants. En 2009, environ sept années plus tard, le pays ne compte en moyenne que sept salles de classe fonctionnelles en moyenne, soit une salle de classe construite en sept ans. Les salles de classe qui disposent d'un bureau dans chacune sont passées de 4.4 en 2002 à 5 en 2009, soit une augmentation de 0.6 classe (PETS, 2010).

Ainsi, le système scolaire offre au niveau du primaire moins de places assises comparé à la demande effective. En effet, pour 60 élèves, le système scolaire n'offre que 50 places

assises. Une analyse par région indique que les élèves sont mieux assis dans les écoles de Douala, du Littoral et du Sud-ouest. Par contre, la situation est alarmante dans la partie septentrionale du pays où on enregistre au moins 3 élèves pour 2 places assises (PETS, 2010).

Dans l'enseignement secondaire, le déficit en ordinateurs, ateliers et laboratoires fonctionnels se fait le plus ressentir autant dans l'enseignement général que dans l'enseignement technique. La répartition des ordinateurs, ateliers et laboratoires fonctionnels est donnée selon le tableau suivant :

Tableau 2.1: Proportion d'établissements d'enseignement secondaire possédant au moins un ordinateur, ateliers/ laboratoires fonctionnels.

Région	Ordinateur fonctionnel au service des élèves	Atelier fonctionnel	Laboratoires fonctionnels
Douala	100	55.6	52.9
Yaoundé	93.8	65.7	54.3
Adamaoua	57.7	30.8	34.6
Centre	69.7	33.3	33.3
Est	68.6	36.0	28.0
Extrême nord	46.9	25.8	18.8
Littoral	77.1	42.9	48.6
Nord	75.8	22.6	27.3
Nord-ouest	83.3	50.0	55.6
Ouest	84.4	50.0	43.8
Sud	62.5	30.0	35.5
Sud-ouest	81.8	60.6	66.7
Milieu d'implantation			
Urbain	86.6	49.6	50.4
Rural	46.6	24.3	20.4
Total	75.8	42.8	42.3

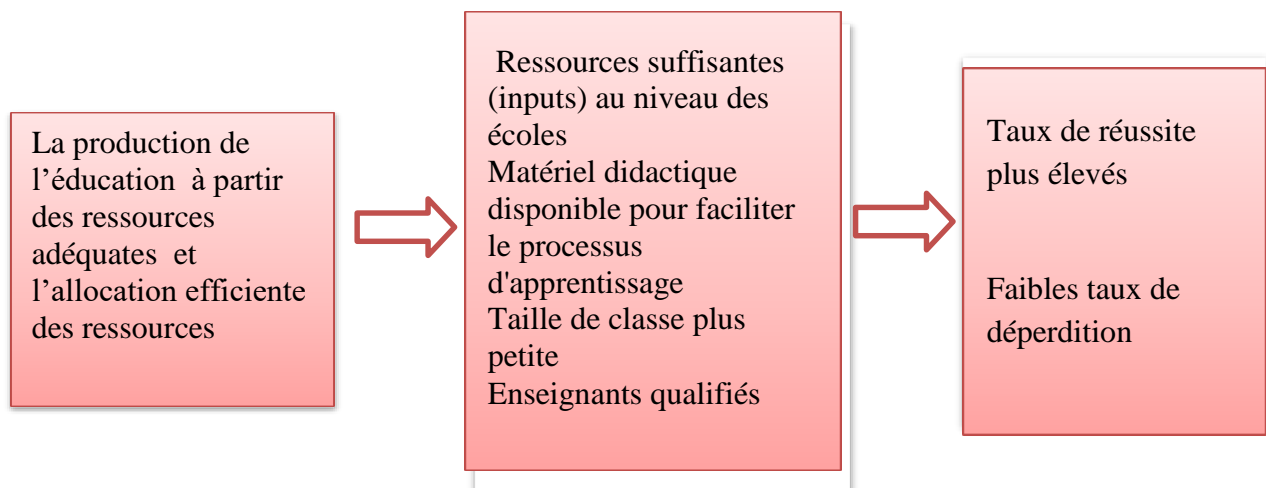
Source : PETS 2010.

L'examen des infrastructures en matériel informatique, ateliers et laboratoires montre que 54.3% des établissements en milieu rural ne possèdent pas d'ordinateurs fonctionnels au service des élèves contre 13.4% en milieu urbain. Aussi, plus de la moitié (57.2%) des établissements d'enseignement technique ne disposent pas d'ateliers fonctionnels. Dans l'enseignement secondaire, plus de la moitié des établissements d'enseignement général ne possèdent pas de laboratoires fonctionnels. Suivant le milieu d'implantation, les établissements situés en milieu rural sont les plus nombreux à ne pas en posséder (79,6%).

Pourtant, l'absence de ressources éducatives dans les zones qui en ont le plus besoin peut être préjudiciable pour les résultats des élèves (Al, Samarraï 2002). Par conséquent, une augmentation des ressources scolaires à ce titre ne serait que salutaire. Le secteur public qui

est la seule entité qui garantit l'accès à l'éducation aux couches les plus défavorisées pourrait à cet égard améliorer l'offre des ressources éducatives à travers l'augmentation des dépenses publiques. En plus, une amélioration de la gestion des ressources, par l'efficacité de l'allocation-adéquation des ressources produit un impact majeur qui peut potentiellement améliorer les résultats de l'éducation comme le décrit Coombs (1968) dans le schéma ci-dessous.

Graphique 2.2: L'impact de l'efficacité allocative sur les résultats des apprenants.



Source : Coombs (1968).

L'augmentation supplémentaire des dépenses publiques d'éducation dans les zones où l'absence des ressources éducatives se fait le plus ressentir peut améliorer les résultats des apprenants. Mais une allocation efficace de ces dépenses d'éducation permet d'améliorer davantage les performances de ces derniers. Plusieurs études empiriques ont ainsi essayé d'étudier la meilleure manière dont les Etats peuvent atteindre leurs objectifs autant en matière d'éducation qu'en matière de développement.

B- L'analyse empirique de l'efficacité productive des dépenses publiques d'éducation

Les travaux empiriques sur le lien entre les ressources scolaires et les performances des apprenants montrent que dans le cadre des pays en développement en général et d'Afrique subsaharienne en particulier, l'amélioration des résultats éducatifs peut se faire en augmentant les dépenses publiques d'éducation (Al Samarrai, 2005 ; Glewwe et Kremer, 2005 ; Hanushek et Woessman, 2007). Toutefois, étant donné l'assiette fiscale limitée de la plupart des pays en développement, l'amélioration de l'efficacité des dépenses publiques dans les services sociaux tels que la santé et l'éducation devient importante.

A cet effet, la modification de l'allocation des inputs éducatifs améliore considérablement l'accès à l'éducation, les taux de scolarisation et les performances des apprenants (Case et Deaton, 1999 ; Herrera et Pang, 2005 ; Zuze, 2010). En outre, la mise sur pied des réformes institutionnelles telles que la lutte contre la corruption, ou la qualité de la bureaucratie, permettrait d'améliorer davantage l'efficacité des dépenses publiques d'éducation (Jarasuriya et Woodon, 2002 ; Herrera et Pang, 2005).

L'examen empirique des travaux sur l'efficience des dépenses publiques d'éducation se fait d'abord par l'étude de l'allocation des dépenses publiques d'éducation et ensuite par l'étude de l'efficacité de ces dépenses.

1- L'augmentation des dépenses publiques d'éducation affecte les résultats scolaires

Depuis le travail de Coleman (1966), les chercheurs se sont demandé si l'augmentation des dépenses scolaires améliore réellement les résultats des élèves. Le premier rapport quantitatif à grande échelle nationale qui utilise les données provenant d'un échantillon représentatif d'élèves entre 1965-1966 analyse le rôle des écoles. Ce rapport indique que la variation des ressources scolaires, mesurée par les dépenses par élève et les ratios élèves /enseignant, n'était pas liée à la variation des résultats des élèves aux tests standardisés. Depuis lors, la manière dont les dépenses scolaires affectent le rendement scolaire des élèves a été largement étudiée. Hanushek (1986) passe en revue cette littérature récente et ses conclusions font écho à celles de Coleman (1966). Étant donné qu'un financement scolaire adéquat est une condition nécessaire à la fourniture d'une éducation de qualité, l'absence d'une relation positive observée entre les dépenses scolaires et les résultats des élèves était plutôt surprenante ⁽⁵⁰⁾. L'absence de résultat observé signifie, selon Hanushek (1989), une mauvaise allocation des dépenses publiques d'éducation. Étant donné l'existence d'énormes

⁵⁰En effet, Schultz (1995) étudie la contribution du salaire sur la scolarisation au primaire. Il trouve une relation négative entre le salaire de l'enseignant et le taux brut de scolarisation au primaire. Ce résultat suggère qu'une augmentation des ressources éducatives et spécifiquement les salaires, conduit à une réduction du taux de scolarisation. Le résultat négatif entre les ressources éducatives et les résultats des apprenants va également être trouvé dans les travaux de Betts (1995) ainsi que ceux de Barro et Lee (1995). Barro et Lee (1997) régressent les résultats des apprenants (mesurés par les déperditions, les abandons et les tests sur les acquis des élèves) sur un ensemble de variables de ressources telles que les dépenses d'éducation, l'organisation des écoles qui a pour proxy les ratios élèves et les caractéristiques des enseignants. Les résultats montrent généralement que les ressources éducatives ne déterminent en aucun cas les déperditions scolaires (l'abandon scolaire et les redoublements). Cependant, l'organisation de l'école (le ratio élèves/enseignant) est positivement et significativement associée à la fois aux mesures quantitatives et qualitatives de l'éducation. Ces résultats, associés aux résultats des études de score de test, suggèrent que des ratios élèves/enseignant plus élevés sont associés à un faible rendement interne, mais pas nécessairement à des tests à scores faibles. L'étude de Mc Mahon (1999) inclut à la fois les dépenses par élève du primaire et les dépenses d'éducation totales en pourcentage du produit national brut pour expliquer le taux de scolarisation. Il constate une relation négative et significative entre les dépenses par élève et le taux brut de scolarisation dans le primaire, et un écart positif et significatif de l'impact des dépenses totales d'éducation sur les résultats.

différences dans la qualité des enseignants, il serait opportun pour les pouvoirs publics de réorienter les politiques éducatives traditionnelles des politiques basées sur les inputs scolaires vers celles axées sur les performances. L'étude de Betts (1996) sur l'impact des dépenses publiques d'éducation et les résultats des apprenants arrive à des conclusions similaires : l'absence de lien entre les dépenses et les résultats. L'absence de lien entre ces deux entités semble provenir de la détérioration de la qualité du personnel enseignant ainsi que de l'augmentation du gaspillage et l'allocation inefficace des ressources aux inputs scolaires.

De possibles explications ont donc vu le jour pour tenter de justifier l'absence de lien entre les dépenses publiques d'éducation et les résultats des apprenants puisque de toutes ces analyses effectuées, un seul facteur semble conclusif, l'impact des enseignants sur les performances (Hanushek, 1986, 1989 ; Betts, 1996 ; Burtless, 1996).

Ce manque de lien pourrait être attribué aux différents proxys utilisés pour capter les résultats scolaires. Les mesures quantitatives et qualitatives de l'éducation ainsi que celles des rendements internes sont utilisées pour appréhender lesdits résultats (⁵¹). L'absence d'une mesure unique pourrait être à l'origine de cette incapacité des dépenses publiques d'éducation de rendre compte des résultats.

En plus, le manque de données appropriées a eu pour conséquences de faibles études explorant le lien entre les dépenses publiques d'éducation et les performances des apprenants entre pays, car la plupart des résultats des recherches publiées sur ce lien concernent les études, au niveau microéconomique, effectuées dans les pays développés. En effet, selon Al Samarrai (2005), l'échantillon des pays en développement en général et des pays d'Afrique subsaharienne en particulier dans ces études n'est pas représentatif. Sur une étude portant sur 45 pays, onze seulement étaient des pays en développement et un seul pays africain, l'Afrique du Sud, était représenté. Par conséquent, il n'est pas clair que l'absence d'un lien cohérent entre les dépenses publiques d'éducation et les résultats des tests se retrouverait également dans les pays à faible revenu, les pays en développement, et en particulier en Afrique subsaharienne. De plus, les systèmes éducatifs des pays en développement ont tendance à être gravement sous-financés par rapport à ceux des pays développés. De ce fait, une augmentation additionnelle des ressources est susceptible d'y avoir des impacts beaucoup plus importants sur les résultats de l'éducation que dans les pays développés.

⁵¹Les études utilisent les taux (brut et net) de scolarisation, les taux de répétition, les taux d'abandon et les tests de performance comme proxy des résultats.

Il était donc clair que l'absence de lien entre les dépenses publiques d'éducation et les résultats ne pouvait être généralisée du fait du manque de données adéquates ⁽⁵²⁾ et de la variation de ce résultat selon le contexte d'étude.

Dans les pays en développement en général et d'Afrique en particulier, des études semblent indiquer un lien positif entre les dépenses publiques d'éducation et les résultats. En Afrique du Sud, une meilleure organisation des institutions scolaires à travers un bon encadrement de ces dernières augmente les taux de scolarisation dans certaines écoles sud-africaines (Case et Deaton, 1999), tandis qu'au Botswana, les écoles très pauvres obtiennent de faibles résultats en moyenne. Ces résultats sont fortement influencés par les ressources disponibles à l'école et la formation des enseignants (Zuze, 2010).

Il apparaît donc que certains investissements sont productifs, car un niveau de ressources minimales est nécessaire pour promouvoir l'apprentissage (Glewwe et Kremer, 2005 ; Hanushek et Woessman, 2007). Ainsi, la disponibilité des livres et les infrastructures scolaires peuvent générer des rendements élevés (Duflo, 2001). Ces investissements sont d'autant plus importants que les pays d'Afrique subsaharienne font face à un déficit accru en termes de quantité d'éducation ; cette insuffisance ne pourrait être compensée que par une augmentation supplémentaire des ressources éducatives (Al Sammarrai, 2005). A cet égard, le développement de ces ressources dans ce contexte ne pouvait qu'être bénéfique pour ces pays.

Toutefois, ces échos positifs à l'égard de l'augmentation additionnelle ne font pas l'unanimité. Les travaux de Pritchett (2004) indiquent que l'accroissement des ressources scolaires telles que la multiplication des établissements d'enseignement et l'expansion des dépenses par élève n'entraîne pas une augmentation substantielle des compétences des apprenants et la réalisation d'apprentissage. Par conséquent, l'augmentation des dépenses publiques d'éducation dans les systèmes éducatifs des pays en développement n'aura pas d'effet sur les performances des apprenants. Cette absence d'effet de politique des ressources est également confortée par les travaux de Kremer (2003) et Michaelowa (2001) sur les effets taille en Afrique subsaharienne.

⁵²Les résultats obtenus aux divers examens ne relèvent pas nécessairement le niveau d'acquisition en compétences des élèves. A cet égard, un mode de mesure des acquisitions des compétences a été développé ces dernières décennies pour éliminer la plupart des inconvénients attachés aux examens, à savoir les tests standardisés. Le SAT (scholastic achievement test) a été développée aux Etats-Unis. L'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire (IEA) au niveau international, a été mise sur pied par l'OCDE. Au niveau de l'Afrique, des efforts ont été faits ces dernières années pour définir les indicateurs de succès comparables au niveau international. Le programme d'évaluation des systèmes éducatifs réalisé par le PASEC ou le SACMEQ, peut être cité.

En somme, l'augmentation des dépenses publiques d'éducation est nécessaire, mais n'est pas toujours suffisante pour améliorer les résultats scolaires. Cette augmentation des dépenses, pour qu'elle soit effective, devrait s'accompagner d'une bonne allocation et d'une gestion efficiente des dépenses publiques d'éducation.

2- Améliorer l'efficience avec laquelle les dépenses publiques d'éducation existantes sont utilisées

Le second développement sur la contribution des dépenses publiques d'éducation aux résultats scolaires suggère que c'est plutôt l'efficience dans l'utilisation des ressources qui affecte les résultats à travers l'amélioration de l'allocation de ces inputs scolaires.

La question de l'évaluation et de l'amélioration de l'efficacité du gouvernement continue d'intéresser les décideurs politiques et les chercheurs (BM, 2012, 2013, 2017 ; Grigoli et Kapsoli, 2013 ; Grigoli, 2014). Cet intérêt est suscité par le lancement de réformes institutionnelles de grande envergure par le gouvernement de la Nouvelle-Zélande à la fin des années 80, visant à améliorer l'efficacité du secteur public (Scott, 1996). Les points importants de ces réformes étaient de distinguer les formulations politiques de la mise en œuvre de ces politiques, en créant une concurrence entre les agences gouvernementales et entre celles-ci et les entreprises privées, en élaborant des budgets orientés vers l'atteinte des objectifs de l'Etat, tout en utilisant un large éventail d'indicateurs de résultats.

Un objectif de cette réforme était de transformer les institutions gouvernementales pour refléter la distinction entre les outputs (les biens ou les services) produits par le gouvernement et les résultats (les objectifs que le gouvernement veut atteindre) avec les outputs. Des éléments de cette approche ont été adoptés par de nombreux pays, et la théorie ainsi que la pratique de la gestion des dépenses publiques orientée vers les résultats ont généré une richesse d'informations sur la manière de contrôler les processus de production au sein du gouvernement et comment améliorer leur efficacité (BM, 2013 ; Gupta et Verhoeven, 2001).

Les études sur l'inefficacité des dépenses publiques se sont focalisées d'une part sur les inputs et d'autre part sur les outputs (Gupta et Verhoeven, 2001). Pourtant, la prise en compte des inputs et des outputs dans l'analyse de l'efficacité, spécifiquement dans la fourniture des services publics éducatifs, permet de savoir si le même niveau d'inputs peut générer une production plus élevée (résultats) ou alors si le même niveau de production (résultats éducatifs) peut être atteint avec l'utilisation minimale d'inputs.

A cet effet, dans la plupart des études sur les pays en développement, la formation des enseignants, l'expérience des enseignants et la disponibilité des infrastructures ont un impact

positif et significatif sur les tests de performance des apprenants; l'effet des dépenses par élève est significatif dans la moitié des études. Mais le ratio élèves-enseignant et le salaire des enseignants n'ont aucun impact sur les performances (Harbison et Hanushek, 1995). Ces travaux sur l'utilisation à la fois d'inputs et d'outputs s'intéressent à l'existence du lien entre les ressources éducatives et les résultats scolaires à l'aide de la fonction de production éducative.

Toutefois, ce résultat obtenu sur l'usage des ressources ne compare aucunement les institutions éducatives entre elles. La compétitivité des établissements éducatifs se fait dans les études de mesure de l'efficacité productive des systèmes éducatifs en utilisant les inputs de ce système ainsi que ses résultats afin d'en améliorer les performances (Herrera et Pang, 2005). Ainsi, l'évaluation de l'efficacité entre les institutions éducatives publiques et privées dans les pays en développement, en prenant en considération à la fois les inputs et les outputs, indique que les institutions éducatives privées sont plus efficaces que les institutions éducatives publiques.

En effet, en prenant en compte les données sur les dépenses scolaires, en moyenne, les coûts unitaires des écoles privées sont inférieurs à ceux des écoles publiques selon Jimenez et Lockheed (1995). Ainsi, pour le même coût unitaire, les écoles privées fournissent jusqu'à trois fois plus d'apprentissage que les écoles publiques. À l'inverse, la même quantité d'apprentissage dans les écoles privées ne coûte que 15% de son coût dans les écoles publiques. Ces résultats indiquent que les écoles privées sont plus efficaces que les écoles publiques, dans les écoles secondaires des pays de l'échantillon.

Une analyse de l'évaluation de l'efficacité entre pays est celle qui donne les résultats les plus intéressants en termes de comparaison. En effet, selon Gupta et Verhoeven (2001), l'évaluation de l'efficacité des dépenses publiques d'éducation dans certains pays d'Afrique et des pays de l'hémisphère occidental indique qu'il existe une variation de l'effet de l'utilisation des dépenses publiques d'éducation sur les taux de scolarisation (primaire et secondaire) et d'alphabétisation. En comparant les pays d'Afrique entre eux, les dépenses publiques d'éducation élevées dans les pays tels que la Guinée, la Gambie, l'Éthiopie et le Lesotho sont associées avec des taux de scolarisation élevés. Ce qui n'est pas le cas pour les pays tels que le Botswana, le Cameroun, la Côte d'Ivoire et le Ghana.

En plus, une comparaison entre les pays d'Afrique et les autres signale que les pays africains sont les pays les moins efficaces. À cet égard, augmenter l'allocation budgétaire de l'éducation et de la santé peut ne pas être le meilleur moyen d'atteindre les résultats visés. A

cet effet, l'attention doit être accordée à l'amélioration de l'efficacité des dépenses publiques d'éducation et de santé.

Ces résultats sont également confirmés par Jarasuriya et Woodon (2002) qui adoptent également une approche paramétrique pour estimer l'efficacité de la fourniture de services de santé et d'éducation dans un échantillon de pays en développement. Les résultats de l'estimation de la frontière de production pour l'espérance de vie et le taux net de scolarisation primaire montrent que le PIB par habitant a un impact positif et statistiquement significatif sur l'espérance de vie, mais pas sur le taux net de scolarisation dans le primaire.

Les dépenses d'éducation par habitant n'ont pas d'impact statistiquement significatif sur le taux net de scolarisation primaire, et l'impact de la santé disparaît lorsque le PIB par habitant est utilisé comme variable de contrôle dans la régression.

Cela suggère que dépenser plus n'est pas nécessairement la solution pour de meilleurs résultats: dépenser mieux (améliorer l'efficacité) peut être aussi important, si pas plus important.

Le taux d'alphabétisation des adultes a une forte incidence sur le taux de scolarisation, et l'espérance de vie scolaire, quelle que soit la spécification, est utilisée.

Une augmentation de 10% du taux d'alphabétisation des adultes se traduit par environ 1,2 année d'espérance de vie, et un gain d'environ 6,1 à 6,6 points de pourcentage pour la scolarisation nette dans le primaire.

En outre, tous les pays ont des frontières de possibilités de production plus élevées que l'Afrique en santé et en éducation. Ces inefficacités en Afrique sont en tout état de cause dues, d'après Gupta et Verhoeven (2001), aux masses salariales élevées (surtout dans le domaine de l'éducation) et à l'allocation intra sectorielle inadéquate des ressources publiques.

Mais, pour Jarasuriya et Woodon (2002), l'inefficacité des pays africains est associée au faible niveau d'urbanisation et à la qualité de la bureaucratie. En moyenne, en contrôlant la corruption et l'urbanisation, une amélioration de 10 points de pourcentage de la qualité bureaucratique entraîne une augmentation d'environ 0,4% point d'efficacité pour l'espérance de vie, tout en contrôlant la qualité bureaucratique et la corruption (à la moyenne de l'échantillon); une augmentation de 10 points de pourcentage de l'urbanisation entraîne une augmentation d'environ 0,9 point de pourcentage d'efficacité de l'espérance de vie et une augmentation d'environ 1,2 point de pourcentage de l'efficacité nette de l'enseignement primaire.

De plus, les zones urbaines favorisent le suivi des performances à cause d'un meilleur accès aux superviseurs, l'amélioration de la communication entre les parents, les écoles et le

personnel enseignant, compte tenu de la proximité de ces écoles. La vie urbaine offre aussi un meilleur renforcement pour de bons résultats scolaires et la réussite des élèves, grâce à un meilleur accès au matériel pédagogique et aux emplois nécessitant des niveaux de scolarité plus élevés. L'urbanisation et la bureaucratie apparaissent de ce fait comme des déterminants importants de la diminution de l'inefficience des écoles (Jarasuriya et Woodon, 2002 ; Herrera et Pang, 2005).

Toutefois, les résultats obtenus sur l'inefficience des pays selon Gupta et al (2007) doivent être pris avec prudence, car les performances des pays pauvres varient considérablement en fonction de l'indicateur utilisé. En effet, l'impact négatif trouvé dans les études précédentes n'est pas validé par les travaux de Gupta et al (2007) qui trouvent qu'il n'y a pas de relation claire entre le revenu par habitant et l'efficience des dépenses publiques d'éducation.

Mais, quoi qu'il en soit, l'amélioration de l'efficience des dépenses publiques d'éducation conduit à une augmentation conséquente des taux d'inscription en Afrique (Grigoli, 2014). Ainsi, la réaffectation des dépenses afin de réduire les ratios élèves/enseignant (lorsqu'ils sont élevés), l'amélioration de l'accès aux établissements scolaires à travers l'urbanisation et la réduction des inégalités de revenus, sont des éléments qui contribuent à diminuer les inefficiences.

En somme, les études sur l'évaluation de l'efficience des dépenses publiques d'éducation dans les pays en développement sont toutes unanimes. Les pays en développement et général et l'Afrique en particulier sont inefficients dans la fourniture des services publics éducatifs. Même si les résultats varient d'un pays à l'autre, il n'en demeure pas moins que l'amélioration de l'accès aux institutions éducatives, la lutte contre la corruption, et les institutions fortes sont autant d'éléments qui diminuent l'inefficience. Cette attention accordée à l'efficacité des institutions éducatives est d'autant plus importante que les insuffisances dans les dépenses publiques d'éducation ont un impact sur les résultats scolaires.

II-L'étude des insuffisances dans l'allocation des ressources financières des dépenses publiques d'éducation

Le système éducatif est essentiel au renforcement des compétences, à l'amélioration de la productivité des travailleurs et contribue positivement à la croissance économique (Hanushek et Kimko, 2000 ; Barro et Lee, 2001 ; Hanushek et Woessmann, 2007).

Dans ce contexte, l'absence d'amélioration des compétences des apprenants en dépit d'un meilleur accès à l'éducation, ainsi que les disparités importantes dans les résultats scolaires observés sont source de préoccupation (PASEC, 2014 ; BM 2012, 2014). Les zones

les plus défavorisées bénéficient de moins de dépenses publiques d'éducation, laissant de ce fait la charge de l'éducation aux ménages.

Cette partie examine dans un premier volet l'efficacité au niveau national. Les résultats éducatifs obtenus dans le système éducatif, en s'intéressant à la fois à la qualité et à la quantité d'éducation, sont analysés, et dans un second volet, l'affectation des ressources éducatives au niveau des régions est mise en exergue.

A- L'efficacité au niveau national

L'accès à l'éducation, à tous les niveaux d'enseignement, s'est beaucoup amélioré ces dernières années. Le taux d'achèvement du primaire est passé de 49% en 2000 à 75% en 2016 tandis que le taux de scolarisation au secondaire évoluait de 27% en 2000 à 61% en 2010. De plus, l'espérance de vie scolaire au secondaire varie de 2.57 années à 4.42 années (WDI, 2018).

Toutefois, des disparités subsistent. Au niveau national, environ 51,2 % des élèves sont en dessous du niveau suffisant de compétence en lecture alors que 64,6 % des élèves n'arrivent pas au seuil de compétence nécessaire en mathématiques, tandis que 48.8% et 35,4 % atteignent le seuil de compétence nécessaire respectivement en lecture et en mathématiques (PASEC, 2014).

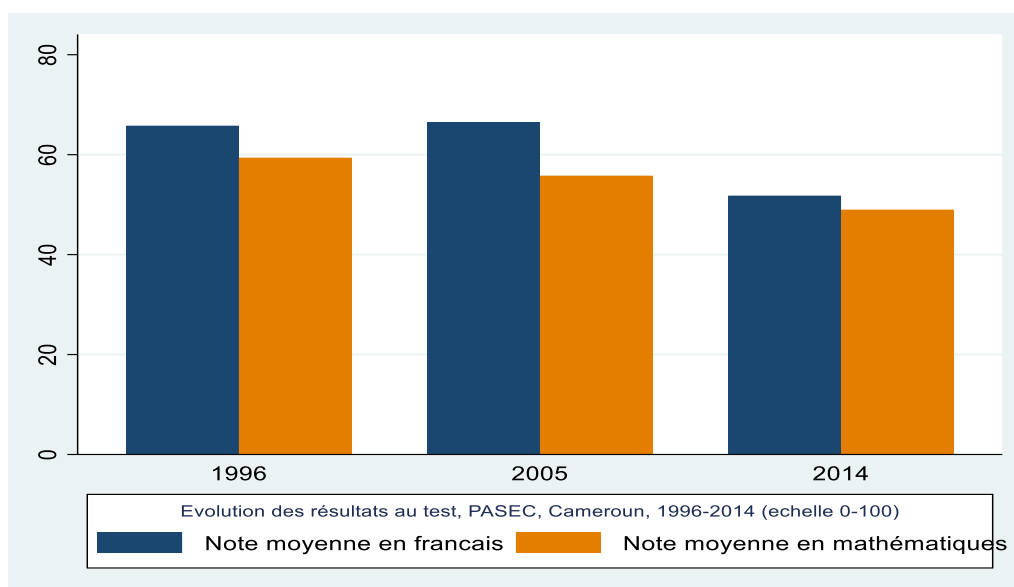
Pourtant, une analyse faite entre les résultats scolaires et le niveau de dépenses publiques montre l'existence d'un lien positif entre les dépenses publiques d'éducation et les performances des élèves.

L'analyse de l'efficacité au niveau national se fait par l'étude de la qualité de l'éducation et par l'étude des disparités observées malgré la forte scolarisation.

1- La qualité de l'éducation

Les progrès réalisés en termes d'accès à l'éducation au primaire et au secondaire ne semblent toutefois pas aller de pair avec les résultats scolaires. Les résultats du Cameroun aux tests standardisés en lecture et en mathématiques se sont dégradés entre 1996 et 2014 (graphique suivant).

Graphique 2.3: Evolution des résultats au test, PASEC, Cameroun, 1996-2014 (échelle 0-100).



Source : auteur.

Ainsi, lors de l'évaluation des élèves en français, le score en lecture est passé de 65.8 en 1996 à 51.8 en 2014. En mathématiques, ce taux varie de 59.4 en 1996 à 49 en 2014. Cette baisse de performance est alarmante d'autant plus que la qualité de l'éducation est un facteur important de réduction des écarts de niveaux de vie. En 2014, l'analyse de ces scores révèle des résultats très intéressants au niveau des régions comme le montre le tableau suivant :

Les scores des élèves dans les différentes strates sont les suivants :

Tableau 2.2: Distribution des scores dans les strates.

Strates	Les scores des élèves					
	Lecture			Mathématiques		
	Moyenne	Minimum	Maximum	Moyenne	Minimum	Maximum
Anglophone publique	504.9574	308.3394	741.0052	467.8752	244.3732	693.9241
Anglophone privée	531.7811	292.2094	762.1526	493.0993	282.1271	696.7251
Zone francophone	591.5262	364.4648	820.4658	560.2292	353.9982	785.6517
Grand Ouest	564.3672	292.1207	807.9747	532.3397	239.6062	789.6365
Grand Centre	534.2309	311.5029	801.4403	477.7001	241.9203	710.9497
Grand Nord	435.9635	229.0443	727.3965	426.3057	216.4821	699.475

Source : Auteur à partir des données Pasec, 2014.

L'analyse de ce tableau montre que toutes les strates, excepté celle du Grand Nord, ont des seuils suffisants en lecture (car $score > 518.4$). Un score supérieur au seuil « suffisant » en lecture signifie que l'élève est capable de lire (les textes et les documents), d'extraire et d'organiser les informations explicites, et de comprendre le sens implicite de certaines informations, tandis que les élèves dont le score en lecture se situe en dessous de ce seuil présentent des insuffisances dans la compréhension de l'écrit ; ce qui risque de limiter leur scolarité au niveau du secondaire où la lecture constitue un instrument majeur d'apprentissage.

De manière plus précise, au niveau national, selon PASEC (2014), environ 51,2 % des élèves sont en dessous du niveau suffisant de compétence (contre 48,8 % qui l'atteignent). Parmi ces élèves qui ne parviennent pas au seuil, 6 % ne reflètent pas les compétences définies par le test et présentent des difficultés quant aux connaissances des compétences du niveau 1, car leur compétence est en dessous du niveau 1. 20,3 % ont développé les capacités de décodage et peuvent rassembler et comprendre des informations isolées, mais sont limités au niveau de la compréhension des textes. 24,9 % sont capables de comprendre des mots isolés liés à leur vie quotidienne et peuvent situer des informations précises dans des textes pas longs.

En mathématiques, une analyse comparative des scores entre les différentes régions montre que ceux-ci se situent au-dessus du seuil « suffisant » de mathématiques (car $score > 433.3$). Ce résultat indique qu'en moyenne les élèves de ces régions sont capables de connaître, d'appliquer et de raisonner sur les questions qui leur ont été posées relatives à la géométrie, l'arithmétique et la mesure. Les élèves dont les scores sont inférieurs au seuil pourraient avoir des lacunes, dans la suite de leur scolarité, qui émanent des insuffisances liées à la faible maîtrise des mathématiques. Une analyse plus concise traduit que 64,6 % des élèves n'arrivent pas au seuil de compétence nécessaire en mathématiques tandis que 35,4 % l'atteignent. Parmi les élèves qui ne l'atteignent pas, 29,8 % ont des compétences inférieures au niveau 1 et 34,8 % ont des compétences qui correspondent au niveau 2.

L'étude des compétences effectuées ci-dessus révèle qu'il existe un pourcentage d'élèves important en dessous du seuil qui satisfait au niveau de compétence en mathématiques et en lecture, et un pourcentage faible au-dessus du seuil nécessaire de compétence. Pourtant, une analyse faite entre les compétences et le niveau des dépenses publiques montre l'existence d'un lien positif entre les dépenses publiques d'éducation et les performances des élèves.

En effet, une analyse de l'allocation des dépenses publiques d'éducation montre des disparités fortes en termes de fourniture des services éducatifs (distribution des ressources pédagogiques, condition de travail, ressources pédagogiques des écoles, équipement des écoles, implication de la communauté) tant à l'intérieur des strates elles-mêmes qu'à l'extérieur de celles-ci (*Annexe 2*).

Les écoles semblent mieux équipées dans les zones urbaines que rurales ; les zones du Grand Nord et du Centre étant les moins équipées dans les zones rurales. La disponibilité des ressources pédagogiques se pose également avec acuité dans le milieu rural. En plus, les communautés semblent plus impliquées dans les zones rurales (les zones anglophones publiques, Grand Centre et Grand Nord) que dans le milieu urbain (la zone francophone semble la moins impliquée). Cette distribution inégale des ressources à travers les régions qui signale une inefficience allocative des ressources a un effet sur les compétences des apprenants

2- Des disparités importantes malgré la forte scolarisation

Les inégalités sont toujours perceptibles en termes d'accès et de réalisation, surtout dans le primaire, en dépit des progrès majeurs effectués. En effet, 64,6 % et 51,2 % des élèves n'arrivent pas au seuil suffisant de compétence aussi bien en mathématiques qu'en lecture au primaire. Outre le faible niveau des compétences, en moyenne, les connaissances scolaires sont largement supérieures dans le secteur urbain, comparé au secteur rural. Le taux d'achèvement du primaire dépasse les 85 % dans le sud et l'ouest, alors que dans les zones prioritaires, il atteint les 65 % (BM, 2014).

Au Cameroun, 75 % d'enfants achèvent le primaire avec l'obtention du certificat d'études primaires en 2016 (dont 73,55 % dans le sous-système francophone et 90,88 % dans le sous-système anglophone). Mais ce taux qui est loin d'être suffisant comparativement aux autres pays africains tels que l'Algérie, l'Égypte, le Maroc, ou encore le Kenya qui ont des taux supérieurs à 95 %, n'est pas proche de l'objectif universel de scolarisation du primaire qui indique un achèvement de 100 %. Par conséquent, des progrès en termes de scolarisation restent considérables.

Par ailleurs, ils sont 75 % d'enfants à accéder en première année du premier cycle du secondaire, soit 69,9 % à la fin du cycle et seulement 48,8 % en classe de terminale. Environ 51.74% des élèves du secondaire obtiennent leur examen de baccalauréat en 2018 selon l'office du baccalauréat du Cameroun, avec d'énormes différences selon les régions. La zone septentrionale est au-dessous de la moyenne (le Nord enregistre un score de 42.53%,

l'Adamaoua obtient 46.78%, tandis que l'Extrême nord obtient 34.85%). Des efforts doivent être faits surtout en matière de rétention au niveau primaire et au premier cycle du secondaire, ainsi qu'au niveau de l'amélioration des résultats officiels dans le secondaire.

B- Système éducatif camerounais : une différence marquée au niveau des régions

La variation des résultats en fonction des zones géographiques peut être due à la répartition des dépenses publiques d'éducation qui, selon WDI (2018), ont baissé ces dernières années par rapport aux autres dépenses de l'Etat restant en dessous de la moyenne régionale qui est de 4.49% du produit intérieur brut. La répartition des crédits entre différents ministères chargés de l'éducation montre également des différences importantes (tableau 2). Ces faibles contributions de l'Etat font supporter aux ménages les dépenses des élèves rendant ainsi les dépenses privées très élevées (BM, 2012).

Par ailleurs, l'inefficience dans l'utilisation des ressources éducatives surtout l'enclavement des zones, et les problèmes de gouvernance liés à la gestion des enseignants dans le système éducatif limitent également l'offre des services éducatifs (INS, 2010).

L'analyse de l'allocation des dépenses publiques d'éducation dans les régions se fait par l'examen de l'insuffisance et l'inadéquation des dépenses publiques d'éducation dans un premier temps, et par l'étude du suivi des performances dans un second temps.

1- Une allocation inégale et inadéquate des dépenses publiques d'éducation

L'analyse des indicateurs de résultats réalisés suggère des variations importantes tant dans le secteur urbain que rural. Ces disparités importantes peuvent être dues à l'allocation inégale des ressources et notamment des dépenses publiques d'éducation. Une étude détaillée des dépenses publiques effectuées montre que bien que ces dernières aient augmenté de 1,93 en 2000 à 3,30% du PIB en 2003, elles oscillent depuis entre 2.95% et 3.47% du PIB, restant inférieures à la moyenne régionale qui est de 4,49% du PIB (*Annexe 2*).

En outre, la répartition de ces ressources est inéquitable. En 2013, l'enseignement secondaire reçoit une allocation significativement importante, environ 50,71% des dépenses publiques d'éducation totales comparativement aux niveaux primaire et supérieur qui représentent environ 33.89% et 10,20 % des dépenses publiques totales respectivement. Par contre, les pays à revenus faibles et les pays d'Afrique subsaharienne consacrent plus de dépenses au niveau primaire avec notamment 50.12 % des dépenses publiques pour les premiers contre 44.31% pour les seconds. Les pays à revenus faibles accordent à l'enseignement supérieur une plus grande importance avec 21.37% des dépenses totales d'éducation contre 20.22% pour les pays d'Afrique subsaharienne (*Annexe 2*).

L'étude des dépenses par élève et par niveau d'études signale des différences au niveau de l'allocation de ces dépenses (*tableau 3*). En effet, les dépenses par élève au secondaire et au supérieur sont trois à cinq fois plus élevées qu'au primaire. Même si une diminution de ces dernières est notée, elles restent néanmoins très élevées en 2013. Ces coûts élevés du secondaire et du supérieur auront pour corollaire des distributions inégales des dépenses d'éducation des groupes de revenus puisque les étudiants moins nantis ne sont pas susceptibles d'atteindre ces niveaux d'éducation (BM, 2014).

Par ailleurs, la faible contribution du gouvernement à l'éducation primaire entraîne des dépenses élevées pour les parents (*Tableau 8*). En plus de l'inscription que ces derniers doivent assurer pour leurs enfants, ils font face aux dépenses pour les manuels scolaires, le transport, les frais supplémentaires pour les cours à domicile et les frais des associations des parents d'élèves, soit 25 % des dépenses privées d'éducation des ménages selon *Ecam 3*.

Malgré ces coûts supplémentaires qui viennent alourdir les dépenses du niveau primaire, la BM (2014) suggère de continuer d'investir dans l'enseignement primaire. Pourtant, l'analyse du contexte éducatif au niveau du primaire révèle que ce dernier s'est amélioré ces dernières années, atteignant ainsi en 2016 des taux de réussite de 78,10 %. Cependant, l'environnement du niveau secondaire s'est détérioré avec notamment des taux de déperdition plus élevés au premier cycle. Ces taux sont expliqués par l'insuffisance de financement selon la deuxième enquête sur l'emploi et le secteur informel au Cameroun (EESI, 2). Outre les besoins de financement, s'ajoute une faible gestion des ressources. Cette mauvaise gestion amène Transparency International à classer le système éducatif camerounais comme étant le cinquième système le plus corrompu de l'Afrique subsaharienne. Selon la même enquête, 72% de la population juge que le secteur de l'éducation est « corrompu » ou « extrêmement corrompu » (par rapport à la moyenne de l'Afrique saharienne qui était de 57 %, tandis que la moyenne globale était de 41 %) et que 36 % des individus en contact avec le système éducatif ont payé un pot-de-vin au cours des 12 derniers mois (moyenne de l'Afrique subsaharienne 31 %, alors que la moyenne mondiale était de 16 %).

En somme, la faible allocation des dépenses publiques d'éducation, l'insuffisance des dépenses ainsi que les problèmes de gouvernance sont autant d'éléments qui n'améliorent pas l'environnement éducatif et peuvent freiner la formation du capital humain.

L'analyse au niveau national des dépenses publiques d'éducation montre les disparités de ce dernier, tout en donnant une idée globale de l'état de ce système éducatif. Seulement, une étude plus globale de ce dernier passe par la prise en considération des autres systèmes, et

donne ainsi une évaluation de la performance relative du système éducatif camerounais comparativement aux autres.

2- Le suivi de la performance

L'examen de la performance de la dépense publique d'éducation identifie plusieurs sources liées à la gouvernance et qui menacent l'efficacité de l'utilisation des ressources allouées au secteur éducatif. En effet, l'accès à l'éducation constitue encore un véritable frein qui limite les efforts des pouvoirs publics en termes d'accès. Les écoles primaires, dans certaines localités du Nord-ouest, sont éloignées des habitations. Par conséquent, les enfants s'inscrivent pour la première fois à l'école primaire à l'âge de 7-8 ans, alors que l'âge officiel est de 6 ans (PASEC, 2016).

En plus de l'enclavement des écoles, l'inaccessibilité à d'autres services sociaux est la cause de l'inadaptation des enseignants dans les zones rurales. La déficience des services de base tels qu'Internet, l'accès à l'eau potable, à l'électricité ou à un logement décent est un handicap majeur à l'assiduité et à la ponctualité des enseignants dans certaines régions du pays, qui demandent des transferts juste après avoir pris service. Une étude sur la gouvernance dans le secteur éducatif de la Banque mondiale (2012) consacrée à trois régions aux profils différents (Nord-ouest, Littoral et Extrême nord), indique que les déploiements et les transferts d'enseignants sont influencés par des intérêts politiques ⁽⁵³⁾.

Par ailleurs, le système éducatif est inefficace dans la gestion des ressources humaines. Le corps enseignant souffre d'un plan de carrière peu rassurant. Ainsi, les motivations, les gratifications et les avantages des enseignants sont concentrés au niveau des postes de gestion. Cette situation ouvre, d'après PETS (2010), la voie au marchandage de ceux-ci, au mépris du mérite de la compétence, du grade, voire de l'ancienneté. De plus, l'absence de contrôle, de suivi, et d'évaluation exacerbe l'inefficacité dans la gestion des ressources humaines (PETS, 2010 ; BM, 2014).

Les disparités des résultats obtenus par les apprenants dans les différents niveaux d'éducation semblent être influencées par l'allocation inadéquate et inégale des dépenses

⁵³Les enseignants demandent fréquemment des transferts, en particulier dans les régions du Nord-ouest et de l'Extrême nord. Dans les écoles primaires du Nord-ouest, 500 enseignants réguliers et contractuels ont demandé des transferts et 175 transferts ont été approuvés; dans les écoles secondaires, 190 demandes, dont 125 ont été acceptées. Dans les écoles primaires de l'Extrême nord, 172 enseignants ont demandé des transferts et 100 transferts ont été approuvés; dans les écoles secondaires, 300 demandes, dont 30 ont été acceptées. Dans les écoles primaires de la région du Littoral, 20 enseignants ont demandé des transferts et 30 transferts ont été approuvés; dans les écoles secondaires, 25 demandes, dont 19 ont été acceptées (BM, 2012).

publiques d'éducation et l'inefficacité dans l'utilisation des ressources allouées au système éducatif.

Section II : L'utilisation efficiente des ressources allouées à l'éducation et leurs effets sur l'offre des services d'éducation

L'étude empirique des travaux sur la contribution des ressources éducatives aux résultats scolaires suggère que le développement de l'éducation se fasse à travers l'augmentation de l'allocation des dépenses publiques d'éducation (Glewwe et Kremer, 2005 ; Hanushek et Woessman, 2007). Toutefois, l'absence de lien positif entre les dépenses publiques d'éducation et les résultats scolaires semble jeter le doute sur la relation entre les ressources scolaires et les résultats en suggérant plutôt que l'augmentation des dépenses publiques d'éducation ne s'accompagne pas toujours de meilleurs résultats, mettant ainsi en relief la mauvaise allocation des dépenses publiques d'éducation (Hanushek, 1989 ; Betts, 1996).

Il apparaît donc que l'accroissement des dépenses publiques d'éducation est une condition nécessaire, mais non suffisante de l'amélioration des résultats. A cet effet, l'efficience dans l'utilisation des ressources éducatives apparaît comme un élément de développement de l'offre d'éducation et de ce fait, de l'amélioration des apprenants (Gupta et Verhoeven 2001 ; Greene, 2005 ; Grigoli 2014).

Ainsi, deux types de méthodes paramétriques et non paramétriques sont utilisés pour évaluer l'efficience des dépenses publiques d'éducation sur les résultats éducatifs. Etant donné la flexibilité des méthodes paramétriques, la méthode d'analyse stochastique est employée pour évaluer l'efficience des ressources éducatives sur les résultats des écoles primaires au Cameroun.

L'estimation de l'efficience des ressources est faite dans un premier temps en évaluant la mesure de l'efficience productive des écoles et, dans un second temps, en déterminant les facteurs qui expliquent l'inefficacité technique observée.

I- Estimation de l'inefficience technique des écoles primaires

Les études empiriques de l'efficience de l'offre des services publics éducatifs recensent deux types de méthodes. Les méthodes paramétriques (Jayasuriya et Wodon, 2003 ; Greene, 2005) et les méthodes non paramétriques (Gupta et Verhoeven, 2001 ; Herrera et Pang, 2005, Gupta et al, 2007).

Les techniques non paramétriques n'utilisent pas une forme fonctionnelle spécifique et ne permettent pas d'incorporer un grand nombre de variables explicatives. Les études utilisant

ces techniques ont généralement lié les dépenses publiques d'éducation, en tant qu'input unique, aux résultats scolaires (Grigolo, 2014). Cette approche est limitée, car elle néglige aussi l'effet des facteurs exogènes (tel le niveau de développement économique et d'autres facteurs) sur les résultats scolaires. L'absence de prise en compte de ces autres facteurs selon Grigoli (2014) conduit à l'obtention de scores d'efficacité biaisés. En outre, ces techniques non paramétriques supposent également qu'il n'y a pas d'erreur de mesure dans la relation entre les inputs et les outputs (Greene, 2005).

Toutefois, compte tenu de l'abondante littérature sur les facteurs explicatifs des résultats des apprenants, la prise en compte d'un seul facteur serait insuffisante. Pour ce faire, cette étude utilise l'analyse stochastique des frontières, une approche paramétrique qui est plus flexible et permet de ce fait d'incorporer un plus grand nombre d'inputs. L'adoption de cette forme fonctionnelle permet de décrire le lien entre les inputs éducatifs et les résultats scolaires et de contrôler les influences stochastiques.

L'estimation de l'inefficience technique des écoles primaires par l'analyse des frontières stochastiques s'intéresse dans un premier temps à la mesure de l'efficacité productive et, dans un second temps, à la meilleure combinaison de l'allocation des ressources éducatives qui produit de meilleurs résultats éducatifs.

A- Mesure de l'efficacité productive : modèle théorique et présentation des variables

L'évaluation de l'efficacité productive des écoles camerounaises se fait à partir du modèle de frontière stochastique qui a été développé simultanément par Aigner, Lovell et Schmidt (1977), Meeusen et van den Broeck (1977) et Battese et Corra (1977), dont les analyses reposent sur le papier précurseur de l'efficacité productive de Farrell (1957).

L'étude empirique de ce travail a fait l'objet de nombreux travaux qui évaluent les performances de l'Etat dans la fourniture de services publics éducatifs (Greene, 2003, 2008 ; Miller et al., 2003 ; Jayasuriya et Wodon, 2003). Dans le cadre spécifique de ce travail, nous reprenons à notre propre compte la méthodologie de Belotti et Daidone (2013) sur l'estimation des frontières stochastiques avec données instantanées. La particularité de notre approche repose sur l'application de cette méthode dans les écoles primaires à partir des données du PASEC.

Le travail suivant repose sur la présentation du modèle théorique sur lequel est fondée l'étude et ensuite sur la présentation des données utilisées.

1- Analyse du modèle théorique

Considérons le modèle à données instantanées suivant:

$$y_i = \alpha + X_i' \beta + \varepsilon_i \quad i = 1, 2, 3, \dots, N \quad (1)$$

$$\varepsilon_i = v_i - u_i \quad (2)$$

$$v_i \square N(0, \sigma_v^2) \quad (3)$$

$$u_i \square \Gamma \quad (4)$$

Où y_i représente le logarithme de la production (ou du coût) de la $i^{\text{ème}}$ unité de production, X_i un vecteur d'intrants (prix des intrants et quantités dans le cas d'une frontière de coûts) et β le vecteur de paramètres technologiques. L'estimation de l'équation (1) requiert un certain nombre d'hypothèses.

La première hypothèse concerne les termes d'erreur. Le terme d'erreur composé ε_i est la somme d'une perturbation normalement distribuée, v_i représentant l'erreur de mesure et de spécification, et d'une perturbation unilatérale, u_i représente l'inefficacité. Les termes u_i et v_i sont supposés indépendants l'un de l'autre et répartis de manière identique entre les observations.

En plus, la détermination de la distribution Γ du terme d'inefficacité est nécessaire pour rendre le modèle estimable. A cet égard, Aigner, Lovell et Schmidt (1977) ont supposé une distribution semi-normale, tandis que Meeusen et van den Broeck (1977) ont opté pour une méthode exponentielle. D'autres distributions communément adoptées sont la distribution normale tronquée (Stevenson, 1980) et la distribution gamma (Greene 1980a, b, 2003). Quoiqu'il en soit, l'identification du terme d'inefficacité suppose que le modèle de frontière stochastique est généralement ajusté par la méthode du maximum de vraisemblance⁵⁴.

La méthode d'analyse stochastique des frontières, en général, repose sur deux étapes séquentielles : dans la première étape, les estimations des paramètres du modèle $\hat{\theta}$ sont obtenues en maximisant la fonction de vraisemblance $l(\theta)$, où $\theta = (\alpha, \beta', \sigma_u^2, \sigma_v^2)$. Dans la seconde étape, les points d'inefficacité estimés sont obtenus à travers la moyenne (ou le mode) de la distribution conditionnelle $f(u_i / \hat{\varepsilon}_i)$ où, $\hat{\varepsilon}_i = y_i - \hat{\alpha} - X_i' \hat{\beta}$

⁵⁴Lorsqu'une hypothèse de distribution est faite sur u , la commande « sfcross » estime les paramètres du modèle par des techniques basées sur la méthode de vraisemblance. L'identification de l'inefficacité peut aussi se faire par les moindres carrés ordinaires modifiés ou alors par les moindres carrés généralisés.

La dérivation de la fonction de vraisemblance est basée sur l'hypothèse d'indépendance entre u_i et v_i . Étant donné que l'erreur de modèle composite ε_i est définie comme $\varepsilon_i = v_i - u_i$, sa fonction de densité de probabilité est la combinaison des deux densités comme suit:

$$f_{\varepsilon}(\varepsilon_i) = \int_0^{+\infty} f_u(u_i) f_v(\varepsilon_i + u_i) du_i \quad (5)$$

Par conséquent, la fonction log-vraisemblance pour un échantillon de n unités productives est :

$$l(\theta) = \sum_{i=1}^n \log f_{\varepsilon}(\varepsilon_i/\theta) \quad (6)$$

Une expression pratique est obtenue de la dérivation de u_i de l'équation (5) pour les modèles semi-normaux, exponentiels et tronqués. Dans tous les autres cas (par exemple, le modèle gamma normal), les techniques numériques ou basées sur la simulation sont nécessaires pour approximer l'intégrale de l'équation (5).

La deuxième étape d'estimation est nécessaire, car les estimations des paramètres du modèle permettent le calcul des résidus $\hat{\varepsilon}$, mais pas les estimations d'inefficacité. Étant donné que l'objectif principal de l'analyse des frontières stochastiques est l'estimation de l'efficacité technique (ou du coût), une stratégie pour dissocier cette composante non observée de l'erreur composée est nécessaire. A cet effet, Battese et Coelli (1988) exploitent la distribution conditionnelle de u étant donné ε . Ainsi, une estimation ponctuelle des inefficacités est obtenue en utilisant la moyenne $E(u/\hat{\varepsilon})$ de cette distribution conditionnelle. Les estimations de l'efficacité technique (coût) ont la forme suivante :

$$Eff = \exp(-\hat{u}), \text{ où } \hat{u} = E(u/\hat{\varepsilon}) \text{ or } \hat{u} = M(u/\hat{\varepsilon})^{55}$$

En somme, l'estimation du modèle des frontières stochastiques est une estimation en deux étapes qui permet d'obtenir les coefficients d'estimation des frontières de production et les coefficients d'inefficacité. Une application de cette méthodologie dans le cadre des écoles primaires au Cameroun fait recours à la définition des variables. La présentation de ces variables est d'autant plus nécessaire que ces dernières ont été synthétisées en indices.

2- Présentation des variables

Les données collectées au Cameroun par le programme d'analyse des systèmes éducatifs de la CONFEMEN (PASEC) datent de 2014. Deux groupes de variables sont

⁵⁵Une présentation générale des procédures de post estimation mises en œuvre dans le cas des données en coupes instantanées est faite par Kumbhakar et Lovell (2000) et Green e (2012).

considérés. Celles utilisées pour estimer les frontières de production pour les résultats éducatifs, et celles utilisées dans l'analyse des déterminants de l'efficacité.

Le premier groupe de variables est composé de l'équipement de la classe, les conditions de travail des enseignants, les avantages sociaux de l'enseignant, les infrastructures de l'école, les ressources pédagogiques de l'école et les scores des élèves en mathématiques et en lecture. Tandis que le second groupe est constitué du statut socio-économique des familles et de l'aménagement du territoire. Ces variables sont regroupées en variables indépendantes et dépendantes (56).

Les variables indépendantes et dépendantes sont composées de variables dérivées : l'équipement de la classe, les conditions de travail des enseignants, les avantages sociaux de l'enseignant, les infrastructures de l'école et les ressources pédagogiques de l'école.

- **Les variables indépendantes**

Infrastructure de l'école : infra_écol

La variable « infrastructure de l'école » est un indice qui a été construit à partir d'un ensemble de variables contextuelles issues de questionnaires aux directeurs. Il s'agit du nombre de salles de classe fonctionnelles dans l'école par rapport au nombre total d'élèves, de la disponibilité de certains équipements : un bureau séparé pour le directeur, un magasin de stockage du matériel, une salle spécifique pour les maîtres, une cour de récréation, un terrain de sport indépendant, une clôture entourant complètement l'école, une boîte à pharmacie, un ou des logements pour les maîtres ou le directeur, l'eau courante (une source d'eau potable autre que l'eau courante et l'électricité) et la présence de toilettes ou de latrines.

Ressources pédagogiques de l'école : ress_écol

La variable « ressource pédagogique de l'école » est l'indice de ressources pédagogiques composé des variables telle la présence d'une bibliothèque équipée et fonctionnelle, d'une salle informatique, d'une photocopieuse, d'un ordinateur, d'une connexion internet, d'un téléviseur et d'un magnétoscope ou d'un lecteur DVD.

⁵⁶Ces variables dérivées (indépendantes et dépendantes) proviennent des questions administrées aux élèves, enseignants et aux directeurs et qui ont été synthétisées sous forme d'indices. La construction de ces indices, selon PASEC (2014), suit la théorie de réponse à l'item (et en particulier le modèle logistique à un paramètre, dit « modèle de Rasch », pour item à crédit partiel). Les paramètres des items ont été estimés sur un échantillon de calibrage composé de 500 élèves par pays. L'estimation du paramètre des sujets a été réalisée par l'intermédiaire du Maximum Weighted Likelihood Estimate. Pour faciliter l'interprétation, ces indices ont été transformés au niveau international pour obtenir une moyenne de 50 et un écart type de 10.

Équipement de la classe : ress_classe

La variable « équipement de la classe » est un indice, quant à lui, estimé à partir d'un ensemble de variables contextuelles issues des questionnaires aux enseignants et relatives : (i) au nombre de manuels de mathématiques et de lecture disponibles par élève dans la classe ; (ii) à la disponibilité des manuels, des guides pédagogiques et des programmes de lecture et de mathématiques pour l'enseignant ; (iii) à la disponibilité de matériel pédagogique tels un tableau, des craies, un dictionnaire, une carte du monde, de l'Afrique et du pays, de matériel de mesure (équerre, compas, règle) et d'une horloge ; (iv) à la disponibilité d'un bureau et d'une chaise pour le maître, d'une armoire et d'étagères de rangement pour les livres ; (v) d'un coin lecture et de tables bancs en nombre suffisant pour les élèves de la classe.

Condition de travail : condi_enseignant

La variable « condition de travail » est l'indice de perception des conditions de travail de l'enseignant. Cette variable s'intéresse au jugement de l'enseignant sur ses conditions de travail, notamment sur son salaire et la régularité de son paiement, sur les programmes scolaires, sur la qualité des bâtiments et des salles de classe, sur la disponibilité des fournitures scolaires, sur la qualité de la gestion de l'école, sur les relations avec ses collègues et la communauté ainsi que sur les opportunités de promotion et de formation.

Avantages sociaux : avant_enseignant

La variable « avantages sociaux » est un indice de perception des enseignants qui décrit leurs avantages sociaux. Cet indice est calculé à partir d'un ensemble de variables relatives aux avantages perçus par l'enseignant dans l'exercice de ses fonctions. Il comprend le logement ou l'indemnité de logement, l'accès à l'eau potable, le transport, l'assurance maladie, l'adhésion à un régime de retraite ou de pension, l'indemnité d'examen ainsi que les primes d'enseignement, de rentrée, d'affectation et de documentation.

Le statut socioéconomique des familles: condi_famille

La variable « niveau socioéconomique des familles » est un indice qui a été dérivé du questionnaire des élèves de 6e année. Cet indice est basé sur les déclarations des élèves relatives à la possession d'un certain nombre de biens (électricité, téléviseur, ordinateur, radio, téléphone, congélateur, climatiseur, voiture, tracteur, mobylette, robinet d'eau courante, latrines avec eau courante, etc.).

L'aménagement du territoire : amen_territ

La variable « aménagement du territoire » est un indice calculé sur la base de la disponibilité des biens et services sur le territoire comme une route goudronnée, l'électricité, un collège, un lycée, un centre de soins ou de santé, un poste de gendarmerie ou de police,

une banque, une caisse d'épargne, un bureau de poste et un centre culturel ou une bibliothèque.

- **Les variables dépendantes**

Score en lecture : cette variable qui est une mesure de la qualité de l'éducation décrit la performance des élèves en lecture.

Score en mathématiques : ce paramètre de qualité de l'éducation décrit ici les performances des élèves aux tests de performance en mathématiques.

B- Un lien entre les ressources éducatives et les performances scolaires

L'évaluation empirique du lien entre les ressources éducatives et les performances productives des écoles primaires camerounaises à travers les tests de performance est obtenue dans la première étape de l'analyse. L'estimation utilisée est celle de Battese et Coelli (1995) dans laquelle la distribution de l'inefficacité technique des écoles suit la distribution normale tronquée.

La procédure en deux étapes étant inconsistante et associée à des estimateurs biaisés (Wang et Schmidt, 2002), une procédure en une seule étape est effectuée grâce à la distribution normale tronquée, car c'est elle qui permet d'obtenir à la fois les coefficients de frontière de production des scores et les valeurs des déterminants de l'inefficience technique des écoles.

La mesure de l'efficacité technique des écoles est faite en présentant premièrement la première étape du modèle empirique adaptée à l'étude et deuxièmement par l'analyse des résultats obtenus.

1- Présentation du modèle empirique : la première étape

La méthode de frontière stochastique est utilisée pour estimer les frontières de production pour les résultats des tests de performance des élèves en mathématiques et en lecture. Soit ξ_i la valeur des tests de performance (en lecture et en mathématiques) obtenue par un élève i dans une école. Les inputs éducatifs qui influencent ces résultats scolaires des élèves sont décrits par X_i .

La forme fonctionnelle des frontières de production pour les deux indicateurs de la qualité d'éducation est présentée comme suit:

$$\left\{ \begin{array}{l} \log score_lec = \alpha + \beta_1 \log equip_classe + \beta_2 \log condi_enseignant + \beta_3 \log avant_enseignant \\ + \beta_4 \log inf r_ecole + \beta_5 \log ress_ecole + (v_{i1} + u_{i1}) \end{array} \right. \quad (1)$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \log score_maths = \theta + \gamma_1 \log equip_classe + \gamma_2 \log condi_enseignant + \gamma_3 \log avant_enseignant \\ + \gamma_4 \log inf ra_ecole + \gamma_5 \log ress_ecole + (u_{i2} + v_{i2}) \end{array} \right. \quad (2)$$

Les termes d'erreur dans les équations (1) et (2), $(v_i - u_i)$, se composent de deux composantes. Le terme, $v_i \sim N(0, \sigma_v^2)$, tient compte des chocs aléatoires et des erreurs de mesure. Ce terme est indépendant du terme non négatif, $u_i \sim N(\mu, \sigma_u^2)$ qui mesure l'écart par rapport au résultat optimal (meilleure utilisation des ressources éducatives), l'inefficacité technique, et est utilisé pour dériver les mesures d'efficacité.

Soit N le nombre d'écoles, T_i le nombre d'observations disponibles pour tout le pays, et $\phi(\cdot)$ la fonction de distribution normale standard cumulative, la fonction de vraisemblance logarithmique intégrant toutes les informations dérivées des hypothèses de distribution sur le terme d'inefficacité u_i et le bruit aléatoire v_i est :

$$\ln(L) = \phi(\alpha, \beta, \theta, \gamma, \sigma_u^2, \sigma_v^2, \sigma^2) \quad (3)$$

Des estimations consistantes sont obtenues en maximisant (3) par rapport aux paramètres $\alpha, \beta, \theta, \gamma$ et à la moyenne ainsi qu'aux variances des termes u_i et v_i . $(\mu, \sigma_v^2, \sigma_u^2)$ les mesures d'efficacité technique pour chaque école sont calculées comme suit:

$$Efficiency_i = \frac{E(\xi_i / X_i, u_i)}{E(\xi_i / X_i, u_i = 0)} \quad i = 1, 2, \dots, 3817 \quad (4)$$

Les performances obtenues (valeur espérée) par un élève dans une école donnée, après avoir utilisé un niveau de ressources éducatives X_i sont représentées par le numérateur $E(\xi_i / X_i, u_i)$. Le dénominateur, $E(\xi_i / X_i, u_i = 0)$ représente le résultat optimal (ou la meilleure utilisation) qui peut être atteint avec l'utilisation efficiente des inputs X_i par l'école, ce qui signifie aucune inefficacité $u_i = 0$.

Les résultats de l'estimation de la frontière de production qui lient les variables indépendantes et les mesures d'efficience sont donnés dans la partie suivante.

2- Une meilleure allocation des ressources éducatives améliore les performances des apprenants

L'analyse descriptive des variables faite sur le *tableau 2.1* indique que les équipements de la classe, les conditions de travail ainsi que les avantages sociaux des enseignants sont insuffisants par rapport à la moyenne. En effet, la moyenne des équipements dans les classes des écoles primaires camerounaises est de 45.75 (la moyenne est inférieure à 50). Les classes les moins équipées ont une valeur minimale de 15.81 tandis que celles plus fournies ont une valeur de 77.02.

En plus de cette déficience d'équipements, il apparaît que les enseignants ont une faible perception de leurs conditions de travail et de leurs avantages sociaux (la moyenne des conditions de travail des enseignants qui est de 49.45 et celle des avantages des enseignants qui est de 48.44 sont toutes inférieures à 50). Le jugement des conditions de travail varie de 25.46 (ceux qui ont une très faible perception de leur condition de travail) à 76.08 (ceux qui ont une perception élevée de leur condition de travail) tandis que celui des avantages sociaux des enseignants oscille entre 31.77 (ceux qui ont une perception faible) et 74.40 (ceux qui ont une perception élevée).

Les infrastructures de l'école et les ressources pédagogiques de l'école quant à elles sont suffisantes par rapport à la moyenne. Toutefois, certaines écoles sont fortement déficientes en infrastructures et en ressources pédagogiques (celles dont la valeur minimale de l'indice est de 23 pour les infrastructures et 45.65 pour les ressources pédagogiques) tandis que d'autres sont un peu plus équipées.

Par ailleurs, les élèves performant mieux en lecture par rapport aux mathématiques. Le score moyen des élèves en lecture est de 524.38 alors qu'il est de 489.92 en mathématiques (cette valeur est supérieure à 500). Les variables de l'étude sont décrites dans le tableau suivant :

Tableau 2.3 : Analyse descriptive des variables

	N	Moyenne	Std.dev	Min	Max
Variables utilisées dans la première étape					
Equipement de la classe	3817	45.75	9.33	15.81	77.02
Les conditions de travail des enseignants	3817	49.45	10.04	25.46	76.08
Les avantages sociaux des enseignants	3718	48.44	6.66	31.77	74.40
Les infrastructures de l'école	3817	50.85	12.10	23.13	86.61
Les ressources pédagogiques de l'école	3783	54.20	14.70	45.65	108.79
Score en mathématiques	3817	489.92	92.87	216.48	789.63
Score en lecture	3817	524.38	101.20	229.04	820.46

Source : Auteur, à partir de PASEC (2014).

En somme, l'analyse des statistiques descriptives des variables indique que les écoles primaires au Cameroun sont dotées d'infrastructures scolaires, juste au-dessus de la moyenne. Toutefois, des manquements existent dans l'offre d'éducation autant dans les salles de classe qu'au niveau des enseignants (condition de travail et avantages sociaux). Ainsi, les performances des apprenants qui sont satisfaisants en lecture, le sont moins en mathématiques.

Les différents modèles sont considérés pour tester la sensibilité des résultats d'estimation au choix de la spécification, et d'éviter une forte variation des mesures d'efficacité à la deuxième étape de l'estimation.

Les résultats du lien entre les ressources éducatives et les performances des apprenants sont donnés dans le *tableau 2.2*. Pour chaque indicateur de performance des apprenants, trois modèles sont estimés. Le modèle I inclut les trois catégories d'inputs que sont la classe, les enseignants et les écoles. Le modèle II comprend les caractéristiques des enseignants comme les inputs tandis que le modèle III prend en considération les caractéristiques de la classe et de l'école. L'efficacité technique étant orientée vers les inputs, le tableau ci-dessous présente les coefficients des frontières de production pour les résultats des tests de performance des élèves.

L'examen du tableau indique que le modèle est globalement significatif (*Annexe chapitre 2*) pour les tests de performance en lecture et en mathématiques. Le test de diagnostic effectué sur les deux modèles montre également l'existence d'un effet d'efficacité. En d'autres termes, les écarts observés au niveau des performances des élèves sont dus à l'inefficacité technique des écoles (⁵⁷).

⁵⁷ L'existence de l'effet efficacité a été mise en exergue par le test de vraisemblance proposé par Kumbhakar et al (2015) suivant la statistique ci-après : $-2[L(H_0) - L(H_1)]$ dans laquelle $L(H_0)$ est la valeur du maximum de vraisemblance du modèle restreint et $L(H_1)$ la valeur du maximum de vraisemblance du modèle non restreint. La valeur obtenue de la statistique calculée est ensuite comparée à la valeur critique de Kodde Al Palm (1986) au seuil de 5%.

$$\begin{cases} H_0 : \text{absence de l'effet d'efficacité} \\ H_1 : \text{présence de l'effet d'efficacité} \end{cases}$$

stat calculée < *stat lue* (Accepter l'hypothèse nulle). Rejeter l'hypothèse nulle dans le cas contraire.

Tableau 2.4 : Coefficients des frontières de production pour les résultats de l'éducation

	Score en mathématiques			Score en lecture		
	Modèle I	Modèle II	Modèle III	Modèle I	Modèle II	Modèle III
Constante	5.13 (5.32)*	6.46 (106.82)	5.17 (74.10)*	5.38 (57.91)*	6.54 (110.07)*	5.43 (82.15)*
L'équipement de la classe	0.087 (5.85)*		0.082 (5.86)	0.075 (5.22)*		0.067 (4.91)*
Les conditions de travail des enseignants	0.136 (0.98)	0.099 (7.63)*		- 0.00058 (-0.04)*	0.078 (6.14)*	
Les avantages sociaux des enseignants	-0.0044 (-0.34)	-0.084 (7.10)*		0.0053 (0.42)	-0.071 (-6.05)*	
Les infrastructures de l'école	0.078 (5.26)*		0.071 (4.90)*	0.058 (4.05)*		0.053 (3.79)*
Les ressources pédagogiques de l'école	0.163 (11.07)*		0.176 (12.57)*	0.155 (10.75)*		0.161 (11.80)*
Nombre d'observations	3584	3618	3681	3584	3618	3681

Source : estimations de l'auteur, à partir de PASEC.

L'étude des variables signale que toutes les variables explicatives sont significatives à un seuil de 5%, exception faite des variables caractéristiques des enseignants (les conditions de travail des enseignants et leurs avantages) en ce qui concerne les performances des élèves en lecture et en mathématiques au niveau du modèle I.

En lecture, les caractéristiques des écoles et de la classe ont un effet positif et significatif au seuil de 5% sur les scores des élèves. Les ressources pédagogiques de l'école ayant un effet plus élevé sur les performances des élèves (0.155), suivies des ressources de la classe (0.075) et celles de l'infrastructure (0.058). Dans le modèle II, les caractéristiques de l'enseignant à savoir les conditions et les avantages de ce dernier sont statistiquement significatifs au seuil de 5% et dévoilent plutôt un effet négatif. Le modèle quant à lui établit une relation positive et significative des spécificités de l'école et de la salle de classe sur les scores. Les spécificités de l'école ayant un effet plus important, suivies des ressources de la classe et des infrastructures de l'école. Cette conclusion rejoint celle du modèle I.

En mathématiques, les ressources de l'école et de la classe ont un effet positif et significatif au seuil de 5% sur les scores des apprenants ; les ressources de l'école ayant un effet plus important sur les performances (0.163), suivies des ressources de la classe (0.087) et enfin des infrastructures (0.078). Dans le modèle II, les caractéristiques des enseignants sont significatives. En effet, les conditions de l'enseignant ont un effet positif tandis que les

avantages sociaux apparaissent ne pas avoir d'effet sur les performances. Les caractéristiques de la classe sont positives et significatives sur les scores, suivies des ressources de l'école et des infrastructures de l'école. Cette conclusion a également été faite dans le cas du modèle I.

D'après ces résultats, il existe un effet positif et significatif des spécificités des écoles et de la classe sur les performances (lecture et mathématiques). Ce résultat indique que la variation des ressources scolaires est liée à la variation des résultats des élèves des tests standardisés puisqu'une augmentation d'un point des ressources pédagogiques de l'école conduit à une amélioration de 0.163 point des scores en mathématiques et de 0.155 point en lecture. Ces résultats vont à l'encontre de ceux de Pritchett (2004) qui ne trouve pas un effet positif des ressources éducatives sur les performances des apprenants et confirme d'ailleurs le travail d'Al Samarrai (2002).

Toutefois, au Cameroun l'impact positif des ressources éducatives sur les performances doit s'accompagner d'une meilleure allocation des inputs, car une meilleure allocation de ces inputs améliorerait davantage les performances des écoles et par effet induit les scores des apprenants en fournissant aux écoles les ressources dont elles ont le plus besoin. Cette réorientation des inputs peut d'abord se faire par l'acquisition du matériel pédagogique, ensuite par la fourniture des ressources de la classe, et enfin par les infrastructures de l'école (⁵⁸).

En outre, les caractéristiques de l'enseignant (condition de travail et avantages sociaux) semblent ne pas avoir un effet positif sur les scores (exception faite de la variable condition de travail pour les tests scores en mathématiques), au contraire, diminuent même les performances dans certains cas. Ces résultats qui confirment ceux de Hanushek (1989) et Betts (1996) décrivent malheureusement la précarité dans laquelle vivent les enseignants du primaire.

En effet, certains avantages sociaux tels que l'adhésion à une assurance maladie, le transport, le paiement des frais de relève, la prime de documentation de recherche, la distinction honorifique,, qui ont été soulignés dans le statut particulier de l'enseignant en 2000 et qui sont les éléments constitutifs de cet indice ne sont pas effectifs au Cameroun

⁵⁸L'acquisition du matériel pédagogique : la présence d'une salle informatique, d'une bibliothèque équipée et fonctionnelle, d'une photocopieuse, d'un téléviseur, d'une connexion internet, d'un ordinateur et d'un magnétoscope ou d'un lecteur DVD). La fourniture des ressources de la classe : la disponibilité des manuels, des guides pédagogiques et des programmes de lecture et de mathématiques pour l'enseignant, la disponibilité d'un bureau et d'une chaise pour le maître, d'une armoire et d'étagères de rangement pour les livres, l'acquisition de tables bancs en nombre suffisant pour les élèves, Les infrastructures de l'école : construction des salles de classe, disponibilité de certains équipements.

(Kom, 2007, 2009). Les défections de ces différentes primes dans les salaires des instituteurs contractuels, qui constituent la majorité des effectifs du corps enseignant au primaire ont pour corollaire de très faibles salaires. Cette différence de masse salariale entre les individus du même corps en tout état de cause est source de frustration (Kom, 2009).

En plus, la comparaison du salaire de l'enseignant par rapport aux autres corps de la fonction publique camerounaise souligne également des différences importantes (⁵⁹). En effet, selon Kom (2009), à l'indice 530, le salaire de l'enseignant *fonctionnaire* est d'environ 65.000 Fcfa inférieur à celui d'un policier, et de 25.000 Fcfa inférieur à celui d'un gardien de prison du même indice. A l'indice 1050, ce salaire est de 229.650 Fcfa alors qu'au même indice, celui d'un militaire ou d'un policier varie entre 355.323 Fcfa et 360.990 Fcfa, soit au moins une fois et demie celui de son compatriote enseignant du primaire.

Par ailleurs, certains instituteurs contractuels passent des mois ou des années sans salaires, en attente de régularisation (BM, 2009). Ces conditions sont source de démotivation et d'abandon de postes.

L'analyse ci-dessus ainsi faite fait le lien entre les ressources éducatives et les performances des apprenants en mettant en évidence une meilleure combinaison d'allocation d'inputs qui générerait une meilleure production de compétences. Mais cette production de compétences par les écoles dépend également de l'environnement dans lequel évolue l'école.

II- Les déterminants exogènes de l'inefficience des écoles

L'inclusion dans le modèle des variables exogènes qui affectent la distribution de l'inefficacité est très importante. En effet, ces variables qui ne sont généralement ni les inputs, ni les outputs du processus de production affectent néanmoins la performance de l'unité de production. Selon Belotti et Daidone (2013), ces variables peuvent modifier la fonction frontière et la distribution de l'inefficacité, étendre la fonction frontière et la distribution de l'inefficacité ou alors changer et évoluer la fonction frontière et la distribution de l'inefficacité.

⁵⁹En période d'examen, par exemple, la demi-journée de surveillance est payée 1.500 Fcfa. Dans d'autres secteurs, il n'existe pas de mission administrative d'une demi-journée, et la journée de mission, longue parfois de quelques heures, rapporte au moins 7.000 Fcfa. Par contre, la journée de l'enseignant, elle, est extensible, et à moindres coûts. Ainsi de celle de correction d'examen qui s'étire généralement de 7h à 17h, mais peut aller jusqu'à 20h, et est payée par copie corrigée à raison de 50 Fcfa. Un calcul rapide permet de constater que pour mériter 5.000 Fcfa, soit 60% de gains connexes de même nature dans d'autres corps, l'enseignant doit avoir corrigé 100 copies en une journée de cette activité annuelle. Par ailleurs, les préparations de cours, les corrections normales au cours de l'année sont ignorées dans les avantages liés au métier. Un formateur d'ENI ou encadreur de stage n'est pas mieux loti. La direction d'un mémoire qui court sur l'année est officiellement payée à 2.000 Fcfa. Quand un enseignant fait soutenir 100 mémoires en un jour, il reçoit 600Fcfa, *non par mémoire soutenu*, ce qui ferait 60.000 Fcfa pour la journée, *mais par journée de travail*, ce qui couvre à peine les frais réels encourus si l'on intègre ne fussent que les frais du transport et du déjeuner. Il finance l'opération à la place de l'Etat. Au bout de trois jours passés à évaluer plus de 300 élèves, il empoche l'humiliante somme de 1.800 Fcfa au terme de cette *corvée saisonnière* (Kom, 2009).

Pour ce faire, les études ont souvent incorporé ces facteurs exogènes en utilisant une approche en deux étapes (Greene, 2012). Dans la première étape, les estimations de l'inefficacité sont obtenues sans tenir compte de ces facteurs, tandis que dans la seconde, l'inefficacité estimée, les scores ont régressé en prenant en considération les facteurs exogènes. Mais, l'estimation en deux étapes est inconsistante et associée à des estimateurs biaisés. A cet égard, Wang et Schmidt (2002) proposent une extension du modèle basée sur une estimation simultanée qui permet d'introduire les variables exogènes dès le départ grâce à la distribution normale tronquée.

L'évaluation de l'efficacité productive des écoles ne peut se faire sans la présentation de la seconde étape du modèle et des variables utilisées dans le modèle. Les résultats de l'estimation sont analysés par la suite.

A- L'efficacité productive des écoles : présentation du modèle et étude des variables

Les mesures d'efficacité obtenues dans la première étape sont utilisées pour expliquer les déterminants de l'efficacité dans la seconde étape. Les variables indépendantes incluses sont la mesure de la disponibilité des biens et services dans les zones d'études et le niveau socio-économique des parents.

Les tests de présence d'hétéroscédasticité dans le terme d'erreur sont effectués, car la présence d'hétérogénéité dans le terme d'inefficacité technique pourrait conduire à des estimations des coefficients d'inefficacité biaisés.

L'étude de l'efficacité productive se passe par la présentation empirique du modèle à la seconde étape, ensuite par l'analyse descriptive des variables utilisées.

1- Présentation du modèle empirique : seconde étape

Les mesures d'efficacité obtenues au niveau de l'équation (4) ci-dessus (première étape) sont ensuite utilisées comme variables dépendantes à cette seconde étape pour analyser les déterminants de l'efficacité des performances scolaires. Les modèles linéaires estimés sont présentés de la manière suivante :

$$\begin{cases} \text{efficacité score}_{lec_i} = \delta_L + Z_i \theta_L + \varepsilon_{Li} \\ \text{efficacité score}_{maths} = \delta_M + Z_i \theta_M + \varepsilon_{Mi} \end{cases} \quad (5)$$

Chaque équation individuelle est estimée simultanément avec les coefficients de la fonction de production afin d'obtenir les résultats consistants. La régression est faite à l'aide des moindres carrés robustes.

Dans l'équation (5), deux variables indépendantes sont incluses dans le vecteur Z_i . Il s'agit de l'aménagement du territoire et du statut socioéconomique des familles. Les variables sont détaillées dans la section suivante.

2- Analyse descriptive des variables

L'étude statistique des variables descriptives fait savoir qu'en moyenne, le niveau socio-économique des familles des élèves est juste au-dessus de la moyenne. Ce niveau qui varie entre 17.54 (les familles les moins nanties) et 88.34 (familles plus nanties) décrit le niveau de vie des familles. De plus, la disponibilité des biens et services sur les territoires sont insuffisants (l'indice moyen de l'aménagement du territoire est de 49.59). Cette valeur oscille entre 34.72 (les territoires où les biens et services sont moins disponibles) et 66.55 (les zones où les biens et services sont disponibles). *Le tableau 2.3* présente les variables:

Tableau 2.5 : Analyse descriptive des variables

	N	Moyenne	Std. dev	Min	Max
Variables utilisées dans la seconde étape					
L'aménagement du territoire	3817	49.59	8.20	34.72	66.55
Le statut socio-économique des familles	3715	53.02	9.99	17.54	88.34

Source : auteur, à partir de PASEC (2014).

En somme, les zones dans lesquelles les écoles sont implantées sont en moyenne des territoires faiblement dotés en besoins et services. Malgré les insuffisances en biens et services auxquelles font face ces régions, le niveau de vie des familles reste juste au-dessus de la moyenne. Même s'il existe des écarts de niveau de vie importants entre les familles.

B- Les déterminants de l'efficience productive des écoles

La plupart des études empiriques sur les déterminants de l'efficience productive des services éducatifs, dans les pays en développement en général, et d'Afrique subsaharienne en particulier, s'effectuent au niveau des pays. De ces études entre pays, il apparaît que l'efficience dans l'allocation des dépenses publiques d'éducation permettrait d'améliorer l'offre d'éducation et par effet induit les résultats attendus du système éducatif⁽⁶⁰⁾.

Au niveau des pays, des réformes plus audacieuses telles que l'urbanisation, la qualité de la bureaucratie ou alors la lutte contre la corruption sont autant de facteurs qui

⁶⁰ Gupta et Verhoeven, 2001 ; Jarasuriya et Wodon, 2002 ; Herrera et Pang, 2005 ; Greene, 2005

permettraient d'améliorer l'efficacité des dépenses publiques éducatives (Jarasuriya et Wodon, 2002 ; Miller et al, 2002 ; Grigoli, 2014).

Au Cameroun, l'estimation empirique du lien entre l'inefficacité technique et les variables exogènes s'obtient dans la seconde étape. Cette estimation se fait par la contribution des facteurs exogènes d'une part et par la détermination des niveaux d'efficacité d'autre part.

1- Le rôle des facteurs exogènes

Les variables explicatives de l'inefficacité technique des écoles comprennent la variable aménagement du territoire et le statut socio-économique. Dans la deuxième étape, les coefficients techniques inefficaces sont les variables dépendant du modèle et décrivent les niveaux d'efficacité.

Tableau 2.6 : Déterminants de l'efficacité des résultats de l'éducation.

	Score en lecture			Score en mathématiques		
	Model I	Model II	Model III	Model I	Model II	Model III
Constante	2.28 (19.67)*	3.01 (33.02)*	2.315 (20.49)*	2.75 (23.92)	3.44 (34.86)	2.78 (24.61)
L'aménagement du territoire	-0.229 (-9.43)*	-0.317 (-14.63)*	-0.24 (-10.05)*	-0.274 (11.41)	-0.358 (15.68)	-0.28 (-11.93)
Le statut socio-économique des familles	-2.89 (-2.92)*	-0.36 (-18.58)*	-0.28 (-13.12)*	-0.358 (-6.32)	-0.439 (21.18)	-0.358 (-16.52)

Source : estimations de l'auteur, à partir de PASEC, 2014.

L'analyse du tableau 2.3 indique que les variables exogènes sont statistiquement significatives au seuil de 5%. Il existe une relation négative et statistiquement significative entre la variable aménagement du territoire et l'inefficacité technique. En d'autres termes, les territoires qui sont mieux aménagés (c'est-à-dire les zones qui sont dotées d'une route goudronnée, qui disposent d'un collège, de l'électricité, d'un centre de soins, d'un bureau de poste, d'un poste de gendarmerie...), ou mieux dotés en infrastructures sont techniquement plus efficaces que les zones qui le sont moins.

En effet, une amélioration de l'aménagement du territoire d'un point réduit aussi bien l'inefficacité technique des écoles que celle des apprenants de 0.229 point en lecture et 0.274 point en mathématiques. Par conséquent, plus les zones sont dotées en infrastructures, mieux les écoles améliorent leurs performances à travers celles de leurs apprenants. Ce résultat confirme ceux de Jarasuriya et Wodon (2002) qui expliquent que l'efficacité des écoles est meilleure dans les zones urbaines.

En outre, les résultats du tableau indiquent qu'il existe une relation négative et statistiquement significative entre le statut socioéconomique des familles et l'inefficacité

technique. De ce fait, une amélioration des conditions économiques des familles d'une unité conduit à une diminution de l'inefficience technique de 0.2898 en mathématiques et de 0.358 en lecture. En d'autres termes, plus la situation économique des parents s'améliore, mieux les enfants améliorent leurs résultats. La disponibilité des équipements tels que l'électricité dans les foyers, les appareils électroménagers, l'accès à Internet, l'accès aux commodités (eau, électricité) améliore les performances des apprenants. Ce résultat confirme celui des travaux sur l'impact des ressources scolaires qui ont mis en évidence la contribution importante du background des enfants dans les acquis scolaires (Glewwe et Kremer, 2005 ; Hanushek et Woessman, 2007).

Par ailleurs, l'effet de l'aménagement du territoire sur l'inefficience technique est plus grand que celui du statut socio-économique des familles. De ce fait, le développement des zones désenclavées permettrait à cet effet de développer les écoles et par effet induit les performances des apprenants.

2- Détermination des niveaux d'efficience

L'examen du niveau d'efficience (*annexe 2*) montre que le niveau d'efficience moyen est de 77.1%, ce qui signifie que les élèves performant en moyenne 22.9 % en dessous de leurs performances maximales. Les élèves les plus faibles enregistrent un niveau de performance de 40.8%, soit 59.2% en dessous des performances maximales tandis que les élèves les plus forts performant à 96.98%, soit 3.02% en dessous des performances maximales.

Les représentations de la mesure d'efficience (les écarts de performances des élèves par rapport à l'efficacité moyenne) en forme de pointe (*annexe 2*) ont été estimées pour le modèle I. L'analyse indique qu'il y a des élèves qui ont des mesures d'efficacité supérieures à la moyenne et également des élèves dont les mesures d'efficience sont inférieures à la moyenne. Les schémas indiquent aussi que par rapport aux ressources socio-économiques des familles, la disponibilité des ressources dans les villes est la ressource la plus déficiente. Pourtant, l'aménagement du territoire a un effet plus important sur l'inefficacité. Il apparaît donc que l'amélioration de l'efficience des ressources disponibles dans les communautés améliore du même coup les performances des écoles tout en réduisant davantage l'écart entre les apprenants.

En somme, une analyse des déterminants des mesures d'efficience suggère que le niveau socioéconomique des parents ainsi que les ressources disponibles dans les

communautés ont tous deux des effets positifs importants sur l'efficacité des écoles à travers les performances des élèves.

Conclusion

L'objectif de ce chapitre était de montrer que l'efficacité productive et allocative du système éducatif exerce un effet de levier sur la croissance économique. Pour ce faire, la première section a procédé à l'examen des dysfonctionnements et des insuffisances dans l'allocation des ressources financières des dépenses publiques d'éducation. La seconde section quant à elle a examiné l'utilisation des ressources allouées à l'éducation et leur effet sur l'offre des services éducatifs, en évaluant l'efficacité productive des écoles primaires au Cameroun à l'aide des données du PASEC.

Les résultats de l'analyse suggèrent que les destinataires, à savoir les écoles, n'ont d'information ni sur la disponibilité de leur budget ni sur le montant effectif qui est alloué à leurs écoles.

En outre, la distribution des dépenses publiques d'éducation du gouvernement central vers les destinataires que sont les écoles fait apparaître des dysfonctionnements qui ont des effets sur l'efficacité technique et allocative. L'inefficacité technique et allocative des dépenses publiques d'éducation induites de ces insuffisances a des effets sur la production du système éducatif camerounais. L'évaluation du système éducatif faite au niveau du primaire indique qu'il existe une forte proportion d'élèves en dessous du seuil suffisant de compétences.

En effet, les résultats du PASEC montrent que 64,6 % et 51,2 % des élèves ont des compétences en dessous du seuil suffisant aussi bien en mathématiques qu'en lecture. Cette situation est d'autant plus inquiétante que l'acquisition des compétences est un déterminant majeur de la croissance économique.

Par ailleurs, dans les écoles primaires, la variation des ressources scolaires (caractéristiques de l'école et de la classe) est liée à la variation des résultats des tests standardisés des élèves puisqu'une augmentation d'un point des ressources pédagogiques de l'école conduit à une amélioration de 0.163 point des scores en mathématiques et de 0.155 point en lecture. Cet impact positif des ressources éducatives sur les performances doit s'accompagner d'une meilleure allocation des inputs, car une meilleure allocation de ces inputs améliorerait davantage les performances des écoles et par effet induit les scores des apprenants en fournissant aux écoles les ressources dont elles ont le plus besoin. Cette réorientation des inputs peut d'abord se faire par l'acquisition du matériel pédagogique, ensuite par la fourniture des ressources de la classe, et enfin par les infrastructures de l'école.

La production des compétences par les écoles dépend également d'une gestion efficiente des ressources humaines éducatives et de l'environnement dans lequel évolue l'école parce que l'amélioration des conditions socio-économiques des parents et l'aménagement du territoire sont autant de facteurs qui réduisent l'inefficience technique des écoles.

Il n'en demeure pas moins vrai que même si l'inefficience observée du système éducatif est liée à de faibles allocations budgétaires en éducation, une utilisation efficiente des ressources allouées dans les maillons de la chaîne pourrait entraîner des améliorations de l'offre des services d'éducation et partant la qualité de l'éducation ; qualité qui nécessite non seulement l'efficience des dépenses publiques, mais également une réorientation du système éducatif axée sur la technologie et l'innovation.

Conclusion de la première partie

Cette première partie avait pour objet d'examiner la structure du système éducatif Camerounais comme un facteur décisif de la croissance économique de long terme.

A cet effet, le système éducatif tel qu'il est organisé, ne peut pas promouvoir la croissance économique de long terme au Cameroun. Le système éducatif est un système complexe dont la complexité fait apparaître, en tout état de cause, des contraintes linguistiques, organisationnelles et techniques qui rendent le développement de l'éducation plutôt confus.

Premièrement, le système éducatif Camerounais repose sur la jonction de deux sous-systèmes éducatifs (francophone et anglophone) issus de la période coloniale. Ces systèmes sous-intégrés qui reposent sur des modèles d'organisations différents ne repose en aucun cas sur les communautés ethniques, les identités collectives dont la résultante est le contexte socio historique et encore moins sur les stratégies des élites des communautés.

Deuxièmement, cette faible intégration a pour corollaire des inégalités géographiques dans les deux entités (anglophone et francophone), issues du processus de décolonisation conférant un statut de minorité aux régions anglophones. Ce statut inégalitaire, qui se traduit par une déficience en offre d'éducation entre les deux parties du pays, est source de frustrations et de tensions sociales.

Troisièmement, la présence de plusieurs acteurs dans l'offre d'éducation, fait évoluer de diverses manières le mode de gestion du capital humain, les programmes scolaires et des modes de socialisation des types d'enseignement (confessionnel et laïc), faisant apparaître une dichotomie des normes de comportements et de stratégies d'enseignement.

En plus de cette complexité, le système éducatif a de faibles rendements. Les rendements internes insuffisants sont induits par des déperditions élevées notamment au premier cycle du secondaire avec une rentabilité dans le sous-système anglophone supérieure à celle du sous-système francophone au primaire. Tandis que le faible rendement externe du système éducatif résulte d'une déficience en compétences matérialisée par un manque de formation technique et d'ingénierie associée, à une insuffisance de l'offre et à des qualifications qui ne correspondent pas aux besoins des secteurs clés porteurs de croissance créant ainsi une pénurie de compétences qui ne permet pas de soutenir la croissance économique.

Par ailleurs, l'évaluation de la performance de ce système éducatif en termes d'efficacité productive et allocative révèle que le système éducatif n'est ni efficace sur le

plan productif et encore moins sur le plan allocatif. Par conséquent, un tel système ne saurait avoir un effet de levier sur la croissance économique au Cameroun.

Nonobstant le diagnostic modeste de la structure du système éducatif sur la croissance économique, il n'en demeure pas moins que le système éducatif est un catalyseur important de la croissance économique, il devient donc pertinent d'analyser le lien de la nature causale entre le système éducatif et la croissance économique à travers la qualité du capital humain et les innovations.

**II^{ème} PARTIE: LA CROISSANCE A LONG TERME AU
CAMEROUN: LA CONTRIBUTION DU SYSTEME
EDUCATIF**

Introduction de la deuxième partie

L'évolution des liens entre le système éducatif et la croissance économique devient un axe majeur de politique à mesure que le rôle de la technologie dans le développement croît. Cette relation dynamique a notamment remis à l'ordre du jour à travers la contribution de l'enseignement supérieur dans le processus d'innovation.

En effet, la conception étroite de l'innovation émane du mode d'apprentissage STI qui se focalise sur les investissements en recherche et développement opérées par les entreprises (Schumpeter, 1942). Toutefois, cette analyse en termes d'offre néglige la demande. Des analyses plus étendues sur les consommateurs et les utilisateurs vont élargir la première conception en montrant que l'innovation est un processus interactifs qui provient de l'interaction entre plusieurs acteurs (Nelson, 1992 ; Lundvall, 1992 ; Niosi et al, 1992). L'innovation devient donc un processus cumulatif, progressif et interactif dont le système éducatif est un élément indispensable (Lundvall, 1988, 2007, 2016 ; Freeman, 1982, 1995).

Par ailleurs, les développements des travaux sur la croissance économique indiquent que la qualité du capital humain améliore la productivité des Etats grâce aux compétences des individus (Hanushek et Woessmann, 2007), tandis que l'amélioration de la gouvernance du système éducatif en augmente le rendement (Jayasuriya and Wodon, 2003 ; Herrera et Pang, 2005).

L'objet de cette deuxième partie est d'évaluer sur le plan empirique la contribution à long-terme du système éducatif dans la croissance au Cameroun. De ce fait, le chapitre trois s'attardera à évaluer l'effet de la production des compétences du système éducatif comme élément majeur de la croissance tandis que le chapitre 4 fera l'estimation économétrique du lien de causalité entre système éducatif et croissance économique.

**CHAPITRE III: LE DEVELOPPEMENT DES
COMPETENCES POUR LA CROISSANCE
ECONOMIQUE : L'ORIENTATION SCIENTIFIQUE ET
TECHNOLOGIQUE DU SYSTEME EDUCATIF**

Introduction

Les récents développements des études sur la qualité de l'éducation montrent que l'augmentation des dépenses publiques d'éducation n'est pas suffisante pour garantir la formation des compétences dans les pays en développement (Glewwe, 2002 ; Pritchett, 2004 ; Glewwe et Kremer, 2006 ; Hanushek et Woessman, 2007). Cette dernière nécessite non seulement l'efficacité desdites dépenses, mais également une attention particulière sur les institutions éducatives elles-mêmes (Hanushek et Woessman, 2007).

Dès lors, le système éducatif, à travers l'enseignement supérieur, et plus globalement à travers les politiques d'apprentissage et de formation, détermine le processus d'innovation (Brundenius et al, 2016). En effet, le système éducatif est non seulement le principal acteur de par la connaissance académique qu'il offre, mais surtout, alimente les systèmes productifs, commerciaux, industriels grâce à de multiples collaborations (Casadella, 2018). Situé dans une approche plus large du système national d'innovation, le système éducatif permet à la fois de fournir la main-d'œuvre qualifiée dans les différents secteurs, tout comme le personnel dédié à la recherche et développement à travers la recherche publique et fondamentale (Lundvall, 1992, 1995 ; Nelson, 1993).

Malheureusement, l'économie camerounaise souffre d'un sérieux problème de compétences, en partie dû à la surproduction de diplômés par rapport aux besoins et à l'inadéquation de ces diplômés par rapport aux débouchés (Banque mondiale, 2012 ; Banque mondiale, 2016).

La faible orientation de ce système envers les filières scientifique et technologique ainsi que la faible présence d'entreprises privées ne facilitent pas la production de connaissances destinées à soutenir les innovations.

Pourtant, théoriquement, il existe un lien positif entre le système éducatif, les innovations et la croissance économique à travers l'acquisition des compétences qui elles-mêmes dérivent des apprentissages (Lundvall, 1985 ; Freeman 1987 ; Nelson, 1992).

L'objet de ce chapitre est de montrer que l'orientation scientifique et technologique du système éducatif constitue un véritable catalyseur du processus d'innovation, et induit les compétences nécessaires pour la croissance économique au Cameroun.

A ce titre, s'agissant de la première section, un accent particulier est mis sur l'examen du fonctionnement du système d'innovation au Cameroun. Dans la seconde section, la construction du système éducatif pour le développement des compétences est faite en prenant en compte les transformations institutionnelles que le pays devrait opérer pour élaborer sa politique d'innovation pour le développement.

Section I : Analyse du fonctionnement du système d'innovation au Cameroun : le rôle du système éducatif

Les recherches sur l'innovation dans les pays en développement en général et les pays africains en particulier se sont largement répandues ces dernières années (Muchie et al, 2003 ; Johnson et Lundvall, 2003 ; Lundvall et al, 2016). En effet, saisir les performances technologiques des Etats en fonction de leurs capacités en la matière et appréhender la façon dont les gouvernements offrent un environnement dans lequel les firmes sont capables d'innover plus rapidement que leurs concurrentes, revient à pénétrer au cœur du système national d'innovation.

Ce concept représente un outil pertinent aujourd'hui pour comprendre la croissance et le développement économique des pays en développement (Muchie et al, 2013 ; Haudeville et Lebas, 2016 ; Casadella, 2018). Le système national d'innovation est important pour développer de nouvelles connaissances dans des domaines variés et pour comprendre le processus de rattrapage (Lundvall et al, 2016). Il sert également de cadre de référence pour l'orientation des sciences et des technologies et les politiques d'innovation.

Cependant, il n'a pas été beaucoup utilisé dans l'interrelation entre les politiques éducatives dans les pays en développement et les systèmes productifs (Casadella, 2018).

L'examen du fonctionnement du système national d'innovation passe d'une part par l'étude du lien entre le système éducatif et les innovations d'autre part par l'analyse de l'apport théorique et empirique de ce lien dans un second.

I- Lien entre les systèmes éducatifs et l'innovation

Le concept de système national d'innovation a été mis sur pied pour examiner les différences de performances économiques entre les pays développés. Les diverses contributions de Lundvall (1992, 1995), Nelson (1993) ainsi que celles de Patel et Pavitt (1994) ont par la suite diversifié et enrichi l'idée de départ et fait du système national d'innovation un concept central dans la compréhension du fonctionnement de ces économies.

L'importance du concept le rend aussi intéressant pour l'examen du fonctionnement des systèmes dans les économies en développement. L'accent, à ce niveau, est mis non pas sur les éléments constitutifs du système (acteurs, réseaux, ...), mais plutôt sur les facteurs manquants du système selon une analyse en « creux » (Albuquerque, 1999 2001, 2004 ; Haudeville, 2009 ; Casadella, 2016 ; Haudeville et Lebas, 2018).

La première utilisation du système national d'innovation pour l'évaluation des performances des économies des pays en développement a été faite par Albuquerque (1999) qui propose une typologie complète des systèmes nationaux d'innovation.

A la suite de Haudeville et Lebas (2016), ainsi que de Casadella (2018), le lien entre le système éducatif et les innovations est mis en exergue au Cameroun par le biais de la production de l'innovation et la diffusion de celles-ci.

A- La production des connaissances, un prérequis pour l'innovation

Dans l'étude des innovations, le transfert, l'adoption et l'adaptation des connaissances constituent un enjeu important dans le rattrapage des pays en développement et donc du Cameroun. Dans ce processus, le système éducatif fournit la base de connaissances nécessaire à travers ses différentes composantes et ses acteurs.

Au Cameroun, les politiques d'apprentissage limités restreignent à la fois les possibilités d'accès à l'éducation et les compétences des apprenants au primaire ; elles créent une inertie dans le niveau d'enseignement secondaire qui est d'ailleurs constatée dans les structures innovantes. Ainsi, une base de connaissance faible et des compétences insuffisantes ne permettent pas de supporter la production des innovations. Cette situation débouche sur une capacité d'absorption limitée (Cohen et Levinthal, 1990).

Cependant, la réorientation de la formation des apprenants vers les besoins locaux pourrait apporter des économies d'échelle considérables notamment avec la réduction du chômage des jeunes.

L'examen de la production des connaissances se fait à travers l'analyse aussi bien de la base des connaissances que de la capacité d'absorption dans un second temps.

1- Une base de connaissances insuffisante

Le rapport sur les performances du système éducatif camerounais insiste sur l'influence des différences de contextes, tant au niveau socio-économique des familles, que du genre ainsi que du lieu de résidence, sur la base de la comparaison des caractéristiques et des performances des élèves entre les différentes zones du pays. Ces informations permettent d'approfondir l'analyse des inégalités des performances en fonction des zones de scolarisation et de certaines caractéristiques personnelles considérées comme facteur déterminant de l'amélioration de l'équité des systèmes éducatifs (PASEC, 2014).

En plus de ces facteurs, les défaillances des politiques d'apprentissage ⁽⁶¹⁾ ont également un effet sur les possibilités d'éducation. Au-delà de ces problèmes structurels, près de 51.2% et 64.6% des apprenants en moyenne n'ont pas atteint le seuil suffisant des compétences en lecture et en mathématiques respectivement après six années de scolarité primaire (PASEC, 2014).

Par ailleurs, le cadre d'apprentissage inadéquat ⁽⁶²⁾ et des programmes d'enseignement inadaptés à l'environnement économique local font stagner l'articulation qui fédère les compétences technologiques entre l'enseignement primaire et l'enseignement secondaire technique et professionnel (PASEC, 2009). Cette inertie est aussi perceptible par la faible production des connaissances au sein des institutions innovantes.

En effet, plus de 80% des travailleurs qui n'ont aucune formation et environ 70% des travailleurs qui n'ont pas achevé le cycle primaire se retrouvent dans le secteur informel. Ce paysage d'offre de travail caractérisé par le secteur informel est constitué d'une main-d'œuvre orientée vers le secteur tertiaire. Aussi l'analyse du paysage de l'entreprise est-elle déterminée par les très petites et petites entreprises qui comptent à elles seules 98.5 % de la structure des entreprises au Cameroun en 2016 (INS, 2018).

Tableau 3.1: Répartition sectorielle des entreprises et établissements entre 2009 et 2016.

Secteur d'activité	2009		2016	
	Nombre d'entreprises et d'établissements	En %	Nombre d'entreprises et d'établissements	En %
Primaire	345	0.4	353	0.2
Secondaire	12 154	13.1	32 345	15.4
Tertiaire	80 109	86.5	176 784	84.4

Source : INS, RGE, 2016

Ce contexte de forte concentration des structures informelles dominées par des très petites et de petites entreprises selon Casadella (2018) rend difficile la mise en place des politiques d'apprentissage par la formation continue (formations professionnelles, en entreprise, congés de formation). Ainsi, les principales sources d'apprentissage, qui sont ici

⁶¹ Ces problèmes sont relatifs aux coûts élevés de la scolarisation, à l'insuffisance des structures d'accueil et aux difficultés que rencontrent les enseignants vacataires du primaire à percevoir leurs salaires. Ces problèmes ont été examinés dans la première partie de cette thèse.

⁶² Le cadre d'apprentissage de l'enseignement secondaire, selon le PASEC (2009), est relatif aux conditions d'apprentissage et d'enseignement telles que les salles de classe, le matériel didactique et le nombre d'enseignants qualifiés, p.40.

informelles, se font sur le tas. Cette situation dévoile les difficultés des entreprises à disposer de centres de formation liée au système d'enseignement académique. Cette absence de connexion entre le système éducatif et les entreprises a pour corollaire une faible absorption de connaissances technologiques, que suggère la globalisation des connaissances liée à la révolution numérique (Casadella, 2018).

Pourtant, le développement numérique pourrait être d'une grande opportunité pour l'économie camerounaise dont 84.4% du tissu économique, selon l'INS (2018), repose sur le secteur tertiaire en 2016. L'utilisation des applications (véhicules de transport avec chauffeur, des livraisons de repas ou d'articles...) permettrait de transformer des produits coûteux en produits accessibles au plus grand nombre, créant ainsi des emplois ⁽⁶³⁾.

Les progrès des technologies nouvelles et de l'innovation dus à une main-d'œuvre compétente nécessitent la contribution des institutions éducatives grâce aux investissements dans l'ingénierie technologique. Les déficiences de capacité des entreprises constatées dans le contexte camerounais pourraient être comblées par des instituts de formation spécialisés. Ces « catalyseurs technologiques » devraient moderniser les connaissances des entreprises dans une optique de construction de compétences afin de faciliter l'absorption rapide de la connaissance technologique (Lall et al., 1994).

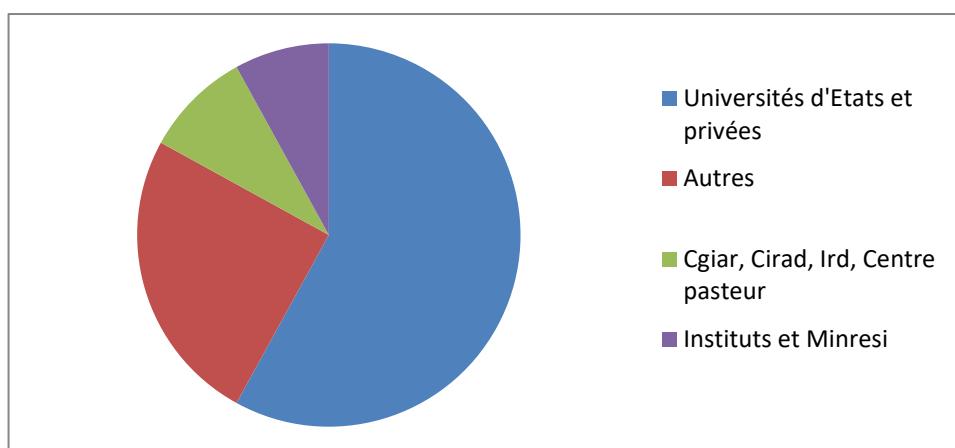
2- Une capacité d'absorption limitée

La capacité d'absorption est un facteur essentiel à la capacité d'innovation. Ainsi, la capacité d'une entreprise à reconnaître la valeur de nouvelles informations externes est une fonction du niveau de connaissance préalable de l'entreprise (Cohen et Levinthal, 1990). Par conséquent, le faible niveau de la base de connaissances dans le contexte camerounais est l'une des raisons de la faible capacité d'absorption. Cette capacité d'absorption modeste ne permettra en aucun cas de soutenir les innovations.

⁶³Un exemple de cette transformation est l'économie américaine. Avec la pandémie du Covid-19 qui sévit actuellement dans presque tous les pays du monde entier, cette pandémie met à l'ordre du jour l'importance du développement numérique dans tous les Etats. Dans les économies développées, cette pandémie a poussé les petites entreprises à fermer mettant un nombre important d'individus au chômage. Au même moment, plusieurs industries telles que le divertissement, le commerce et la restauration connaissent actuellement un accroissement très élevé de la demande emmenant ces secteurs à recruter. Une bonne partie de ces chômeurs trouvent actuellement du travail dans ces secteurs. Les grandes entreprises sont aussi devenues plus flexibles en offrant le travail à domicile à leurs employés. En ce qui concerne les secteurs sociaux, tels que l'éducation, les cours et les devoirs se font en ligne autant pour les élèves que pour les enseignants. Les consultations chez le médecin se font également en ligne.

L'analyse des performances en innovation ⁽⁶⁴⁾ indique une augmentation de la production scientifique depuis 2001 avec un accroissement du nombre de publications par chercheur qui a augmenté de 6% par an entre 2005 et 2010 (Temple et al., 2017). Cette hausse est en tout état de cause due au recrutement des enseignants dans les universités d'Etat ainsi que la mise en ligne des publications qui favorise la visibilité de ces papiers sur internet (Bisson et al, 2014 ; Temple et al, 2017). Une décomposition de la production scientifique par institut et par nombre d'articles publiés par chercheur révèle des résultats très intéressants.

Graphique 3.1: Répartition de la production scientifique par instituts



Source : Temple et al (2017)

D'après l'examen quantitatif du nombre d'articles publiés, les universités d'Etat apparaissent comme l'unité de recherche qui publie le plus avec un taux de publication de 58% (le taux de publication des instituts de recherche publics, les centres internationaux et les autres sont respectivement de 8%, 9% et 25% ⁽⁶⁵⁾). Cependant, l'analyse de chaque unité innovatrice par article publié suggère que les chercheurs des instituts sont plus performants que les académiciens des universités (0,12 publication/chercheur contre 0,09) (Temple et al. 2017).

En outre, l'analyse qualitative de la production des connaissances indique que la production scientifique est peu accessible sur internet. En effet, selon Bisson et al, (2014), le Cameroun a publié 7000 articles dans 1824 revues. Parmi ces revues, aucune n'est

⁶⁴Les performances en innovation sont mesurées directement ou indirectement au niveau national. Les mesures directes concernent les brevets par chercheur ou brevets par million de dollars. Tandis que les mesures indirectes sont les brevets et les articles scientifiques publiés (Niosi et al, 1992).

⁶⁵Les activités de recherche au Cameroun comprennent plusieurs entités : universités d'Etat (08) et les grandes écoles qui leur sont rattachées, Instituts de recherche (07), Instituts privés d'enseignement supérieur (163), Certains ministères sectoriels, des ONG nationales et internationales, des universités et Instituts de recherche étrangers, des chercheurs indépendants. Les centres internationaux de recherche sont: Cgiar, Cirad, Centre Pasteur (Temple et al., 2017).

camerounaise. L'inaccessibilité de ces revues sur internet est une difficulté importante pour les entrepreneurs qui utilisent Internet comme la première source d'information.

En plus de la faible accessibilité des articles, les travaux de recherche portent sur les domaines qui ne correspondent ni au besoin de développement ni à celui des entreprises (⁶⁶). Pourtant, les progrès scientifiques et technologiques sont des sources potentielles de processus d'innovation qui répondent aux demandes de la société (Lundvall, 2014). Cette absence de lien entre la recherche et le processus d'innovation au Cameroun s'explique d'après Minkoua et Temple (2016) par l'absence de convergence de priorité de développement entre les entreprises et les institutions de recherche publiques et académiques.

Ainsi, seuls 18% des travaux disponibles portent sur l'économie nationale traduisant ainsi la déconnexion de la production scientifique camerounaise.

Par ailleurs, les brevets nationaux peu nombreux indiquent un désintérêt des instituts de recherche pour ceux-ci. L'examen des dépôts, des demandes de brevets, ainsi que des brevets délivrés indique que le pourcentage des brevets délivrés aux nationaux n'atteint pas 6.5% des brevets totaux délivrés selon le tableau suivant.

Tableau 3.2: Evolution des demandes et dépôt de brevets.

Année	Demande de Brevets		Brevets délivrés		Dépôts de Brevets (résidents + étrangers)
	Résidents	Etrangers	Résidents	Etrangers	
2011	26	391			417
2012	45	680		4	725
2013				4	
2014	25	410	40	641	435
2015	27	433	24	385	460
2016	48	768	12	194	816
2017	31	499	31	499	530
2018	41	677	37	592	708

Source : Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (OMPI, 2020)

Le faible ratio du nombre de brevets des institutions de recherche semble indiquer un faible intérêt pour les activités d'innovation. Pourtant, les brevets sont un outil essentiel pour l'analyse des tendances de la diffusion des technologies (OMPI, 2020).

⁶⁶ La majeure partie des articles publiés dans les revues couvre les domaines de la photochimie, l'ethnopharmacologie, la santé et la biotechnologie. Cette situation traduit que la biologie moléculaire et la biochimie sont les domaines qui intéressent les institutions éducatives et les instituts de recherche au Cameroun alors qu'il n'y existe pas d'entreprise sur les biotechnologies. Les autres domaines tels que : les sciences et technologies alimentaires ne génèrent que 3% des publications, alors que le secteur agroalimentaire est un levier majeur de la croissance économique (Bisson et al, 2014).

Les performances en innovation modestes engendrant par une productivité scientifique insuffisante des articles et un faible nombre de brevets, traduisent une absence de politique d'absorption véritable. Le Cameroun se trouvant dans une situation où l'essentiel des connaissances nouvelles est d'origine externe, la dépendance de son économie à ces connaissances pourrait être une opportunité.

En réalité, l'acquisition et le maintien en activité des brevets coûtent cher et sa durée est limitée. Une fois cette durée expirée, l'invention se retrouve dans le domaine public. Cette source publique constitue une base de données accessible gratuitement et chacun est libre d'en faire usage. Cette utilisation libre et gratuite peut permettre au Cameroun de mettre au point des technologies adaptées aux conditions et besoins locaux, en fonction des connaissances techniques spécialisées les plus récentes des inventeurs des autres pays.

De même, les documents de normalisation émis par les institutions de normalisation camerounaises pourraient constituer une autre source disponible à faible coût que les chercheurs pourraient utiliser. Ces documents contiennent les critères de qualité et les caractéristiques essentielles des produits sur le marché, qui constituent les « *meilleures pratiques* » dans tous les domaines (Wolff, 2002). Ces documents, en plus d'apporter des solutions techniques, favorisent l'entrée sur le marché mondial ou l'intégration dans les grandes filières internationalisées de production (Haudeville et Le Bas, 2018).

B- Diffusion des innovations, élément important pour l'innovation

La faible diversification de l'économie camerounaise, constituée de 1% des grandes entreprises, et la mobilité réduite de travailleurs intra entreprises empêchent le développement de la collaboration entre entreprises et travailleurs. En outre, le faible financement de la recherche, associé à l'absence de compétences en science et en ingénierie, constitue un frein à l'innovation.

La faible collaboration et le financement de la recherche limité sont parmi les facteurs qui ralentissent la diffusion des innovations dans les pays en développement (Zanello, 2016). Or, la diffusion des innovations est nécessaire pour leur développement.

L'étude de la diffusion des innovations s'intéresse d'abord au mode de financement de la recherche puis à l'étude des réseaux.

1- Un financement de la recherche insuffisant

Le mode de financement de la recherche est un moyen très important pour le développement des activités de recherche, car il a une incidence sur la formation des réseaux. Au Cameroun, le financement public domine largement le domaine de la recherche, le financement privé des entreprises ne constituant qu'une portion très faible (Bisson et al, 2014). La recherche sur le développement numérique n'est pas représentée.

La recherche publique qui s'effectue au travers du ministère de la Recherche scientifique et de l'Innovation, ainsi que du ministère de l'Enseignement supérieur, représente, selon la loi de finances, à peu près 0.24% des dépenses publiques de l'Etat en 2019. Ces modiques dépenses pour la recherche et le développement diminuent drastiquement par rapport aux dépenses des années précédentes. Elles sont ainsi passées de 0.48% en 2010 à 0.37% en 2015, puis de 0.37% en 2015 à 0.24% en 2019 ⁽⁶⁷⁾. Ces dépenses insuffisantes ne permettent pas de financer les dépenses des chercheurs nationaux pourtant nombreux (Pokam 2016).

En plus des faibles dépenses publiques de recherche, les disponibilités financières de l'Etat liées au rythme des rentrées fiscales peuvent engendrer des contraintes. Selon Bissal et al (2014), le ministère de la Recherche scientifique et de l'Innovation, jusqu'en mai 2014, n'avait pas encore reçu sa dotation budgétaire annuelle. Un tel retard de versement de fonds associé à la lenteur, ainsi qu'à la complexité dans la disponibilité desdits fonds, ralentit les projets de recherche surtout dans le domaine de l'agronomie.

Le financement privé de la recherche, quant à lui bien que constituant le mode de financement secondaire, fait quand même l'objet d'un certain intérêt de la part des entreprises camerounaises puisqu'il établit le lien entre la production privée et la recherche. En effet, 18% des entreprises camerounaises investissent dans le domaine de la recherche et le développement. Parmi ces entreprises, 25% ont investi dans le secteur primaire, 7.8% dans le secteur secondaire et 8.2% dans le tertiaire entre 2011 et 2012 (Chameni et Fomba, 2015).

Ce modeste intérêt pour les activités de recherche et de développement a quand même permis quelques innovations de produit, de procédé, et organisationnelles). Même si ces innovations restent encore à un stade embryonnaire, il n'en demeure pas moins que cet élan de recherche a suscité davantage d'innovations. A cet égard, selon Chameni et Fomba (2015). 32.35% des petites entreprises et 32.73% des moyennes entreprises ont créé de nouveaux

⁶⁷Ces statistiques sont obtenues grâce aux lois de finances.

produits ou améliorés de façon significative un produit déjà existant alors que 38.10% de ces produits proviennent des grandes entreprises.

Mais ce financement privé reste encore très insuffisant pour générer de nouvelles connaissances au sein de l'entreprise, capables de soutenir la capacité d'absorption. Un large financement public suggère que la recherche n'a pas de lien organique avec les acteurs du secteur de production. Le faible nombre de brevets nationaux (*tableau 2*) et les retombées très réduites de l'activité de recherche expliquent cette absence de liaison (Tili, 2009).

Ce manque de lien peut aussi s'expliquer par une absence de demande exprimée pour les résultats de la recherche, qui a pour corollaire un taux de rendement de la recherche proche de zéro (Casadella, 2018).

Un financement modeste limite les capacités d'absorption ; capacités qui dépendent des brevets et de la production scientifique des instituts publics et des universités. Or, la mise sur pied des politiques de recherche et d'innovation adéquates permet l'adaptation des structures de financement de la recherche à travers l'attraction des fonds ; lesquels fonds sont nécessaires pour le développement des unités de recherche et des réseaux.

2- Faiblesse de la mise en réseau

Le manque de connectivité entre les institutions de recherche camerounaises est un véritable frein à la production des connaissances. La coopération entre les entreprises (ou entre les acteurs) se fait de manière informelle, car les connaissances tacites (non codifiées) se transmettent au sein d'un processus d'apprentissage, auprès des institutions non marchandes. Cette faible collaboration horizontale montre que les systèmes d'information adaptés aux besoins du secteur entrepreneurial sur les ressources que propose la recherche nationale en termes de connaissances nouvelles, de résultats, de capacité de formation, restent à construire (Casadella, 2018).

De plus, la collaboration entre les institutions de formation et les entreprises (« collaboration verticale »), basée sur les apprentissages codifiés est très modeste. En effet, chaque année, les instituts de recherche publics accueillent environ 243 étudiants dans le cadre de la rédaction de leurs travaux de recherche (mémoires et thèses). Sous la supervision d'un encadreur de l'institut, les étudiants bénéficient d'un cadre de travail dont ne disposent pas les universités (infrastructures, terrains, installations).

Mais la faible reconnaissance de l'importante contribution des instituts à l'amélioration des connaissances crée des frustrations qui sont un frein à la transmission des

connaissances ou apprentissages (Bissal, 2014) ⁽⁶⁸⁾. Une telle déficience de collaboration est un frein sérieux au transfert des connaissances et à la diffusion de l'innovation (Zanello et al, 2016). Cette défaillance de collaboration tant horizontale que verticale ralentit le développement des apprentissages qui sont au cœur des mécanismes d'absorption technologiques dans les unités innovantes (Casadella, 2018).

Au Cameroun, les structures de recherche sont en forme d'archipel, car les pôles d'activité de recherche coexistent sans lien entre eux, et sans lien avec les autres catégories de recherches. Ce manque de collaboration lié à un degré d'extraversion important des structures de recherche change l'orientation des activités de recherche du centre puisque la collaboration avec les centres extérieurs l'emporte sur la coopération entre les unités à l'intérieur comme l'indique le tableau suivant.

Tableau 3.3: Les déterminants des infrastructures d'innovation.

	CAMEROUN
<i>6e pilier : Les compétences</i>	
Force de travail actuel	
Années moyennes de scolarité (années)	6.4
Compétences de la force de travail actuel	
Qualité de l'éducation professionnelle (1 à 7)	4.1
Compétences des diplômés (1 à 7)	4.1
Compétences numériques parmi la population active (1 à 7)	3.9
Compétences de la force de travail futur	
Qualité de l'enseignement (1 à 7)	3.5
Ratio élèves-enseignant au primaire	44.6
<i>12e pilier : la capacité d'innovation</i>	
Interaction et diversité	
Collaboration université-industrie dans la recherche et le développement (1 à 7)	3.6
Recherche et développement	
Brevets, demandes déposées/millions de population	0.02
Importance des institutions de recherche (0-100)	0.01

Note : les valeurs sont sur une échelle de 1 à 7,

Source: World Economic Forum, rapport du Cameroun 2019.

Le tableau ci-dessus indique que les compétences sont encore loin d'être satisfaisantes. Malgré une qualité d'éducation professionnelle moyenne, des efforts devraient être faits pour améliorer la qualité de l'enseignement et les compétences numériques. De plus, la capacité

⁶⁸Ce manque de reconnaissance se traduit par la non-acceptation des logos des instituts sur le rapport de stage, l'absence de reconnaissance du statut d'encadreur des chercheurs des instituts, ainsi que le manque de valorisation des rapports de stage après soutenance (Bissal, 2014).

d'innovation est limitée suite au nombre de brevets insuffisant, à une collaboration entre universités et industries restreintes et à une importance moindre accordée aux instituts de recherche.

En conclusion, l'étude du lien entre le système éducatif et les innovations montre que le système éducatif fait face à une base de connaissances faible qui a une incidence sur la capacité d'absorption. Capacité d'absorption insuffisante qui ne permet pas de soutenir les innovations. De plus, le modeste financement de la recherche et les connexions limitées entre les universités et les industries empêchent la formation des compétences par l'apprentissage nécessaire pour la production des innovations. Pourtant, la nouvelle théorie de l'innovation montre que l'apprentissage par la recherche et celui acquis par l'expérience sont les moteurs de l'innovation.

II-La nouvelle théorie des innovations : perspective théorique et revue de la littérature empirique

Les premiers jalons du concept de système national d'innovation remontent aux travaux de List (1841). Son concept de « système national de production » tient en compte les liens entre un large éventail d'institutions nationales, notamment celles engagées dans l'éducation, la formation ainsi que les infrastructures nécessaires à l'industrialisation et la croissance économique. L'approche va se répandre véritablement dans les années mil neuf cent quatre-vingt sous l'impulsion de Lundvall (1985), Freeman (1987) et Nelson (1992), qui vont étendre les travaux de plusieurs économistes qui ont travaillé sur l'innovation (Schumpeter, 1934 ; 1942 ; Arrow, 1962 ; Schumpeter, Romer, 1986 ; Grossman et Helpman, 1991).

Les premiers travaux entrepris sur l'innovation critiquent les hypothèses émises par la théorie néoclassique, s'appuyant sur les facteurs qui déterminent le processus d'innovation suivant un modèle linéaire. Cette tentative va être mise à l'écart par la prise en compte des interactions dans le processus de l'innovation mettant ainsi en valeur les innovations systémiques (Lundvall, 1985 ; Freeman 1987 ; Nelson, 1992). Ces innovations systémiques vont être utilisées pour comprendre les performances des économies développées.

La flexibilité du concept va aussi le rendre applicable pour l'analyse des performances des pays en développement en général et de l'Afrique en particulier. Les études empiriques réalisées dans les pays en développement fournissent des analyses enrichissantes sur les voies

de construction des innovations dont le système éducatif et en l'occurrence l'enseignement supérieur joue un rôle primordial.

L'examen de la perspective théorique et empirique de la nouvelle théorie de l'innovation passe tour à tour par les perspectives théoriques du système national d'innovation et la revue empirique dans les pays en développement.

A- La théorie moderne de l'innovation: perspectives théoriques

Les premières études sur l'innovation mentionnent que l'innovation est un processus cumulatif et progressif qui provient des apprentissages qui émanent des activités de recherche en science et en technologie (Schumpeter, 1934 ; 1942 ; Arrow, 1962 ; Romer, 1986 Nelson and Phelps, 1966). Elles sont basées sur des analyses d'offre.

Cependant, Schmookler (1966) ainsi que Kline et Rosenberg (1979) vont étendre cette analyse en considérant des analyses en termes de demande dans laquelle les interactions entre les producteurs et les utilisateurs sont introduites. Ce point de vue, fondé sur les interactions, va ouvrir la voie à la version moderne du système national d'innovation. Les innovations systémiques ne proviennent pas seulement des interactions entre les utilisateurs et les producteurs, mais des apprentissages interactifs qui découlent de plusieurs structures (économiques, institutionnelles...).

L'étude de la théorie moderne de l'innovation passe par l'examen de l'innovation comme processus cumulatif d'une part, et de l'apprentissage interactif et l'entrepreneuriat collectif comme éléments fondamentaux du processus d'innovation d'autre part.

1- L'innovation, processus cumulatif et progressif

Le modèle d'innovation généralement admis après la Seconde Guerre mondiale était le modèle linéaire ⁽⁶⁹⁾. Dans ce modèle, l'innovation est caractérisée par ses effets cumulatifs et progressifs qui émanent des processus continus d'apprentissage, de recherche et d'exploration au sein des entreprises, aboutissant à de nouveaux produits, de nouvelles techniques, de nouvelles formes d'organisation et de nouveaux marchés (Schumpeter, 1932 1942 ; Nelson, 1984). Elle est présentée comme le résultat d'un processus linéaire composé en plusieurs étapes exécutées dans un ordre séquentiel, hiérarchique et unidirectionnel (Lundvall, 2016).

⁶⁹Dans ce modèle, on fait de la recherche, la recherche amène ensuite au développement, le développement conduit à la production qui elle-même aboutit à la commercialisation.

En effet, dans la théorie du développement économique mis en exergue par Schumpeter (1934), la dynamique de l'innovation est l'entrepreneur individuel qui introduit des innovations (de nouveaux produits) sur les marchés et crée de nouvelles entreprises. Ces innovations introduites sur le marché ne sont que des éléments de connaissances déjà existantes mais combinées d'une nouvelle manière. L'innovation est ainsi un processus cumulatif et progressif et les innovations futures dépendent de celles passées.

En plus, l'innovation peut provenir des investissements en recherche et développement. En effet, l'innovation exige un énorme effort intellectuel ou un esprit extrêmement créatif d'identification de nouvelles combinaisons potentielles d'idées ou de produits par des apprentissages. Cet apprentissage prend place au sein des grandes entreprises, qui comprennent des experts travaillant dans des équipes, situés dans les départements de recherche et de développement, à la recherche de nouvelles solutions techniques. L'innovation à ce niveau provient par conséquent de l'apprentissage des sciences et technologies qui découlent de la recherche et le développement (Schumpeter 1942).

Le moteur de l'innovation qui passe ainsi de l'entrepreneur à l'entreprise présente aussi le caractère progressif de nouvelles découvertes à travers la création des innovations destructrices (Schumpeter 1942).

Ces premiers travaux, bien qu'ayant le mérite d'avoir défini l'ouverture de nouveaux marchés comme une sorte d'innovation, ne s'intéressent davantage qu'à l'offre, négligeant la demande. Les consommateurs et les utilisateurs sont supposés être prêts à absorber de nouvelles innovations qui leur sont apportées par les entrepreneurs et les entreprises sans toutefois faire l'objet d'analyse.

A cet égard, Schmookler (1966) ouvre donc le débat en considérant dans ses travaux les analyses de demande. En effet, l'invention est attractive, flexible, répond aux opportunités de profit et toutes les activités d'invention répondent à une demande bien spécifique. Plus un marché s'élargit, plus les activités d'invention dans le secteur sont élevées pour répondre à la demande. Par conséquent, les inventions et les innovations ont tendance à prospérer dans les domaines où la demande est forte et croissante (Schmookler, 1966).

Un résultat important du débat qui a suivi a été une nouvelle perspective sur les interactions entre la poussée technologique et la demande. Le débat critique du travail de Schmookler confirme cette nouvelle perspective (Mowery et Rosenberg, 1979).

Le modèle en chaîne, où à la fois la demande et l'offre sont utilisées en relation avec les connaissances scientifiques, peut être considéré comme une contribution à la nouvelle perspective (Kline et Rosenberg, 1979) ⁽⁷⁰⁾. La perspective de l'innovation en tant que processus d'interaction entre producteurs et utilisateurs peut être considérée comme une micro dimension de cette nouvelle perspective (Lundvall, 1985).

Les premiers travaux sur l'innovation indiquent qu'elle provient des activités de recherche et de développement au sein de l'entreprise. Ce résultat des analyses sur l'offre néglige la demande. La conception large de l'innovation qui prend en compte la demande va mettre l'accent sur d'autres sources d'innovation qui sont davantage importantes.

2- L'apprentissage interactif et l'entrepreneuriat collectif, éléments fondamentaux du processus d'innovation

L'introduction des travaux sur la demande, basés sur les interactions, va ouvrir de nouvelles perspectives pour mieux comprendre le processus d'innovation. La dimension systémique de cette dernière donne un rôle critique au travail collectif effectué notamment dans les laboratoires de recherche (Nelson, 1992 ; Lundvall, 1992 ; Niosi et al, 1992). Ainsi, la trajectoire passe du travail individuel au travail collectif dans lequel l'apprentissage autant dans la structure institutionnelle que dans la structure de production, joue un rôle majeur.

Les formes d'apprentissage les plus importantes sont considérées comme des processus interactifs et qu'ensemble, la structure économique et la structure institutionnelle forment un cadre important qui affecte fortement le processus d'apprentissage interactif débouchant sur des innovations (Lundvall, 2016).

En effet, dans la structure de production, les apprentissages s'effectuent en relation avec les activités de routine liées à la production, la distribution et la consommation dans l'entreprise. Les expériences émanant de ces activités quotidiennes des travailleurs, des ingénieurs de production et des représentants des ventes permettent de produire des connaissances et des idées qui forment des intrants cruciaux pour le processus d'innovation. A

⁷⁰Les modèles qui décrivent l'innovation comme un processus linéaire lisse et bien équilibré donnent une mauvaise indication de la nature et de la direction des facteurs de causalité mis en œuvre. L'innovation est complexe, incertaine, quelque peu désordonnée, et sujette à des changements de toute sorte. L'innovation est également difficile à mesurer et exige une coordination étroite des connaissances techniques, adéquates et un excellent jugement afin de satisfaire simultanément les contraintes économiques, technologiques et autres. Par conséquent, le processus d'innovation doit être considéré comme une série de changements dans un système complet non seulement de matériel, mais aussi d'environnement et de marché, d'installations de production et de connaissances, et les contextes sociaux de l'organisation de l'innovation (Kline et Rosenberg, 1986)

cet égard, les laboratoires de recherche et de développement deviennent des lieux de création de l'innovation grâce à l'apprentissage qu'elle engendre (Lundvall, 2007).

Outre les activités de routine, tous les problèmes rencontrés et enregistrés dans la production et l'utilisation des produits changent la direction de l'innovation des entreprises et améliorent les connaissances techniques. De telles activités impliquent l'apprentissage par la pratique, accroissent l'efficacité des opérations de production (Arrow, 1962) et l'apprentissage par interaction impliquant les producteurs et les utilisateurs, laquelle aboutit à un produit innovant (Lundvall, 1988, 2007, 2016).

Par conséquent, l'innovation reflète l'apprentissage qui lui-même émane des activités de routine (Lundvall, 1992, 2016). Cette importance de la firme dans le processus d'innovation a eu pour conséquence l'une des innovations institutionnelles les plus importantes caractérisées par la création de laboratoires de recherche et de développement dans les firmes (Nelson, 1993 ; Freeman, 1982, 1995).

En plus du système de production, la structure institutionnelle (d'une entreprise spécifique, d'un regroupement de firmes ou d'une nation) constitue également un facteur important d'où naissent les innovations. En effet, les institutions fournissent aux agents et aux collectivités des repères d'action qui non seulement guident les activités quotidiennes des entreprises, mais également fournissent des indications qui permettent aux firmes de survivre ou d'effectuer des changements face à l'incertitude. Les progrès technologiques qui en découlent s'appuient sur un ensemble de connaissances publiques partagées par les acteurs impliqués dans une certaine activité, et les connaissances privées, locales, partiellement tacites, spécifiques à l'entreprise cumulative (⁷¹). Ces connaissances constituent donc, d'après Dosi et al (1988), les trajectoires et les paradigmes qui définissent les opportunités

⁷¹ La solution de la plupart des problèmes technologiques (concevoir une machine avec certaines performances caractéristiques, développer un nouveau composé chimique avec certaines caractéristiques, améliorer les intrants de la production) implique l'utilisation des connaissances diverses. Certains éléments représentent une compréhension largement applicable : il peut s'agir des connaissances scientifiques directes ou des connaissances liées à des principes d'application bien connus et omniprésents (par exemple l'électricité, la mécanique et plus récemment l'informatique). Certaines autres connaissances sont spécifiques à des « façons de faire » particulières, à l'expérience du producteur, de l'utilisateur, ou des deux. De plus, certains aspects de ces connaissances sont bien articulés, même écrits sur des détails considérables dans des manuels et articles enseignés à l'école. D'autres sont largement tacites, principalement tirés de la pratique et d'exemples pratiques (bien sûr, 'la formation' et 'l'apprentissage' se rapportent également à cet aspect de la technologie). Enfin, une partie des connaissances impliquées dans l'utilisation et l'amélioration des technologies est ouverte et publique. Les exemples les plus évidents sont les publications scientifiques et techniques. Cependant, d'autres aspects sont privés, soit « implicitement » parce qu'ils sont de toute façon tacites, soit explicitement dans le sens où ils sont protégés par le secret ou des dispositifs juridiques tel que des brevets. Ces trois aspects de connaissances (universel contre spécifique, articulé contre tacite, public contre privé) sont essentiels dans la conceptualisation de la technologie (Dosi et al. 1988).

technologiques pour de nouvelles innovations et quelques procédures de base sur la manière de les exploiter.

Par conséquent, la configuration institutionnelle et la structure de production, affectent le rythme et la direction de l'innovation. Les interactions entre le producteur et l'utilisateur sur lesquelles débouchent les innovations de produit permettent de mieux comprendre ce lien ⁽⁷²⁾.

Toutefois, le processus d'innovation ne provient pas seulement de la structure de la production, la configuration institutionnelle et des interactions entre producteur et utilisateur. Les institutions éducatives sont également des lieux importants d'innovation (Nelson, 1992, 1993 ; Freeman, 1982, 1995, Lundvall, 1992).

Selon Nelson (1993), l'université et les institutions apparentées jouent deux types de rôles différents dans les systèmes modernes d'innovation industrielle. Ils sont l'endroit où les scientifiques et les ingénieurs qui entrent dans l'industrie reçoivent leur formation formelle. Et dans la plupart des pays (mais pas dans tous), ils sont le lieu où la recherche dans les disciplines associées aux technologies se produit.

Dans une bien plus grande mesure, les programmes de recherche universitaire ne sont pas des éléments indifférenciés du système au sens large, mais sont plutôt ancrés dans des technologies et des industries particulières. La formation et la recherche universitaires qui soutiennent l'innovation technique dans l'agriculture et les industries agroalimentaires sont tout simplement très différentes de l'enseignement et de la recherche universitaires qui soutiennent les industries électroniques.

Ces interactions qui lient différentes catégories d'institutions et d'acteurs au cœur du processus d'innovation sont un processus innovant qui sert comme point de départ à l'émergence de l'approche systémique (Lundvall, 2007).

L'innovation est placée au cœur de la croissance économique (Freeman, Lundvall, 1988 ; Nelson, 1988, 1990) et joue désormais un rôle déterminant dans la performance des

⁷²Premièrement, au niveau micro, la structure de production définit des ensembles de relations utilisateur-producteur, qui conditionne la portée et l'orientation du processus d'innovation (à travers les remarques ou les idées de l'utilisateur qui améliorent le produit). Deuxièmement, le cadre institutionnel qui caractérise ces relations et surtout les éléments d'organisation sur ces marchés reflètent les caractéristiques du processus d'innovation. Troisièmement, la structure institutionnelle, une fois établie, affectera le rythme et la direction de l'innovation. Quatrièmement, une dimension intéressante des relations utilisateurs-producteurs peut être la distance dans l'espace culturel et géographique.

économies basées sur la science et la technologie. Ainsi, le processus d'innovation ne peut plus être décomposé en plusieurs phases isolées, mais en séquences évolutives rétroactives dans lesquelles les interactions jouent un rôle déterminant.

L'application empirique de cette approche d'innovation s'est développée au gré des représentations empiriques des pays développés (Freeman, 1987 ; Lundvall 1992). Le caractère flexible, la possibilité d'élargir son contenu en fonction des analyses empiriques, et la représentation de l'innovation par la construction des capacités technologiques ont fait de cette approche, un facteur important permettant d'améliorer la croissance économique des pays en développement (Casadella, 2018).

La section suivante propose une revue de la littérature empirique en s'appuyant sur les acteurs qui mobilisent l'innovation en général et l'enseignement supérieur en particulier tout en insistant sur leurs leviers de performance.

B- Les innovations systémiques dans les pays en développement

Les études empiriques sur les pays en développement ont fourni des éléments importants dans la littérature. En effet, les pays en développement sont caractérisés par des économies diversifiées ayant chacune des contextes bien spécifiques et des priorités différentes. De plus, ces pays sont confrontés à plusieurs problèmes sociaux similaires. Par conséquent, une étude de la performance de ces pays est donc impossible en adoptant une approche unique, car les besoins et les conditions pour les politiques d'innovation dans ces pays sont différents de ceux des pays développés (Altenburg 2016 ; Cozzens et Kaplinsky, 2016).

Cette diversification des structures a donc déplacé l'étude dans une direction de construction et de la promotion du système en prenant en compte les échelles dans le système d'innovation (national, régional, local, sectoriel). Dans cette perspective, la construction d'un bloc (les firmes nationales, le gouvernement, les universités, les centres technologiques et les corporations transnationales) requiert une politique publique qui doit stimuler et compléter le développement spontané des systèmes d'innovation (Muchie et al. 2003 ; Lundvall et al, 2016).

L'examen des innovations dans les pays en développement s'appuie dans un premier temps sur la construction des innovations en prenant l'échelle en considération et dans un second temps, il fait ressortir la contribution des universités dans les innovations

1- La construction des systèmes d'innovation : prise en compte de l'échelle

Les études de la contribution de l'innovation dans le développement économique des pays en développement en général et en Afrique en particulier apportent des enseignements précieux pour la recherche sur les systèmes d'innovation (⁷³).

L'Afrique aurait pu rattraper son retard à travers l'importation, l'exploitation des technologies développées ailleurs et la réalisation des économies d'échelle supplémentaires en augmentant considérablement la taille des usines (Shin, 1996). Malheureusement, les pays d'Afrique subsaharienne n'ont pas réussi à réduire l'écart entre eux et les pays développés.

Ce résultat peut être expliqué par une déficience infrastructurelle en science et en technologie qui n'a aucun lien avec les industries (Wangwe, 2003 ; Djeflat, 2003 ; Scerri, 2003). En effet, l'infrastructure scientifique et technologique est sous-financée, peu motivée et sa capacité à développer, adapter et diffuser des technologies industrielles est très faible (Wangwe, 2003). En outre, la formation en capital humain insuffisante dont fait montre le continent explique l'absence de dynamisme des systèmes d'innovation (des pays, régions, institutions) qui sous-tendent l'adoption, la diffusion et l'adaptation de l'innovation (Oyelaran-Oyeyinke et Barclay, 2003).

Scerri (2003) indique à cet effet que certains pays sont peu conscients des besoins concurrentiels et changeants des industries, encore moins de la manière dont les nouvelles technologies peuvent être introduites auprès des utilisateurs potentiels. Pourtant, la prise en compte du contexte socio-économique et politique dans lequel le système d'innovation est ancré est très importante dans l'élaboration des politiques d'innovation (⁷⁴).

Le rôle de l'Etat dans ce contexte est donc ambivalent. Son intervention permet selon Altenburg (2016), d'une part de compenser les défaillances généralisées de marché, et d'autre part, de mettre sur pied des réformes hétérodoxes combinées d'éléments de déréglementation, des réformes publiques et des programmes gouvernementaux proactifs sélectionnés pour développer les possibilités d'investissement des capacités innovantes.

⁷³ Wangwe, 2003 ; Oyelaran-Oyeyinke et Barclay 2003 ; kuada, 2003 ; Bertelsen et Muller, 2003 ; Altenburg, 2016; Cozzens et Kaplinsky, 2016 ; Fagerberg et Srholec, 2016

⁷⁴ Johnson et Lundvall, 2003 ; Mylteka, 2003 ; Muchie, 2003, Jamison, 2003

Toute lutte efficace contre la pauvreté et la réduction des inégalités passe donc par une amélioration des institutions de base et le développement des compétences notamment scientifiques et technologiques ⁽⁷⁵⁾ (Altenburg, 2016; Cozzens et Kaplinsky, 2016).

L'étude de la relation entre les facteurs technologiques, économiques, sociaux et le développement dans les pays d'Afrique donne des résultats très intéressants. Selon l'étude de Fagerberg et Srholec (2016), 85% de la variation du produit intérieur brut par habitant s'explique par les capacités technologiques qui représentent des éléments importants pour le progrès des pays en développement ⁽⁷⁶⁾. Outre les capacités technologiques, le développement du système éducatif, un système financier efficace, une bonne bureaucratie, une gouvernance favorable à l'innovation ainsi que les facteurs sociaux et culturels, représentent des éléments nécessaires pour le rattrapage.

Les études sur l'innovation réalisées dans les pays en développement en général et en Afrique en particulier mettent l'accent sur la manière dont les pays peuvent construire les capacités et les innovations en fonction des spécificités et des besoins économiques locaux ⁽⁷⁷⁾. Le développement par l'innovation d'après ces études exige un processus de

⁷⁵Le renforcement des compétences est essentiel pour la génération de revenus au fil du temps et cela affecte non seulement la croissance, mais aussi la répartition des revenus de diverses manières (Lall, 1992). Le renforcement des compétences commence au niveau des individus et des ménages et s'appelle l'accumulation de «capital humain». L'éducation est la partie la plus facile du développement du capital humain à mesurer et est donc un indicateur couramment utilisé. Le niveau et la qualité de l'éducation varient considérablement selon les groupes de revenus dans les pays riches et sont l'un des principaux facteurs qui différencient les conditions de développement économique des pays à faible revenu. Il existe un schéma de sous-investissement dans l'éducation pour les femmes dans les pays à faible revenu. Les groupes ethniques varient souvent aussi beaucoup dans leurs résultats scolaires, car l'offre d'une éducation de qualité fait partie intégrante du statut social favorisé de certains groupes. À son tour, le processus de changement technique créé par l'innovation nécessite inévitablement des niveaux de compétences de plus en plus élevés, de la part des individus, des ménages, des régions et des pays. Pour ne pas se laisser distancer, tous ces groupes doivent investir dans le capital humain (Cozzens et Kaplinsky, 2016)

⁷⁶Les capacités technologiques sont mesurées par la qualité de la base de la recherche d'un pays (les publications dans les revues scientifiques, les demandes internationales de brevet, et les dépenses de recherche et de développement), et la formation avancée (les inscriptions aux programmes de doctorat, l'enseignement de science et d'ingénierie, la proportion des professionnels et techniciens dans l'emploi)

⁷⁷Dans les études sur le développement, l'accent a été mis de plus en plus sur les capacités plutôt que sur l'accumulation de ressources en tant que principal moteur du développement (Johnson et al, 2003). Les travaux d'Armatya Sen (1999), Lall (1992) ou Bell et Pavit (1995) ont largement contribué à sensibiliser sur l'importance d'accumuler un large éventail de capacités comme base de développement. Cela comprend non seulement les capacités technologiques, mais également les compétences générales en matière d'enseignement et d'expérience. La recherche sur les systèmes d'innovation s'articule également autour du concept de capacités, plus précisément de capacités d'apprentissage. L'innovation est comprise comme le résultat d'un apprentissage interactif, où différents agents (utilisateur-producteur par exemple) interagissent pour partager et produire de nouvelles connaissances (Lundvall, 1992). Cependant, la plupart des études sur les systèmes d'innovation tendent à supposer l'importance de l'apprentissage interactif et des capacités d'apprentissage plutôt que de le démontrer (Chaminade et Vang, 2008). Comprendre comment les capacités s'accumulent au fil du temps dans un système d'innovation est un défi pour la recherche sur les systèmes d'innovation dans les pays en développement.

développement des capacités au niveau national (Mani, 2011 ; Latif, 2011 ; Liu, 2016), régional (Padilla-Perez et al, 2016), sectoriel (Lall, Pietrobelli, 2011 ; Sorensen, 2011) ou local (Haudeville et Lebas, 2018).

Le développement de la mondialisation a accentué la compétitivité des économies rendant les entreprises manufacturières en Afrique moins compétitives du fait de l'obsolescence des équipements et du manque de compétences (Mani, 2011 ; Latif, 2011) ⁽⁷⁸⁾. Or, la contribution du gouvernement joue un rôle central dans le processus de rattrapage des économies en développement.

En effet, la Chine, à travers la mobilisation des ressources limitées, a pu se focaliser sur les facteurs clés qui lui ont permis de se développer en se concentrant sur les industries clés ainsi que le développement d'un système d'instituts de recherche publics, d'entreprises publiques et la recherche académique qui constituent les principaux facteurs vers l'atteinte de l'objectif national. Cet objectif national est aussi passé par un lien bien établi entre les instituts de recherche publics, l'université et l'industrie. C'est de ce lien qu'a émané la production des biens et services qui permettent de répondre à la demande de marché qui est la principale force mobilisatrice des ressources économiques (Liu, 2016).

Au niveau national, les actions du gouvernement sont donc indispensables pour créer un environnement propice à un système national d'innovation effectif, pour guider les entreprises sur la manière d'acquérir la technologie, ainsi que pour soutenir les organismes scientifiques et les instituts d'enseignement afin d'externaliser les entreprises avec un flux continu de technologies, d'informations et de connaissances.

⁷⁸En Afrique du Sud, les décideurs sud-africains ont fait preuve d'une grande sophistication dans la formulation des politiques d'innovation. Les politiques, en particulier la technologie du pays, ont été élaborées après de nombreuses consultations avec les parties prenantes et ont été révisées de temps à autre. Les politiques, ainsi que les institutions qui soutiennent la science et la technologie en général, ont fait l'objet d'examen détaillés. Toutefois, ces politiques tiennent plus sur la forme que sur le contenu, car aucun des instruments utilisés n'a pu résoudre le problème de la grave pénurie de main-d'œuvre qualifiée observée dans les industries manufacturières et dans la recherche (Mani, 2011).

En Egypte, le développement de la mondialisation, a mis à jour les faiblesses des entreprises manufacturières égyptiennes qui sont devenues de moins en moins compétitives dans l'exportation des produits à faible technologie face aux autres pays d'Afrique du Nord, d'Asie et du Moyen-Orient. L'une des solutions à cette faible performance serait de rendre les produits à faible technologie de plus en plus concurrents en diminuant les coûts. Une telle réduction des coûts nécessite une forte croissance de la productivité afin de réduire le coût unitaire de main-d'œuvre tout en maintenant la croissance des salaires réels. Toutefois, la construction d'un programme de promotion des exportations sur la stratégie de réduction des coûts affectera négativement le niveau de bien-être des travailleurs du secteur manufacturier, à moins que le programme ne soit accompagné d'un plan de modernisation (Latif, 2011).

Au niveau régional, Padilla-Perez et al, (2016) explorent le rôle des systèmes d'innovation régionaux soutenant le renforcement des capacités des entreprises multinationales dans deux villes distinctes au Mexique. L'analyse met en exergue des conditions locales de rattrapage et de développement. Il en résulte que la même entreprise dans le même pays peut avoir des performances différentes en fonction des caractéristiques locales. La différence réside ici dans l'importance de l'apprentissage interactif avec les filières étrangères et le degré de lien entre les institutions (les universités et les centres de recherche ou alors entre les entreprises dans le même système) ⁽⁷⁹⁾.

L'expérience de développement de la plupart des pays indique que le processus de rattrapage est associé à l'émergence et à la croissance de certains secteurs de pointe qui contribuent à leur tour, directement et indirectement, au processus de développement (Malerba, 2002). Par conséquent, en abordant la question du rattrapage, qui est par essence au cœur du problème du développement, beaucoup pourrait être appris en analysant le problème dans une perspective sectorielle.

Le développement des innovations sectorielles en Afrique, dans les secteurs tel celui de l'industrie, se heurte aux déficiences infrastructurelles en science et technologie, aux problèmes politiques et de gouvernance, à une technologie inadéquate, et l'absence de confiance (Lall, Pietrobelli, 2011 ; Sorensen, 2011). Pourtant, le secteur non industriel intégrant l'informatique et les services à forte intensité de connaissances et celui des infrastructures de connaissances en général semblent être des secteurs porteurs pour les économies d'Afrique (Tomlison et Ndlovu, 2011 ; Marcelle, 2011). Cela contraste avec de nombreuses théories traditionnelles qui considèrent les services comme secteur tertiaire, donc improductif.

⁷⁹La marque spécifique aux systèmes d'innovation régionaux est l'importance de l'interaction entre les composants du système. Les entreprises au sein des systèmes d'innovation régionaux affichant un degré élevé d'intégration et d'interaction ont en moyenne des capacités technologiques plus avancées, les fournisseurs et les clients (dont la plupart sont des entreprises étrangères) sont une source centrale de connaissances, mais les liens avec les organisations locales sont également importants dans le développement des capacités technologiques. De plus, les données empiriques illustrent la pertinence des réseaux personnels, et en particulier le rôle des directeurs généraux en tant que promoteurs de l'industrie locale et diffuseurs des technologies importées. Dans le même temps, les filiales étrangères, par le biais de liens en amont et de liens avec des organisations locales, transfèrent des connaissances à la région d'accueil et contribuent au développement des capacités technologiques de l'entreprise et de la région. Cependant, les exportations ne sont pas associées de manière significative aux capacités avancées axées sur les produits, car les connaissances nécessaires pour développer ces capacités peuvent provenir d'entreprises étrangères établies dans la région, d'organisations locales ou de fournisseurs d'équipements et d'intrants, mais pas nécessairement de l'exposition aux marchés internationaux (Padilla-Perez et al, 2016).

Dans ce contexte, il peut être inspirant pour d'autres pays du sud qu'un pays en développement comme l'Inde ait acquis des capacités importantes dans le secteur des technologies de l'information et de la communication (TIC). Le secteur indien des logiciels et des services informatiques a fait preuve d'un dynamisme remarquable. La valeur de la production du secteur indien des logiciels et des services est passée de moins 0,83 milliard de dollars (environ 0,8% du PIB) en 1994-95 à 36,3 milliards (5,2% du PIB) en 2005-2006 (Joseph, 2011). Cette dynamique du secteur informatique provient entre autres du régime politique, des entreprises, de la réforme de son système éducatif sur trente ans et d'autres facteurs ainsi que les réseaux liés en particulier aux activités de recherche et développement (Malerba, 2002, Joseph, 2011).

En somme, la construction des innovations systémiques en Afrique peut se faire à plusieurs niveaux (national, régional, sectoriel ou local). Quel que soit le niveau de développement choisi, l'implémentation de ces innovations devrait se faire, soit à travers l'intervention centrale du gouvernement soit alors à travers des institutions efficaces. Quoi qu'il en soit, la contribution des institutions éducatives et spécialement de l'enseignement supérieur dans le développement des firmes, et des réseaux entre ces firmes est fondamentale.

2- L'intégration de l'innovation dans le système éducatif se fait à travers l'université

L'approche plus large des systèmes d'innovation formalise l'entrée des systèmes éducatifs comme composante active du système grâce aux connaissances acquises à la fois à l'école et dans la recherche (Lundvall, 1995). Mais, dans les pays en développement en général et les pays d'Afrique subsaharienne en particulier, les institutions multilatérales ont souvent découragé les pays à investir dans l'enseignement supérieur conduisant au progrès lent du système universitaire qui a été porté par les institutions privées (Brundenius et al., 2016).

Dans les économies en développement, il ya un besoin de stimuler l'innovation dans les secteurs à faible valeur ajoutée afin de créer des trajectoires permettant de résoudre les problèmes auxquels font face les populations (Scrivinas, Sutz, 2008). Toutefois, stimuler l'innovation à travers les universités exige de relever les différents défis qui sont actuellement ceux de l'enseignement supérieur en Afrique.

Premièrement, les pays en développement sont confrontés à une privatisation de l'enseignement supérieur. La croissance de l'enseignement supérieur est impressionnante

dans plusieurs parties du monde en développement. Ce phénomène s'est accompagné d'un processus de privatisation de l'enseignement supérieur sur le marché, sans contrôle de la qualité (Makosso, 2007).

Cette privatisation selon Brundenius et al (2016) pourrait être une réponse à un manque de ressources qui est l'un des défis actuels les plus importants pour les universités dans le système d'innovation. Le financement public des universités fait face à d'autres priorités concurrentes des gouvernements. Dans ce contexte, les universités, sous pression, doivent prouver leur pertinence sociale, économique ainsi que leur rentabilité dans l'enseignement et la recherche. (Brundenius et Goransson, 2008).

La mobilité des étudiants et le phénomène de Brain-drain sont également des problèmes importants dans les universités des pays en développement (⁸⁰). Ce phénomène constitue une perte pour les pays en développement en général et d'Afrique subsaharienne en particulier qui financent les universités des pays développés puisqu'ils fournissent une expertise à ces pays déjà expérimentés.

Le dernier aspect est la faible demande pour les travailleurs hautement qualifiés, surtout dans le secteur privé. Dans une certaine mesure, la faible demande de diplômés dans le privé reflète des barrières culturelles qui limitent l'embauche de diplômés. Cette fragile demande de connaissances et de compétences engendre dans certains pays une stagnation en termes de changement technique et organisationnel.

Les universités dans les pays en développement sont particulièrement vulnérables : privatisation, faible qualité de l'enseignement public, infrastructures dégradées, faibles salaires d'enseignants-chercheurs. Les éléments sont nombreux pour remarquer leur détérioration malgré leur rôle primordial dans le développement économique.

En somme, l'analyse du fonctionnement du système national d'innovation stipule que le Cameroun correspond à un système non mature de type embryonnaire. En effet, les infrastructures innovatrices sont présentes, mais très limitées. La déconnexion entre le

⁸⁰Ce sont des phénomènes très grandissants. Selon l'Unesco (2007), on estimait à 2,7 millions le nombre d'étudiants de l'enseignement supérieur à l'étranger, contre 800 000 en 1975. Il y a eu trois poussées notables, la première entre 1975 et 1980, avec une croissance annuelle de 4,6%. La vague suivante a eu lieu entre 1989 et 1994 avec un taux de croissance de 5,4%. Entre 1999 et 2005, le taux de croissance des étudiants mobiles est passé à 6,1% avec une concentration des pays remarquables. 67% de tous les étudiants mobiles sont concentrés dans six pays, 42% dans les pays anglophones (États-Unis, Royaume-Uni et Australie) et le reste en Allemagne, en France (où de nombreux étudiants africains francophones vont) et au Japon. Parmi ces étudiants, L'Afrique subsaharienne avec 5,5% compte de loin la proportion la plus élevée d'étudiants de l'enseignement supérieur à l'étranger.

système productif et le système éducatif traduit une absence de demande exprimée pour la recherche et la production scientifique. Une telle analyse pourrait laisser croire que le système d'innovation camerounais a de modestes performances, mais la dynamique évolutive de la nature des innovations actuelles indique que le système national d'innovation camerounais est un système en formation qui a besoin de politiques et d'institutions fortes notamment l'enseignement supérieur pour se construire.

Section II : L'élaboration du système éducatif pour le développement des compétences : un appel à la réforme de l'enseignement supérieur

L'évaluation et la comparaison de l'indice global d'innovation des pays ces dix dernières années suggèrent que la situation des pays émergents au regard de l'innovation n'a cessé de s'améliorer (Lanvin et Miroux, 2016). Car les nouveaux modèles d'innovation développés dans ces pays concordent avec les défis que leurs sociétés rencontrent. Les innovations frugales et celle des systèmes locaux correspondent aux besoins spécifiques de leur marché interne (Lanvin et Miroux, 2016 ; Haudeville et Lebas, 2018).

Cette expérimentation donne à penser que les pays émergents et ceux en développement sont appelés à jouer un rôle croissant dans les innovations, sous l'action conjuguée d'une classe moyenne dont le pouvoir d'achat justifie la recherche du développement des innovations locales, et des accords de coopération entre firmes multinationales.

Le Cameroun en tant que pays en développement peut bénéficier de cette montée en puissance des économies émergentes dans les innovations, en proposant lui aussi des produits dans les domaines à forte intensité d'innovation basés sur les besoins spécifiques locaux. Pour le faire, le pays devra nourrir sa capacité d'innovation sur le long terme, développer les modèles de coopération entre les centres de formation, la recherche et les entreprises, et innover dans les secteurs qui se rapportent aux demandes pressantes locales. La mise sur pied d'un tel plan requiert l'intervention du gouvernement au niveau des politiques d'innovation et des institutions notamment éducatives.

L'élaboration du système éducatif pour le développement des compétences se fait d'une part en mettant en lumière les institutions comme processus majeur des innovations et d'autre part en élaborant dans un second temps les politiques d'innovation pour le développement.

I- Les institutions au cœur du processus d'innovation

Les travaux sur le rattrapage ont mis en lumière l'importance de l'implantation de nouvelles filières, de la capacité de concurrence et de la remontée des chaînes de valeur comme éléments qui déterminent les possibilités d'une croissance économique soutenue. En toile de fond de ces transformations, pour des structures économiques qui cherchent à se consolider et diversifier, la problématique de l'innovation apparaît de plus en plus centrale (Haudeville et Lebas, 2018).

Toutefois, dans ces économies, l'appréhension de l'innovation pose de redoutables problèmes de définition et de mesure surtout dans les pays en développement. Les différences institutionnelles et les défis que rencontrent ces pays ont mis à jour d'autres nouveaux types d'innovations (les innovations frugales, les innovations basées sur les systèmes locaux) qui répondent spécifiquement aux besoins économiques des pays en développement (Lavin et Miroux, 2016 ; Haudeville et Lebas, 2018).

Le développement de telles innovations ne peut se produire sans le développement des compétences scientifiques et technologiques à l'université qui sont d'un rôle majeur dans le processus de production et de diffusion des connaissances dans le système (Brundenius et al, 2016).

L'analyse des institutions dans le processus d'innovation à ce niveau se décline en deux parties. La première se focalise sur un type d'innovation qui provient des systèmes en insistant sur l'importance d'un tel système pour le Cameroun. La deuxième partie quant à elle propose un moyen de construire les compétences à travers l'enseignement supérieur.

A- L'enjeu des systèmes locaux de production et d'innovation

L'étude des phénomènes d'apprentissage, de renforcement des capacités technologiques ou d'innovation dans la création des clusters est relativement récente (Mytelka, 2003). Les premiers types de clusters, les clusters construits (⁸¹) dont les investissements reposaient sur les investissements étrangers n'ont pas accordé d'attention à la mise à niveau technologique. Ce n'est que plus tard, avec la compétitivité des clusters spontanés, que l'étude sur l'innovation et l'apprentissage prend place.

⁸¹La différence entre cluster « construit » et cluster « spontané » réside dans le fait qu'un cluster « construit » est une agglomération qui a émergé par des actions de politique publique, tandis qu'un cluster spontané est une agglomération qui a émergé spontanément. Il y a deux formes de cluster : les clusters industriels et les clusters d'innovation (Mytelka, 2003).

Pourtant, les systèmes locaux de production dans les pays en développement ont un enjeu double. Ils exercent des effets d'entraînement importants dans l'économie et constituent un pont important entre deux entités distinctes de l'économie (les entreprises formelles et informelles).

Etant donné le poids du secteur tertiaire et de l'informel dans l'économie camerounaise, le développement des systèmes locaux à travers les clusters pourrait être un atout.

L'examen du lien entre l'innovation et les systèmes locaux de production se fait en deux parties. Dans un premier temps, l'analyse va mettre en exergue les effets d'entraînement que génèrent les systèmes locaux de production et dans un second temps, le pont entre les deux entités distinctes de l'économie est souligné.

1- Les systèmes locaux exercent des effets d'entraînement importants

Alors que la concurrence mondiale s'intensifie, les questions de développement ces dernières années ont manifesté un intérêt croissant pour les clusters, compris principalement comme les agglomérations spatiales d'entreprises, de fournisseurs et de services connexes.

L'agglomération procure aux entreprises qui y participent des avantages qui résultent des économies liées à la proximité d'un grand nombre de fournisseurs spécialisés (biens intermédiaires et services), celles liées à la présence d'un plus grand bassin de main-d'œuvre spécialisée et stable, et finalement celles liées à la diffusion des connaissances ou aux externalités technologiques (Marshall, 1990) ⁽⁸²⁾.

En outre, la communauté d'intérêts qui s'installe autour de ces firmes d'un même secteur, en un même lieu, favorise une atmosphère propice au développement des activités entrepreneuriales. Le regroupement offre également pour les petites et moyennes entreprises en particulier des opportunités uniques de s'engager dans un large éventail de liens nationaux entre les utilisateurs et les producteurs et entre les secteurs producteurs de connaissances (universités et instituts de recherche et de développement) et les secteurs producteurs de biens et services d'une économie qui stimulent l'apprentissage et l'innovation (Nadvi et Schmitz,

⁸²Les deux premières sources d'économies d'agglomération ont été reprises dans les « nouvelles » théories du commerce (Ethier, 1982 ; Helpman et Krugman, 1985 ; Grossman et Helpman, 1991 et 1995) et de la nouvelle « géographie économique » (Krugman, 1991). La dernière source d'économies d'agglomération a été introduite formellement dans les modèles de croissance endogène (Lucas, 1988 ; Romer, 1986, 1990) dans lesquels le stock de connaissance ou de capital humain d'une région est la variable importante pour expliquer la croissance.

1997; CNUCED, 1998a). Ces liens verticaux, horizontaux et institutionnels qui découlent de ces interconnexions institutionnelles affectent la compétitive des clusters (⁸³).

Dans les pays en développement, les clusters spontanés sont apparus dans de nombreux pays à mesure que leurs produits devenaient compétitifs sur les marchés d'exportation (⁸⁴). En effet, selon Nadvi et Schmitz (1997) ainsi que Schmitz (1997), le regroupement de petites entreprises dans des pays en développement résiste aux pressions en faveur des économies d'échelle, de la concentration et d'une forme de capitalisme très agressive. Ces études montrent que les clusters engendrent des externalités qui proviennent des collaborations entre les acteurs, et qui sont un moyen de stimuler l'industrialisation et la mise à niveau technologique. Tous ces éléments font des clusters des parties dynamiques de l'économie nationale à travers les effets d'entraînement qu'ils exercent sur l'économie.

Toutefois, peu d'attention a été accordée à l'apprentissage et au renforcement des capacités technologiques, et encore moins, à l'innovation en tant qu'objectif de développement dans la création des premières formes de cluster (le cluster industriel). Ce n'est qu'à la fin des années mil neuf cent quatre-vingt-dix que quelques études commencent à prendre en compte l'apprentissage et l'innovation dans leur analyse (Mylteka, 2003) (⁸⁵).

Au départ, les clusters spontanés qui avaient vu le jour en Afrique ont attiré moins d'attention, car ils étaient peuplés, pour la plupart, par des acteurs du secteur informel et leur potentiel de croissance et de transformation semblait limité. Des études plus récentes, comme celles du groupe de travail des métaux dans le Suami Magazine à Kumasi, Ghana (Powell, 1995), le groupe de pièces détachées automobiles à Nwewi, Nigeria (oyelaren-Oyeyinka, 1997) et une variété de clusters au Kenya et en Afrique du Sud (McCormick, 1999) montrent l'émergence d'un comportement adaptatif considérable des acteurs locaux et d'une certaine coordination organisationnelle dans la mise à niveau technologique.

⁸³Des relations verticales stables entre les utilisateurs et les producteurs réduisent les coûts liés à l'information et à la communication, les risques associés à l'introduction de nouveaux produits et le temps nécessaire pour faire passer l'innovation du laboratoire ou de la table de conception au marché (Ernst, Mylteka et Ganiatsos 1998; Lundvall, 1988, 1992). Tandis que la collaboration horizontale entre les petites et moyennes entreprises du même secteur conduit à des « efficiences collectives » (Schmitz, 1997) sous la forme de faibles coûts de transaction, d'une accélération de l'innovation grâce à une résolution plus rapide des problèmes et à un meilleur accès au marché.

⁸⁴ Les clusters spontanés étaient basés sur des industries traditionnelles telles que les instruments chirurgicaux à Sialkot, Pakistan (Nadvi, 1998), les carreaux de céramique à Santa Catarina, Brésil (Meyer-Stamer, Maggi et Seibel, 2001) et les tricots en coton à Tirrupur, Inde (Cawthorne, 1995).

⁸⁵Les zones franches d'exportation et les parcs industriels ont été les premières formes de cluster construit. Ils se sont concentrés sur la production et les exportations. Le véhicule pour atteindre ces objectifs a toujours été l'attrait d'entreprises étrangères.

2- Les systèmes locaux comme point de liaison entre deux fractions de l'économie distincte

Les clusters en Afrique sont un phénomène récent. Par rapport aux années mil neuf cent quatre-vingt-dix, où ces regroupements industriels étaient moins nombreux et peu performants (Schmitz, 1995), le dynamisme de ce secteur fait des clusters aujourd'hui un puissant élément du développement territorial qui couvre un grand nombre de secteurs (tourisme, agroalimentaire, fabrication de meuble, pêche, ... production de vin, ...).

Toutefois, la faiblesse des institutions, la taille limitée des marchés ainsi que les faibles intrants intermédiaires limitent le fonctionnement de ces regroupements en Afrique (Mac Cormick, 1999). Bien que ne respectant pas les propriétés d'un cluster, les spécificités locales de ces structures leur permettent de réduire les contraintes auxquelles font face les petites et les très petites entreprises (ces contraintes sont relatives à la main-d'œuvre, au financement, à l'électricité ou encore aux inputs spécialisés).

En effet, le clustering permet aux entreprises de faire un bon usage des quantités relativement faibles de ressources. Les producteurs des clusters peuvent souvent produire leur bien avec peu de capital et une petite main-d'œuvre. Aussi, l'emprunt d'équipements rares ou de main-d'œuvre entre les différentes structures de l'association devrait permettre aux entreprises de croître davantage et de diversifier leurs structures (Mc Cormick, 1999). Il joue ainsi un rôle important dans le développement économique des pays en développement grâce aux apprentissages qui permettent de développer les innovations (Schmitz et Nadvi, 1999).

Au-delà des avantages qu'il peut apporter, le *cluster* peut aussi servir de pont entre les différentes formes désarticulées de l'innovation : celle qui résulte d'une activité formelle de production et de valorisation de connaissances et celle, plus spontanée, qui provient d'inventeurs ou d'innovateurs de terrain (Haudeville et Le Bas, 2018).

Cet enjeu de systèmes locaux se retrouve dans la filière métallique au Ghana (Haudeville et Le Bas, 2018). Cette filière qui s'est développée à partir du secteur informel s'est retrouvée mise à mal avec l'arrivée massive des voitures électroniques de nouvelle génération puisque la formation des travailleurs était faite sur le tas et les compétences acquises étaient rudimentaires. En accédant au savoir formel (la mise sur pied d'organisme formel qui a favorisé l'acquisition de nouvelles compétences et de diffusion technologiques), les travailleurs du secteur informel ont pu améliorer leurs compétences.

Cette jonction entre le secteur formel et informel a permis d'une part, aux micro-entrepreneurs du secteur informel d'améliorer leur niveau de compétence technique, d'élargir leur marché et d'aborder des opérations à plus forte valeur ajoutée, et d'autre part d'inciter les entreprises du secteur formel à gagner en souplesse et en réactivité, grâce à l'observation des pratiques du secteur informel.

Une telle liaison entre les deux secteurs de l'économie a été créée au Nigeria avec le développement du Computer village à Ikeja. De telles initiatives sont également nécessaires pour l'économie camerounaise dans laquelle la plupart des entreprises se sont développées dans le secteur informel. La croissance d'un tel lien ne pourra que redynamiser les entreprises camerounaises et donner de l'emploi aux jeunes.

B- Production et diffusion des connaissances : la contribution des universités

Les universités sont des institutions importantes dans les sociétés basées sur la connaissance. Elle a pour fonction principale à la fois de promouvoir l'enseignement supérieur afin de servir tous les secteurs économiques, et de mettre l'accent sur les activités de recherche. Ces deux fonctions ont notamment été mis en exergue dans la conception large des systèmes d'innovation faisant ainsi de l'enseignement supérieur un fournisseur de diplômés dans les systèmes productifs et un fournisseur de personnel dans la recherche et développement à travers la recherche fondamentale (Lundvall, 1985, 1992).

Toutefois, une analyse étroite du rôle de l'université dans la croissance économique a réduit l'enseignement supérieur à une seule dimension, celle de servir l'industrie grâce à des flux directs d'informations provenant de la recherche (Yusuf et Nabeshima, 2007).

Dans les pays en développement, les débats sur le rôle de l'enseignement supérieur sont davantage importants, en raison d'une forte présence des institutions multilatérales aux côtés des acteurs locaux, et des défis auxquels ces pays et leurs universités sont confrontés (Brundenius et al, 2016). Une conception étroite du rôle de l'enseignement supérieur peut conduire à la mise sur pied des politiques erronées puisque les universités contribuent à la croissance et au développement économique par le biais d'autres mécanismes, notamment par l'afflux de diplômés sur les marchés du travail.

Dans cette perspective, il serait donc opportun d'analyser dans quelle mesure les universités partagent les fonctions et les responsabilités avec d'autres institutions impliquées dans la production et la diffusion des connaissances. La première partie fait un examen du « système universitaire », considéré comme un élément intégré dans un système national plus

large, tandis que la seconde se focalise sur la mise sur pied d'un système universitaire de développement dans le contexte du Cameroun.

1- Le rôle des universités dans l'innovation

La contribution des universités aux performances économiques est devenue de plus en plus considérable grâce à leur analyse dans les systèmes nationaux d'innovation. En effet, il existe un lien positif entre la définition du système national d'innovation et la compréhension du rôle spécifique du système universitaire national (Freeman, 1982; Lundvall, 1985).

La version moderne du système national d'innovation met au cœur du concept, l'innovation comme processus interactif et les spécificités nationales des économies en termes d'institutions et de modèles de spécialisation. Depuis lors, il y a eu une distorsion du concept au fur et à mesure qu'il a été utilisé et répandu, et cette distorsion a affecté le débat sur le rôle des universités (Lundvall, 2007).

Le système national d'innovation à l'origine devait servir de cadre d'analyse alternatif à l'économie standard et critiquer son hypothèse selon laquelle la connaissance est égale à l'information (Brundenius et al. 2016). Lorsque les systèmes d'innovation étaient présentés comme des processus d'apprentissage interactifs, l'hypothèse sous-jacente était que les connaissances combinaient des éléments codifiés avec des éléments tacites, et les apprentissages fondés sur la science avec ceux fondés sur l'expérience (Lundvall, 1992). Toutefois, cet aspect a été négligé par les décideurs politiques et les analystes conduisant de ce fait à une conception étroite du concept qui a eu pour corollaire les «paradoxes de l'innovation», laissant des éléments signifiants de la performance économique fondée sur l'innovation inexplicée (Lundvall, 2007).

De tels biais se reflètent dans les études axées sur l'innovation scientifique et sur l'infrastructure technologique formelle et dans les politiques visant presque exclusivement à stimuler les efforts de recherche et de développement dans les secteurs de haute technologie, indiquant que l'innovation est supposée provenir directement de la science (apprentissage STI).

En fait, la négligence de «l'apprentissage comme le renforcement des compétences» apparaît comme la principale faiblesse de l'économie standard et les définitions étroites des systèmes d'innovation reflètent un débordement négatif de cette abstraction mal dirigée (Lundvall, 2007).

Des définitions étroites des systèmes nationaux d'innovation conduisent aussi à des politiques déséquilibrées avec des attentes exagérées quant à ce que la recherche universitaire peut contribuer directement à l'innovation grâce aux relations université-industrie. L'autre côté de ce biais est la négligence de l'importance fondamentale de lier la recherche régulière de haute qualité et l'enseignement supérieur au développement social et économique. Un tel biais est particulièrement problématique dans les pays en développement où il est indispensable de stimuler l'innovation dans le secteur des technologies, et de trouver des moyens d'absorber les diplômés dans l'industrie (Srinivas et Sutz, 2008).

En outre, la distorsion se trouve dans la production de connaissances (Gibbons et al, 1994) et l'approche en triple hélice qui ne capture que les processus reliant la science et la technologie à l'innovation (Lunvall, 2007).

Ces perspectives étroites capturent généralement les processus d'apprentissage (science, technologie et innovation) reliant la recherche et la technologie à l'innovation, mais ont tendance à négliger l'importance de l'apprentissage basé sur l'expérience (faire, utiliser, interagir) (Jensen et al 2007), qui n'est pas moins important. Sans une définition large du système national d'innovation englobant l'apprentissage individuel, organisationnel et inter organisationnel, il est impossible d'établir le lien entre l'innovation et la croissance économique.

Le fait que la science et les connaissances codifiées deviennent de plus en plus importantes pour les entreprises dans différentes industries, y compris celles dites à faible technologie, n'implique pas que l'apprentissage fondé sur l'expérience et les connaissances tacites est devenu moins important pour l'innovation. Pour apporter des innovations, y compris des innovations scientifiques, au marché de l'apprentissage organisationnel, les réseaux industriels, ainsi que la participation des employés et le renforcement des compétences, sont plus importants que jamais (le processus d'apprentissage DUI).

Une double attention est nécessaire lorsque la considération est accordée non seulement aux infrastructures scientifiques, mais aussi aux institutions/organisations qui soutiennent le renforcement des compétences sur les marchés du travail, l'éducation et la vie professionnelle. Cela est particulièrement important à l'ère actuelle de l'économie mondiale de l'apprentissage (Lunvall et Johnson, 1994, Archibugi et Lundvall, 2001).

A cet égard, l'accent devrait être mis sur la manière dont les universités peuvent contribuer à la performance économique nationale. Une façon de le faire est de mettre sur pied les universités de développement.

2- Les systèmes universitaires de développement

Les universités des pays en développement en général et du Cameroun en particulier doivent se construire afin d'améliorer les interactions entre les universités et les industries d'une part, et les interactions entre l'université et les autres institutions d'autre part. Un moyen de pouvoir le faire est de créer les universités de développement (Arocena et Sutz, 2005) dont l'objectif principal est de contribuer au développement social et économique tout en préservant un certain degré d'autonomie. Elles permettent d'interagir avec différents groupes de la société, y compris les industriels, sans aucune logique du profit (Brundenius et al. 2016).

Alors que les processus de mondialisation rendent les universités plus « universelles » les universités de développement s'impliquent davantage dans les réseaux mondiaux et sont exposées à des critères de performance mondiaux tels que la fréquence des publications internationales, la pression exercée sur elles pour qu'elles contribuent à la société qui les nourrit augmente. Par conséquent, le développement des systèmes universitaires de développement est nécessaire.

Dans le « système universitaire de développement », certaines universités deviennent des plaques tournantes d'un réseau mondial de connaissances tandis que d'autres peuvent devenir des plaques tournantes de réseaux de développement nationaux et régionaux en mettant davantage l'accent sur l'orientation des problèmes, tant dans la recherche que dans l'enseignement. L'enseignement supérieur à cet effet exige une réforme radicale des fonctions de base de l'éducation et de la recherche ainsi que de l'interface avec les utilisateurs externes des connaissances.

Cette réforme doit prendre en compte le contexte et un mode d'apprentissage flexible basé sur les méthodes d'enseignement, le type d'orientation et l'évaluation de la qualité des enseignements (Brundenius, et al, 2016). De façon plus concise, elle doit prendre en compte trois aspects spécifiques.

Le premier aspect concerne la préparation des étudiants à utiliser la théorie et les méthodes dans un contexte réel et à reproduire le type d'apprentissage requis dans une future vie professionnelle, où l'essentiel de l'apprentissage se fait par la résolution de problèmes,

souvent en un contexte de collaboration avec d'autres personnes d'horizons différents. L'apprentissage par problèmes et la combinaison de travaux théoriques et de périodes de travaux pratiques constituent une réponse évidente,

Le deuxième aspect, d'une certaine manière présent partout, mais surtout dans les pays en développement, est le manque de pertinence de la substance vue par rapport au contexte concret dans lequel vivent les étudiants. La recherche centrée sur les problèmes domestiques tentant d'adapter les méthodes et les outils de recherche au contexte local peut être utile pour développer du matériel pédagogique plus pertinent.

Et enfin, troisièmement, le concept et les indicateurs de qualité doivent être introduits dans les évaluations au niveau de l'université. Cette évaluation de qualité peut être faite au travers des examens standardisés comme celui du PASEC effectué au primaire tout en combinant des tests de «capacités interactives». L'une des tâches principales de l'enseignement supérieur sera de ce fait de contribuer à l'acquisition de compétences générales tout en favorisant une interaction avec les autres résultats de l'innovation.

En conclusion, la mise sur pied d'une université de développement capable d'alimenter toutes les autres structures du système est indispensable pour la construction des politiques d'innovation.

II-La mise sur pied des politiques d'innovation pour le développement

La légitimité de l'intervention de l'Etat dans l'activité économique est un sujet qui a toujours fait couler beaucoup d'encre dans la littérature. Jusqu'à présent, le débat sur l'intervention a été dominé par les économistes néoclassiques qui croient aux vertus régulatrices du marché et de ce fait, toute intervention devrait se faire lorsque le marché ne peut à lui seul allouer efficacement les ressources (Nelson, 1959 ; Arrow, 1962). Toujours selon le courant néoclassique, l'innovation concerne la création de nouvelles connaissances, et celles-ci sont considérées comme égales à l'information, c'est-à-dire qu'elles sont codifiées, génériques, accessibles et facilement adaptables aux conditions spécifiques de l'entreprise (Lipsey et Carlaw, 1998).

Pourtant, les connaissances scientifiques sont caractérisées par les incertitudes qui conduisent à un sous-investissement dans la recherche et le développement par des acteurs privés, justifiant ainsi l'intervention du gouvernement qui devrait créer des incitations à l'investissement dans la recherche et le développement (Joseph, 2016). L'approche

néoclassique met l'accent sur certains leviers de l'innovation que sont la recherche et le développement, et les incitations.

Alors que certains axiomes initiaux ont été assouplis dans les développements ultérieurs de la théorie tels que la « Nouvelle économie de la science et de la technologie » (Dasgupta, 1987; Stoneman et Dasgupta, 1987) ainsi que par la nouvelle théorie de la croissance (Romer, 1986, 1990; Grossman et Helpman, 1991; Aghion et Howitt, 1992), la théorie de la croissance endogène continue de supposer qu'il existe une relation quasi linéaire entre la recherche et le développement et la croissance, tout en ignorant l'incertitude fondamentale associée au processus d'innovation (Vespagen, 2005) ainsi que les connaissances qui proviennent des interactions entre l'utilisateur et le producteur (Lundvall, 1992).

Dans ce contexte, les systèmes d'innovation apparaissent comme une réponse au courant néoclassique, en fournissant une explication alternative de la façon dont les innovations se déroulent au-delà de la recherche et le développement à travers les apprentissages. Tandis que l'approche néoclassique avait tendance à minimiser le cadre institutionnel spécifique dans lequel se déroulent les activités d'innovation, les approches du système d'innovation mettent en évidence le rôle de l'apprentissage (dans les entreprises, les universités et les organisations publiques) tel qu'il est façonné par le cadre institutionnel.

Les gouvernements des pays en développement en général et du Cameroun en particulier doivent s'inspirer de ce cadre d'analyse pour concevoir des politiques d'innovation qui répondent à leurs spécificités à travers les institutions parmi lesquelles les universités, composantes importantes du système.

La mise sur pied des politiques de développement pour un pays comme le Cameroun se présente ainsi en deux parties. La première se focalise sur les institutions et les politiques tandis que la seconde se concentre sur l'élaboration des politiques d'innovation pour le développement.

A- Institutions et politiques dans les pays en développement

L'existence de relations profondes entre l'innovation, l'industrialisation et le développement économique est désormais reconnue à la fois dans l'histoire économique et la théorie économique. Cependant, les conditions qui favorisent l'apprentissage technologique et son intégration réussie dans l'économie et en particulier le rôle des institutions et des politiques continuent d'être plus controversées (Lundvall et Johnson, 2003 ; Cimoli, 2016).

Les expériences historiques de croissance économique soutenue - à partir au moins de la « révolution industrielle » anglaise - trouvent leurs conditions favorables dans un riche ensemble d'institutions complémentaires, de normes de comportement partagées et de politiques publiques. De plus, de façon beaucoup plus étroite, les politiques publiques discrétionnaires ont été des ingrédients majeurs des stratégies nationales de développement, en particulier dans les pays en voie de rattrapage (Joseph, 2016 ; Liu, 2016).

Des données complémentaires au niveau des industries et des entreprises individuelles mettent en évidence la diversité des institutions régissant l'accès aux opportunités innovantes, les mécanismes de sélection des marchés et l'évolution des structures industrielles (Nelson, 1994). Par conséquent, les institutions et les politiques sont des facteurs importants dans les processus d'apprentissage technologique, de coordination et de changement économiques.

Cette sous-partie offre donc un cadre d'analyse pour l'interprétation de la manière dont les activités de « l'ingénierie institutionnelle » et les politiques peuvent façonner le rattrapage technologique et le développement industriel au Cameroun, plus précisément, la génération, l'adoption et l'exploitation économique, comme mécanismes générateurs d'innovation dans un premier temps, et le développement des capacités technologiques à travers la mise sur pied des politiques et d'une ingénierie institutionnelle dans un second temps.

1- La génération, l'adoption et l'exploitation économique des connaissances: la référence pour rattraper le retard

Au même titre que les institutions et les politiques, générer, adopter (utiliser) et exploiter les connaissances est présent dans tous les processus de coordination et de changements économiques. En effet, l'utilisation des connaissances respecte les propriétés d'un bien public (non-rival et non- exclusion), dans le sens où le fait qu'une personne l'utilise n'empêche pas les autres de l'utiliser et une autre personne ne peut en aucun cas être privée d'utiliser l'information lorsqu'elle est disponible (certaines considérations institutionnelles ne sont pas prises en compte ici telles que les droits d'exploitation des monopoles ou les brevets). En plus, la génération de l'information est soumise non seulement à des coûts de production initiaux irréversibles et un coût de reproduction pratiquement nul, mais aussi à des rendements croissants à son utilisation (Cimoli et al.2016).

Ces propriétés d'accessibilité, disponibilité et rendements croissants de l'utilisation et la génération de l'information, indiquent également que les formes de connaissance qui

émanent de ces processus ont un aspect tacite important, très complémentaire des informations codifiées, incarnées dans un individu ou une organisation.

De ce fait, pour que le rattrapage se produise, il faudrait que les processus de génération de nouvelles connaissances scientifiques et technologiques ainsi que d'imitation et d'adaptation technologiques soient accompagnés d'une riche variété d'acteurs complémentaires (les entreprises, les institutions publiques de formation et de recherche, les syndicats ...).

Dans un sens fondamental, les institutions et les politiques qui façonnent l'apprentissage sont au cœur de la construction des systèmes d'innovation (Nelson, 1993; Cimoli et Dosi, 1995 ; Cimoli et al, 2016). En effet, les entreprises sont des dépositaires de connaissances cruciales, dans une large mesure incorporées dans leurs routines opérationnelles, et modifiées au fil du temps par leurs règles de comportement et leurs stratégies performantes (les comportements de recherche et leurs décisions). En plus de ces connaissances, les réseaux de liens dans lesquels les entreprises se retrouvent avec d'autres organisations du système peuvent limiter ou améliorer les opportunités et les capacités de chaque entreprise en fonction de l'absence ou la présence de certaines organisations dans le système. Le système d'innovation qui en découle s'inscrit donc dans une notion plus large de l'intégration de comportements microéconomiques, liés à un ensemble de relations sociales, de règles et de contraintes politiques.

Les institutions peuvent à cet effet être considérées comme des technologies sociales (Nelson et Sampat, 2001) qui maîtrisent les externalités et les schémas de correspondance ou inadéquation entre les activités innovantes, les structures d'incitation sous-jacentes, les activités d'investissement, la formation professionnelle et les compétences distribuées socialement. En retour, les institutions qui régissent de telles externalités et complémentarités régissent également les règles d'interaction entre les agents, façonnant leurs croyances, leurs comportements et les informations auxquelles ils peuvent accéder (Hoff et Stiglitz, 2001).

Le processus de rattrapage implique l'innovation de manière essentielle, c'est-à-dire une rupture avec les pratiques familières passées, une incertitude considérable sur la façon de faire fonctionner efficacement les nouvelles pratiques, un besoin d'apprentissage sophistiqué, un risque d'échec élevé, ainsi qu'un gain potentiel de réussite important.

Par ailleurs, l'exploitation des connaissances joue aussi un rôle important dans le processus de rattrapage. L'exploitation économique des activités innovantes est la

transformation de la structure de production et la réaffectation des ressources des secteurs à faible productivité vers des secteurs à productivité élevée caractérisés généralement par des rendements dynamiques croissants. La dynamique de l'industrialisation qui repose sur une transformation structurelle majeure entraîne une évolution différente de l'importance des différentes branches de l'activité économique en tant que génératrices d'innovations technologiques et organisationnelles. Ces innovations technologiques proviennent de la diversité des sources d'apprentissage des différentes branches (Cimoli et Dosi, 1995).

2- Le développement des capacités technologiques: politiques et ingénierie institutionnelle

Une analyse des pays qui ont effectué avec succès le rattrapage des économies développées au cours des 19^e et 20^e siècles indique un soutien actif du gouvernement dans le processus de rattrapage impliquant diverses formes de protection et de subventions directes et indirectes (Brundenius et al, 2016). L'argument politique de base était la protection des industries nationales contre les industries étrangères plus développées.

Cet argument a ainsi été avancé tour à tour par Hamilton (1791) pour la protection des industries naissantes aux Etats-Unis, List (1841) concernant les besoins de l'Allemagne. Les réformes politiques et institutionnelles implémentées en Europe pour rattraper la Grande-Bretagne répondent également aux mêmes arguments. Bien que ne s'étant pas soldées par un rattrapage réussi dans tous les pays, ces politiques ont quand même le mérite d'avoir abouti à une protection de l'industrie nationale.

Au 20^e siècle, ces mesures ont été la marque de fabrique de tous les pays qui ont atteint leurs objectifs de rattrapage (Freeman, 2004 ; Cimoli et al, 2009). Bien évidemment, elles ont mis en colère les entreprises des principaux pays et leurs gouvernements, en particulier si l'industrie soutenue, non seulement approvisionnait son marché intérieur, mais aussi commençait à envahir le marché mondial. Alors que le plaidoyer pour le libre-échange fait après la Seconde Guerre mondiale visait principalement à éliminer la protection et les subventions parmi les pays riches, dans les pays en développement, il y avait plutôt une sympathie pour la protection des industries naissantes. Mais les traités internationaux récents signés ont plutôt été utilisés contre la protection et les subventions à l'importation dans les pays qui cherchaient à rattraper leur retard (Cimoli et al, 2016).

En outre, au cours du 19^e siècle et au début du 20^e siècle, de nombreux pays en développement fonctionnaient avec des régimes de droits de propriété intellectuelle, ce qui a

sérieusement favorisé la capacité de leurs entreprises de copier les technologies utilisées dans les pays avancés. Ces régimes de propriétés institutionnelles associées aux mesures institutionnelles et aux divers domaines d'intervention, ont également été utilisés.

Ces activités d'ingénierie institutionnelle et les politiques affectent conjointement les capacités technologiques des organisations individuelles et des entreprises, le rythme auquel elles apprennent réellement (les entreprises et les organisations), les signaux économiques auxquels ils sont confrontés ; et la façon dont ils interagissent entre eux et avec les institutions non marchandes (les organismes publics, les banques de développement, les entités de formation et de recherche).

En effet, la politique de rattrapage japonaise sur les technologies électroniques est basée sur une intervention politique sur les structures (*Annexe*). Cette intervention implique une protection formelle et informelle contre les investissements étrangers. Ces mesures ont eu pour conséquence une rivalité oligopolistique féroce entre les entreprises japonaises nationales, et une forte concentration vers les exportations qui a favorisé le dynamisme technologique.

Cette expérience japonaise est une réussite par rapport à l'expérience européenne qui n'utilise qu'un seul instrument, les transferts financiers (en particulier les subventions à la recherche et au développement et les transferts sur le capital) laissant ainsi le marché international déterminer le comportement des entreprises. Les caractéristiques propres de l'Etat japonais ont toutefois joué un rôle déterminant dans son dynamisme technologique ; raison pour laquelle les pays devraient remodeler les modèles des «avantages comparatifs» à mesure qu'ils émergent de l'évolution endogène des marchés internationaux.

La comparaison entre l'expérience des pays d'Extrême-Orient et d'Amérique latine est également révélatrice (Amsden, 1989, 2001 ; Kim et Nelson, 2000; Dosi et al., 1994; Cimoli et al, 2006).

La Corée, comme d'autres économies d'Extrême-Orient dans son processus de rattrapage, a développé des activités caractérisées par des opportunités d'apprentissage élevées. Les grands acteurs de l'apprentissage technologique ont été les grands groupes d'entreprises qui ont pu, à un stade très précoce de développement, internaliser des compétences pour l'acquisition de technologies étrangères, leur utilisation efficace et leur adaptation effectuée plus tard ont pu développer des capacités d'ingénierie impressionnantes (Kim, 1993). Ce processus d'acquisition des compétences a été soutenu par un ensemble

d'institutions qui, dans le cas des économies d'Extrême-Orient, et contrairement à la plupart des économies d'Amérique du Sud, ont réussi à améliorer l'augmentation diffuse des compétences techniques et organisationnelles (Amsden, 1989).

Toutes ces mesures institutionnelles contrastent fortement avec l'expérience des pays d'Amérique latine où l'arrangement entre l'État et le secteur privé a souvent été plus indulgent pour les inefficacités et l'accumulation de rentes, et moins attentif à l'accumulation de capacités et de compétences technologiques diffusées socialement. Après plus de deux décennies de libéralisation économique largement non gouvernée, l'Amérique latine s'est retrouvée avec des structures de production relativement simples, de plus en plus fragmentées et désarticulées en termes de capacités locales et progressivement plus spécialisées sur les avantages comparatifs statiques (souvent basés sur des dotations naturelles).

Par conséquent, le processus de rattrapage dépend d'une combinaison de différents arrangements politiques et institutionnels, dans la mesure où ils affectent les processus d'apprentissage des individus et des organisations, d'une part et les processus de sélection (y compris bien sûr la concurrence sur le marché), d'autre part. Ces différentes mesures institutionnelles et politiques se retrouvent dans le développement des technologies de l'information et de la communication produit par l'Inde.

Dans les années mil neuf cent soixante-dix, le gouvernement indien avait en effet anticipé la nécessité de développer la main-d'œuvre en informatique. Il avait prévu l'ouverture d'un Master spécialisé dans le domaine dans universités et les grandes institutions du pays. Anticipant donc ces besoins futurs, la maîtrise de la programmation informatique était obligatoire à la fois pour le premier cycle (Instituts de formation supérieurs en informatique) et pour les diplômés des sciences de toutes les grandes universités du pays. En plus de ces cours obligatoires, d'autres nouveaux cours en programmation et programmes de spécialisation en informatique au niveau Master ont également été ouverts. Le gouvernement a également autorisé l'ouverture des instituts privés de l'enseignement supérieur dans la formation informatique dans les années mil neuf cent quatre-vingt pour augmenter la demande. Ce dynamisme s'est également accompagné des entreprises locales et du soutien aux dépenses de recherche et de développement (Joseph, 2016) ⁽⁸⁶⁾.

⁸⁶En 2000, environ 80 entreprises privées exploitaient quelque 4 000 centres de formation, offrant divers cours d'informatique dans tout le pays par le biais d'une franchise de réseau. Ces centres privés offrent des diplômes de durée variable, allant des cours spécialisés de courte durée aux cours de base à plus long terme. Le développement du secteur informatique en Inde est aussi dû au dynamisme des entreprises. Les grandes entreprises représentent une part disproportionnée des recettes et des exportations, les 20 premières entreprises

Les étapes de transformation de cette impulsion dans le domaine des technologies de l'information et de la communication sont caractérisées par le passage progressif des entreprises indiennes des TIC à des activités à plus forte intensité de connaissances dans la chaîne de valeur mondiale; l'élargissement de l'expertise et de l'application du domaine; la spécialisation croissante des produits logiciels; l'accumulation de capacités et l'augmentation subséquente du nombre d'entreprises accréditées, et l'émergence de multinationales informatiques en provenance d'Inde.

En fin de compte, l'échec ou la réussite des gouvernements dépendent d'un ensemble de mesures politiques et d'ingénierie institutionnelle qui forment le bloc constitutif des innovations. Ces différents aspects ainsi que les spécificités des Etats doivent donc être pris en compte dans l'élaboration des politiques de développement.

B- La conception des politiques d'innovation pour le développement : vers une approche basée sur l'expérimentation

Les graves problèmes sociaux auxquels fait face le Cameroun ainsi que les ressources limitées du gouvernement peuvent faire croire que l'innovation est un luxe que le pays ne peut se permettre. Pourtant, l'innovation en général et les politiques d'innovation en particulier sont cruciales pour le développement (Lundvall et al., 2016).

Premièrement, l'innovation et l'apprentissage au sens large sont fondamentaux pour la croissance, la compétitivité industrielle et le rattrapage des pays (Farley et al, 2007; Nelson, 2007). Deuxièmement, l'innovation peut viser à résoudre ou à atténuer des problèmes de développement particuliers (pénurie alimentaire, maladies tropicales, érosion des terres, etc.), cibler les pathologies sociales (c'est-à-dire la faim, les mauvaises conditions de logement, les soins de santé inadéquats), améliorer les conditions économiques difficiles ou des activités économiques particulières (agriculture) qui dominent la structure économique de nombreux pays en développement.

Mais l'hétérogénéité dans la configuration des différents pays en développement et du Cameroun ne permet pas l'identification commune des politiques d'innovation. Une élaboration de celles-ci, selon Chaminade et al (2016), passe par une analyse des problèmes

représentant 43% des exportations totales en 2004-05. L'apport du gouvernement s'est d'ailleurs fait important dans ce secteur avec des dépenses en recherche et développement dans qui en ont ainsi permis une dynamique important en Inde (Joseph, 2016).

systemiques de laquelle découle une expérimentation qui permet de déterminer la combinaison des unités nécessaires dans le système.

La construction des politiques d'innovation pour le développement nécessite donc dans un premier temps le renforcement des capacités à travers la diversification du système éducatif (notamment mettre l'accent dans l'enseignement supérieur) et dans un second temps de pouvoir relier le secteur formel et informel.

1- Renforcement des capacités : la diversification du système éducatif

Le gouvernement camerounais doit pouvoir élaborer des politiques d'innovation qui répondent aux problèmes systémiques spécifiques au sein de son système national d'innovation de type embryonnaire. En effet, l'incapacité du système camerounais à soutenir la création, l'absorption, la rétention, l'utilisation et la diffusion de connaissances économiquement utiles grâce à l'apprentissage interactif ou à des investissements internes de recherche et développement fait apparaître des défaillances liées aux composantes et au fonctionnement du système (⁸⁷).

En effet, le système d'innovation au Cameroun, comme la plupart des systèmes d'innovation émergents, est caractérisé par des universités spécialisées dans la formation de la main-d'œuvre, de faibles liens intersectoriels et à l'absence d'interfaces (Galli et Teubal, 1997). La forme d'apprentissage (faire, utiliser et interagir) est un problème puisque les compétences des utilisateurs sont faibles et les relations en termes de confiance sont absentes (Lundvall, 1992, 1997). La forme d'apprentissage (science, technologie, innovation) est faible en raison de la faible capacité de recherche dans les universités et les entreprises. Au Cameroun, les entreprises et les autres éléments constitutifs du système (les universités, le gouvernement, les centres technologiques et les corporations transnationales) ne sont pas encore en mesure de produire des innovations radicales. L'accumulation des compétences et

⁸⁷De manière générale, les problèmes systémiques identifiés dans la littérature peuvent être classés en problèmes liés aux composantes du système et problèmes liés à son fonctionnement. Les problèmes liés aux composantes du système font allusion aux différents problèmes liés aux compétences et aux capacités des organisations de celui-ci, aux des cadres institutionnels faibles, ainsi qu'à leurs interactions. Premièrement, le système peut être déficient dans certains types d'organisations, comme les instituts de recherche, les entreprises apprenantes ou les organisations intermédiaires (problèmes d'infrastructures). Deuxièmement (problèmes liés au fonctionnement du système), les organisations peuvent être là, mais manquer de compétences suffisantes (humaines, organisationnelles, technologiques, etc.), ce qui se traduit par une capacité limitée d'apprendre, d'adapter ou de produire de nouvelles technologies au fil du temps. Le manque de compétences pourrait également limiter leur capacité de s'engager dans un apprentissage interactif avec d'autres organisations du système, provoquant ainsi des problèmes de réseau. L'interaction pourrait également être limitée, par exemple, par l'absence de confiance entre les agents (problèmes institutionnels informels) ou par exemple, une réglementation déficiente (problèmes institutionnels formels) (Chaminade et al, 2016).

des capacités nécessaires pour s'engager dans différentes formes d'apprentissage interactives manque cruellement. En plus, les politiques qui favorisent l'innovation sont restreintes par les capacités et les compétences limitées des décideurs partiellement en fonction des politiques internes et des exigences imposées de l'extérieur (les organisations multilatérales telles que le FMI et la Banque mondiale).

Compte tenu de la compréhension ou la mise en exergue de ces contraintes (liées aux fonctionnements et composantes) du système, il serait important que le Cameroun lève une à une ces contraintes pour évoluer progressivement vers un système d'innovation mature.

Dans le système d'innovation mature, les interactions entre les éléments constitutifs se font par le biais de mécanismes commerciaux et non marchands tels que les liens d'information, les interactions et d'autres types de réseaux formels et informels. La capacité d'absorption et l'apprentissage interactif continu des entreprises et des autres organisations du système doivent être développés. A ce stade de développement, les liens université-industrie deviennent plus importants pour le rattrapage qu'aux stades précédents (Galli et Teubal, 1997).

Il faudrait convenir avec Chaminade et al (2016) que le système d'innovation au Cameroun est un système d'innovation en développement dont l'émergence dépend des capacités et des réseaux entre les différentes composantes du système ainsi que du lien entre l'université et l'industrie.

Pour tendre vers un système d'innovation mature, le pays émergent devrait d'abord dans une première étape, développer ses capacités (ou compétences). En effet, le renforcement des compétences est essentiel pour la création, l'absorption et l'utilisation des connaissances pour l'innovation et donc pour la mise à niveau. Il est par ailleurs un pilier fondamental de la croissance de la compétitivité et la réduction de la pauvreté (Cozzens et Kaplinsky, 2016).

En outre, les capacités essentielles sont celles liées à l'absorption et à l'adaptation de la technologie provenant de sources externes de connaissances. Pour ce premier stade de développement, l'absorption de la technologie est fondamentale. De ce fait, les capacités d'ingénierie et de conception doivent être développées, car d'importantes capacités d'ingénierie permettent aux entreprises d'expérimenter l'absorption de la technologie (Bell et Pavitt, 1992 ; 1995). L'accès à la technologie ne pourra pas être obtenu par la transmission de

«plans» (copier et coller de ce qui a déjà été fait ailleurs), comme l'indique d'ailleurs Cozzens et Kaplinsky (2016) mais par un processus d'essais et d'erreurs compliqués, mais éclairés.

Ce processus répétitif permettra donc aux entreprises d'atteindre un certain niveau technique. Ce n'est que lorsque ce niveau technique sera atteint que les entreprises vont se concentrer sur l'acquisition des compétences managériales (Chaminade et Vang, 2008). Dans le cas de Sasol et al (2016) et (Barnard et al, 2016), ce n'est que plus d'une décennie après sa fondation que l'entreprise a commencé à importer des pratiques de gestion tels les programmes d'amélioration des processus et des formations en gestion.

Par conséquent, le manque de capacités de recherche en science, technologie et innovation ne devrait pas être considéré comme la contrainte de développement la plus importante dans les premières phases de la formation du système, mais plutôt le manque de capacités d'ingénierie, de conception ou même de gestion (Chaminade, 2016). Les politiques soutenant le renforcement des compétences et l'innovation dans le pays devraient accorder une attention particulière à la formation des capacités d'ingénierie, de conception et de gestion de base avancées. Néanmoins, cette politique devrait aussi être soutenue d'un large éventail d'expérimentations dans les établissements d'enseignement, les entreprises et les décideurs afin de trouver le bon nombre et le bon type d'ingénieurs (spécialistes ou généralistes, modélisateurs formels ou résolveurs de problèmes) demandés par l'industrie et les organismes de recherche (Chaminade, 2016).

L'augmentation de la formation des capacités d'ingénierie fait donc intervenir une combinaison spécifique des deux formes d'apprentissage (science, technologie, innovation et faire, utiliser et interagir) puisqu'elle débouche sur des innovations dans les entreprises fondées sur la science, l'apprentissage organisationnel, les réseaux industriels ainsi que la participation des employés (expérimentation en atelier) et le renforcement des compétences (Lundvall, 2007).

De plus, ces innovations dans les entreprises seront renforcées lorsque l'apprentissage par la science et la technologie est combiné avec l'apprentissage en cours d'emploi et les interactions avec les utilisateurs (Jensen et al 2007). Pour ce faire, Jensen et al, (2007), ainsi que Freire Garcia-Zarco (2007) indiquent que les entreprises ayant introduit des pratiques de gestion des connaissances et qui ont des structures organisationnelles flexibles ont tendance à être plus innovantes que les autres entreprises, indépendamment du stade de développement. Il est donc important de mettre sur pied les organisations apprenantes pour développer les formes d'apprentissage (faire, utiliser, interagir).

L'innovation et le renforcement des compétences dans la plupart des pays en développement en général et donc au Cameroun, devraient améliorer les compétences des travailleurs et des techniciens qualifiés. Cette amélioration peut se faire à travers l'éducation et la formation formelle.

L'innovation et le renforcement des compétences dans la plupart des pays en développement gagneraient à améliorer les compétences des travailleurs et à former des travailleurs et des techniciens plus qualifiés. Cela peut se faire par l'éducation et la formation formelles, mais aussi en diffusant le concept des organisations apprenantes parmi les entreprises; la diffusion devrait fonctionner comme des dispositifs heuristiques pour l'expérimentation par les entreprises locales d'une forme organisationnelle d'apprentissage spécifique au contexte. Il est par conséquent nécessaire de diversifier à la fois le système éducatif (écoles plus techniques) et les infrastructures des connaissances (plus d'instituts technologiques). Ces connaissances diversifiées et riches sont importantes pour développer les réseaux dans la seconde étape.

La deuxième étape exige de s'engager dans un apprentissage interactif (les deux formes d'apprentissage) avec les autres organisations du système. Etant donné que certaines interactions sont plus importantes que d'autres, le développement des liens entre deux entités se fera en fonction des priorités de développement des pays en développement.

Le renforcement des liens entre les universités et les industries constitue la troisième étape vers l'évolution d'un système d'innovation mature. En effet, l'interaction avec les universités repose sur le mode d'apprentissage STI, qui lui-même dépend de la capacité de recherche. Il serait donc important pour le Cameroun d'améliorer les capacités de recherche (après avoir développé les compétences et les réseaux nécessaires) tant dans les universités que dans les industries. La capacité de recherche est d'autant plus cruciale lorsque les entreprises commencent à se diriger vers les activités plus avancées dans les chaînes de valeur (Chaminade et al, 2016).

Ce lien passe aussi par le soutien aux organisations intermédiaires. Les organisations intermédiaires (les infrastructures de mesure, de normalisation et de test de la qualité), qui comblent les différences de capacités technologiques entre les grandes firmes transnationales, les universités et les entreprises indigènes jouent un rôle fondamental dans la transmission des connaissances surtout dans les pays les moins avancés. Le développement d'une telle liaison ne pourrait qu'être bénéfique entre les différentes organisations du système.

2- Les institutions éducatives dans les systèmes d'innovation émergents : relier le formel et l'informel

L'évolution des systèmes d'innovation émergents des pays en développement vers les systèmes matures devrait s'accompagner d'un cadre institutionnel important. En effet les pays dotés d'un système d'innovation émergent, en plus d'un degré élevé d'hétérogénéité (culturel, historique, système politique) se caractérisent le plus souvent par des niveaux, institutionnel, et des institutions formelles et informelles déficientes. Ces faiblesses ont pour conséquence des innovations modestes qui proviennent des apprentissages interactifs faibles.

Pourtant, une gouvernance favorable à l'innovation ainsi que les facteurs sociaux et culturels sont des éléments propices au progrès des capacités technologiques (Fagerberg et Srholec, 2016). En outre, l'amélioration des institutions de base qui soutiennent le fonctionnement de l'économie de marché (concurrence, application des contrats, conditions de sortie et intermédiation financière), l'existence d'une réglementation commerciale «favorable à l'innovation» telle qu'une réglementation adéquate du marché du travail, et le niveau d'inclusion sociale sont cruciaux pour le développement des systèmes d'innovation et le rattrapage des pays (Joseph et 2016, Fagerberg et Srholec, 2016).

Mais, les niveaux élevés de corruption, la persistance des inégalités ou l'exclusion de certaines parties de la population des activités économiques, en raison de la pauvreté, sont des obstacles institutionnels importants au développement de systèmes d'innovation et à la croissance, car ces facteurs négligent le potentiel de renforcement des compétences d'une partie de la population (Cozzens et Kaplinsky, 2016 ; Fagerberg et Srholec, 2016).

Il serait donc opportun pour les pays en développement en général et le Cameroun en particulier, de régler ces problèmes sociaux qui entravent le processus de développement, notamment en reliant le formel et l'informel.

En conclusion, le développement des innovations au Cameroun implique dans une première étape l'augmentation des capacités qui nécessite la diversification du système éducatif. La seconde étape exige le développement des réseaux entre les différentes unités du système (les firmes indigènes, les universités, les centres technologiques, le gouvernement et les corporations transnationales) et la troisième étape nécessite le renforcement des liens entre les universités et l'industrie à travers la recherche. Toutefois, le passage de cet état d'émergence à un état mature nécessite également la prise en compte des facteurs sociaux qui entravent la croissance et le développement économiques.

Conclusion

Le système éducatif joue un rôle de catalyseur important dans le processus d'innovation à travers les apprentissages interactifs, qui fournissent les compétences nécessaires pour la croissance économique.

Dans le contexte camerounais, la base de connaissances nécessaires que fournit le système éducatif à travers ses acteurs et ses différentes composantes est faible. Cette base de connaissances modestes associée aux compétences insuffisantes ne permet en aucun cas de supporter la production des innovations. Cette faible production des innovations limitent ainsi la capacité d'absorption. De plus, le faible financement des activités de recherche ainsi que l'absence de connectivité entre les institutions de recherche et les industries constituent un véritable frein à la production des connaissances.

Cet examen de l'étude du fonctionnement du système national d'innovation basé sur les éléments constitutifs de ce système pourrait suggérer que le système national d'innovation au Cameroun a de modestes performances. Pourtant, l'analyse de la dynamique évolutive de la nature des innovations qui met l'accent sur les éléments manquants du système indique que le système national d'innovation camerounais est un système non mature de type embryonnaire dont le système éducatif joue un rôle majeur pour sa construction.

En effet, d'après la nouvelle théorie de l'innovation, l'innovation émane des apprentissages qui proviennent à la fois des activités de recherche et de développement ainsi que des interactions entre les diverses structures (production, institutionnelle, éducative). Ces deux modes d'apprentissages nécessaires au renforcement des compétences sont tributaires de l'orientation que les pouvoirs publics donnent aux systèmes éducatifs.

A cet effet, pour développer les compétences, nécessaires aux progrès des innovations, le Cameroun devra nourrir sa capacité d'innovation sur le long terme à travers une réforme de l'enseignement supérieur. Cette transformation du niveau d'enseignement supérieur doit être fondée sur le renforcement des capacités dans les filières scientifiques et technologiques. Aussi, une attention particulière devra être accordée aux systèmes locaux de production qui exercent à la fois un effet d'entraînement importants dans l'économie et constituent un point de liaison entre le secteur formel et l'informel. Si l'enseignement supérieur joue un rôle fondamental à cet égard, les niveaux d'enseignement primaire et secondaire ne sont pas de moindre importance. L'amélioration de la qualité de l'éducation en général est essentielle.

**CHAPITRE IV: LE LIEN DE CAUSALITE ENTRE
SYSTEME EDUCATIF ET CROISSANCE
ECONOMIQUE : UNE EVALUATION EMPIRIQUE**

Introduction :

La qualité d'éducation facilite la diffusion et la transmission des connaissances nécessaires pour comprendre, traiter de nouvelles informations et mettre en œuvre les nouvelles technologies conçues par les pays avancés (Cozzens et Kaplinsky, 2016 ; Fagerberg et Shrolec, 2016). Elle améliore également la capacité d'innovation grâce à l'acquisition de nouvelles technologies, des nouveaux produits et procédés, favorisant ainsi la croissance économique (Hanushek, 2017).

Les développements récents sur le lien entre la qualité de l'éducation et la croissance économique attestent qu'à long terme la qualité du capital humain détermine non seulement la productivité individuelle (⁸⁸), mais aussi la croissance économique (⁸⁹). Il n'en demeure pas moins que la qualité du capital humain dépend des réformes éducatives institutionnelles qui affectent la rentabilité productive du système éducatif (Hanushek et Woessmann, 2007).

Un tel lien est notamment mis en exergue par les travaux de Hanushek et Kimko (2000) ainsi que par ceux de Barro et Lee (2001) qui, en utilisant comme cadre d'analyse théorique les modèles de croissance endogène, soulignent que la qualité du capital humain est un facteur majeur de la croissance économique.

Toutefois, les différences internationales de performance des apprenants nécessitent la prise en considération des différences institutionnelles dues aux différents systèmes éducatifs mis sur pied. La structure des systèmes éducatifs devient dès lors un facteur déterminant dans l'accumulation du capital humain des individus (⁹⁰).

La qualité du capital humain comme le relèvent d'ailleurs Hanushek et Kimko (2000) provient dès lors de deux sources: des mesures directes des inputs scolaires (les dépenses d'éducation, les salaires des enseignants, les ratios élèves/enseignants, la taille de classe...) d'une part, et des mesures indirectes des compétences cognitives des individus, d'autre part.

L'utilisation des mesures directes des compétences cognitives ce faisant a l'avantage de permettre que la différence de qualité provienne des facteurs autres que l'éducation scolaire ; alors que les inputs éducatifs ont l'avantage de permettre que la différence de qualité provienne de la fourniture de l'offre des services éducatifs.

L'indice de développement humain ou les indicateurs clés du marché du travail développés par le Programme des Nations Unies pour le Développement et le Bureau

⁸⁸ trois facteurs conditionnent la productivité d'un travailleur : le niveau de vie, l'état de santé et l'éducation reçue.

⁸⁹ Hanushek et Kimko, 2000 ; Barro et Lee, 2001 ; Hanushek et woessman, 2007, 2010 ; Islam, 2010

⁹⁰ Gradstein et Justman, 1997 ; Dessus, 2000 ; Aghion et Cohen, 2000 ; Hanushek et Kimko, 2000 ; Barro et Lee, 2001 ; Woßmann, 2003 ; Bertocchi et Spagat, 2004 ; Brunello et Giannini, 2004 ; Krueger et Kumar, 2004

International du Travail respectivement sont les nouveaux indicateurs utilisés pour la qualité du capital humain, car ils tiennent compte du « *développement humain* » qui inclut à la fois la croissance qualitative et les progrès techniques (Dae-Bong, 2009).

L'indice de développement humain est de ce fait utilisé comme proxy de la qualité du capital humain. Ce dernier rend compte de la dimension éducation, santé et niveau de vie et est par conséquent basé sur les considérations de qualité comme le système éducatif.

Le système éducatif est *in fine* un processus qui forme à la fois des individus non seulement du point de vue de la consommation (amélioration des capacités morales) mais aussi de celui de l'investissement (acquisition des compétences).

A cet égard, l'indice de développement humain se révèle donc comme l'indice adéquat qui permet de rendre compte de la qualité de l'éducation (⁹¹).

La prise en compte de la qualité du capital humain dans l'analyse permet de fournir des orientations de politique éducative qui permettront d'optimiser l'orientation du fonctionnement du système éducatif au Cameroun. A cet égard, dans le cadre spécifique de cette recherche, nous reprenons à notre propre compte la méthodologie de Hanushek et Kimko (2000) dans laquelle le modèle de fonction de production éducative ainsi que celui de la croissance endogène sont utilisés afin d'évaluer le rôle des facteurs discrétionnaires dans la qualité du capital humain.

L'objet de ce chapitre est de montrer le lien de causalité empirique qui existerait entre la qualité du capital humain et la croissance économique de long terme dans le contexte camerounais au cours de la période allant de 1981 à 2016. Pour ce faire, la section 1 s'attèlera à étudier les facteurs qui déterminent la qualité du capital humain tandis que la section 2 évalue la contribution de cette qualité du capital humain sur la croissance.

Section I : Les déterminants de la qualité d'éducation au Cameroun

Les piètres performances du système éducatif camerounais emmènent à s'interroger sur le rôle de l'éducation en général et celui de la qualité d'éducation en particulier.

Dans les pays en développement Bijou et Bennouna (2015) ainsi que Glewwe et al (2011) indiquent que la qualité d'éducation peut être déterminée par plusieurs variables multidimensionnelles qui fournissent plusieurs leviers d'action aux décideurs dans la

⁹¹ Dans le cadre de ce travail, l'indice de développement humain sera utilisé comme proxy du capital humain, puisque cet indice considère des facteurs autres que l'éducation formelle que sont le revenu national brut et l'espérance de vie à la naissance.

formulation des politiques publiques. Ainsi, les facteurs socioéconomiques et l'environnement des apprenants aussi bien les variables discrétionnaires jouent un rôle déterminant sur les performances des apprenants (Fadiya, 2010 ; Zuze et Reddy, 2014).

Au Cameroun, les facteurs explicatifs de la qualité de l'éducation sont mises en œuvre en ne prenant en compte que les variables discrétionnaires. Cet examen tient compte des enseignements de la fonction de production éducative et l'estimation de l'effet de causalité entre qualité de l'éducation et la croissance économique.

I- Les enseignements de la fonction de production éducative

La fonction de production éducative est la relation entre l'école, les intrants de l'élève et les mesures de production scolaire. Mise en évidence par l'étude de Coleman (1966), cette méthode de représentation du processus de production de l'éducatif permet à la fois une étude descriptive de la formation du capital humain et aussi l'allocation optimale des ressources scolaires.

Cette fonction a été revue par plusieurs travaux tant à l'échelle microéconomique, que macroéconomique dans le souci de comprendre le développement des compétences productives et permettre une meilleure orientation des politiques scolaires dans la distribution. Malheureusement, la validation empirique de cette fonction a conduit à mettre en évidence une limite de cette fonction de production qui repose sur le manque de modélisation du comportement de certains acteurs (Hanushek, 1979 ; Vignoles, 2000 ; Leclerq, 2005). Cependant, cette fonction sera validée par la suite en mettant en valeur le caractère flexible de cette fonction de production, dont les problèmes de spécification et d'estimation dépendent de la qualité des données (Todd et wolpin, 2003).

A cet égard, ce travail repose sur le cadre théorique de la fonction de production dont les résultats aideront à la politique scolaire, et à la planification de l'éducation de long terme. Les enseignements de la fonction de production s'appuient sur un examen théorique de la fonction de production dans un premier temps, puis sur la spécification du modèle empirique dans un second temps.

A- L'analyse du modèle théorique

L'analyse de Hanushek (1979 ; 1980) expose une fonction de production dans laquelle la relation entre l'école et les inputs des élèves est une mesure de la production scolaire. Cette manière de représenter le processus de production éducative est importante non seulement

pour décrire la formation du capital humain, mais également dans l'allocation optimale ressource pédagogique par les pouvoirs publics.

Au niveau individuel, l'établissement du lien entre l'éducation et les compétences cognitives à travers la fonction de production relative des inputs scolaires dans le développement de la capacité de production donne une meilleure indication de la raison pour laquelle les plus instruits sont mieux qualifiés pour des rôles productifs. Elle permet en outre de relier le développement de compétences productives et d'attitudes vis-à-vis des politiques de l'école concernant l'allocation de ressources rares.

Dans le cadre de ce travail, l'examen du modèle théorique passe d'abord par la présentation de ce modèle et ensuite par la présentation des variables utilisées dans le modèle.

1- Le modèle théorique

Le cadre théorique de base pour l'estimation des performances scolaires d'un étudiant repose sur la fonction de production éducative. Le modèle général de cette fonction de production établit que la réussite scolaire de l'apprenant dépend de la combinaison d'inputs éducatifs actuels et passés comme le décrit le processus suivant :

$$A_{ijt} = f_T \left(F_{ijt}, \dots, F_{ij0}; P_{ijt}, \dots, P_{ijT}; S_{ijt}, \dots, S_{ij0}; I_i \right) \quad (1)$$

Où A_{ijt} représente une mesure du rendement du $i^{\text{ème}}$ élève à école j au temps T ; la lettre majuscule T indique le temps actuel; la lettre minuscule $t=0$ correspond à l'intervalle de temps précédant l'entrée à l'école, $t=1$ correspond à la première année scolaire, et $t=2$ à la deuxième année, etc. La notation F_{ijt} représente un vecteur d'influences familiales cumulées au temps T ; P_{ijt} est un vecteur d'influence des pairs (ou de la communauté) cumulatif au temps T ; S_{ijt} est un vecteur d'inputs scolaires cumulées au temps T ; I_i est un vecteur d'innabilités inobservées.

Ding et Lehrer (2007) montrent que l'équation (1) peut être estimée comme une équation linéaire:

$$A_{ijt} = \beta_{0T} + \beta_{1T} F_{ijt} + \beta_{2T} P_{ijt} + \beta_{3T} S_{ijt} + \beta_{IT} I_i + \sum_{t=0}^{T-1} (\beta_{0t} + \beta_{1t} F_{ijt} + \beta_{2t} P_{ijt} + \beta_{3t} S_{ijt}) + \varepsilon_{ijt} \quad (2)$$

Dans l'équation (2), les bêtas (β) représentent les paramètres à estimer et ε_{ijt} est le terme d'erreur. Les variables indépendantes de l'équation (2) peuvent inclure des termes d'ordre supérieur et des termes d'interaction pour capturer des relations non linéaire. L'équation (2) retardée d'une période donne:

$$A_{ijt-1} = \beta_{0T-1} + \beta_{1T-1}F_{ijt-1} + \beta_{2T-1}P_{ijt-1} + \beta_{3T-1}S_{ijt-1} + \beta_{IT-1}I_i + \sum_{t=0}^{T-2} (\beta_{0t} + \beta_{1t}F_{ijt} + \beta_{2t}P_{ijt} + \beta_{3t}S_{ijt}) + \varepsilon_{ijt} \quad (3)$$

L'équation (3) est la forme généralisée de la fonction de production éducative tandis que les deux équations (2) et (3) représentent un cas idéal lorsque toutes les données sur les inputs sont disponibles.

Les estimations empiriques de la fonction de production éducative ont fait l'objet de plusieurs controverses notamment relatives à la contribution des inputs discrétionnaires. Les points de désaccord rencontrés dans l'estimation de la fonction de production interviennent lorsque plus de détails sur la définition et la mesure des variables ainsi que la forme de la relation fonctionnelle sont introduits (Hanushek, 1979). En plus, cette fonction est une fonction cumulative dans laquelle les inputs passés ont un effet durable. Une utilisation de la fonction de base requière souvent l'historique des individus et des inputs scolaires qui ne sont pas souvent disponible d'où la nécessité de faire recours à des versions alternatives de ce modèle (⁹²). Le recours à un modèle empirique spécifique se faisant en fonction de la disponibilité des données. Toute spécification empirique du modèle empirique ne peut se faire sans présentation des données.

2- La présentation des variables

Les spécifications empiriques de ce travail dérivent de deux modélisations. La première découle de la fonction de production éducative dans laquelle le rendement de l'éducation mesure par l'indice de qualité du capital humain est une fonction des inputs scolaires discrétionnaires. L'objectif étant d'examiner les facteurs d'offre d'éducation qui déterminent la qualité d'éducation, les autres inputs tels que les inputs familiaux ou la communauté ne sont pas pris en compte.

La seconde spécification quant à elle, résulte de la modélisation de Hanushek et Kimko (2000). Elle utilise une fonction de production Cobb-Douglas qui comporte la croissance, les investissements (public et privé), la population active ainsi que la qualité du capital humain. La particularité de son approche sur la qualité du capital humain réside dans l'utilisation du test sur les acquis des élèves ou alors les inputs comme proxy de la qualité de la main d'œuvre. La prise en compte de l'indice du développement humain comme proxy de

⁹²Trois modèles empiriques peuvent être considérés comme centraux dans la littérature sur la fonction de production éducative: (i) les contemporains modèle de production de l'éducation, (ii) le modèle à valeur ajoutée, et (iii) le modèle de croissance linéaire (ou les gains).

la qualité du capital humain est la spécificité de notre approche. Les variables utilisées dans ce travail sont les suivantes :

- **La qualité de l'éducation :**

Généralement, les études relatives à la contribution du capital humain sur la croissance économique utilisent, soit les tests sur les indicateurs des élèves (Hanushek et Kimko, 2000 ; Barro, 2001), soit les inputs éducatifs (Barro et Lee, 1997) comme proxy de la qualité du capital humain. Néanmoins, avec le développement récent des études sur la qualité de l'éducation, de nouveaux indicateurs ont été développés.

L'indice de développement humain ou les indicateurs clés du marché du travail développé par le Programme des Nations Unies pour le Développement et le Bureau International du Travail respectivement sont les nouveaux indicateurs utilisés pour la qualité du capital humain, car ils tiennent en compte le « *développement humain* » qui inclut à la fois la croissance qualitative et les progrès techniques (Dae-Bong, 2009).

L'indice de développement humain est utilisé comme proxy de la qualité du capital humain. Ce dernier rend compte de la dimension éducation, santé et niveau de vie et est de ce fait basé sur les considérations de qualité comme le système éducatif. Car trois facteurs conditionnent la productivité d'un travailleur : le niveau de vie, l'état de santé et l'éducation reçue. Le système éducatif étant un processus qui forme à la fois des individus non seulement sur le volet consommation (amélioration des capacités morales) et investissement (acquisition des compétences), l'indice de développement humain est donc l'indice adéquat qui permet de rendre compte de la qualité de l'éducation. Le calcul de l'indice de développement humain passe par deux étapes :

- **La création de la dimension de l'indice**

L'indice est calculé à partir de quatre indicateurs qui prennent trois dimensions. La dimension santé qui utilise un indicateur (l'espérance de vie en année), la dimension éducation qui considère deux indicateurs (le nombre d'années d'étude espéré et le nombre d'années d'études moyen), et la dimension du niveau de vie (le revenu national brut par tête en parité de pouvoir d'achat).

$$\text{Dimension de l'indice} = \frac{\text{valeur actuelle} - \text{valeur minimale}}{\text{valeur maximale} - \text{valeur minimale}}$$

➤ **L'agrégation des indices dimensionnels pour produire l'indice de développement humain**

L'indice de développement humain est la moyenne géométrique de trois dimensions de l'indice :

$$IDH = (I_{santé} \cdot I_{éducation} \cdot I_{revenu})^{1/3}$$

Cette étude porte sur une période allant de 1981 à 2016. Cette période est tributaire de la disponibilité des données. Toutefois, les valeurs de l'indice de développement humain données par le Programme des Nations Unies pour le Développement porte sur une période de 1990 à 2017. Pour les besoins d'estimations, les valeurs de l'indice de développement humain de 1981 à 1989 ont été calculées à partir des données du WDI, en suivant la méthodologie du calcul de l'indice.

- **Le taux de croissance annuel du produit intérieur brut par tête**

Taux annuel de croissance en pourcentage du PIB aux prix du marché basés sur la monnaie locale constante. Les agrégats sont basés sur les dollars américains constants de 2010. Le PIB est la somme de la valeur ajoutée brute de tous les producteurs résidents de l'économie plus les taxes sur les produits et moins les subventions non incluses dans la valeur des produits. Il est calculé sans déduction pour dépréciation des actifs fabriqués ou pour épuisement et dégradation des ressources naturelles.

- **La part des dépenses publiques d'éducation rapportée au PIB**

La part des dépenses publiques d'éducation rapportées au produit intérieur brut est un indicateur d'investissement financier de l'État dans l'éducation. Ainsi, l'importance qu'une société accorde à l'éducation dans sa politique de dépenses peut se mesurer en calculant ce rapport.

- **Les taux de scolarisation primaire :**

Le taux de scolarisation primaire est le nombre d'étudiants de la tranche d'âge correspondant théoriquement au niveau primaire, exprimé en pourcentage de la population totale de cette tranche d'âge. Ce taux dénote un degré élevé de participation du groupe ayant l'âge officiel de la scolarité.

- **Les taux de scolarisation secondaire :**

Le taux de scolarisation secondaire est le nombre d'étudiants de la tranche d'âge correspondant théoriquement au niveau secondaire, exprimé en pourcentage de la population

totale de cette tranche d'âge. Ce taux dénote un degré élevé de participation du groupe ayant l'âge officiel de la scolarité.

- **Ratio élève enseignant primaire :**

Le ratio nombre d'élèves par enseignant au primaire peut être défini d'après l'UNESCO comme le nombre moyen d'élèves par enseignant dans le niveau primaire et pour une année scolaire donnée, basé sur le nombre d'élèves ainsi que celui des enseignants.

- **Ratio nombre d'élèves enseignant secondaire**

Indicateur de qualité, le nombre moyen d'élèves par enseignant dans le niveau secondaire pour une année scolaire donnée, basée sur le nombre d'élèves ainsi que celui des enseignants a fait également l'objet de nombreuses études comme le précédent indicateur.

Bien que la contribution de ce dernier dans l'accumulation du capital humain qui a pour proxy ici les tests sur les acquis des élèves ne fait pas l'unanimité par les chercheurs, elle représente pour les pays en développement un important indicateur de qualité, car un nombre élevé de ce ratio indiquerait une faible attention des élèves de la part de l'enseignant ce qui aurait notamment un effet sur les compétences de ce dernier, tandis qu'un nombre faible d'élèves par enseignant se traduit par des classes moins peuplées permettant à l'enseignant de s'occuper davantage de chaque élève, ce qui peut contribuer à long terme à de meilleurs résultats.

Toutefois, bien que ne prenant pas en compte les autres facteurs qui peuvent affecter la qualité de l'enseignement ou l'apprentissage tels que les différences liées à la qualification des enseignants, à leur formation pédagogique, à leur expérience professionnelle et leur statut, aux méthodes et matériels d'enseignement et aux conditions de travail en classe, il est néanmoins un important indicateur de qualité qui a été pris en compte dans les études sur les rendements du système éducatif.

- **Stock de capital physique k_t**

Facteur de production, le capital physique est l'ensemble des biens de production que possèdent les entreprises et qui leur sert à produire des biens ou des services. Il est constitué de machines, de bâtiments, d'ordinateurs. Il est également appelé intrants dans la fonction de production. Il est calculé ici à l'aide de la méthode de l'inventaire permanent décrite telle qu'il suit :

$$K_t = K_{t-1} + I_t - \delta K_{t-1}$$

Où I_t est la formation brute du capital fixe et δ le taux de dépréciation du capital physique. Le stock de capital initial K_0 est égal à l'investissement initial divisé par la somme du taux de croissance annuel de l'investissement et du taux de dépréciation :

$$K_0 = \frac{I_t}{g + \delta}$$

Comme dans l'analyse de Nehru et Dareshwar (1993), l'approximation $\delta = 5.0\%$ et sera retenue $g = 4.7\%$.

- **Le taux de croissance annuel de la population n_t**

Le taux de croissance annuel de la population pour l'année t est le taux de croissance exponentielle de la population de la mi-année de l'année $t-1$ à t , exprimé en pourcentage. Il est appelé n_t dans l'analyse.

- **Le taux d'ouverture d'une économie $Txd'ouv_t$:**

Le taux d'ouverture d'une économie mesure la place que tient le reste du monde dans l'économie d'un pays. Il mesure le niveau de la contrainte extérieure et s'évalue par de multiples éléments significatifs et informatifs du degré d'échange d'une économie avec le reste du monde. D'après Berthelemy, Dessus et Varoudakis (1997), nous le calculerons de la façon suivante :

$$Txd'ouv_t = \frac{Importations + Exportations}{PIB}$$

La particularité de ce travail s'appuie sur les variables précédentes dans le contexte du Cameroun. L'originalité empirique est présentée dans la section suivante.

B- La spécification du modèle empirique

L'estimation empirique de la fonction de production a soulevé de nombreux problèmes dû à la spécification du modèle (Hanushek, 1979 ; Lerclerq, 2005). En effet, la fonction de production éducative est une fonction qui fait l'analogie entre l'éducation et le processus de production en entreprise. Dans ce processus, l'éducation est représentée comme un mécanisme de production par lequel un ensemble d'inputs des caractéristiques des apprenants ainsi que les spécificités des écoles qu'ils fréquentent (l'expérience, les salaires des enseignants, le ratio élèves-enseignant, les infrastructures scolaires et le matériel d'enseignement) se transforment en outputs, généralement les tests sur les acquis des élèves en mathématiques, en science ou en lecture.

Mais, dans cette fonction de production, le processus cognitif lui-même ainsi que les interactions entre les élèves et les enseignants, ne sont pas connus ; seuls les inputs et les outputs sont connus, alors que le comportement des élèves et des enseignants n'est pas modélisé (Lerclerq, 2005). Cette absence de modélisation des comportements des enseignants et ceux des élèves est à l'origine des problèmes méthodologiques soulevés dans le cadre de l'estimation empirique de cette fonction. En effet, la spécification et l'estimation de la fonction de production éducative soulèvent de nombreuses limites méthodologiques (Hanushek, 1979, Vignoles, 2000). Les problèmes d'endogénéité des variables, le manque de consensus entre les résultats ainsi que l'absence de théorie qui entraîne des problèmes de spécification du modèle sont soulevés comme limites qui peuvent avoir pour conséquence l'absence de consensus entre les résultats (Vignoles, 2000).

Toutefois, Todd et Wolpin (2003) valident cette fonction en se concentrant sur les problèmes de spécification et d'estimation de la fonction de production éducative. Ils expliquent que les résultats sont très variables en fonction de la qualité des données, de la spécification du modèle et de la rigueur dans les analyses statistiques et économétriques.

Les parties suivantes présentent le cadre empirique utilisée pour l'estimation de la fonction de production éducative ainsi que les sources de données utilisées pour l'étude.

1- Le modèle empirique

L'estimation empirique sur le plan macroéconomique des déterminants de la qualité d'éducation se déduit de la formulation de Hanushek et Kimko (2000). Suivant cette formulation, la croissance fournit des ressources accrues à une nation, et une partie de ces ressources peut être réinvestie dans les investissements en capital humain, suggérant ainsi que les relations précédemment estimées pourraient surestimer l'impact causal de la qualité de la main d'œuvre comme le décrivent les équations suivantes :

$$g_t = X_t\beta + \gamma QL_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$R_t = W_t\delta + \eta g_t + v_t \quad (2)$$

$$QL_t = Z_t\alpha + \pi R_t + \vartheta_t \quad (3)$$

Dans la représentation précédente, la croissance (g) de la nation est déterminée par la force de la qualité du capital humain (QL) et un ensemble de vecteurs d'autres facteurs X [équation(1)], alors que la croissance contribue également avec d'autres facteurs W à déterminer le montant des ressources consacrées aux écoles et production de capital humain R [équation(2)]. Cette formulation suggère que les gouvernements dans l'incapacité

d'affecter directement les résultats, poursuit diverses politiques indirectes qui dépendent de l'organisation des écoles et de la fonction de production sous-jacente pour pouvoir atteindre ces résultats. Si, toutefois, les ressources en combinaison avec d'autres inputs (Z) déterminent la qualité de la main-d'œuvre [équation (3)], une estimation simple de l'équation (1) ne fournira pas l'estimation de l'effet de causalité de la qualité d'éducation sur la croissance (γ). Au lieu de cela, l'estimation reflétera également l'impact de la croissance sur la qualité incarnée dans les paramètres structurels η et π .

Afin d'estimer la relation causale et étant donné que les données disponibles ne permettent pas d'estimer le système complet d'équations, deux estimations sont nécessaires. La première est une estimation de l'équation(3) dans laquelle la fonction de production éducative qui relie la qualité du capital humain mesurée par l'indice de développement humain et les ressources pour les écoles est faite. La seconde estimation basée sur les modèles de croissance endogène Lucas (1988) de Romer (1986) ainsi que de Barro (1990) dans lequel la qualité du capital humain est un facteur de production du modèle de croissance économique.

L'idée de base est d'abord de trouver les facteurs qui déterminent le capital humain. Ensuite de faire une estimation de la qualité du capital humain sur la croissance. L'effet étant indirect, le capital humain affectant la croissance, toute politique éducative susceptible d'améliorer les déterminants du capital humain aura par effet induit un effet sur la croissance économique. Toutefois, toute estimation du modèle empirique ne peut se faire sans la présentation de la base de données utilisée pour l'analyse.

2- Les sources de données

La base de données de la Banque mondiale présente comme principal avantage la consistance des séries utilisées. En effet, les séries proposées par cette institution nous permettent de faire des régressions sur une période assez longue, de telle sorte que les résultats des tests effectués soient suffisamment robustes pour permettre de faire des analyses. Les séries dans cette base sont exprimées en dollars américains, ce qui facilite la comparaison entre les pays si davantage l'étude est comparative.

Néanmoins, les informations apportées par cette institution souffrent de quelques lacunes, notamment en ce qui concerne les données sur les dépenses publiques d'éducation. Elles seront donc complétées par les données de la division des statistiques du Programme des Nations Unies pour le Développement et celles du ministère des Finances qui émanent des

différentes lois des finances. Les informations recueillies sont peu fiables (du fait du changement d'exercice budgétaire), les résultats doivent être interprétés avec prudence.

II-L'estimation de l'effet de causalité entre la qualité d'éducation et la croissance économique

Dans la nouvelle théorie néoclassique de la croissance économique le capital humain, qui est un facteur de production, au même titre que le capital physique est un facteur important de la croissance économique (Romer, 1986 ; Lucas, 1988 ; Barro, 1990).

Toutefois, l'incapacité de ce facteur a joué ce rôle déterminant dans les travaux empiriques, a emmené à repenser ce lien, non pas entre capital humain et croissance, mais, plutôt entre formation du capital humain dans le processus éducatif et la croissance (Dessus, 2000). Le capital humain ne jouant qu'un rôle indirect entre le processus de production de l'éducation dans le système éducatif et la croissance économique aboutissant ainsi aux travaux sur la qualité d'éducation (Hanushek et Woessmann, 2007).

Ainsi, Hanushek et Kimko (2001) mettent en valeur la relation causale unidirectionnelle entre la qualité du capital humain et la croissance économique en utilisant à la fois les inputs et les tests de performance dans son analyse. Similaire à son étude les résultats de Barro et Lee (2001) font savoir que les ressources scolaires parmi lesquels les salaires des enseignants et les tailles des classes expliquent la qualité d'éducation.

A cet égard, à la suite des travaux de Hanushek et Kimko (2001), nous reprenons à notre propre compte les modèles de fonction de production et de croissance endogène pour évaluer la relation causale entre la qualité de l'éducation et la croissance économique au Cameroun en deux étapes. Pour ce faire, dans le cadre spécifique de ce travail, l'estimation de la causalité entre la qualité d'éducation et la croissance est faite à travers l'analyse des déterminants de la qualité et l'étude du lien qualité-productivité.

A- Estimation des déterminants de la qualité

De nombreuses études empiriques ont été mises sur pied pour évaluer les facteurs qui déterminent la qualité du capital humain. Ces études qui utilisent les mesures d'inputs éducatifs (Al Samarrai, 2002 ; Harknett, 2003; Leclercq, 2005 ; Hanushek, Kain et Rivkin, 1998) et les mesures de compétences cognitives (Case et Deaton, 1999 ; Michaelowa, 2001 ; Zuze, 2010) comme mesure de la qualité du capital humain ne s'accordent pas sur l'effet des politiques de ressources basées sur une pure augmentation des dépenses d'éducation sur les compétences des apprenants (Hanushek, 1995, 2003 ; Hanushek et Luque, 2005 ; Woessman et Wess, 2006).

Cependant, les compétences des apprenants trouvent des effets positifs et significatifs sur la croissance économique (Barro et Lee, 2000 ; Hanushek et Kimko, 2000). La prise en compte de cette qualité d'éducation révèle des informations importantes. L'utilisation des mesures directes de compétences cognitives a l'avantage significatif de permettre que la différence de qualité provienne des facteurs externes à l'école, tandis que les mesures d'inputs, s'intéressent davantage aux indicateurs propres aux établissements scolaires (Hanushek et Kimko, 2000).

Etant donné que ce travail s'intéresse à l'offre d'éducation, l'évaluation des déterminants de la qualité d'éducation se fait en se fondant sur des indicateurs quantitatifs (les dépenses publiques d'éducation et les taux de scolarisation) et qualitatifs (les ratios élève/enseignants du primaire et du secondaire) au Cameroun est saisie. La prise en considération de ces indicateurs dépend de la disponibilité des données.

Une évaluation des facteurs caractéristiques de qualité du capital humain se fait à travers la description statique des variables de l'étude l'estimation du modèle de régression par la suite après avoir effectué des tests de validation du modèle.

1- Une analyse descriptive des variables

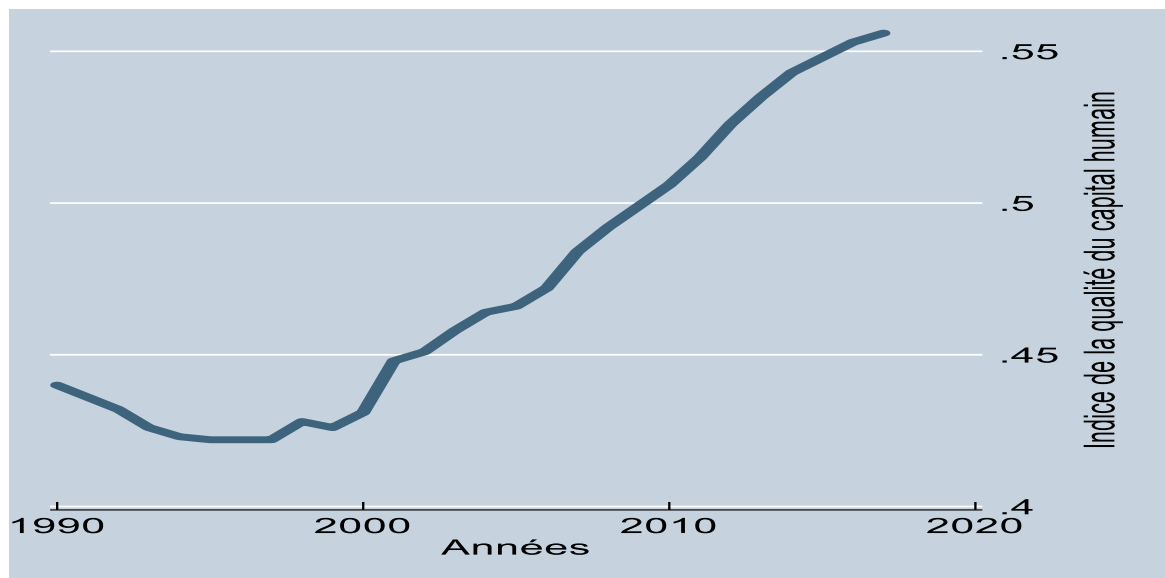
L'analyse descriptive qui présente les caractéristiques des variables de l'échantillon étudié se présente au niveau de l'annexe 4. Ce tableau présente les moyennes et les écarts types des mesures quantitatives et qualitatives d'éducation. L'examen des mesures quantitatives d'éducation indique que la moyenne des dépenses publiques d'éducation rapportées au produit intérieur brut est de 2.36% (elle varie de 0.34% à 4.6% du PIB). Le taux de scolarisation moyen au primaire est de 135% dont la valeur minimale est de 91.9% et la valeur maximale 177.75%, tandis que le taux moyen de scolarisation au secondaire est de 25% avec un taux minimal de 16.1% et un taux maximal de 35.30%.

Le taux de scolarisation supérieur à 100% montre non seulement un degré de participation élevé du primaire mais aussi que le Cameroun est capable de scolariser la totalité de sa population en âge d'aller à l'école. Toutefois, ces taux élevés suggèrent malheureusement des taux de redoublements élevés et l'existence d'élèves trop âgés ou plus jeunes que l'âge normal. Aussi, le taux de scolarisation moyen du secondaire indique que le pays peut scolariser davantage d'élèves au niveau du secondaire car, ce taux moyen est très faible.

L'étude des mesures qualitatives d'éducation quant à elle signale que la moyenne du ratio élève/enseignant au primaire est de 49. Cette variable varie entre un enseignant pour 14

élèves et 1 enseignant pour 69 élèves dépendant de la région où l'on se trouve. Au secondaire, ce taux moyen est de 23 élèves (cette variable oscille de 16 élèves à un enseignant pour 30 élèves). La moyenne de l'indice de qualité du capital humain est de 0.42 (varie entre 0.27 et 0.55) dont la tendance est donnée par le graphique suivant :

Figure 4.1: Evolution de l'indice de la qualité du capital humain



Source : Auteur à partir des données statistiques du PNUD

La figure 1 donne une représentation graphique de l'indice de développement humain utilisé comme proxy pour la variable qualité du capital humain au cours de la période de 1990 à 2017. Le graphique indique que la qualité du capital humain a diminué dans les années quatre-vingt-dix, passant de 0.44 en 1990 à 0.42 à la fin des années deux mille. L'ensemble de la période montre une tendance à la hausse de la variable à partir des années deux mille qui atteint en deux mille dix-sept une valeur de 0.556

Ce résultat au-dessus de la moyenne (avec une moyenne de 0.47 pour l'ensemble de la période 1990-2017) suggère une légère amélioration de l'indicateur de qualité du capital humain en termes d'éducation, santé et d'amélioration des conditions de vie. Cette amélioration traduit entre autres des efforts des pouvoirs publics à travers les mesures de stabilisation macroéconomiques et de mesures de politiques économiques mises sur pied. Une prise en compte des inputs éducatifs permet d'apprécier l'apport des politiques éducatives sur l'indice à travers l'estimation de la fonction de production éducative.

2- Les investissements en éducation déterminent la qualité du capital humain

La fonction de production a été estimée par les moindres carrés ordinaires après avoir effectué le test sur la normalité des résidus (*annexe 4*). Les résultats de cette fonction sont donnés dans le tableau suivant :

Tableau 4.1: 1981-2017 Résultats des estimations de la fonction de production éducative au Cameroun

[Variable dépendante : la qualité du capital humain]					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Les dépenses publiques d'éducation	5.87 (9.17)*			-1.179 (-1.10)	4.49 (5.43)*
Ratio élève/enseignant au primaire			-0.0050 (-2.17)*		-0.0016 (-0.90)
Ratio élève/enseignant au secondaire			-0.0170 (-5.22)*		-0.00709 (-2.35)*
Taux de scolarisation au primaire		0.4585 (0.49)		0.7836 (0.80)	
Taux de scolarisation au secondaire		-0.574 (-0.13)		-1.81 (-0.41)	
Constante	0.286 (16.5)*	-0.0504 (-0.29)	1.073 (8.61)*	-0.147 (-0.75)	0.566 (4.32)*
Nombre d'observations	37	37	37	37	37
R ²	0.705	0.8837	0.53	0.8878	0.75

Source : Auteur, à partir du WDI (2019), les variables sans le symbole * ne sont pas significatives.

Le tableau qui précède donne des valeurs des variables au seuil de significativité de 5 pour cent. Les coefficients de détermination associés aux différentes régressions sont tous significatifs et le test de normalité effectué indique que la méthode de régression choisie est appropriée à l'estimation (résultat du test de normalité en annexe).

L'analyse des résultats du tableau en ce qui concerne les mesures quantitatives de l'éducation montre un lien positif et statistiquement significatif entre les dépenses publiques d'éducation et l'indice de qualité du capital humain puisqu'une amélioration des dépenses publiques d'éducation d'une unité a une incidence positive d'environ 5.87 unités sur la qualité du capital humain. Au Cameroun, les dépenses publiques d'éducation déterminent la qualité d'éducation. Ces résultats confirment ceux de Hanushek et Woessman (2007) qui révèle qu'un niveau de dépenses publiques d'éducation est nécessaire pour améliorer la qualité du capital humain. Pour ce faire, les pays devraient mettre un accent particulier à développer la qualité de la force de travail à travers la qualité du capital humain car, c'est lui qui affecte de manière directe les salaires et la croissance économique. Aussi, les taux de scolarisation du primaire et du secondaire ne sont pas statistiquement significatifs.

Les ratios quant à eux sont statistiquement significatifs, mais négatifs. Ces résultats négatifs sont d'ailleurs confirmés par l'étude de Hanushek (1999) qui a constaté que 15% des estimations de l'effet de la taille des classes ou du ratio élèves/enseignant trouvent une relation positive et statistiquement significative entre les ratios et la performance des élèves ; 13% de ces études trouvent une relation négative et statistiquement significative avec le rendement des élèves. Il conclut que les études sur les améliorations des résultats des élèves qui peuvent être attribuées à des classes plus petites sont faibles, peu convaincantes et inefficace. De tels résultats révèlent qu'une réduction de la taille des classes ne s'accompagne pas pour autant d'un meilleur résultat des apprenants. Ces conclusions vont être rejetées par les partisans en faveur de la politique des réductions des tailles des classes (Krueger, 2002 ; Hattie, 2005).

Ainsi, Krueger (2002) explique que le travail de Hanushek qui est basé sur 277 estimations tirées de 59 études ne fait pas une distinction très claire entre les estimations et les études. En plus de cette distinction floue, il applique un même poids à chacune des estimations et attribue beaucoup plus de poids à certaines études qu'à d'autres. Par ailleurs, il applique un poids disproportionné aux échantillons de petites tailles. Tout ceci concourant au résultat négatif des ratios élèves/enseignants sur les performances des apprenants pourtant les ratios élèves/enseignants sont des facteurs importants sur les performances des apprenants.

En plus, de cet apport méthodologique, les classes de tailles petite sont associés à de meilleurs résultats d'apprentissage car, les classes plus petites permettent un enseignement individualisé, un enseignement de meilleure qualité, une plus grande portée, un enseignement centré sur l'élève et un moral accru des enseignants (Hattie, 2005). Elles réduisent la propension des élèves à perturber les cours en raison d'une supervision plus étroite qui permet aux enseignants de mieux adapter l'enseignement à chaque élève, évite l'apprentissage par cœur des notions par les élèves (se base sur la compréhension du phénomène plutôt que la répétition) et se concentre sur la compétence des résolution des problèmes (Lee et Barro, 1997 ; Krueger, 2002)

Dans le cadre de ce travail, l'absence de prise en compte des facteurs qui peuvent affecter la qualité des enseignements ou des apprentissages peut expliquer ce résultat. Un enseignant absent de sa salle de classe peu importe la taille de la classe peut causer l'effet négatif de ces ratios. Cela est d'autant plus important qu'une étude de la banque mondiale révèle que les pratiques de gestion et de fonctionnement dans le domaine de l'éducation expliquent les différences de résultats scolaires. En effet, selon le rapport de la BM (2012), la distribution des enseignants (primaire et secondaire) rémunérés dans le pays, ne tient pas

compte des effectifs des élèves dans les régions. En raison de cette répartition, le niveau de dépendance à l'égard de la communauté et des parents est élevé (⁹³). L'incapacité du système à garantir une rémunération cohérente aux enseignants a un effet sur l'assiduité de ces derniers. Cette situation aura de ce fait des conséquences à long terme sur l'acquisition des connaissances et des compétences de ces élèves.

En somme, l'étude des facteurs qui déterminent la qualité du capital humain fait voir que les investissements en capital humain à travers les dépenses publiques d'éducation sont nécessaires pour améliorer la qualité du capital humain. Mais, cette amélioration du capital humain doit se faire en collaboration de meilleures pratiques dans le fonctionnement et la gestion du système éducatif surtout en faveur des enseignants. De plus, la problématique de la qualité du capital humain est davantage importante dans la mesure où la qualité du capital humain a un impact sur le salaire et la productivité des nations (Hanushek et Woessman, 2007, Islam, 2010).

B- La relation qualité-productivité

L'importance de la contribution de la qualité du capital humain à améliorer la croissance économique de long terme est devenue un débat de politique économique ces dernières années. Cette préoccupation a emmené les études à se préoccuper du processus de production de l'éducation lui-même comme facteur de majeur du capital humain et de l'acquisition des compétences en considérant la qualité d'éducation pour expliquer les écarts de performance tant individuelle, que des pays (Hanushek et Woessmann, 2007 ; Altinok, 2007).

Dans le cadre spécifique de ce travail, nous reprenons à notre propre compte la méthodologie de Hanushek et Kimo (2000) dans laquelle la croissance de long terme est expliquée par la qualité de l'éducation. Sachant que les facteurs explicatifs de ce capital humain ont déjà au préalable fait l'objet d'estimation, en prenant en compte la structure du système éducatif par des indicateurs caractéristiques de ce dernier telle que le fait d'ailleurs Dessus (2000), et Barro et Lee(2000).

⁹³Avec environ 83.000 et 56.000 élèves dans les régions du Littoral et du Nord-Ouest, respectivement, la majorité des enseignants des écoles secondaires sont des fonctionnaires (près de 3 400). Cela contraste avec la situation dans le Grand Nord, qui compte près de 72 000 élèves et moins de 800 enseignants dans le système. Cette répartition asymétrique se reflète également au niveau des écoles primaire. Les parents du Grand Nord n'ont d'autre recours que d'augmenter le nombre d'enseignants du secondaire en embauchant et en payant les salaires de 1 185 enseignants contractuels. Les visites sur le terrain ont également confirmé le niveau élevé nombre d'enseignants contractuels dans le Grand Nord. Environ 15% des enseignants des écoles visitées dans les régions du Littoral et du Nord-Ouest sont pris en charge par les parents, alors que ce nombre dépasse 60% dans les écoles du Grand Nord (BM, 2012)

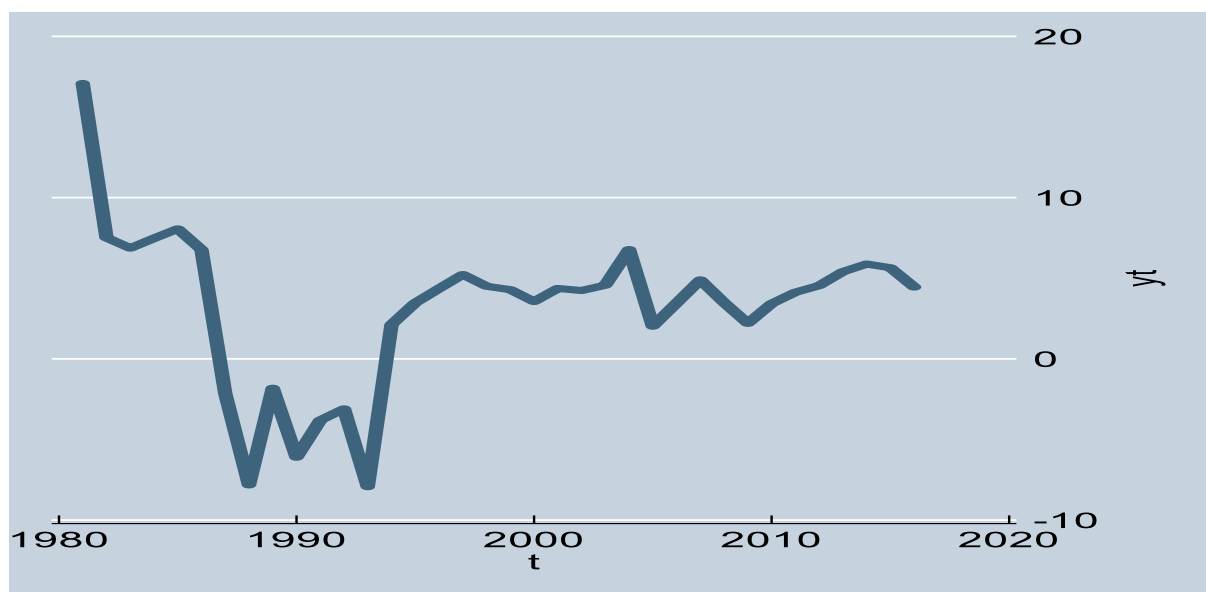
Aussi, pour des besoins d'estimation, nous apportons quelques modifications à ce modèle qui dépendent de la disponibilité des données.

Le travail suivant repose d'abord sur l'analyse statistique des variables qui donne un aperçu des variables de l'étude, et sur l'estimation de la relation qualité du capital humain et croissance économique proprement dite.

1- Analyse statistique des variables

L'examen descriptif des variables faites au niveau du tableau 2 (*annexe 4*) révèle que le stock de capital physique moyen du pays est de 3.27%. Le taux de croissance moyen de la population est de 2.77% avec une valeur minimale de 2.49% et une valeur maximale de 3.11%. Alors que le taux d'ouverture commerciale moyen quant à lui est de 48.31%, variant de 26.45% à 65.02%. Ces taux d'ouverture commerciale du pays évoquent que l'économie camerounaise est une économie fortement dépendante de l'extérieur surtout en produit manufacturier importés. En plus, le taux de croissance moyen de l'économie est de 3.27%. Ce taux de croissance a subi de fortes variations comme l'indique d'ailleurs le graphique suivant :

Figure 4.2: 1980-2017 Evolution du taux de croissance de l'économie camerounaise



Source : Auteur, à partir du WDI (2019)

La représentation graphique du taux de croissance faite ci-dessus fait voir que pour l'ensemble de la période 1981 à 2017, on enregistre une moyenne annuelle de 3.27%. C'est en 1981 que l'on enregistre la période la plus élevée (17.08%) et en 1993 la période la plus faible avec -7.93%. Cette variation de l'activité économique ces dernières années a été confirmée par Sosale et Majgaard, (2016). En effet, la modeste croissance économique a été affectée par

la crise économique mondiale, qui a affaibli la demande en exportations non pétrolières du pays, telles que le bois et le caoutchouc. De plus, l'économie camerounaise se détermine par une économie de rente essentiellement axée sur les produits agricoles et l'exploitation des ressources pétrolières sans transformation locale.

Pourtant, dans cette même période des investissements en capital humain ont été consentis. Il serait alors important dans cette perspective d'évaluer la contribution de la qualité du capital humain.

2- Une productivité de long terme ralentie par une qualité insuffisante du capital humain

L'estimation de la contribution de la qualité du capital humain à la croissance après avoir effectué le test de normalité indique que le modèle est significatif. Les résultats sont décrits sur le tableau2 suivant :

Tableau 4.2: 1981-2017 estimation de la contribution de la qualité du capital humain dans la croissance économique au Cameroun

[Variable dépendante : taux de croissance économique]			
	(1)	(2)	(3)
Stock de capital physique	-0.089 (0.44)	-0.1373 (-0.96)	-0.111 (0.420)
Taux de croissance de la population active	-7.95 (-1.22)	-2.331 (-0.80)	-9.9616 (-2.29)
qualité du capital humain	-16.60 (-1.17)		-21.4453 (-2.26)
ouverture commerciale		-36.33 (5.88)	37.3863 (6.41)
Constante	32.65 (-1.42)	-7.38 (-0.86)	22.82 (1.45)
R ²	0.0592	0.52	0.5951

Source : Auteur, à partir du WDI (2019), les variables sans le symbole * ne sont pas significatives.

L'analyse des variables indiquent une relation positive et statistiquement significative entre le taux de croissance et l'ouverture commerciale. Mais, une relation négative et statistiquement significative entre le taux de croissance économique, la qualité du capital humain et la croissance de la population active (3).

En se basant sur la période allant de 1981 à 2016, l'on estime qu'une amélioration de la qualité du capital humain d'une unité au Cameroun, conduirait à une diminution de la productivité de l'économie d'environ -21 unités. Cette situation montre que la qualité du capital humain ne contribue pas à la productivité mais la diminuerait plutôt. Ces résultats sont contradiction avec les travaux Islam (2010) qui montre de manière générale que la qualité du

capital humain est un élément important de la croissance économique. En effet, les récents travaux sur la qualité de l'éducation montrent que ce sont les compétences ou la qualité de la force de travail qui est source de productivité. Ces dernières dépendant fortement du système éducatif mis sur pied (Dessus, 2000 ; Cohen et Aghion, 2004 ; Bertocchi et Spagat, 2004).

Une explication de ces résultats pourrait provenir de la différence des indicateurs utilisés pour rendre compte de la contribution de la qualité du capital humain sur la croissance économique au Cameroun. De fait, pour comprendre le rôle de la qualité du capital humain, de nombreuses études utilisent, soit les tests de réussite des apprenants en fin de cycle, soit les tests de compétences pour les acquis des élèves qui permettent de rendre compte directement de la compétence des apprenants en mathématiques ou en sciences. Dans le cadre de ce travail, l'indice de qualité du capital humain utilise comme proxy l'indice de développement humain.

Le faible niveau de la qualité du capital humain au Cameroun est une seconde explication à l'obtention de ces résultats. L'indice de qualité de capital humain prend en compte trois dimensions : l'espérance de vie à la naissance, le nombre d'années d'étude espéré, le nombre d'années d'études moyen et le niveau de vie. Au cours de ces dernières années, l'espérance de vie à la naissance s'est relativement amélioré passant de 52.2 années à 58.6 années, avec une augmentation de 6 années.

Le nombre d'années d'études espéré a d'abord diminué pendant dix ans (de 1990 à 2010) passant de 8.0 en 1990 à 7.1 en 2010 pour ensuite augmenter ces dix dernières années, passant de 8.2 en 2005 à 12.2 en 2017. Ce qui fait une augmentation moyenne de 4.2 années.

Le nombre moyen d'année d'études quant à lui a également connu une modeste augmentation, passant de 3.5 en 1990 à 6.3 en 2017. Soit une augmentation de 2.8 années.

Malgré cette modeste augmentation, elle n'a pas été suffisante pour permettre une amélioration du taux de croissance à travers l'amélioration de la qualité du capital humain.

Par ailleurs le développement de l'offre quantitative ces dernières années a permis une amélioration de la scolarité. Cette augmentation des effectifs, notamment au primaire, est freinée au secondaire par les taux de déperdition qui sont élevés surtout au premier cycle de l'enseignement secondaire. L'obtention des diplômés de fin de second cycle par les restants dans le système leur permet d'accéder aux formations offertes dans l'enseignement supérieur. Malheureusement, l'obtention de ces diplômes n'est pas sanctionnée par l'obtention d'un travail à la fin des études.

Cette situation constitue une perte considérable pour le pays, car selon Ecam III, 43,7% d'individus se retrouvent dans le secteur informel pour exercer des métiers qui sont en

dessous de leurs compétences ou alors ne correspondent même pas à leurs compétences. Cette situation est une perte notable pour le pays qui ne peut pas prélever d'impôt sur le revenu. Une faible taxation n'étant pas de nature à pouvoir relancer l'économie, car les dépenses publiques issues de cette source seront bien faibles. Ce qui bien évidemment aura un effet dépressif sur le taux de croissance économique (BM, 2016).

Au Cameroun l'effet de l'ouverture commerciale est positif sur le taux de croissance. Ces résultats confirment ceux de Berthelemy, Dessus et Varoudakis (1997), qui montrent que le rôle du capital humain dans la croissance dépend du degré d'ouverture de l'économie et ne dépend pas seulement des investissements consentis. 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. De plus, 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 (Dessus, 1998). Mais, l'incapacité du Cameroun à importer, et à exploiter des technologies développées ailleurs à cause d'une déficience en science et en technologie appelle à la mise sur pied des réformes institutionnelles notamment éducatives.

Par ailleurs, cette étude met en exergue une corrélation négative entre le taux de capital physique et le taux de la croissance économique au Cameroun. Ces résultats ne confirment pas ceux de Gupta (1997) et de Sacerdoti et al (1998) qui trouvent un effet positif du taux de capital physique dans la croissance économique. Ce résultat pourrait s'expliquer par la faible production des biens de production durables c'est-à-dire l'absence ou le faible niveau d'investissement qui est largement en dessous des 25% observés dans la plupart des pays émergents. Au Cameroun ce taux se situe à environ 20% en 2013 (⁹⁴).

A cet effet, ce faible taux d'investissement induit un taux de capital physique négatif qui ne permet guère d'assurer une croissance économique de long terme ou encore une croissance économique durable. Pourtant, l'investissement augmente le volume de facteur capital disponible pour la production et modernise le stock de capital existant à travers la mécanisation, les machines plus récentes, et les innovations qui rendent l'efficacité du capital de génération récente supérieures, grâce aux investissements qui incorporent davantage

⁹⁴Plan d'urgence Minepat (2014)

d'innovations. Ce faible niveau d'investissement a aussi pour conséquence l'absorption d'une faible proportion de la population active dans l'activité économique.

En somme, la relation entre la qualité d'éducation et la croissance économique indique une qualité insuffisante qui n'a pas permis de soutenir la croissance. Une analyse plus concise de la qualité de l'éducation effectuée plus haut a montré que les investissements en capital humain sont déterminants pour la qualité du capital humain mais, l'amélioration quantitative de l'éducation n'a pas été suffisante pour contrebalancer les effets de la qualité du capital humain, car la qualité du capital humain s'est détériorée. Des politiques éducatives en faveur des tailles de classes plus petites ne pourraient pas être suffisantes pour améliorer la qualité du capital humain et par effet induit la croissance économique du pays. Pourtant, des mesures régulatrices en faveur des enseignants de qualité et des structures institutionnelles du système scolaire fournissent de fortes incitations pour améliorer la qualité du capital humain et les performances scolaires.

Section II : Vers le développement de la productivité du système éducatif

La reconnaissance croissante de l'importance du capital humain pour la croissance économique, emmène de nombreux pays en général, et le Cameroun en particulier à étudier les moyens d'améliorer la productivité de leurs systèmes éducatifs.

Au Cameroun, le mode de régulation scolaire le plus répandu est celui qui allie, financement et production de l'éducation par l'État sur le modèle hiérarchique ou bureaucratique (Weiss 1990). Dans un tel système, la liberté de choix pour les élèves et leurs familles ainsi que la régulation par la concurrence est absente du cadre législatif (Vanderberghe, 2001). De tels manquements peuvent sans doute expliquer la faible efficacité des systèmes éducatifs (Marguain, 2014).

En outre, avec la mondialisation, le système éducatif doit démontrer sa capacité à assurer une formation de qualité qui répond aux exigences de productivité, d'évolution technologique et d'innovation. Dans une telle perspective, le système éducatif doit fournir un état du rapport qualité/coût en éducation, tout en rendant compte aux contribuables.

A cet égard, résulte la nécessité d'améliorer le rendement du système éducatif à travers l'évaluation, la mesure des performances, et mieux encore l'identification des leviers de performances, qui sont les facteurs susceptibles de conduire à une amélioration des résultats des écoles et des établissements. Pour ce faire, de nouvelles performances scolaires ont été développées. Elles portent soit sur une conception de l'éducation représentée sous la forme

d'une fonction de production, soit dans le cadre du marché du travail des enseignants, soit enfin dans le cadre d'une logique incitative.

Etant donné le rôle de l'enseignant dans l'acquisition scolaire et l'importance de la flexibilisation de l'offre d'éducation, la modernisation du système éducatif camerounais peut de ce fait se faire dans un premier temps en analysant les mesures incitatives en faveur de l'enseignant et dans un second temps à travers l'examen des nouveaux modes de régulation scolaire.

I- Enseignant, facteur de performances scolaires

Les conditions précaires des enseignants au Cameroun amène à repenser le lien entre l'enseignant et les performances scolaires et ce d'autant plus que l'enseignant a un effet important dans l'éducation (Betts et al.2003 ; Harris et Sass, 2011). Il s'avère donc primordial dans un contexte de recherche d'éducation de qualité, de rémunérer les enseignants en fonction de leur performance.

Cette politique de rémunération basée sur un salaire d'efficience permettra d'augmenter l'offre des enseignants de qualité. Etant donné que cette offre est sensible aux variables pécuniaires (Dolton, 1995 ; Figlio, 1997) et non pécuniaires (Dolton, 2006 ; Hanushek, 2001), la mise sur pied des contrats incitatifs qui permettent d'inciter l'effort des enseignants est nécessaire.

L'examen des mesures incitatives en faveur de l'enseignant se fait à travers l'étude de l'amélioration de l'offre d'une part ainsi que de la mise en évidence des contrats d'agence et des incitations salariales des enseignants d'autre part.

A- Améliorer l'offre de travail des enseignants

Les études de la fonction de production éducative avec l'enseignant, pris comme facteur de production, font émerger plusieurs variables qui s'avèrent décisives en matière de performances ⁽⁹⁵⁾. Ces variables qui sont le fondement d'une littérature particulièrement riche et variée, font aussi le lien entre l'enseignant et l'efficacité interne du système éducatif.

Cependant, ce lien demeure encore inexplicé. En effet, la part de la variance du rendement scolaire attribuable à la variance des facteurs considérés est généralement faible. Et l'influence des facteurs extra scolaires (les caractéristiques personnelles de l'élève, la famille,

⁹⁵ Taux d'encadrement, caractéristiques des enseignants, combinaison optimale des facteurs, effet maître, effets de pairs, etc. sont à la base d'une littérature

le milieu, etc.) n'est que rarement saisie. Lorsqu'elle l'est, elle n'apparaît pas non plus significative (Hanushek, 1981, 1986, 1996).

Les études en termes de marchés, plus précisément celles sur les déterminants de l'offre de travail, isolent les variables pécuniaires et non pécuniaires susceptibles d'expliquer le comportement d'offre de travail des enseignants (Hanushek et al., 2001 ; Figlio, 2002 ; Vegas, 2007). De plus, les analyses d'offre de travail, mettent en avant certains facteurs qui incitent les enseignants à entrer dans le corps du métier et à être performant dans l'exercice de leur travail, ainsi que des variables organisationnelles susceptibles d'offrir un potentiel incitatif et d'expliquer les performances (Plassard, 2009 ; Plassard et Larré, 2013).

La prise en compte de ces éléments est importante car fournit un éclairage aux décideurs sur les questions de performances et d'incitations, qui constituent des indices utiles pour identifier les leviers de performance et en éclairer les mécanismes du système organisationnels dans la formulation des politiques éducatives et surtout celle qui concernent les enseignants.

La mise en valeur d'une politique de rémunération de l'enseignant est perceptible tour à tour par un examen des variables pécuniaires et celles non pécuniaires qui améliorent les performances scolaires.

1- Les variables pécuniaires

Dans les pays en développement, les études du rôle de la qualité de l'enseignant sur les performances des apprenants ont des résultats mitigés. Tandis que Shelpherd (2013) ainsi que Bold et al (2017) trouvent un effet positif de la qualité de l'enseignant sur les scores des élèves en mathématiques et en lecture, Wetcher et al (2007) ainsi que Hein et Allen (2013) ne trouvent pas d'effet significatif.

Cependant au-delà des problèmes de biais dont souffre la plupart de ces études, la démotivation des enseignants à travers le taux d'absentéisme de ces derniers apparaissent être la cause de ces pauvres résultats (Altinok et al., 2017). Pourtant, une rémunération attractive pourrait permettre d'attirer et de retenir les enseignants de qualité dans la profession.

La rémunération des enseignants, est depuis quelques années une préoccupation centrale pour tous les gouvernements du monde entier. Car, les pays dont les performances scolaires sont élevées sont généralement ceux qui paient le mieux leurs enseignants (Dolton et Marcenaro-Guitierrez, 2011). D'autres évidences surtout sur les études américaines trouvent une relation mitigée de l'impact du salaire sur les performances scolaires au niveau des

districts particulier (Chambers, 1985) et au niveau du marché national de l'éducation (Hanushek, 2003; Hanushek, 1997), légitimant ainsi le rôle des variables non pécuniaires.

Cependant, l'estimation d'une relation positive du lien entre performance scolaire et salaire des enseignants tant au niveau de la métropole qu'au niveau des districts dans certaines localités des Etats-Unis indique que l'élasticité de l'offre de qualité de travail est positive à l'intérieur des marchés locaux des enseignants (Figlio, 1997). En d'autres termes, dans le contexte américain où le secteur public peut pratiquer une gestion individualisée et non uniforme (selon les districts) des rémunérations, Figlio (1997) trouve une relation significative entre les salaires des enseignants d'un district et la probabilité que ce district recrute des enseignants « qualifiés ». En revanche, la relation disparaît à l'occasion de tests identiques pratiqués sur le secteur plus syndicalisé des districts scolaires (Figlio, 2002) ⁽⁹⁶⁾.

Etant entendu que les mesures de qualité de l'enseignant dépendent des objectifs implicites des politiques éducatives de chaque Etat, ces critères sont souvent discutables dans les études mettant en valeur le salaire des enseignants et la performance des élèves (Vanderberghe, 2001).

Parallèlement à la rémunération, l'implication dans le travail ainsi que l'offre de travail peuvent aussi être influencées par les salaires relatifs, c'est-à-dire par le rapport entre les salaires des enseignants et les opportunités de gains associées aux autres professions. En effet, les salaires relatifs et leur différentiel de croissance ont une forte incidence sur le choix des diplômés dans leur décision de devenir enseignant (Dolton, 1990).

Une étude de Dolton et al (1995) sur les enseignants des niveaux primaires et secondaire en Grande Bretagne fait savoir que plus les salaires des enseignants sont élevés, moins ils sont susceptibles de quitter l'enseignement. De manière plus explicite, le pourcentage d'enseignants qui enseignent encore après cinq ans est d'environ 66%. Une augmentation uniforme de 10% des gains mensuels relatifs (c'est-à-dire une augmentation de 10% des salaires des enseignants ou une baisse de 10% des salaires des non-enseignants) entraîne une réduction de 9% de la probabilité de sortie totale à cinq ans d'ancienneté ou un taux de rétention total de 69%. Pourtant, une augmentation de 25% du salaire fait passer le pourcentage d'enseignants toujours en poste après 5 ans à 73% pour résoudre ce problème (Dolton *et al.*, 1995).

⁹⁶ Cette absence de relation qui a été confirmée par le travail de Hoxby (1996) peut être expliquée par le manque de prise en compte de la qualité des maîtres (mesurée par des critères purement d'excellence académique), ou alors par les biais de sélection des différentes estimations.

Une étude similaire conduite aux Etats-Unis suggèrent que les enseignants mieux payés restent plus longtemps dans l'enseignement, que les enseignants dont le coût d'opportunité élevé est mesuré par les résultats des tests et les spécialités restent moins longtemps en enseignement que les autres enseignants, et que les salaires influencent moins la durée pour les enseignants ayant des scores élevés que pour les enseignants ayant des scores inférieurs (Murnane et Olsen 1990).

Par conséquent, la transition vers la sortie ou l'entrée au métier d'enseignant ainsi que la durée de vie au métier sont affectées par les opportunités de gains extérieurs (Dolton *et al.*, 1995 ; Murnane *et al.*, 1989). Les salaires des enseignants, qui varient selon les disciplines, créent des coûts d'opportunité différents, à l'origine d'éventuelles pénuries enregistrées en mathématiques ou en sciences (Murnane *et al.*, 1989). Cet argument sera repris par Southwick et al. (1997) pour expliquer la faiblesse du système éducatif secondaire américain en matière de transmission de compétences scientifiques.

Les conclusions de ces études sont importantes pour les pays en développement tel que le Cameroun qui cherchent à optimiser le fonctionnement de leurs systèmes éducatifs car, une meilleure compréhension des facteurs qui emmènent les enseignants à quitter l'enseignement pourrait conduire à des politiques plus efficaces visant à réduire les taux d'abandons de postes. Cela pourrait également aider les autorités éducatives à améliorer leurs prévisions de futurs enseignants, ce qui est important pour déterminer le nombre de nouveaux stagiaires à admettre. Compte tenu de l'augmentation des coûts de la formation des enseignants, il sera utile de savoir quels enseignants (futurs) sont les moins susceptibles de rester dans l'enseignement. Les plus évidents sont ceux qui soulignent l'importance des gains relatifs dans les décisions d'abandons.

Par ailleurs, une politique de rémunération des enseignants dans la fonction publique a conduit à rémunérer des enseignants de toutes les disciplines en fonction de leur niveau d'éducation ou de leur ancienneté professionnelle, indépendamment des coûts d'opportunité. Une introduction des coûts d'opportunité liés à la discipline enseignée pourrait être un moyen d'attirer les enseignants qualifiés pour des matières spécifiques et notamment vers l'enseignement technique et professionnel ainsi que l'enseignement des matières scientifiques (mathématiques et sciences).

A la lumière des travaux précédents, la performance des élèves dépendent du salaire des enseignants, raison pour laquelle une politique de rémunération des enseignants devrait prendre en compte le niveau d'étude, l'ancienneté, la matière scientifique dispensée et les

salaires relatifs. Une analyse plus approfondie de l'offre de travail des enseignants met aussi en valeur les variables non pécuniaires qui doivent également être pris en considération dans la mise sur pied d'une politique de rémunération efficiente.

2- Les variables non pécuniaires

Les mesures non pécuniaires au-delà des considérations pécuniaires sont susceptibles d'influer sur l'offre de travail des enseignants, et en conséquence sur leur productivité. Ainsi, l'un des facteurs les plus importants qui peuvent conditionner les décisions individuelles d'offre de main d'œuvre dans les écoles concernent les conditions de travail. En fait, les conditions de travail dont font face des enseignants qui dispensent certaines matières spécifiques (les matières scientifiques) ou des enseignants qui se retrouvent dans certaines écoles défavorisées sont différentes.

En effet, l'environnement scolaire peut limiter le potentiel d'offre d'enseignement à répondre efficacement aux pénuries dans les minorités importantes d'écoles très souvent défavorisées. La situation des écoles dans les localités pauvres avec un effectif défavorisé a un impact sur les objectifs d'équité (Dolton et Newson, 2003).

Les indicateurs de ces conditions de travail sont nombreux. Il peut s'agir de l'enseignement en dehors de son domaine d'expertise, la taille des classes, la composition et le parcours des élèves, les équipements, la nature des collègues, le soutien administratif du gouvernement local ou central, le niveau d'assistance des élèves, le soutien du personnel qualifié, les possibilités de formation ou d'avancement, la flexibilité des pratiques au travail et autres facteurs (Dolton, 2006).

La question de la condition du travail est d'une importance pertinente lorsque la fourniture d'enseignant par le décideur fait face à un problème de pénurie d'enseignant. Dans ce contexte, une politique adéquate face à des salles de classes surchargées serait de recruter davantage d'enseignants au lieu d'augmenter les salaires. Les arbitrages pour le recrutement des enseignants se faisant ici en fonction des objectifs de politiques économiques et des contraintes budgétaires.

En plus des conditions de travail et le recrutement des enseignants, l'augmentation de la taille des classes, l'effectif de classes tenues par l'enseignant et le temps consacré à enseigner les matières hors de son domaine certification sont des éléments qui ont un impact sur les abandons de poste par les enseignants (Mont et Rees, 1996). Aussi, même si le ratio

élèves/enseignant semble être un élément déterminant de la satisfaction des enseignants, sa contribution est moins élevée que celle exercée sur les salaires (Stinebrickner, 1999).

Dans la même perspective, les mobilités des enseignants dépendent davantage des caractéristiques des élèves. Une telle observation met en garde le risque futur de pénuries d'enseignants dans les pays développés (Hanushek, 2001). Une telle situation au Cameroun, renvoie à celle des enseignants en zone délicate. Les études sur les zones difficiles indiquent que le déploiement et les transferts d'enseignants au primaire et au secondaire sont arbitraires et ne sont pas basés sur des exigences rationnelles et les performances du système (BM, 2012) ⁽⁹⁷⁾.

Le management scolaire et le pilotage sont aussi des facteurs qui déterminent l'offre de travail des enseignants. En effet, certains pays en développement ont délégué directement aux écoles le pouvoir de prendre des décisions concernant l'embauche d'enseignants et d'autres questions administratives dont la charge incombait au gouvernement local, régional ou central. L'idée d'un tel management scolaire est de rapprocher ces décisions de l'école, des parents et des élèves, à générer des incitations et des conditions pour améliorer qualité de l'enseignement et résultats des élèves et rendre les enseignants et les écoles plus responsables à la communauté.

Les évidences des conditions d'organisation ont réduit l'absentéisme d'enseignants, une amélioration de la prise en charge des élèves par les enseignants à travers une meilleure organisation du temps de travail, et ont également favorisé plus d'interactions entre les parents et les enseignants dans les écoles à El Salvador. Une autre évaluation au Honduras trouve des résultats similaires. Cette étude établit une relation positive entre les facteurs

⁹⁷Les déploiements et les transferts d'enseignants sont influencés par des intérêts politiques acquis dans tout le Cameroun. Les enseignants demandent fréquemment des transferts, en particulier dans les régions du Nord-Ouest et de l'Extrême-Nord. Dans les écoles primaires du Nord-Ouest, 500 enseignants réguliers et contractuels ont demandé un transfert et 175 transferts ont été approuvés; dans les écoles secondaires, 190 demandes, dont 125 ont été acceptées. Dans les écoles primaires de l'Extrême-Nord, 172 enseignants ont demandé des transferts et 100 transferts approuvés; dans les écoles secondaires, 300 demandes, dont 30 ont été acceptées. Dans les écoles primaires de la région du Littoral, 20 enseignants ont demandé des transferts et 30 transferts approuvés; dans les écoles secondaires, 19 demandes, dont 25 ont été acceptées. Des preuves anecdotiques montrent que les politiciens et les personnes occupant des postes importants exigent des transferts d'enseignants tout au long de l'année scolaire. Dans les régions visitées, les responsables ont déclaré que s'il était le conjoint d'une personne importante, un transfert peut être demandé et devrait être accordé à tout moment. Bien que les fonctionnaires consacrent des efforts considérables à organiser une répartition rationnelle des enseignants dans les écoles, environ 30 pour cent des enseignants sont changés à divers stades par des personnes influentes. Il est également difficile de déterminer si les transferts demandés par les enseignants sont en fait légitimes (en cas de maladie, mariage). Cependant, les enquêtes ne sont ni approfondies ni substantielles en raison d'un manque de ressources financières et d'un personnel limité sur place. Il est également difficile de comprendre la situation réelle car les dossiers du personnel enseignant ne sont pas régulièrement tenus à jour ou régulièrement mis à jour dans les régions (BM, 2012)

d'organisations scolaires et les performances indiquant par ailleurs qu'une meilleure organisation de l'école encourage une plus grande efficacité et améliore l'effort des enseignants (Vegas, 2007).

L'on peut donc dire que l'examen du marché du travail des enseignants fait savoir que les salaires et les salaires incitatifs des enseignants sont des critères importants qui influencent l'offre de travail des enseignants. En plus de ces variables pécuniaires, les variables non pécuniaires semblent aussi être des aspects intéressants qu'il faut prendre en compte lors de l'élaboration des politiques économiques éducatives. Cette prise en compte de l'environnement de l'enseignant se fait également à travers la formation et la gestion de l'enseignement qui sont des éléments qui contribuent à leur l'efficacité.

B- Contrat d'agence et incitations salariales des enseignants

Développés ces dernières années par la littérature, la contractualisation à travers le modèle principal-agent semble être un moyen efficace pour répondre aux problèmes informationnels (risque moral et sélection adverse) qui émanent des interactions des individus dans les institutions éducatives.

En effet, la perspective de la sanction et de la récompense qui émane du contrat emmène les agents à intégrer les perspectives du principal dans leurs fonctions d'utilité afin d'atteindre les objectifs définis dans le contrat (Vanderberghe, 2001). Cette contractualisation apparaît ainsi être un levier de performance grâce à l'efficacité des institutions qu'elle engendre (Vanderberghe, 2001 ; Marguain, 2009).

Mais, afin que cette contractualisation soit effective, elle doit s'accompagner d'un salaire d'efficience qui encourage l'effort de l'enseignant et le rémunère en fonction de sa productivité. L'Etat devrait à ce niveau transformer la qualité des institutions éducatives par l'instauration des contrats incitatifs d'une part tout en stimulant l'effort a travers le salaire d'efficience d'autre part.

1- La mise en évidence des contrats incitatifs : le contrat d'agence

La théorie des contrats permet précisément l'étude des propriétés, des mécanismes incitatifs ayant pour objet d'aligner les objectifs de l'État et de ses agents, ceci dans le cadre du paradigme principal-agent. Un contrat d'agence est un contrat reliant le principal en l'occurrence l'État et ses agents que sont les établissements scolaires ou les enseignants, dont le contenu (droits, devoirs, primes ou pénalités financières) doit permettre d'inciter l'agent à orienter son action ou à révéler une information de telle manière que l'objectif poursuivi par

le principal (réduction de l'échec, l'égalité des chances...) soit atteint. Cette approche permet ainsi de caractériser les bénéfices à attendre de la réalisation d'objectifs sociaux par l'intermédiaire d'entités privées régulées par l'État.

Les institutions éducatives, étant composées de multiples interactions entre individus en présence d'asymétrie d'information, n'échappent pas aux problèmes d'agence (Marguain, 2009). Ces problèmes informationnels sont en tout état de cause coûteux sur le plan de l'efficacité.

Au Cameroun, au regard de l'examen de la structure du système éducatif comme déterminant de la croissance économique effectué dans la première partie, le mode de régulation actuel de l'éducation allie financement et production des services éducatifs par le gouvernement sur un modèle hiérarchique ou bureaucratique (Weiss, 1990).⁹⁸ De ce fait, la régulation au sein du système d'éducation par le contrat est quasi-inexistante, car le contrôle de la structure hiérarchique ne repose pas sur l'encadrement de l'action des agents.

Ce modèle conduisant à une relation d'agence entre l'État et les enseignants peut donner lieu au problème de risque moral. En effet, la rémunération des enseignants étant constante, elle ne dépend en aucun cas de leur résultat. Cette situation pourrait les inciter à choisir un effort inobservable socialement sous optimal dû au coût lié à leurs efforts (charge de travail, difficultés liées à leur tâche) sans bénéfice en contrepartie (⁹⁹).

En outre, la relation entre enseignants et élèves peut donner lieu à une collusion désavantageuse à l'efficacité (Laffont et Meleu, 1997). En effet, en cas de l'inobservation de l'effort de l'enseignant, les élèves peuvent une fonction de supervision en vue d'inciter l'effort de ces derniers. Sachant que l'enseignant a pour responsabilité d'évaluer les connaissances des élèves ou des étudiants, les rôles de supervision et d'incitation peuvent engendrer le problème d'aléa moral.

Outre l'existence de risque moral, l'établissement des contrats entre l'État et les institutions éducatives est aussi potentiellement soumis au problème de sélection adverse. Ce problème informationnel émane, selon Laffont et Tirole (1993) du fait que l'État, de manière générale, n'est pas souvent à mesure d'observer les coûts des établissements (distinguer les

⁹⁸Un tel système se caractérise par l'absence de liberté de choix pour les élèves et leurs familles (au niveau du primaire et du secondaire). Les administrateurs publics supervisent les acteurs locaux (professeurs, directeurs). Les administrateurs centraux évaluent les besoins éducatifs de la population et planifient les constructions, recrutent et titularisent les professeurs, fixent les salaires et pensions, déterminent les programmes d'étude ou les critères d'évaluation devant conduire à la certification. Ainsi, le Ministère de l'éducation nationale et son administration constitue le noyau du dispositif de coordination externe et la structure dirigeante du système.

⁹⁹Il faut (et il suffit en général) que les agents présentent une aversion vis-à-vis du risque.

coûts qui relèvent des conditions techniques exogènes de ceux qui relèvent des comportements opportunistes).

La mise sur pied des contrats incitatifs se heurte dans ce cas aux problèmes informationnels que sont l'aléa moral et de l'anti-sélection. Ces problèmes entraînent le versement des primes (arbitrage entre efficacité et risque) et de rentes informationnelles (arbitrage entre efficacités et rente) coûteuse¹⁰⁰ respectivement, afin d'inciter les agents à procéder comme attendu ou à révéler leur information privée, lesquelles engendrent les distorsions.

Cependant, l'appui de l'État à travers des évaluations nationales à tous les niveaux de l'enseignement est un moyen de minimiser ces inefficiences appelé « optimum de second rang » tout en assurant une certaine qualité du service public (¹⁰¹) (Marguain, 2009).

La production de signaux observables par l'Etat tels que les résultats des élèves lors des évaluations nationales peut servir, soit à la supervision de manière interne, soit via la concurrence par comparaison entre établissements de façon externe à condition qu'ils fassent l'objet d'une large diffusion.

Dans le cadre des pays en développement en général et du Cameroun en particulier, le PASEC organise de telles évaluations dans les sous-systèmes (anglophone et francophone). Malheureusement, ces évaluations ne se limitent qu'aux établissements d'enseignement primaire. Le gouvernement pourrait dans ce cadre étendre cette évaluation aux établissements d'enseignement secondaire et supérieur pour une bonne évaluation du système éducatif.

L'amélioration de l'efficacité donne ainsi lieu à la mise sur pied d'incitations salariales des enseignants appelées salaire d'efficience pour résoudre le problème d'aléa moral. Ces incitations donneront lieu à des mécanismes de sanction en cas de non-réalisation des objectifs qui peuvent être ajustés afin de minimiser d'éventuels effets pervers (ces mécanismes prennent généralement la forme de contrats linéaires avec une partie fixe et une partie variable).

La résolution des problèmes de sélection adverse nécessite un arbitrage entre efficacité et versement de rente, source d'inefficacité sociale, avec deux types de contrats comme cas polaires: les contrats de remboursement de coût qui ne laissent pas de rentes, mais

¹⁰⁰ Aussi bien en termes de fonds publics que d'inégalité redistributive (Fleurbaey et al, 2002)

¹⁰¹ Le laissez faire peut aller jusqu'à la disparition du service en présence d'une asymétrie d'information sur la qualité (Akerloff, 1970)

n'incitent pas à l'effort et les contrats à prix fixes qui incitent à l'effort, mais où toute la rente est laissée à l'agent (Laffont et Tirole, 1986).

Une régulation efficace doit gérer les problèmes informationnels prenant en compte la polyvalence de certains agents « multitâches » ⁽¹⁰²⁾, mais aussi l'identification des indicateurs fiables et réguliers par lesquels l'évaluation sera faite (Laffont, 2000). Les incitations des individus centrées sur l'approche contractuelle permettent à l'administration ainsi d'orienter les comportements des décideurs selon les priorités poursuivies et des informations collectées.

2- Les incitations salariales des enseignants : la théorie d'efficience

Les analyses du marché du travail et les performances des entreprises à travers la théorie du salaire d'efficience ont longtemps fait l'objet d'étude. En effet, le modèle du salaire d'efficience indique que les entreprises peuvent trouver un avantage à payer des salaires supérieurs à ceux du marché à leurs employés. Car, les salaires élevés réduisent les détournements de fonds du personnel tout en suscitant l'effort du travailleur (Shapiro et Stiglitz, 1984), attire les employés de meilleure qualité (Weiss, 1980), et réduisent l'inequité (Akerloff, 1982 ; Mas, 2000).

Analogue au processus de production de la firme, l'éducation est un processus dont l'enseignant peut être considéré comme un facteur de production (Plassard, 2009). A ce titre, et étant donné les conditions alarmantes des enseignants au Cameroun (BM, 2012), l'établissement d'un salaire d'efficience ne peut qu'être salutaire comme l'illustre le modèle suivant.

Introduite dans la littérature par Leibenstein (1957) et Mazumdar (1959), la version formalisée et élargie de l'hypothèse du salaire d'efficience a été faite par Mirlees (1975), Rodgers (1975), Stiglitz (1976, 1982) et Gersovitz (1983). Solow (1979) reprend ce concept en supposant que le niveau d'effort (e) dépend du salaire réel (w) , soit :

$$e = e(w), \text{ avec } e'(w) > 0, e''(w) < 0 \quad (1)$$

Ainsi, la fonction de production ne dépend pas seulement du facteur travail, mais aussi du travail réellement fourni $Le(w)$, qui lui-même est tributaire de l'effort :

$$F = F(Le(w)), \text{ avec } F' > 0, F'' < 0 \quad (2)$$

¹⁰²L'arbitrage optimal dans ce cas concerne également les tâches entre elles en plus de l'arbitrage classique entre risque et incitations (Holmstrom et Milgrom, 1991)

Cette relation met en exergue la relation entre la productivité des enseignants qui désigne ici l'effort que ces derniers déploient dans l'exercice de leurs fonctions et le salaire. L'offre maximale du salaire d'efficience dans notre contexte s'écrira

$$\text{Max } \pi_{L,w}(L, e(w)) = F(Le(w)) - wL \quad (3)$$

Les conditions du premier ordre sont données par les équations suivantes:

$$\begin{cases} \pi_w = F'(Le(w^*))L^*e'(w^*) - L^* = 0 \\ \pi_L = F'(Le(w^*))e(w^*) - w^* = 0 \end{cases} \quad (4)$$

Après réarrangement des deux termes et simplification, l'équation suivante est obtenue :

$$w^* \frac{e'(w^*)}{e(w^*)} = 1 \quad (5)$$

Autrement dit, le salaire d'efficience w^* est tel que l'élasticité de l'effort par rapport au salaire optimal est égale à l'unité, c'est-à-dire que pour que le profit soit maximal en w^* , il faut que le taux de croissance du salaire y soit égal à celui de l'effort. Le différentiel négatif entre le salaire perçu w^G et le salaire d'efficience w^* , soit :

$$\Delta w = w^G - w^* \leq 0 \quad (6)$$

Dans ce cas, pour atteindre ses objectifs, le gouvernement détermine un salaire optimal dénommé salaire d'efficience qui minimise le coût par unité efficace de travail $w/e(w)$. Le lien entre l'effort et le salaire ainsi établi, tout salaire en dessous du salaire d'efficience a pour conséquence la démotivation des enseignants et par conséquent une faible productivité de ces derniers. A cet effet afin de pousser les enseignants à produire plus d'effort, le salaire doit être situé à partir du salaire d'efficience. De ce lien entre salaire et effort de l'enseignant découle aussi des enseignements importants en termes d'offre d'enseignants.

La demande d'enseignant selon Dolton (2006) est formulée en termes de nombre d'enfants en âge d'aller à l'école et du ratio élèves/enseignants. Pour un tel ratio, la demande d'enseignant est une variable constante. Sous l'hypothèse raisonnable que l'offre d'enseignant est une fonction croissante du salaire moyen des enseignants, tout salaire en dessous du salaire

d'équilibre va diminuer l'offre d'enseignant. Cette diminution de l'offre aura pour corollaire les ratios élèves/enseignants élevés.

Or, dans un marché concurrentiel parfait, le salaire des enseignants est le niveau auquel la demande et l'offre d'enseignant s'équilibre, une offre d'enseignant faible va se traduire par un déséquilibre du marché du travail des enseignants. L'excédent de la demande d'enseignant qui émane de cette situation ne peut être éliminé que par un assouplissement de la contrainte budgétaire entraînant une augmentation des revenus jusqu'au salaire efficace afin de rendre l'enseignement plus attractifs, de sorte que davantage d'enseignants potentiels fournissent leur travail à un salaire donné

Cependant, le marché du travail des enseignants n'est pas compétitif, et le gouvernement dans son rôle d'acheteur (presque) exclusif de la main d'œuvre d'enseignant a d'autres considérations parmi lesquels le niveau de dépenses totales des enseignants. Cette analyse bien qu'étant intéressante ne prend pas en compte certaines caractéristiques.

En effet, cette analyse considère tous les enseignants comme étant identiques. En réalité, au sein d'un même pays, il peut y avoir des pénuries d'enseignants dans certaines régions géographiques ou dans certaines matières particulières (ou encore unités d'enseignements), avec une offre excédentaire ailleurs. De plus, la position réelle sur le marché est très différente pour les enseignements du primaire, secondaire ou supérieur.

Pour résoudre les problèmes de pénuries les possibilités de salaires différentiels par matières ou en fonction des régions peuvent être adoptées. Aussi, des mesures plus agressives notamment celles sur la flexibilisation de l'offre axées sur les nouveaux modèles de régulation peuvent être mises sur pied afin d'améliorer les résultats scolaires.

II- Les nouveaux modes de régulation : facteurs de performances scolaires

Les politiques éducatives mises en œuvre dans de nombreux pays ces dernières années, sont constituées du modèle centralisé, du modèle de l'Etat évaluateur, et du modèle de quasi-marché. Les réformes suggérées s'inspirent des deux derniers modèles dont les combinaisons variées peuvent entraîner des évolutions importantes dans le système éducatif camerounais.

En effet, le modèle de quasi marché qui repose sur le choix scolaire des parents et le financement public de l'élève peuvent à travers la demande d'éducation stimuler l'offre d'éducation notamment en matière de programmes d'enseignement et d'accès aux

infrastructures (Woessman, 2005). Toutefois, les programmes de choix semblent être des processus inéquitables (Burgess et al, 2004).

L'autonomie et la responsabilité des institutions éducatives constituent le second modèle de régulation, qui permet à l'Etat de contrôler les institutions éducatives à l'aide de mécanismes bien précis. Ces mécanismes permettent aux écoles de maximiser le fonctionnement du système éducatif et améliorent les performances des apprenants (Hanushek, 2004).

L'examen des nouveaux modèles de régulation passe par l'analyse du modèle de quasi marché dans un premier temps, puis la mise en exergue de l'Etat évaluateur à travers le pilotage de ce dernier.

A- L'introduction des mécanismes de marché dans l'éducation : Le modèle de quasi marché

Le modèle de quasi marché se fonde sur un régime de concurrence entre les établissements scolaires qui est susceptible d'accroître le degré d'efficacité des écoles. Ce dispositif concerne autant la mise en concurrence des établissements public entre eux, que la mise en concurrence des établissements public et privé, à travers deux politiques que sont le libre choix de l'élève et le financement public de l'élève (¹⁰³).

A la différence du marché économique pur, ce système n'implique pas d'échange monétaire entre les fournisseurs (Les établissements) et les clients (les parents). Il s'en apparente lorsque le financement des établissements se fait non pas à travers les subventions étatiques versées directement par l'Etat aux établissements, mais à travers le système des « chèques éducation » (*education voucher* ou *school voucher*), proposé par Milton Friedman (1955) dans lequel les parents payent eux-mêmes et directement l'établissement sous forme de « bon scolaire » ou de « chèque éducation (Larre et Plassard, 2013). Le dispositif est complété par la mise en place d'une agence par l'Etat dont l'objectif est d'informer les parents sur l'efficacité des établissements scolaires afin de faciliter leurs choix.

¹⁰³Le premier pilier est celui du libre choix de l'école par les élèves. La désignation alternative de ce dispositif sous le vocable de *school choice* attire l'attention sur cet aspect central qui implique le transfert partiel, de l'Etat vers les familles, de la fonction d'évaluation et de régulation du système. Les usagers clients ont en effet un pouvoir de contrôle important sur les écoles à travers la possibilité de « voter avec leurs pieds », c'est-à-dire, la possibilité d'exercer leur option de sortie, si l'école ne les satisfait pas. Tandis que le deuxième pilier est celui du financement public à l'élève selon lequel l'établissement reçoit des fonds publics pour chaque enfant inscrit. Ainsi, un établissement attirant beaucoup d'élèves bénéficiera de moyens plus importants qu'un établissement recevant peu d'élèves (Larré et Plassard, 2013).

Toutefois, les effets globaux de ce système ont suscité plusieurs débats (King et al, 1998 ; Hoxby, 2000). Tandis que la distribution de bons scolaire a favorisé l'accès à l'éducation de qualité et révéler une efficacité comparative des établissements privés sur les établissements publics (Angrist et al, 2002 ; Levacic, 2004, Bradley et Taylor, 2002), le dispositif de quasi marché se trouve être un processus inéquitable qui accentue les inégalités économique des familles (Burgass et al, 2004, Vanderberghe, 2001).

L'analyse du mode de régulation par le quasi-marché se fait premièrement par la contribution de la compétitivité et les choix scolaires sur les performances des apprenants et deuxièmement par les insuffisances du dispositif de quasi-marché en termes d'équité.

1- La compétitivité et le choix scolaire, facteurs de performance scolaire

Le choix et la concurrence dans les écoles ont été proposés il y a un demi-siècle (Friedman, 1962). Ces mécanismes de régulation sont basés sur l'idée selon laquelle les parents, intéressés par les résultats scolaires de leurs enfants, chercheront des écoles davantage productives pour l'éducation de leurs enfants. Cette pression de la demande d'éducation sur l'offre d'éducation va créer par la suite des incitations pour chaque école à améliorer ses performances à travers le recrutement des enseignants de qualité et la mise sur pied de meilleurs programmes scolaires (Woessman, 2005b) ⁽¹⁰⁴⁾.

Dans les pays développés, les évidences empiriques suggèrent que la mise sur pied du modèle de quasi marché dans les écoles primaire et secondaire s'est traduite par une amélioration de la productivité de ces dernières.

En effet, l'introduction de choix parental de Milwaukee a augmenté les scores en mathématiques des élèves de 1.5 à 2 points par an des élèves à faibles revenus dans le Wisconsin. Tandis que les résultats des scores en lecture étaient assez mitigés avec des coefficients positifs et négatifs (Rouse, 1998). Une comparaison entre les écoles révèle aussi que les élèves des écoles privées ont améliorés leur score de 1.3% par an par rapport aux écoles publiques. Une comparaison similaire entre les écoles de choix et les publique

¹⁰⁴Woessman (2005) présente une comparaison internationale de l'efficacité du partenariat public-privé (PPP) dans la fourniture de compétences cognitives aux élèves. Le principal résultat est que, dans tous les pays, le fonctionnement public des écoles est négativement associé aux performances des élèves en mathématiques, lecture et sciences, tandis que le financement public des écoles est positivement associé aux résultats des élèves dans les trois matières. Cela suggère que les systèmes scolaires basés sur les PPP le sentiment que l'État finance les écoles mais sous-traite leur fonctionnement au secteur privé sont les systèmes scolaires les plus efficaces. En revanche, les systèmes scolaires basés sur les PPP dans le sens qu'ils nécessitent beaucoup de financement privé, mais maintiennent le fonctionnement des écoles dans le secteur public encore pire que les systèmes où le fonctionnement et le financement sont à la fois publics ou privés. Ainsi, les résultats favorisent la forme particulière de PPP éducatifs où l'État assure le financement et le secteur privé gère les écoles.

effectuée par Howell et Peterson (2002) fait savoir que les écoles de choix performant mieux ou davantage que les écoles publiques.

Il apparaît donc que la demande incitative du programme de choix parental à travers les bons scolaires à inciter les écoles à s'améliorer et donc à améliorer la qualité des enseignements dispensé aux enfants à faibles revenus qui ont par effet induit ont eu une incidence positive sur les scores.

La transformation des systèmes éducatifs en Europe s'est également faite par l'introduction des réformes éducatives. Ces réformes par la création des quasi-marchés fondés sur le choix parental donnent aussi des résultats prometteurs.

Ainsi, l'examen de l'effet du quasi-marché sur l'efficacité et l'équité dans le secteur de l'enseignement secondaire Angleterre suggère que le quasi-marché a conduit à une amélioration substantielle de l'efficacité mesurée par la performance aux examens d'une école et par la productivité du personnel, au cours des années 1990 (Bradley et Taylor, 2002). Les mêmes forces du marché ont conduit à une plus grande égalité sociale des élèves entre les écoles et permis une meilleure organisation de l'école par les chefs d'établissements (Levacic, 2004).

Les écoles publiques secondaire de la république tchèque confrontées à la concurrence des établissements privée ont considérablement améliorés les taux de réussite aux examens d'entrée dans les universités entre 1996 et 1998 grâce à la réduction de la taille des classes qui a été opéré et à l'amélioration des ressources utilisées pour l'enseignement (Bjorklund et al., 2004).

Les preuves des évaluations dans les pays en développement sont également cohérentes avec les preuves des pays développés. L'évaluation de l'effet de la demande de financement d'éducation en Colombie révèle que la distribution des bons scolaires aux élèves issus des familles vulnérables a favorisé leur l'accès à une éducation de qualité principalement en raison de la baisse des redoublements et des scores meilleurs en lecture et en mathématiques (Angrist et al., 2002).

Une comparaison entre les établissements d'éducation indique qu'au Chili, les écoles privées à fond privées sont techniquement plus efficaces, suivi par des écoles privées à subventions, puis des écoles publiques (Mizala, Romaguera, et Farren, 2002). De même, les élèves des écoles privées performer mieux en Colombie et Tanzanie (Cox et Jimenez, 1991).

Les évidences en Indonésie montrent que les écoles privées sont plus efficaces que les écoles publiques (James, King, et Suryadi, 1996; Bedi et Garg, 2000).

Toutefois, les effets positifs des bons scolaires sur les performances doivent être pris avec prudence car, les résultats peuvent varier en fonction de la municipalité et de l'offre privée d'éducation (King et al, 1999).

2- Le dispositif de quasi marché : de lourdes conséquences en termes d'équité

Les processus de concurrence et de choix collectifs ont suscité beaucoup de polémiques et de débats en ce qui concerne leurs effets globaux (Hoxby, 1997 ; 2002 ; 2006 ; Rothstein, 2004, 2007). Les partisans des programmes de choix et de la concurrence stipulent que les incitations axées sur la demande d'éducation améliorent les performances (Bradley et Taylor, 2002 ; Levacic, 2004 ; Woessmann, 2005). En revanche, les opposants à ces dispositifs quant à eux expliquent qu'aucune étude ne fournit clairement une information précise sur l'impact des quasi marchés puisque ces travaux mettent plutôt l'accent sur l'allocation et la distribution négligeant les analyses de productivité (Hoxby, 2003 ; Altonji *et al.*, 2005).

En effet, les études sur les choix scolaires se sont focalisées sur les questions d'allocation qui comprennent les analyses sur la demande d'éducation, les déterminants de cette demande, la manière dont les choix modifient l'allocation et la manière dont cette réaffectation modifie les effets de pairs. Ces problèmes de choix qui sont des aspects importants pour l'allocation des ressources dans le type d'enseignement (privé et publique) sont en réalité des problèmes de redistribution qui ne mette en aucun cas l'accent sur la productivité (Hoxby, 2003).

Les contraintes relatives aux différences d'allocation des ressources telles que la taille des classes et un pourcentage élevé d'enseignants avec des contrats de court terme ont pour corollaire l'ineffectivité du programme de bons dans certaines régions. Les régions urbaines notamment plus développées que les régions rurales, la mise sur pied du programme de choix parental dans certaines régions rurales ne pourraient donc pas s'accompagner d'une compétitivité élevée des écoles privées (Mc Erwan et Carnoy, 2000).

En outre, le développement des méthodes beaucoup plus appropriées qui consiste à l'estimation d'un ensemble de facteurs qui influencent les variables non observables, appliquées pour l'évaluation du choix scolaire suggèrent que les écoles privées n'améliorent pas les scores en fait, car les scores associés à ces écoles sont négatifs (Tondji et al., 2005).

Par conséquent, la concurrence et le libre choix ne constituent pas forcément un moyen disciplinant suffisant pour assurer l'efficacité (Mac Millan, 2004).

De plus, le dispositif de quasi marché est un processus inéquitable (Vandenberghe, 2001 ; Burgess *et al.*, 2004) parce que la politique basée sur le choix scolaire accentue le degré de ségrégation selon le niveau socioéconomique.

En effet, les programmes créent de graves inégalités en favorisant le processus de tri entre les apprenants (Mc Ewan, 2000). Ce tri incite les familles dont les parents sont les plus instruits à quitter l'école publiques, ce qui permettra aux élèves sortis de ce système d'avoir un statut socio-économique plus élevé que les autres (Carnoy, 2000). Ainsi, la mobilité scolaire affichée, provient des zones les plus aisées. Vandenberghe (1996a, 1996b, 2001) conclut par ailleurs que l'intensité du libre choix va de pair avec l'augmentation de la ségrégation entre les écoles géographiquement proches (¹⁰⁵).

Par ailleurs, l'introduction des mécanismes de marché indiquent que les écoles publiques traditionnelles faisant face à une concurrence (de la part des écoles à charte ou suite à la mise en place d'un système de vouchers) ont une meilleure productivité que celles n'étant pas soumises à cette concurrence. Plus important encore, elle note qu'un des moyens qui a permis de faire augmenter la productivité, est la mise en place d'un système de rémunération différent qui a attiré les meilleurs éléments vers l'enseignement (Hoxby, 2002). La rémunération des enseignants devient ainsi un déterminant important qui leur permet de passer beaucoup plus de temps dans leur emploi (Rapp, 2000)

Enfin de compte, les mécanismes de quasi-marchés peuvent permettre d'améliorer les performances des apprenants grâce à des incitations sur la demande. Toutefois, ces processus ont de lourdes conséquences en termes d'efficacité et d'équité qu'il faut prendre en compte.

B- Le pilotage à distance de l'Etat

Le second modèle de régulation portant les nouvelles formes de performance scolaire est le modèle évaluateur dans lequel l'Etat développe des instruments de contrôle à distance des établissements, instruments basés sur une évaluation externe des résultats obtenus par les établissements et les enseignants.

¹⁰⁵La prise en compte des effets de pairs (Lazear, 2001) vient également relativiser des argumentaires selon lesquels le système de vouchers est toujours efficace (équitable) ou toujours systématiquement inefficace (inéquitable)¹⁴ (Epple, Romano, 1998 ; Epple *et al.*, 2004).

A cet égard, l'autonomie des institutions éducatives y compris la participation des parents, la prise de décision locale et la décentralisation fiscale sont des facteurs importants dans l'amélioration des performances scolaires dans les pays en développement (Galiani et Schargrotsky, 2001 ; Gertler et al, 2006 ; Alvarez et al, 2006 ; Hanushek et Woessmann, 2007). Mais, la qualité de la gestion des collectivités locales influencent fortement la décentralisation (Galiani et Schargrotsky, 2001). Car, les localités qui rencontrent des déficits budgétaires importants ont une décentralisation faible, qui a une incidence sur les résultats des écoles.

La responsabilité des institutions éducatives, processus combiné, plus flexible donne quant à lui des résultats prometteurs dans le contexte des pays en développement (Woessman, 2005) grâce la régulation associant responsabilité et curriculum qui améliore à la fois les performances des élèves et des écoles, tout en encadrant les enseignants et en évaluant (Vandenberghe, 2001 ; Wosmann, 2001, 2003a ; Bishop, 2006).

L'examen du pilotage à distance de l'Etat se fait dans un premier temps par la décentralisation et dans un second temps par la responsabilité des institutions éducatives.

1- La décentralisation des institutions éducatives

Les récentes études menées sur la qualité de l'éducation, militent en faveur de l'autonomie des institutions éducatives comme facteur d'amélioration de l'efficacité scolaire dans les pays en développement (Jimenez et Paquero, 1996 ; Jimenez et Sawanda, 2001 ; Woessmann, 2003 ; Gertler et al, 2006 ; Alvarez et al, 2006). De fait, la prise de décision locale, la participation des parents et la décentralisation fiscale, sont des facteurs qui contribuent à l'amélioration de l'environnement éducatif.

Au niveau local, les différences dans les établissements scolaires en termes d'offre d'éducation expliquent les grandes différences sur les performances des élèves captés par les tests scores. Selon Woessman (2003) les effets positifs sur les performances des élèves observés dans trente-neuf pays résultent d'examens centralisés, des mécanismes de contrôle, l'autonomie de l'école dans le personnel, le processus de décision, la concurrence des établissements privés d'enseignement et l'influence des enseignants sur les méthodes d'enseignement.

Ce résultat indique que l'autonomie au niveau des établissements du pouvoir de décider de l'usage des ressources et d'encadrer directement les enseignants, améliorent les performances des élèves (Vandenberghe, 2001).

Des résultats similaires positifs de l'autonomie des institutions et la participation de la communauté sont obtenus dans quelques études réalisées dans les pays en développement (Gertler et al, 2006 ; Alvarez et al, 2006 ; Hanushek et Woessmann, 2014).

Aux philippines, les écoles qui dépendent davantage de sources locales, telles que les contributions de la commission scolaire locale, du gouvernement municipal, des associations de parents d'élèves et d'autres sources, tout en maintenant constant l'inscription et la qualité ont un coût inférieur par rapport à celles qui dépendent principalement des ressources centrales. En effet, une augmentation de 1% du financement des sources locales entraîne une baisse des coûts totaux de 0,135%, soit environ le coût de la fourniture d'une place pour un étudiant de plus (Jimenez et Paqueo, 1996).

Une participation accrue des parents dans le processus de décision a diminué les taux d'échec et d'abandon d'environ 4 à 5% dans les écoles primaires au Mexique (Gertler et al, 2006) tandis que l'implication de la communauté à travers la participation locale des parents améliore les performances des élèves en langue et réduit le taux d'absence des élèves dans les salles de classe à El Salvador (Jimenez et Sawada, 2001). Aussi, les tests de performances des élèves se sont améliorés moyenne de 1.2% de 1994 à 1998 grâce au processus de décentralisation en Argentine (Galiani et Schargrotsky, 2001).

Toutefois, l'impact de l'autonomie sur les établissements scolaires dépend de la qualité de la gestion des provinces. En effet, Galiani et Schargrotsky (2001) constatent que l'effet de la décentralisation des écoles sur les résultats des tests est hétérogène selon la performance fiscale des provinces. Plus le déficit budgétaire provincial est élevé, plus l'impact positif de la décentralisation est faible. De plus, l'effet de la décentralisation des écoles sur les résultats des tests peut devenir négatif pour les provinces connaissant d'importants déficits budgétaires. Bien que la décentralisation scolaire montre généralement un impact positif sur l'égalité en matière d'éducation, les décideurs doivent être prudents en cas de doute sur la compétence des gouvernements locaux.

En dépit de ces quelques évidences il existe en général peu de travaux empiriques sur l'effet de l'autonomie (Hanushek et Woessmann, 2014). Cette situation s'explique par le fait que le degré de prise de décision locale est très souvent une décision générale pour l'État tout entier, qui ne laisse aucune comparaison de groupe au sein du pays. Même si ces travaux ne sont pas nombreux, ils font néanmoins savoir que la décentralisation fiscale, la prise de décision locale et la participation des parents sont des facteurs de l'autonomie qui améliorent

les performances des apprenants. Le soutien à l'autonomie repose donc sur de fortes incitations qui capitalisent à la fois la prise de décision locale et la responsabilité scolaire.

2- La responsabilité des institutions éducatives

La responsabilité accrue des écoles vers les performances des élèves est un dispositif qui s'est développé ces dernières années dans les pays développés notamment la Grande Bretagne et les Etats-Unis. Il provient d'un constat clair, la concurrence entre les établissements éducatifs emmènent les écoles à performer davantage et conduit de ce fait à améliorer les résultats des apprenants.

Le Royaume-Uni a développé un système élaboré de «classements» conçu pour donner aux parents des informations complètes sur les performances des écoles afin d'attirer les élèves dans les établissements scolaires les plus performants. Les États-Unis ont également une loi fédérale selon laquelle tous les États doivent mettre en place un système de responsabilité aux niveaux des écoles similaire à celui de leur homologue britannique. Mais, contrairement à celui du Royaume-Uni, l'Etat fédéral a établi également une série d'actions requises aux écoles lorsque leurs élèves ne parviennent pas à atteindre un nombre suffisant de compétences pour les matières de base (Plassard, 2016).

Les preuves de l'impact de tels systèmes sur données américaines indiquent que des systèmes de responsabilisation solide conduisent à une meilleure performance des élèves (Carnoy et Loeb 2002; Hanushek et Raymond, 2005; Jacob, 2005). Une configuration institutionnelle qui combine la responsabilité avec le choix parental est un système qui donne aux élèves des écoles qui ont eu des résultats répétitifs insatisfaisants, des « *bons éducatifs* » pour fréquenter des écoles privées (¹⁰⁶). En Floride, la menace de soumettre les écoles au choix de l'école privée s'ils échouent au test a augmenté les performances, en particulier des élèves défavorisés (Figlio et Rouse, 2005 ; West et Peterson, 2006).

La responsabilité au niveau des écoles, en plus de la responsabilité/choix parental (responsabilité associée aux incitations), la responsabilité/curriculum (responsabilité associée à l'évaluation) fondé sur des systèmes d'examen externes basés sur le curriculum est un autre moyen de responsabilisation. En effet, l'obligation faite aux écoles de participer aux examens

¹⁰⁶Deux réformes institutionnelles (la responsabilité et le choix des parents) ont été implémentées dans certains Etats aux Etats Unis et notamment en Floride. Le choix étant utilisé comme menace pour stimuler les écoles qui sont déjà sous le régime de la responsabilité, si ces dernières n'améliorent pas les performances des apprenants. L'étude de West et Peterson utilisent les données au niveau individuel (au niveau des apprenants) pour estimer l'impact sur les performances de la menace de choix. Ils trouvent que la menace de choix des parents améliore de 4 à 5% les performances des élèves défavorisés. Ces résultats vont confirmer une étude antérieure réalisée par Figlio et Rouse (2005)

centraux est systématiquement corrélés à des résultats meilleurs (Vandenberghe, 2001) ⁽¹⁰⁷⁾. Car, les examens externes fondés sur les curriculums fournissent des informations sur les performances à la fois des élèves et des écoles qui rendent les deux entités responsables.

En général, les performances des élèves qui appartiennent à des pays doté du système d'évaluation externe sont plus élevées que les performances des élèves dont les pays ne disposent pas de tels systèmes ⁽¹⁰⁸⁾ (Bishop, 1997; Wosmann, 2001, 2003a ; Bishop, 2006). Aussi, dans certains systèmes éducatifs nationaux dont l'existence d'examen externe varie dans le pays (certaines régions en disposent et d'autres pas), les élèves réussissent mieux dans les régions qui possèdent des examens externes (Bishop, 1997; Jurges, Schneider, et Buchel, 2005).

Toutefois, peu de preuves sont actuellement disponibles sur la responsabilité dans les pays en développement. Ce constat reflète non seulement le faible niveau de responsabilité dans ces pays mais aussi un manque de mesure systématique des résultats des élèves (Hanushek et Woessman, 2007).

Cependant, la mise sur pied de ce système dans les pays en développement serait un atout majeur surtout pour un pays tel que le Cameroun puisque la régulation associée aux investissements élevés, au contrôle par l'Etat des "produits"(certification centralisés, curriculum), à la décentralisation au niveau des établissements scolaires du pouvoir de décider de l'usage des ressources, semblerait plus efficace que celle qui consiste pour l'Etat à définir de manière fine des règles d'usage des "intrants", ou à encadrer directement les enseignants (Vandenberghe, 2001).

Le dispositif de responsabilité est un processus combiné qui se fait soit avec des incitations ou alors l'évaluation. Etant donné, l'importance de la qualité de l'enseignant, la mise sur pied de la responsabilité qui cible directement les enseignants est plutôt prometteur (Woessman, 2005). A cet égard, Atkinson et al (2004) ainsi que Vegas et Umansky (2005)

¹⁰⁷ Un mode de régulation fondé sur le couple centralisation des examens et du curriculum/décentralisation au niveau des écoles de la gestion du personnel et de la pédagogie est de nature à accroître l'efficacité scolaire. Du point de vue des élèves, la présence d'examens centraux accroît sans doute les bénéfices de la réussite et augmente le coût des échecs, soit une situation où ils sont plus incités à travailler en vue de la réussite. Simultanément, du point de vue des enseignants, examens et curricula centraux accroissent le niveau global d'information et simplifient le travail de suivi des élèves (Vandenberghe, 2001).

¹⁰⁸Le système d'examen externe basé sur les curriculums selon Bishop (1997) est un examen effectué à la fin du secondaire. Cet examen fondé sur les programmes d'enseignement permet d'améliorer tant les méthodes d'enseignement que les apprentissages. Les résultats de cet examen sont un facteur déterminant qui pourra qualifier les élèves pour les études universitaires et l'accès à un meilleur emploi. Une comparaison entre pays effectuée par Bishop (1997, 2006) trouvent un lien positif entre les performances des élèves et ce système. Tandis que Woessman (2001, 2003) stipule que certains élèves performant mieux que les autres grâce aux caractéristiques institutionnelles et politiques tel que les examens centraux.

signalent que les incitations salariales des enseignants qui reposent sur les performances de leurs élèves ont améliorés les apprentissages en Israël et en Angleterre.

En conclusion, les études empiriques sur les ressources scolaires indiquent que l'enseignant est un facteur important de l'acquisition des compétences et du capital humain. Toutefois, les caractéristiques des enseignants de qualité ne sont pas encore bien définies. Cette absence de caractéristiques peut rendre les politiques réglementaires en faveur des enseignants difficiles.

En outre, la clé de l'amélioration du système éducatif semble se trouver dans les incitations. Les incitations mènent à une meilleure gestion des performances des élèves et l'efficacité des écoles grâce à des enseignants de qualité. A ce niveau quatre politiques liées sont observées. Mettre sur pied des incitations salariales et des contrats incitatifs en faveur des enseignants afin de les inciter au travail tout en augmentant l'offre des enseignants ; promouvoir plus de concurrence de telle manière que la demande des parents créera de fortes incitations qui permettront d'améliorer les aux écoles ; l'autonomie dans la prise de décision locale afin que les écoles et leurs dirigeants prennent des mesures pour promouvoir la réussite des élèves ; et un système de responsabilisation qui identifie les bonnes performances et conduit à des récompenses.

Conclusion

Un accroissement de la productivité du système éducatif permet d'améliorer considérablement le lien de causalité entre qualité du capital humain issue de ce système et la croissance économique.

A cet égard, après avoir effectué les tests préalables en vue de la validation du modèle utilisé, il ressort des résultats des estimations qu'il existe une relation de causalité entre la qualité du capital humain et le taux de croissance économique, mais que cette dernière n'est pas significative voire négative.

En effet, l'examen des facteurs déterminants de la qualité du capital humain fait savoir que les mesures quantitatives de l'éducation montre un lien positif et statistiquement significatif entre les dépenses publiques d'éducation et l'indice de qualité du capital humain mais, les ratios élèves/enseignants du primaire et du secondaire par contre ne déterminent pas la qualité du capital humain car, les coefficients de ces variables sont statistiquement significatifs voire négatifs.

L'absence de prise en compte des facteurs qui peuvent affecter la qualité des enseignements ou des apprentissages peut expliquer ce résultat. En outre, l'amélioration quantitative de l'éducation n'a pas été suffisante pour contrebalancer les effets de la qualité du capital humain, car cette dernière s'est détériorée.

Des politiques éducatives en faveur des tailles de classes plus petites ne pourraient pas être suffisantes pour améliorer ladite qualité du capital humain. Pour autant, une amélioration des incitations et de l'offre d'éducation conduisent à une efficacité accrue des écoles et à une meilleure gestion des performances des élèves. Corrélativement, les contrats incitatifs et un salaire d'efficience en fonction des matières et des régions prioritaires pourraient améliorer les compétences des enseignants et contribuer positivement à celles des apprenants.

Par ailleurs, une flexibilisation de l'offre axée sur le choix des parents, l'autonomie des écoles ou la responsabilité des écoles peut aussi être mis sur pied, en fonction des objectifs recherchés dans le secteur de l'éducation.

Conclusion de la deuxième partie

Le système éducatif est un facteur important dans le processus d'innovation, grâce aux apprentissages interactifs qui forment les compétences nécessaires à la croissance économique. À cet égard, une interrelation entre le système productif et les politiques éducatives est envisageable dans le contexte camerounais à travers la mise en œuvre du système national d'innovation ainsi que la construction d'un système éducatif de développement.

L'analyse des performances technologiques y corrélatives révèle que le Cameroun dispose d'une faible base de connaissances, d'une capacité d'absorption limitée, d'un système de financement de la recherche peu performant et d'une faible mise en réseau.

Il n'en demeure pas moins que la dynamique évolutive de la nature des innovations indique que le système national d'innovation camerounais est un système en formation qui a besoin d'une politique d'innovation véritable pour son élaboration.

En l'occurrence, Il serait primordial de développer les différentes formes d'apprentissages interactifs. En effet, le renforcement des compétences est essentiel pour la création, l'absorption et l'utilisation des connaissances pour l'innovation et donc pour la mise à niveau. Il est par ailleurs un pilier fondamental de la croissance de la compétitivité et la réduction de la pauvreté.

L'absorption de la technologie étant indispensable pour ce premier stade de développement, les capacités d'ingénierie doivent être développées. Car d'importantes capacités d'ingénierie permettent aux entreprises d'expérimenter l'absorption de la technologie. L'accès à la technologie étant obtenu par un processus d'essais et d'erreurs compliqués, mais éclairés. Ce processus répétitif permettra donc aux entreprises d'atteindre un certain niveau technique. Ce n'est que lorsque ce niveau technique sera atteint que les entreprises vont se concentrer sur l'acquisition des compétences managériales.

A cet égard, les politiques soutenant le renforcement des compétences et l'innovation dans le pays devraient accorder une attention particulière à la formation des capacités d'ingénierie, de conception et de gestion de base avancées. Cette amélioration peut se faire à travers l'éducation et la formation formelle notamment dans l'enseignement supérieur.

Sous réserve que des politiques éducatives qui ciblent le développement de la productivité du système éducatif soient mises sur pied. Ainsi, des mesures incitatives en faveur de la rémunération des enseignants, en prenant en considération les variables pécuniaires et non pécuniaires, ainsi que les modèles inspirés des nouveaux modes de régulation, seront autant de facteurs qui amélioreront la qualité du capital humain.

CONCLUSION GENERALE

L'objectif de cette thèse était d'évaluer le rôle du système éducatif dans la croissance économique de long terme au Cameroun. Spécifiquement, il s'est agi dans une première partie d'analyser la structure du système éducatif Camerounais en tant que matrice de production du capital humain à travers l'étude de la structure, du rendement et de la performance du système éducatif. Puis, dans une seconde partie d'évaluer la contribution du capital humain issu de ce système éducatif, à travers le rôle du système éducatif dans le processus d'innovation et la prise en considération de la qualité du capital sur la croissance économique.

Pour ce faire, il a été question de procéder dans un premier temps, à la présentation des faits stylisés sur l'organisation du système éducatif au Cameroun dont la progression est dénotée par deux points importants. L'analyse économique du système éducatif au Cameroun, et l'étude de l'efficacité productive et allocative du système éducatif sur la croissance économique.

En effet, le système éducatif est un système très complexe, issu de l'héritage colonial, composé de deux sous-systèmes (francophone et anglophone). En plus de cette dualité des langues, le système éducatif est organisé en niveaux d'enseignement (primaire, secondaire et supérieur) dont les types d'enseignement (général et technique) présente pour un cycle similaire des durées de scolarisation différentes dans les sous-systèmes.

En outre, ce système éducatif expose aussi des ordres d'enseignement différents (public, privé et confessionnel) dans les sous-systèmes, et est financé par l'Etat au travers des dépenses publiques d'éducation.

Les dépenses publiques d'éducation sont constituées des dépenses publiques d'investissement et de fonctionnement. Elles résultent des recettes de l'Etat qui servent de ce fait aux dépenses annuelles de ce dernier dans le secteur de l'éducation. Ces dépenses et recettes prévues du gouvernement sont votées par l'Assemblée nationale au travers du budget. L'élaboration de ce budget qui se déroule en plusieurs étapes fixe le montant du budget alloué au secteur de l'éducation, en fonction des projets du secteur éducatif, financés l'année suivante. Les dépenses ainsi sous-jacentes effectuées dans les ministères progressent méthodiquement jusqu'aux ordonnateurs financiers que sont les établissements scolaires.

De plus, l'Etat arrête les programmes et manuels scolaires, fixe les modalités de création des établissements éducatifs, régit les systèmes et modalités d'évaluation, et organise les examens officiels sur toute l'étendue du territoire.

En plus de l'étude de cette structure, Le rendement interne du système éducatif a été examiné. A cet égard, l'étude des flux d'une cohorte, celle de 1997/1998, a été faite en fonction de la disponibilité des données afin de dégager les taux de promotion et le taux de déperdition de ce système, tout en mettant en évidence le niveau où ces déperditions ont été les plus marquantes. La construction d'une cohorte sert à analyser la production du système éducatif par l'établissement d'un profil de progression à partir du cycle primaire jusqu'à l'obtention du diplôme de fin d'études secondaires. Cette évolution se fait autant en fonction des différents cycles et des types d'enseignements. Un examen comparatif des sous-systèmes sera également effectué.

Cette étude est complétée par l'évaluation du rendement externe qui donne une vue d'ensemble du marché du travail au Cameroun tant au niveau de la demande de travail et de l'offre de travail. Aussi, l'accumulation des compétences, ainsi que les effets potentiels de cette accumulation en termes de valeur ajoutée influence les perspectives d'amélioration de la compétitivité et la croissance.

Il apparait après examen que l'Etat est un agent économique qui allie à la fois la production et le financement du bien des services éducatifs. Ce modèle alliant à la fois financement et production de la puissance publique peut être à l'origine des disparités observées. En effet, l'offre des services éducatifs est caractérisée par des dépenses publiques insuffisantes. Selon le WDI (2018), les dépenses publiques d'éducation sont passées de 15.59% en 2008 à 13.82% en 2013. Cette baisse a eu pour conséquence une allocation budgétaire inéquitable et inadéquate dans les régions qui a affecté à la fois les dépenses publiques d'investissement et de fonctionnement.

Cette diminution à la fois des dépenses publiques de fonctionnement et d'investissement dans la production du capital humain induit une productivité marginale faible du capital humain qui se traduit par de fortes disparités en termes de résultats.

En effet, d'après l'analyse du rendement interne du système éducatif camerounais, ce dernier aurait produit 7,4% de bacheliers d'enseignement général, 2,1% de bacheliers de l'enseignement technique commercial et 1,9% de bacheliers de l'enseignement technique industriel pour la session d'examen 2009/2010 sur les 1000 élèves admis en début de cycle de la session 1997/1998. En plus, l'analyse des flux dans les sous-systèmes traduit que parmi les 57,3 % d'élèves qui atteignent la fin du cycle primaire, seuls 12,7 % arrivent à la fin du cycle secondaire dans le sous-système francophone. Alors que dans le sous-système anglophone, parmi les 69 % qui arrivent à la fin du cycle primaire, 25,6 % atteignent la fin du second cycle du secondaire. Ces écarts énormes s'expliquent notamment par les taux de déperdition élevés

dans le sous-système francophone, comparativement au sous-système anglophone, rendant ainsi ce dernier plus performant que son homologue francophone.

Cette analyse de la production du système éducatif met en lumière les déperditions des élèves au primaire et au secondaire rendant les dépenses publiques d'éducation improductives, conclut que le système éducatif est peu rentable.

Les sortants de ce système sont confrontés à un marché du travail caractérisé par le secteur informel. Or un secteur informel plus développé restreint l'expansion des entreprises dans le secteur formel et alimente les contraintes qui déteignent sur la capacité des entreprises à employer. De fait, le paysage de l'entreprise au Cameroun est marqué par une plus grande proportion des micros et petites entreprises. Les moyennes et les grandes entreprises ne constituant que 6% de la part de la proportion totale des entreprises. Cette déficience d'entreprises privées associée aux obstacles liés à l'environnement des affaires et aux faibles compétences entrepreneuriales induit une faible productivité des entreprises camerounaises.

Les sortants de ce système éducatif sont aussi confrontés à une déficience de formation en compétence qui ne correspond pas malheureusement aux besoins de l'économie et ne permet pas de soutenir la productivité globale du pays.

Par conséquent, les objectifs de croissance économique de long terme ne seront pas atteints si la formation des compétences n'est pas faite au préalable. Elle nécessite donc pour être effective une efficacité des dépenses publiques d'éducation dans le système éducatif.

La seconde vague de résultat vise à présenter l'efficacité productive et allocative du système éducatif comme un catalyseur de la croissance économique. Aussi, un système éducatif est constitué d'organisations multi-tâches, multi-principales et multi-périodes qui sont assez similaires aux monopoles et ont des objectifs complexes et peu observables. Etant donné la multiplicité d'objectifs, l'application d'un critère unique pour l'évaluation des objectifs spécifiques recherchés par le gouvernement devient difficile. La mesure de l'efficacité des institutions éducatives se faisant ainsi selon les critères des efficacités productive et allocative.

Fort est de constater qu'au Cameroun, le système éducatif enregistre des insuffisances et des dysfonctionnements dans l'allocation des ressources financières aboutissant à une conclusion semblable déjà décrite plus haut. La déficience dans l'utilisation des ressources éducatives associées à la faible gouvernance ont des incidences sur les résultats scolaires et les compétences des élèves.

Au niveau national, la quantité d'éducation s'est améliorée au détriment de la qualité d'éducation puisque les compétences des élèves au niveau du primaire sont en dessous du

seuil de compétences moyen en lectures et en mathématiques comparativement aux autres pays du PASEC. Au niveau des régions, cette différence est davantage plus marquée avec des disparités importantes observées dans l'allocation des ressources. Cette faible contribution du gouvernement à l'éducation fait supporter aux ménages les dépenses de leurs enfants rendant ainsi les dépenses privées très élevées.

Pourtant, les études sur le lien empirique entre les dépenses publiques d'éducation et les résultats scolaires indiquent que l'efficacité dans l'utilisation des ressources affecte les résultats à travers l'amélioration de l'allocation des inputs.

Par ailleurs, dans l'enseignement primaire, les écarts observés au niveau des performances des élèves sont dus à l'inefficacité technique des écoles. Aussi, la variation des résultats des élèves aux tests standardisés est liée à l'inefficacité technique des écoles. Aussi, il existe un effet positif et significatif des spécificités des écoles et de la classe sur les performances (lecture et mathématiques). Ces résultats vont à l'encontre de ceux de Pritchett (2004) qui ne trouve pas un effet positif des ressources éducatives sur les performances des apprenants et confirme d'ailleurs le travail d'Al Samarrai (2002).

Il s'avère alors que l'inefficacité technique des écoles primaires camerounaises, peut être améliorée à travers une meilleure allocation des inputs éducatifs. Cette réorientation des inputs peut d'abord se faire par l'acquisition du matériel pédagogique, ensuite par la fourniture des ressources de la classe, et enfin par les infrastructures de l'école.

Plus encore, l'inefficacité technique des écoles dépend aussi des facteurs exogènes. De ce fait, une amélioration des conditions économiques des familles à travers disponibilité des équipements tels que l'électricité dans les foyers, les appareils électroménagers, l'accès à Internet, l'accès aux commodités (eau, électricité) améliore les performances des apprenants. Ce résultat confirme celui des travaux sur l'impact des ressources scolaires qui ont mis en évidence la contribution importante du background des enfants dans les acquis scolaires (Glewwe et Kremer, 2005 ; Hanushek et Woessman, 2007).

Par ailleurs, l'aménagement du territoire grâce au développement des zones désenclavées permettrait aussi de développer les écoles et par effet induit les performances des apprenants.

Ainsi, le système éducatif camerounais est un système complexe dont les rendements internes et externes sont faibles. A cet effet, le capital humain issu d'un tel système éducatif ne pourrait qu'être modeste. De même, les performances de ce système sont insuffisantes car ce dernier n'est pas efficace à la fois sur le plan productif et allocatif. Dans le but d'améliorer

le capital humain et son effet induit sur la croissance économique, des orientations du système éducatif sont suggérées dans la deuxième partie. Cette partie effectue l'évaluation de la contribution du capital humain issue du système éducatif dans la croissance économique de long terme.

Il en ressort que le système éducatif s'illustre par une capacité d'absorption insuffisante, qui proviendrait à la fois d'une base de connaissances limitées et d'une absence d'une politique d'absorption véritable. La faible production de connaissances qui émane de ce système, corrélée à un financement de la recherche modeste, et à une faible mise en réseau ont pour conséquence des compétences moins satisfaisantes qui ne pourront pas soutenir l'innovation et par effet induit la croissance économique.

Pourtant, d'après la nouvelle théorie de l'innovation, le système éducatif, à travers l'enseignement supérieur, joue un rôle essentiel dans le développement de l'innovation. Ainsi, la mise sur pied des politiques d'innovation à travers le développement de systèmes locaux ainsi que des politiques de développement propre aux besoins économiques du pays sont nécessaires pour le développement des compétences. Ce développement de compétences qui dérivent d'une réorientation de l'enseignement supérieur vers les filières scientifiques et technologiques, exerce un effet d'entraînement sur le lien système éducatif et croissance au Cameroun.

Par ailleurs, ce lien de causalité entre le système éducatif et la croissance économique est aussi amélioré grâce au développement de la qualité du capital humain. L'évaluation du lien de causalité entre le système éducatif et la croissance se fait par la prise en considération de la qualité du capital humain en deux niveaux. Un premier niveau s'intéresse à déterminer de la qualité du capital humain à base de la fonction de production éducative inspirée des travaux de Hanushek (1979 ; 1980). Tandis que le second niveau recourt à un essai d'estimation du lien entre qualité du capital humain et croissance économique est fait ensuite à la suite des travaux de Hanushek et Kimko (2000). Ces estimations par niveaux permettent d'établir la causalité unidirectionnelle entre le système éducatif et la croissance à travers la qualité du capital humain.

En prélude à l'analyse empirique, le problème de mesure de la qualité du capital humain conduit à proposer un indicateur adapté au contexte camerounais et dont l'utilisation dépend de la disponibilité des données. Il est apparu que l'amélioration quantitative de l'éducation à travers les dépenses publiques d'éducation n'a pas été suffisante pour

contrebalancer les effets de la qualité du capital humain, car la qualité du capital humain s'est détériorée. De ce fait, les politiques éducatives en faveur des tailles de classes plus petites ne pourraient pas être suffisantes pour améliorer la qualité du capital humain et par effet induit la croissance économique du pays. Il conviendrait alors de se tourner vers des mesures d'amélioration de la productivité du système éducatif afin d'améliorer considérablement le lien qualité du capital humain et croissance économique.

La modernisation du système éducatif camerounais pourrait s'effectuer par les mesures incitatives des enseignants ou les nouveaux modes de régulation scolaire. En effet, l'offre de travail de l'enseignant étant sensible aux variables pécuniaires et non pécuniaires, une politique de rémunération efficiente basée sur le contrat d'agence et les incitations sur le salaire permettraient d'améliorer la qualité du capital humain.

Par ailleurs, le degré d'efficacité des écoles peut être amélioré par la concurrence des établissements scolaires et le choix grâce à des incitations sur la demande. Cependant, ces dispositifs de quasi-marché ont des conséquences lourdes en termes d'équité. Le pilotage à distance de l'Etat par la décentralisation ou la responsabilité des institutions éducatives donnent plutôt des résultats prometteurs. La mise sur pied des politiques éducatives à long terme dépendent fortement des objectifs de croissance économique escomptée par le Cameroun.

Il est donc impératif au regard de ce qui précède que les pouvoirs publics procèdent à une réforme en profondeur du système éducatif Camerounais. Une transformation qui touchera non seulement les niveaux d'éducation, l'organisation, et le fonctionnement du système éducatif afin d'améliorer davantage la formation du capital humain et par effet induit la croissance économique. De façon précise, il s'agira de séparer la production de l'éducation de son financement en rendant les institutions éducatives plus autonomes. Une telle autonomie devra s'accompagner d'un pilotage à distance suivant le dispositif de responsabilité par l'incitation ou l'évaluation. La mise sur pied de ce mécanisme permettra d'améliorer à la fois l'efficacité des écoles, les méthodes d'enseignement et les résultats des élèves.

En plus, le gouvernement pourrait procéder à la revalorisation du salaire des enseignants tout en accordant une prime spéciale aux enseignants qui sont affectés dans les zones rurales. Une prime spéciale peut aussi être accordée aux enseignants des établissements secondaires générales (qui dispensent des matières scientifiques telles que les mathématiques

et les sciences) et techniques, afin d'augmenter l'offre de travail des enseignants dans les zones ou les domaines qui en ont le plus besoin.

Cette métamorphose du système éducatif doit aussi s'accompagner par l'introduction des tests standardisés dans le système éducatif Camerounais. Ces tests contrairement aux examens traditionnels mesurent les capacités des apprenants. En mesurant les habiletés des étudiants, les tests standardisés emmènent ces derniers à réfléchir plutôt qu'à réciter. Ces tests devraient être basés sur des programmes d'enseignement plus appropriés aux problèmes de développement local.

En outre, la gestion des ressources financières éducatives doit être améliorée. Une gestion efficiente de ces ressources permet aux niveaux des écoles, d'améliorer les infrastructures des institutions éducatives telles que les bâtiments scolaires, les bibliothèques, ..., nécessaires à la formation du capital humain.

Par ailleurs, la relance de l'économie camerounaise par l'attrait des capitaux étrangers associé à une fiscalité attrayante pour les entreprises locales est importante pour créer davantage d'entreprises et employer les jeunes diplômés camerounais. Dans ce processus, le développement des innovations est vital. Il s'avère donc important pour les pouvoirs publics, de développer les liens entre les universités, les firmes nationales, les centres technologiques, le gouvernement, et les corporations transnationales afin de construire des innovations systémiques, qui déterminent la croissance économique.

Le système éducatif étant un élément constitutif important, l'optimisation de son fonctionnement devra faire l'objet de travaux ultérieurs, notamment avec la prise en considération des effets pairs, l'étude de la productivité des enseignants au secondaire, l'analyse de l'efficience dans l'utilisation des dépenses publiques d'éducation au secondaire.

ANNEXES

Annexe1

Encadré n°1 : La complexité du système éducatif camerounais

Encadré n°1 : La complexité du système éducatif camerounais

Cette complexité du système éducatif fait apparaître, en tout état de cause selon Engolo (2001), des contraintes linguistiques, organisationnelles et techniques qui rendent le développement de l'éducation plutôt confus.

En premier lieu, le double système éducatif, fait des sous-systèmes intégrés (¹⁰⁹), repose sur une imitation culturelle avec pour références culturelles la France et le Royaume Uni. Il se rapporte à une base sociologique hétérogène, découlant des deux composantes (française et anglaise) qui sont des références en termes de modifications, d'innovations, ou de questionnements sur le fonctionnement du système éducatif.

Pourtant, ces deux éléments sont basés sur des modèles d'organisation différents qui dépendent des critères de normalisation¹¹⁰ et de stratification¹¹¹ spécifiques (Allmendinger, 1989 ; Meier, 2004).

Ensuite, cette organisation du système éducatif national ne repose ni sur les ressources propres aux communautés ethniques en présence, ni sur leurs identités collectives dont la résultante est le contexte sociohistorique, et encore moins sur les stratégies des élites de chaque communauté, créant dès lors un système éducatif national peu intégré.

Cette faible intégration a pour corollaire des inégalités géographiques dans les deux entités (anglophone et francophone), issues du processus de décolonisation conférant un statut de minorité aux régions anglophones. Ce statut inégalitaire, qui se traduit par une déficience en offre d'éducation entre les deux parties du pays, est source de frustrations et de tensions sociales.

Enfin, la présence de plusieurs acteurs sociaux¹¹² dans l'offre d'éducation, fait intervenir différentes acceptions du système éducatif et du bilinguisme de l'Etat, qui produisent par conséquent une pluralité de 'logiques de sens' affaiblissant ainsi l'éducation nationale. L'intervention de ces acteurs fait également évoluer de diverses manières le mode de gestion du capital humain, les programmes scolaires et des modes de socialisation des types d'enseignement (confessionnel et laïc), faisant apparaître une dichotomie des normes de comportements et de stratégies d'enseignement

Source : Ekomo (2001).

Encadré 2 : Controverses au sujet du lien de causalité entre ressources scolaires et résultats

Encadré 2 : Controverses au sujet du lien de causalité entre ressources scolaires et résultats

Barro et Lee (1997) régresse les taux d'abandon scolaire et de redoublement sur un ensemble de variables de ressources. Les résultats montrent généralement que les ressources sont un déterminant non significatif de l'abandon scolaire et les taux de redoublement. Hanushek et Kimko (2000) utilisent les données similaires que celles utilisées par Barro et Lee (1997) et rapportent un impact positif mais non significatif des ratios élèves-enseignants sur la réussite des apprenants. Cette divergence de résultats entre les études est en tout état de cause

¹⁰⁹Sous-système anglophone et sous-système francophone.

¹¹⁰La normalisation est la mesure dans laquelle la qualité de l'éducation répond aux mêmes normes à l'échelle nationale. Des variables telles que la formation des enseignants, les budgets scolaires, les programmes et l'uniformité des examens de fin d'études sont utiles pour mesurer la position d'un système éducatif sur cette dimension (Allmendinger, 1989)

¹¹¹La stratification est la proportion d'une cohorte atteignant le nombre maximal d'années de scolarité fourni par le système éducatif, associée au degré de différenciation au sein des niveaux d'enseignement donnés (suivi). Cette dimension peut être mesurée en examinant la structure organisationnelle des systèmes éducatifs et / ou en utilisant des données montrant la proportion d'une cohorte sortant d'un niveau d'enseignement donné (taux d'attrition) (Allmendinger, 1989)

¹¹²L'offre d'éducation repose sur quatre acteurs sociaux. Trois acteurs nationaux (l'Etat, le système confessionnel et le système laïc) et un étranger (le collectif britannique et français)

selon Al Samarrai (2002) dû aux différentes de mesures utilisées par ces recherches pour étudier le lien entre les ressources et les résultats. En plus de ces divergences de résultats, l'absence de mesures directes des apprentissages tels que les tests de score pourraient expliquer le faible nombre d'études qui explorent le lien entre ces inputs et les compétences des apprenants. Al Samarrai (2002) et Pritchett (2004) indiquent que ces résultats varient en fonction des variables et du contexte dans lequel ces études sont effectuées. Al Samarrai (2002) souligne que la plupart des études effectuées jusque-là étaient effectuées dans les pays développés. Ces derniers ont déjà atteint un niveau de ressources considérables ce qui n'est pas le cas des pays d'Afrique en général et ceux d'Afrique Subsaharienne en particulier. Ces derniers disposant d'un système éducatif sous financés par rapport aux pays développés, des augmentations marginales des ressources auront probablement un impact plus important sur les résultats scolaires que dans les pays développés. Tandis que ces résultats appellent à plus de recherches dans le contexte des pays africains pour mieux comprendre le lien entre ces inputs et les résultats, des raisons sur les aspects méthodologiques ont réapparu. En effet, Hanushek (1979) avait déjà souligné le manque de clarté conceptuelle et des problèmes analytiques liés à l'utilisation des variables. Vignoles et al. (2000) étend l'analyse de Hanushek (1979) en insistant sur les problèmes de spécifications et d'estimation liés à l'utilisation de la fonction de production éducative dans ces études. Les travaux sur la fonction de production éducative sont basés sur l'idée selon laquelle l'éducation est représentée comme un processus de production par lequel un vecteur d'inputs se transforme en un vecteur d'outputs (les tests sur les acquis des élèves, les taux de réussite...). Le processus cognitif lui-même ainsi que les interactions entre élèves et les enseignants comme le relève Leclercq (2005) sont considérés comme une « boîte noire ». Seuls les inputs et les outputs sont connus, alors que le processus éducatif lui-même ne présente pas un très grand intérêt, ni le comportement des élèves, ou celui des enseignants n'est modélisé. En outre, l'éducation est mise en avant en tant que processus technique qui se déroule au sein de l'école, dont le fonctionnement dépend des interactions entre les écoles, les familles, et la gestion du système scolaire. Ce mécanisme technique qui détermine en grande partie les données disponibles pour les apprenants et les enseignants, n'est pas aussi modélisé. Le choix des variables à inclure parmi les déterminants de l'output est guidé par l'analogie entre l'éducation et le processus de production de l'entreprise qui permet une interprétation cohérente des résultats. Par ailleurs, Hanushek et Woessman (2007) réconfortent les travaux de Al Samarrai (2002) à la suite des travaux de Pritchett (2004) menés dans le cadre des pays en développement en général et d'Afrique Subsaharienne en particulier. Ils signalent un déficit de performances accrues des apprenants ; dans ce cadre, un certain niveau de ressources clés additionnelles pourrait être bénéfique pour l'acquisition des compétences. Cependant, la seule augmentation des ressources scolaires n'assurerait pas automatiquement une amélioration des performances. L'amélioration de la qualité de l'éducation par l'Etat nécessite une efficience des dépenses publiques d'éducation et d'une modernisation en profondeur des institutions éducatives. La transformation des institutions éducatives qui conduirait à une optimalité du système éducatif peut être faite soit par décentralisation de la gestion d'un certain nombre de ressources, ou par le développement de la concurrence régulée entre les établissements scolaires (Hanushek et Woessman, 2007, Marguain, 2009). Car ces formes alternatives de régulation permettraient de minimiser les coûts de transaction et les besoins d'échange d'informations pour atteindre une situation optimale (Marguain, 2009).

Encadré n° 3 : Le débat sur l'optimisation du fonctionnement du système éducatif

Encadré n° 3 : Le débat sur l'optimisation du fonctionnement du système éducatif

L'un des points de débat sur son élaboration au cours de ces dernières années a été de savoir si le système compréhensif est préférable au système scolaire hiérarchique. Dans un système scolaire hiérarchique, les élèves sont triés en fonction de leurs capacités, ce qui n'est pas le cas dans un système scolaire compréhensif. La mise en exergue d'un type de système particulier dépend des effets de groupes pairs qui sont déterminants dans la construction d'un type particulier de système éducatif ¹¹³(Shavit et Muller, 1998 ; Green, Wolf et Leney, 1999). Car, selon Meier (2004) la production du capital humain dépend de la capacité de l'élève, des ressources consacrées par habitant à l'école et de la capacité moyenne de l'école, qui est connue sous l'effet de groupe pair. Il est généralement interprété comme reflétant la production conjointe de capital humain, mais il peut aussi exprimer les externalités négatives imposées par les étudiants les plus faibles (Lazear, 2001). De nombreuses études ont été mises sur pied dans le but de déterminer la contribution des effets de groupe pairs sur la capacité des apprenants. Toutefois, le regroupement des capacités dans les écoles est sujet à plusieurs débats (Betts and

¹¹³Les deux types sont pris en charge dans de nombreux pays. Par exemple, les systèmes scolaires en Grande-Bretagne et aux États-Unis sont proches du modèle d'un système complet. En revanche, le système hiérarchique est le type prédominant en Allemagne, aux Pays-Bas et en Suisse (Müller et Shavit, 1998).

Skolnik, 2000 ; Hoxby, 2000 ; Meier, 2004 ; Gamoran, 1987, 2009). Summers et Wolfe (1977) trouvent que les effets de groupes pairs sont significatifs chez les élèves à capacités faibles. Ce résultat suggérerait que les classes mixtes soient préférables à une structure de classe dans laquelle les élèves sont triés en fonction des capacités. En effet, ils expliquent que la réussite d'un élève dépend de sa capacité initiale, et de la capacité moyenne de la classe. Par conséquent, avoir des élèves motivés et à capacités élevées améliorent le niveau de réussite de chacun ; trier les élèves dans ce contexte engendrerait plutôt des inégalités. Tandis que certains auteurs tels qu'Argys et al (1996) attestent que les effets de groupes pairs sont significatifs pour les élèves à capacités élevés prônant ainsi la mise sur pied des systèmes hiérarchiques. Ce résultat conforte les travaux de Garamond et Berends (1987) qui indiquent qu'il ya un gain d'efficacité pour tous les élèves en mettant ensemble les élèves de capacités similaires dans une même salle de classe. Ce résultat permettrait de ce fait une meilleure accumulation du capital humain pour les individus les plus talentueux (Garamond, 1987). Les études de Slavin (1987, 1990) contrastent les résultats précédents. Elles constatent que le regroupement des élèves par aptitudes n'a pas d'incidence directe sur les résultats des élèves en mathématiques, En plus, le regroupement en fonction des capacités ne présente aucun avantage ou désavantage par rapport au groupement hétérogène pour l'apprentissage. Cependant, Hallinan (1990) note que les études examinées par Slavin comparent les résultats moyens des classes regroupées en fonction des capacités à celles qui ne le sont pas. Comme les moyennes sont des moyennes, elles ne révèlent rien sur la répartition des scores dans les deux types de classes. En outre, Hallinan (1990) fait valoir qu'étant donné que les enseignants adaptent généralement l'enseignement au niveau des compétences des élèves, ceux appartenant à un groupe de capacité élevé sont susceptible d'obtenir un enseignement beaucoup plus important et plus rapide, par rapport aux élèves a faibles capacités qui sont plus lents et moins instruits que la moyenne de la classe. Les gains les plus élevés des élèves forts compensent les plus faibles. Toutefois, Betts et Shkolnik (2000) ainsi que Epple et al (2002) ne trouvent pas d'effets de groupes pairs significatifs dans l'un ou l'autre groupe. Les études sur les effets de groupes pairs qui examinent les capacités des apprenants en les regroupant en capacités (élevés ou faibles) obtiennent des résultats contradictoires. La prise en considération des filières d'étude dans la recherche aboutit également à des résultats intéressants. En effet, Gamoran (1987) étudie la stratification des possibilités d'apprentissage au secondaire en considérant un échantillon longitudinal représentatif, au niveau national d'élèves d'écoles publiques. Les résultats trouvent peu d'effet à l'intérieur des écoles mais, suggèrent qu'il existe des différences importantes entre les écoles sur le suivi des programmes d'enseignement. Des lors, les différences de taux de réussite entre les filières dans les écoles excède l'écart entre les élèves à l'école et les abandons. Ce qui suggère que le choix de la filière ou des cours à l'école peut être encore plus important pour le développement des compétences cognitives que le fait d'être ou non à l'école. Ces résultats trouvés sont en contradiction avec ceux d'Alexander et Cook (1982) qui auparavant ne trouvent que le regroupement des capacités est sans effet sur les résultats des autres domaines sauf en mathématiques. Le statut socio-économique, et des variables de background, ainsi que la motivation et l'effort qui affecte à la fois le placement de groupe apparaissent plus tard avoir un effet sur la réussite des mathématiques. Plusieurs travaux se développèrent par la suite en considérant les écoles des groupements homogènes à celles des élèves à groupement hétérogènes et en comparant les individus en fonction de leurs capacités faibles, moyennes ou élevées (Kulik&Kulik, 1982; Slavin, 1987, 1990; Gamoran&Berends, 1987; Oakes et al., 1992; Harlen& Malcolm, 1997; Hallam, 2002; Gamoran, 2004). Toutefois, la séparation des élèves en différentes filières, classes et groupes, en fonction de leurs intérêts et de leurs capacités a largement été critiquée comme inégalitaire. Elle affecte non seulement la productivité c'est-à-dire le niveau global de réalisation dans l'école ou la classe, mais aussi les inégalités c'est-à-dire la répartition des résultats entre les différents pistes, classes ou groupes (Oakes et al., 1992; Lucas et Berends, 2002 ; Callahan, 2005 ; Paul, 2005). Cette littérature qui a été intensive dans les pays développés comme le souligne Garamond (2009) au-delà des inégalités déplorées, et des problèmes méthodologiques constatés, crée des conditions permettant aux enseignants d'adapter efficacement l'enseignement aux besoins des élèves, en améliorant les capacités des apprenants. En plus de la séparation des élèves, les connaissances acquises (générale ou technique) jouent un rôle important dans la mobilité des travailleurs et dans le développement économique des Etats (Zeira, 1998 ; Kim et Kim, 1999 ; Bertocchi et Spagat, 2004). A cet effet, le commerce international et le capital humain, se renforçant mutuellement peuvent avoir un effet positif sur la croissance économique de long terme dans les pays en développement. Lorsque le commerce est autorisé, le capital humain général (acquis par l'enseignement général) en comparaison au capital humain technique (enseignement technique), permet aux travailleurs de se spécialiser dans le secteur où la productivité est la plus élevée dans chaque période. Cette spécialisation induit le taux de croissance de l'économie à dépendre du progrès technique du secteur qui progresse le plus rapidement à long terme (Kim et Kim, 1999).

Annexe2

Encadré n° 4 : Analyse du modèle théorique : Les enseignements du modèle de Farrell (1957)

Encadré n° 4:Analyse du modèle théorique : Les enseignements du modèle de Farrell (1957)

La mesure de l'efficacité productive de Farrell (1957) qui met en exergue l'efficacité allocative et l'efficacité technique est fondée sur la prise en considération de tous les inputs de production. Cette mesure nécessite l'estimation d'une fonction de production. Pour estimer la fonction de production, il prend en compte deux éventualités. La première met en évidence les rendements d'échelles constants et la seconde, les rendements d'échelles variables (croissants ou décroissants). À chaque éventualité, il définit deux cas. Le cas où l'estimation de la frontière de la fonction de production est faite à partir de deux inputs et un seul output et le second cas où l'estimation de cette dernière est faite à partir de plusieurs inputs et plusieurs outputs.

Éventualité 1 : Rendements d'échelles constants

Cas1 : Deux inputs, un output

L'efficacité d'une entreprise est définie d'après Farrell (1957) comme le succès à produire le plus grand nombre d'outputs possible à partir d'un ensemble donné d'inputs. À condition que tous les inputs et outputs aient été correctement mesurés.

Soit une entreprise qui emploie deux facteurs de production pour produire un seul produit, dans des conditions de rendements d'échelle constants. En supposant que la fonction de production efficace est connue, elle représente le résultat qu'une entreprise parfaitement efficace peut obtenir à partir d'une combinaison donnée d'inputs.

Dans le diagramme I, le point P représente les inputs des deux facteurs, par unité de production, que l'entreprise observe. L'isoquant SS' représente les diverses combinaisons des deux facteurs qu'une entreprise parfaitement efficace peut utiliser pour produire une unité de l'output.

Maintenant, le point Q correspond à une entreprise efficace en utilisant les deux facteurs dans la même proportion que P. On peut voir qu'il produit le même rapport que P. On peut voir qu'il produit le même rendement que P en utilisant seulement une fraction OQ / OP de chaque facteur. On pourrait aussi penser à produire OP / OQ quantité d'output à partir des mêmes inputs. Il semble donc naturel de définir OQ / OP comme *l'efficacité technique* de l'entreprise P. Ce rapport a les propriétés dont une mesure d'efficacité a évidemment besoin. Il prend la valeur de l'unité (ou 100 pour cent) pour une entreprise parfaitement efficace, et deviendra indéfiniment petit si les quantités d'inputs par unité de résultat deviennent indéfiniment grandes. De plus, tant que SS' a une pente négative, une augmentation de l'input par unité de production de facteur impliquerait, toutes choses égales par ailleurs, une faible efficacité technique.

Cependant, il faut aussi mesurer dans quelle mesure une entreprise utilise les différents facteurs de production dans les meilleures proportions, compte tenu de leurs prix. Ainsi, dans le diagramme 1, si AA' a une pente égale au rapport des prix des deux facteurs Q' et Q est la méthode optimale de production, car bien que les deux points représentent une efficacité technique de 100%, les coûts de production à Q ne seront qu'une fraction OR / OQ de ceux de Q. Il est naturel de définir ce rapport comme l'efficacité des prix de Q.

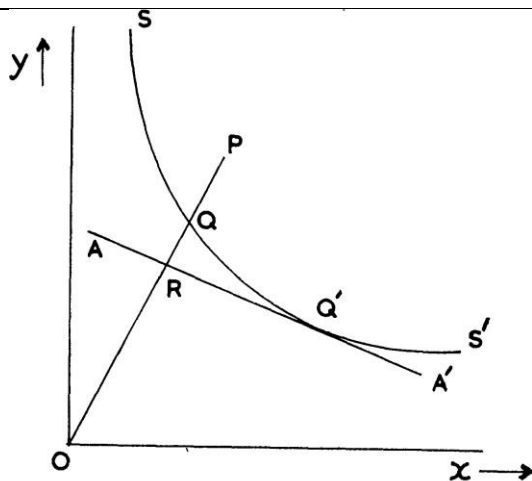


DIAGRAM 1.

Source : Farrell, 1957

De plus, si l'entreprise observée devait modifier les proportions de ses inputs jusqu'à ce qu'ils soient les mêmes que ceux représentés par Q' , tout en gardant son rendement technique constant; ses coûts seraient réduits d'un facteur OR/OQ , aussi longtemps que les facteurs ne changent pas. Il est donc raisonnable de laisser ce ratio mesurer *l'efficacité des prix* de l'entreprise observée. Il est également souhaitable de donner le même rendement aux entreprises en utilisant les facteurs dans les mêmes proportions. Si l'entreprise observée était parfaitement efficace tant sur le plan technique que sur le plan des prix, ses coûts seraient une fraction OR/OP de ce qu'ils sont réellement. Il est commode d'appeler ce ratio *l'efficacité globale* de l'entreprise, et personne ne peut dire qu'elle est égale au produit de l'efficacité technique et des prix.

Ainsi, sous l'hypothèse de rendements d'échelle constants, la fonction de production efficiente sera représentée par l'isoquant SS' du diagramme 2. Cet isoquant est supposé convexe à l'origine et n'a pas pente positive.

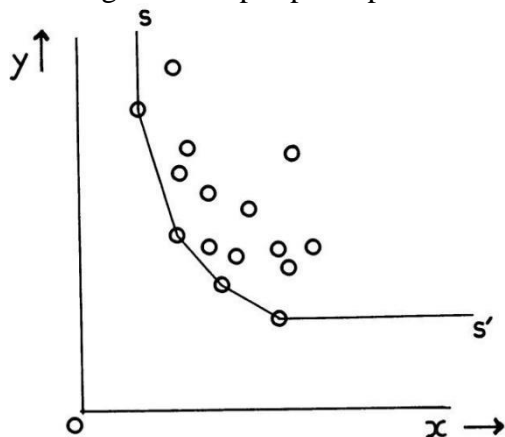


DIAGRAM 2.

Source : Farrell, 1957

La courbe SS' sera alors prise comme estimation de l'isoquant efficace. On verra que cette méthode de mesure de *l'efficacité technique* d'une entreprise consiste à la comparer à une firme de référence qui utilise les facteurs dans les mêmes proportions. Cette entreprise de référence est construite comme une moyenne pondérée de deux firmes observées, en ce sens que chacun de ses inputs et de ses outputs est la même moyenne pondérée de ceux des firmes observées, les pondérations étant choisies de manière à donner les proportions de facteurs

souhaitées. Toutefois, cette représentation n'est valable que si l'estimation doit être faite sur le cas simple. Dans un cas plus complexe, cet isoquant est abandonné, mais le principe reste le même. À savoir, que l'efficacité technique d'une entreprise sera comparée à celle d'une firme de référence qui est la moyenne pondérée du nombre d'entreprises observées.

Cas2 : plusieurs inputs, plusieurs outputs

La courbe SS' peut être définie géométriquement comme suit. Elle est composée de segments de ligne reliant certaines paires de points, choisis parmi un ensemble A de points constitués des points observés plus les deux points $(0, \infty)$ et $(\infty, 0)$. Les couples de points choisis sont ceux pour lesquels la ligne qui les relie satisfait aux deux conditions :

- ✓ que sa pente n'est pas positive
- ✓ qu'aucun point observé n'est situé entre lui et l'origine.

Ces deux conditions peuvent être commodément exprimées comme la seule condition qu'aucun point de A ne se trouve du même côté de la ligne que l'origine. Ce qui est équivalent à la définition algébrique suivante. Écrivez n'importe quel point dans la forme $P_i = (x_{i1}; x_{i2})$, et $\lambda_{ijk}; \mu_{ijk}$ sont les solutions des équations.

$$\begin{cases} \lambda x_{i1} + \mu x_{j1} = x_{k1} \\ \lambda x_{i2} + \mu x_{j2} = x_{k2} \end{cases} \quad (1)$$

Où, P_i, P_j et P_k sont les points de A. Alors le segment de ligne joignant P_i et P_j fait partie de SS' si et seulement si $\lambda_{ijk} + \mu_{ijk} \geq 1$ pour tous les P_k de A (2)

Tout point de la ligne $P_i P_j$ peut être écrit comme $(\lambda x_{i1} + \mu x_{j1}; \lambda x_{i2} + \mu x_{j2})$ où, $\lambda + \mu = 1$ et pour les points entre P_i et P_j , $\lambda, \mu \geq 0$. D'où, si $P_i P_j$ se situe entre P_k et l'origine,

$$\lambda_{ijk} + \mu_{ijk} > 1; \text{ et si } OP_k \text{ coupe } P_i P_j \text{ à l'intérieur, } \lambda_{ijk}, \mu_{ijk} \geq 0$$

Ainsi, l'équation (1) peut être utilisée pour déterminer l'efficacité technique de n'importe quel point P_k . Il faut d'abord trouver quel segment de SS' est coupé par OP_k , c'est-à-dire trouver le segment $P_i P_j$ de SS' pour lequel $\lambda_{ijk}, \mu_{ijk} \geq 0$. Ensuite, l'efficacité

$$\text{technique de } P_k = \frac{1}{\lambda_{ijk} + \mu_{ijk}}$$

Une définition équivalente mais plus élégante (et qui est utile dans les calculs réels)

est que l'efficacité technique de P_k est le maximum de $\frac{1}{\lambda_{ijk} + \mu_{ijk}}$

Pour tous les segments $P_i P_j$ de SS'. La convexité de SS' assure que cette expression atteint son maximum là où λ et $\mu \geq 0$.

La généralisation permettant n inputs, tout en conservant les hypothèses d'un seul produit et les rendements constants, est simple. Chaque entreprise observée est maintenant représentée par un point dans l'espace à n dimensions, écrit typiquement comme un vecteur de colonne x_i . L'ensemble A est construit en ajoutant aux points observés les n points

$$(\infty, 0, \dots, 0) \quad (0, \infty, 0, \dots, 0) \quad \dots \quad (0, 0, \dots, \infty).$$

Tout comme dans deux dimensions paires de points dans A définissent des lignes et segments, alors maintenant les ensembles de n points dans A définissent les hyperplans et les "facettes". Ici, les "facettes" sont utilisées pour décrire la partie d'un hyperplan dont les points peuvent être exprimés en moyennes pondérées, avec des poids non négatifs des n points de

définition. À l'équation (1) correspond l'équation matricielle

$$\begin{bmatrix} x_i & x_{i+1} & \dots & x_{i+n-1} \end{bmatrix} \lambda = x_k \quad (3)$$

dont la solution est le vecteur colonne λ , et la facette définie par les n points $P_i, P_{i+1}, \dots, P_{i+n-1}$ fait partie de S si et seulement si

$$\lambda' u > 1 \text{ pour tout } P_k \text{ dans } A \quad (4)$$

(Ici U est un vecteur colonne, dont tous les éléments sont unité.) Comme précédemment, l'efficacité technique de P_k peut être définie soit comme $1/(\lambda' u)$ pour cette facette recoupée par OP_k , soit comme maximum de $1/(\lambda' u)$ pour toutes les facettes de S .

La relaxation de l'hypothèse du produit unique est légèrement plus complexe. Puisque l'output n'est plus une quantité scalaire, il n'est plus possible de réduire les observations aux points de notre diagramme isoquant en divisant les inputs par la production. Au lieu de cela, chaque entreprise observée est un vecteur X_i d'outputs et un vecteur x_i d'inputs et doit être représentée par un point $n + m$ -*espace dimensionnel*. La surface efficiente S est maintenant composée de facettes déterminées par des ensembles de $n + m$ points, choisis parmi un ensemble A incluant, outre les points observés et les points à l'infini, l'origine. Comme les rendements constants sont toujours supposés, la définition d'une facette est modifiée pour permettre à l'origine un poids négatif. Il s'ensuit que l'origine apparaît dans toutes les facettes efficaces. La contrepartie des équations (1) et (3) est maintenant les équations matricielles

$$\begin{cases} [X_i, X_{i+1}, \dots, X_{i+m+n-2}, 0] \lambda = (\lambda' u) X_k \\ [x_i, x_{i+1}, \dots, x_{i+m+n-2}, 0] \lambda = x_k \end{cases} \quad (5)$$

Équivalent à $n + m$ équations linéaires. La contrepartie des conditions (2) et (4) est que

$$(\lambda' u) \geq 1 \text{ pour tout } P_k \text{ dans } A \quad (6)$$

Et l'efficacité de P_k est définie en termes de $\lambda' u$ précisément comme avant.

Il peut ne pas être immédiatement évident que ce critère est simplement une généralisation des précédents. On peut cependant facilement prouver que dans le cas où $m + 1$ (de sorte que X_i est un scalaire) les deux procédures sont équivalentes.

Soit $\lambda = (\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_{nk})$ la solution de l'équation (5) et défini $\mu = (\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_n)$ par

$$X_{i+j-1} \lambda_j = X_k \mu_j \quad j = 1, 2, \dots, n$$

Alors, l'équation (5) peut être écrite comme suit

$$\left[\frac{1}{X_i} x_i, \frac{1}{X_{i+1}} x_{i+1}, \dots, \frac{1}{X_{i+n-1}} x_{i+n-1} \right] \mu = \frac{1}{X_k} x_k \quad (7)$$

On verra qu'avec l'équation précédente, (7) est équivalent à l'équation (3).

L'interprétation de l'efficacité technique de P_k est définie de la même manière que précédemment. Si une entreprise efficiente produisait des outputs X_k , elle pourrait le faire à partir des inputs $1/(\lambda' u) x_k$, ou en utilisant les inputs x_k , elle pourrait produire des outputs $\lambda' u X_k$. Donc, sauf pour la nécessité de changer l'image géométrique, cette généralisation, aussi, est assez simple.

Lorsqu'il y a plus d'un produit, il serait naturel d'étendre la mesure de l'efficacité des prix en incorporant tous les autres inputs. Cela n'a pas été fait en grande partie parce que

l'efficacité des prix est une mesure d'utilité plutôt limitée, une élaboration plus poussée serait d'un intérêt plutôt théorique. Une mesure de l'efficacité des prix définie comme précédemment reste une mesure valable de l'adaptation de l'entreprise aux prix des facteurs.

Éventualité 2 : Rendements d'échelles croissants ou décroissants

L'hypothèse de rendement d'échelle constant étant difficile à relaxer, Farrell (1957) suppose une déséconomie d'échelle qui est représentée dans la figure suivante :

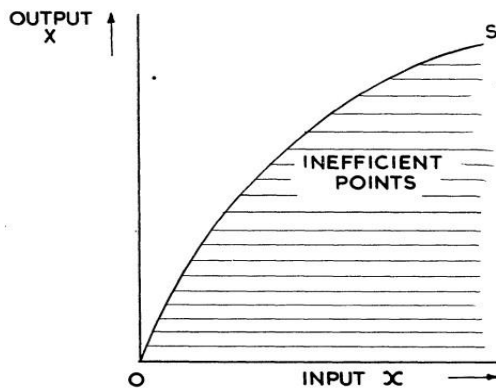


DIAGRAM 3a.—Diseconomies of scale.

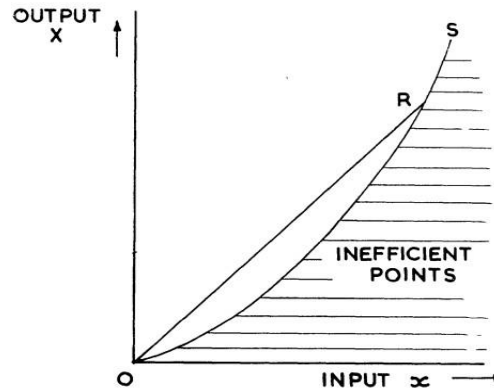


DIAGRAM 3b.—Economies of scale.

Source : Farrell, 1957

Dans ce cas, étant donné que l'hypothèse de convexité n'est plus respectée, l'estimation de l'isoquant est possible en divisant les observations en deux parties égales d'outputs et d'appliquer la méthode dans chacun des sous-groupes. Dans l'estimation des isoquants des sous-groupes, l'hypothèse à formuler est que les rendements sont constants dans chacun des sous-groupes. Cette situation conduit à l'estimation de deux isoquants différentes à chaque niveau d'output. La comparaison de ces deux isoquants montrera l'étendue et la nature des économies d'échelles.

En somme, Farrell (1957) présente deux éventualités (rendement d'échelle constant et rendement d'échelle variable) pour lesquelles l'estimation de la frontière d'efficacité est faite ; l'estimation de cette dernière ayant fait l'objet de plusieurs études empiriques, dans divers domaines dont celui de l'éducation.

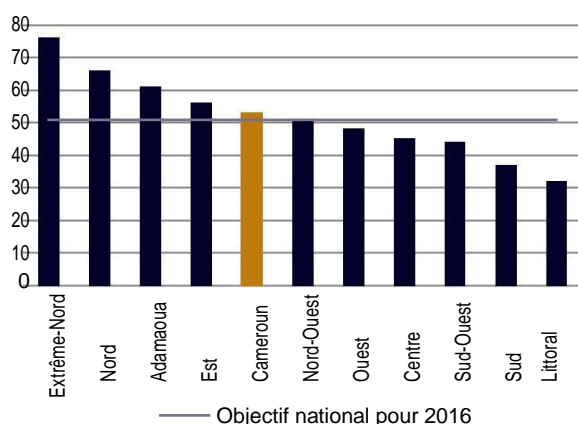
Source : Farrell (1957)

Tableau 2: Répartition des dépenses publiques d'investissement et de fonctionnement

	LF 2010				LF 2013				LF 2015	
	Fonct		Invest		Fonct		Invest		Fonct	Invest
	Mds									
Enseignement de base	144,4	40%	23,4	37%	151	39%	20,1	32%	165,0	23,5
Enseignements Secondaires	187,1	52%	21,4	34%	203,1	52%	17	27%	226,9	24,5
Enseignement supérieur	27,7	8%	16	25%	32,2	8%	16	26%	34,6	17,3
Emploi/ Forma pro	3,7	1%	2,4	4%	4,5	1%	8,8	15%	5,07	14,1
Total secteur éducation	362,9	100%	63,2	100%	390,8	100%	61,9	100%	431,7	79,42

Sources : Annuaire statistique

Tableau 3: Ratio élèves/enseignants par région, 2012



Source : Annuaire statistique du MINEDUB

Tableau 4: Variation des ratios d'encadrement par université

Université/année	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Buea	28,7	34,7	40,1	38,7	43,8	50,1	52,8	41,4	46,7	52,3
Douala	27,0	30,9	38,7	49,1	50,1	52,7	52,5	64,3	73,3	88,6
Dschang	35,3	30,8	26,1	29,9	39,7	35,2	33,2	39,0	48,5	53,0
Maroua	-	-	-	-	-	-	-	49,7	43,6	36,5
Ngaoundéré	35,2	40,3	46,7	55,9	59,2	63,8	47,5	39,8	39,5	53,5
Yaoundé I	29,5	27,8	30,4	32,6	39,6	44,8	35,8	41,9	44,1	42,6
Yaoundé II	45,7	53,9	54,9	60,7	75,4	92,8	107,6	112,2	129,3	167,7
Total général	32,5	33,8	36,6	41,3	48,6	53,1	48,8	52,9	58,0	64,7

Source : Annuaire statistique thématique des effectifs de l'enseignement supérieur en 2011 au Cameroun, Juillet 2012, p.

Tableau 5: Moyennes et écart-types des variables clés

Variables	Global		Hommes		Femmes	
	Moy	Std. D	Moy	Std. D	Moy	Std. D
Age	30.072	9.619	30.56	9.651	28.40	9.322
Expérience	14.55	9.877	15.07	9.850	12.78	9.762
Education	11.517	3.012	11.48	3.046	11.62	2.893
Salaire	12.89673	0.67826	12.904	0.679	12.86	0.671
Observations totales	14.599		11.284		3315	

Source : Auteur, à partir d'ecam3

Tableau 6: Proportion des individus par niveau d'éducation dans la base

niveduc	Freq.	Percent	Cum.
primaire	3,117	21.35	21.35
secondaire	9,897	67.79	89.14
supérieur	1,585	10.86	100.00
Total	14,599	100.00	

Tableau 7: Salaire moyen par niveau d'éducation

Niveau d'éducation	hommes	femmes	total
Primaire	12.63213	12.58025	12.62171
Secondaire	12.89718	12.86114	12.88869
Supérieur	13.50158	13.41186	13.48132

Source : Auteur, à partir d'ecam3

Tableau 8: Salaire moyen par niveau d'éducation en FCFA

Niveau d'éducation	hommes	femmes	total
Primaire	75.793 FCFA	75.418 FCFA	75.730FCFA
Secondaire	167.663 FCFA	167.195 FCFA	167.553FCFA
Supérieur	256.530 FCFA	254.825 FCFA	256.145 FCFA

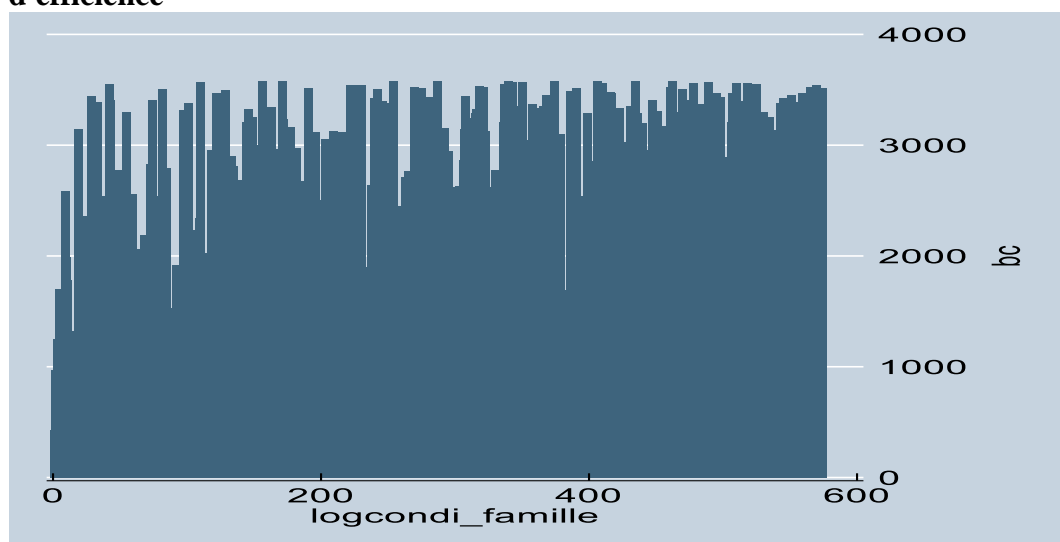
Tableau 9: distribution des effectifs de l'enseignement secondaire générale et technique par année

Années	Effectif des élèves de l'enseignement secondaire Général	Effectif des élèves de l'enseignement Secondaire Technique
1985	180 248	59 290
1986	256 449	91983
1987	291 842	99 777
1988	317 766	102 302
1989	345 977	100 139
1990	367 426	89 702
1991	409 729	90 051
1992	441 118	100 768
1993	446 987	102 134
1994	453 323	97 975
1995	450 799	96 397
1996	484 461	108 519
1997	443 651	108 020
1998	477 955	110 144
1999	507 408	118 645
2000	554 830	143 839
2001	684 583	146 469
2002	676 856	141 757
2003	669 129	137 044
2004	762 053	139 317
2005	775 770	111170
2006	759 315	118 042
2007	777 466	125 361
2008	798 458	
2009	820 013	

Tableau 10: Les Dépenses d'Education

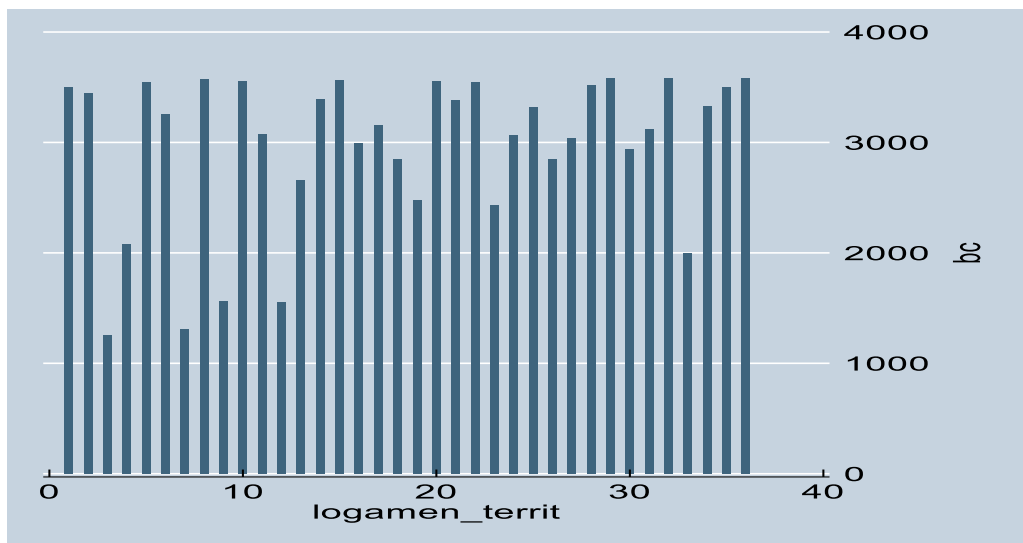
Dépenses des administrations publiques pour l'éducation	2005	2008	2011	2013
en % du PIB	3.12	2.96	3.06	3.02
en % des dépenses totales des administrations publiques	-	15.59	14.87	13.82
Dépenses publiques dans les établissements d'enseignement en% du PIB (%)				
Enseignement Primaire	1.09	0.96	0.99	1.025
Enseignement Secondaire	1.62	1.56	1.47	1.51
Enseignement Supérieur	0.39	0.25	0.42	0.27
Dépenses publiques des établissements publics par étudiant en valeur constante dollars US				
Enseignement Primaire	81.93	73.45	74.57	76.34
Enseignement Secondaire	461.31	346.46	253.77	254.26
Enseignement Supérieur	880.91	433.1	505.27	427.47

Sources : World Development indicator, 2018 et Données de l'Unesco

Figure 1: L'impact des conditions socio-économiques des familles sur les mesures d'efficience

Source : Auteur

Figure 2: L'impact de l'aménagement du territoire sur la mesure d'efficience



Source : Auteur

Annexe 3

Figure 3: Une classification des variables et des processus sur lesquels les institutions et les politiques agissent (en général et avec une référence particulière à l'apprentissage technologique)

domaines d'intervention politique	mesures politiques	institutions liées
(i) opportunités d'innovation scientifique et technologique	Politiques scientifiques, enseignement supérieur, projets technologiques `` frontières "	Universités de recherche, centres de recherche publics, instituts médicaux, agences spatiales et militaires, etc.
(ii) capacités d'apprentissage et technologiques socialement réparties	Politiques d'éducation et de formation plus larges	De l'enseignement primaire aux écoles polytechniques, en passant par les «collèges d'attribution de terres» de type américain, etc.
(iii) mesures de soutien industriel ciblées affectant par ex. types d'entreprises - en primis la structure, la propriété, les modes de gouvernance des entreprises commerciales (par exemple, les entreprises nationales vs étrangères, familiales vs publiques)	De la création d'entreprises publiques à leur privatisation, des politiques de «champions nationaux» aux politiques affectant les investissements des multinationales; jusqu'à la législation relative à la gouvernance d'entreprise cf. en particulier les points (ii), (iii) et aussi la recherche et les politiques de développement; politiques affectant l'adoption de nouveaux équipements, etc.	organismes de réglementation connexes, organismes régissant les subventions à la recherche et à la production, entités de contrôle du commerce
(iv) les capacités des agents économiques (en première instance des entreprises commerciales) en termes de connaissances technologiques qu'ils	réglementation des prix;	

incarnent, l'efficacité et la rapidité avec lesquelles ils recherchent de nouvelles avancées technologiques et organisationnelles ...	tarifs et contingents dans le commerce international; Échange international; Régimes de droits de propriété intellectuelle, etc.	
(v) Les signaux et incitations économiques auxquels sont confrontés les agents motivés par le profit (y compris les prix et les taux de profit réels et attendus, les conditions d'appropriabilité pour l'innovation, les barrières à l'entrée, etc.)		

Source: Cimoli et al (2016) pp 347-34

Annexe 4

Figure 4: Analyse des variables descriptives

Variabes	Mean	Standard Deviation	variance	Coeff de Variation	Skewness	Kurtosis	Normality (P>0.05)
Les dépenses publiques d'éducation	0.02365	0.0133	0.0001785	56.23	0.2599	1.5678	
Ratio élève/enseignant au primaire	49.2905	4.7943	22.9858	9.72	0.8434	3.7655	
Ratio élève/enseignant au secondaire	23.3871	3.4437	11.8591	14.72	-0.2978	2.9880	
Taux de scolarisation au primaire	1.3596	0.2638	0.0696	19.40	-0.0188	1.7770	
Taux de scolarisation au secondaire	0.2570	0.0577	0.0033	22.45	-2.38 ^e -16	1.7982	
Qualité du capital humain	0.4251	0.09339	0.008722	21.96	-0.5445	2.0921	

Source : auteur a partir des données du WDI

Test de normalité des résidus

Skewness/Kurtosis tests for Normality

—— joint ——

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	Prob>chi2
myresiduals	37	0.0265	0.0395	7.95	0.0188

Dep_pib

Percentiles		Smallest		
1%	.0034261	.0034261		
5%	.0067371	.0067371		
10%	.0084024	.0080258	Obs	37
25%	.0116691	.0084024	Sum of Wgt.	37
50%			Mean	.0236584
		Largest	Std. Dev.	.0133597
75%	.035443	.042408		
90%	.042408	.0441417	Variance	.0001785
95%	.0454243	.0454243	Skewness	.259969
99%	.0465392	.0465392	Kurtosis	1.567836

ratio_prim

Percentiles		Smallest		
1%	41.46571	41.46571		
5%	42.10056	42.10056		
10%	44.19526	42.73541	Obs	37
25%	45.79474	44.19526	Sum of Wgt.	37
50%			Mean	49.29054
		Largest	Std. Dev.	4.794359
75%	51.30844	57.0638		
90%	57.0638	57.29168	Variance	22.98588
95%	60.80479	60.80479	Skewness	.8434452
99%	62.72134	62.72134	Kurtosis	3.765541

ratio_sec

Percentiles		Smallest		
1%	16.17013	16.17013		
5%	16.17031	16.17031		
10%	19.25706	16.44847	Obs	37
25%	21.43342	19.25706	Sum of Wgt.	37
50%			Mean	23.38718
		Largest	Std. Dev.	3.443717
75%	25.24077	28.27066		
90%	28.27066	28.40674	Variance	11.85919
95%	28.93545	28.93545	Skewness	-.2978452
99%	30.97693	30.97693	Kurtosis	2.988049

QLt

Percentiles		Smallest		
1%	.2708	.2708		
5%	.2743	.2743		
10%	.2777	.2768	Obs	37
25%	.422	.2777	Sum of Wgt.	37
50%			Mean	.4251946
		Largest	Std. Dev.	.0933917
75%	.492	.543		
90%	.543	.548	Variance	.008722
95%	.553	.553	Skewness	-.544565
99%	.556	.556	Kurtosis	2.092111

Inscrip_prim				
Percentiles	Smallest			
1%	.9192095	.9192095		
5%	.943734	.943734		
10%	.9927829	.9682584	Obs	37
25%	1.13993	.9927829	Sum of Wgt.	37
50%	1.36065		Mean	1.359656
		Largest	Std. Dev.	.2638261
75%	1.58137	1.728517		
90%	1.728517	1.753041	Variance	.0696042
95%	1.765303	1.765303	Skewness	-.0188464
99%	1.777566	1.777566	Kurtosis	1.777099

Inscrip_sec				
Percentiles	Smallest			
1%	.161083	.161083		
5%	.1664165	.1664165		
10%	.1770835	.17175	Obs	37
25%	.2090845	.1770835	Sum of Wgt.	37
50%	.257086		Mean	.257086
		Largest	Std. Dev.	.0577317
75%	.3050875	.3370885		
90%	.3370885	.342422	Variance	.0033329
95%	.3477555	.3477555	Skewness	-2.38e-16
99%	.353089	.353089	Kurtosis	1.798246

Les résultats de la fonction de production éducative

```
. reg QLt Inscrip_prim Inscrip_sec
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	37
Model	.27745985	2	.138729925	F(2, 34)	=	129.11
Residual	.036532449	34	.001074484	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.8837
				Adj R-squared	=	0.8768
Total	.313992299	36	.008722008	Root MSE	=	.03278

QLt	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Inscrip_prim	.4585294	.9412752	0.49	0.629	-1.454372	2.371431
Inscrip_sec	-.5749408	4.301501	-0.13	0.894	-9.316642	8.16676
_cons	-.0504382	.1759951	-0.29	0.776	-.4081033	.3072269

Les résultats des régressions des différents modèles

Modèle 1

```
. reg QLt ratio_prim ratio_sec
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	37
Model	.166521532	2	.083260766	F(2, 34)	=	19.20
Residual	.147470767	34	.004337376	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.5303
				Adj R-squared	=	0.5027
Total	.313992299	36	.008722008	Root MSE	=	.06586

QLt	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ratio_prim	-.0050728	.0023417	-2.17	0.037	-.0098317	-.0003139
ratio_sec	-.0170199	.0032601	-5.22	0.000	-.0236452	-.0103946
_cons	1.073283	.124725	8.61	0.000	.8198109	1.326754

Modèle 2

```
. reg Qlt Dep_pib Inscip_prim Inscip_sec
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	37
Model	.278758842	3	.092919614	F(3, 33)	=	87.03
Residual	.035233457	33	.001067681	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.8878
				Adj R-squared	=	0.8776
Total	.313992299	36	.008722008	Root MSE	=	.03268

Qlt	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Dep_pib	-1.179317	1.069172	-1.10	0.278	-3.354564	.9959308
Inscip_prim	.7836881	.9835091	0.80	0.431	-1.217276	2.784652
Inscip_sec	-1.810347	4.431727	-0.41	0.686	-10.82676	7.206069
_cons	-.1470356	.1960807	-0.75	0.459	-.5459647	.2518935

Modèle 3

```
. reg Qlt Dep_pib ratio_prim ratio_sec
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	37
Model	.236113094	3	.078704365	F(3, 33)	=	33.35
Residual	.077879205	33	.002359976	Prob > F	=	0.0000
				R-squared	=	0.7520
				Adj R-squared	=	0.7294
Total	.313992299	36	.008722008	Root MSE	=	.04858

Qlt	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Dep_pib	4.494655	.8276978	5.43	0.000	2.810691	6.178618
ratio_prim	-.0016554	.0018384	-0.90	0.374	-.0053956	.0020848
ratio_sec	-.0070922	.0030208	-2.35	0.025	-.013238	-.0009463
_cons	.56632	.1310723	4.32	0.000	.2996515	.8329886

1- Estimation de la relation qualité d'éducation et productivité

a- Analyse descriptive des variables

Variables	Mean	Standard Deviation	Coeff. Of Variation	Skewness	Kurtosis
Croissance	3.279997	4.806325	1.46	-.3739485	4.545655
Capital physique	3.036022	4.116675	1.35	.4638995	6.873153
Qualite d'éducation	.4251946	.0933917	2.19	-.544565	2.092111
Population	2.779209	.2029458	7.3	.5118052	1.873723
Taux d'ouverture	0.483	0.0944	19.55	-0.1832	2.441

b- Test de normalité sur les résidus

Skewness/Kurtosis tests for Normality

Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2(2)	Prob>chi2
myresiduals	36	0.0001	0.0005	19.94	0.0000

. reg Dep_pib yt nt Txdouvt

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	36
Model	.002632809	3	.000877603	F(3, 32)	=	7.67
Residual	.003661854	32	.000114433	Prob > F	=	0.0005
				R-squared	=	0.4183
				Adj R-squared	=	0.3637
Total	.006294663	35	.000179848	Root MSE	=	.0107

Dep_pib	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
yt	-.0011282	.0005403	-2.09	0.045	-.0022287 -.0000276
nt	-.037545	.0090387	-4.15	0.000	-.0559562 -.0191338
Txdouvt	.079482	.0273471	2.91	0.007	.0237777 .1351863
_cons	.0929893	.026535	3.50	0.001	.0389392 .1470393

Causalité Partie B

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	36
Model	.002632809	3	.000877603	F(3, 32)	=	7.67
Residual	.003661854	32	.000114433	Prob > F	=	0.0005
				R-squared	=	0.4183
				Adj R-squared	=	0.3637
Total	.006294663	35	.000179848	Root MSE	=	.0107

Dep_pib	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
yt	-.0011282	.0005403	-2.09	0.045	-.0022287 -.0000276
nt	-.037545	.0090387	-4.15	0.000	-.0559562 -.0191338
Txdouvt	.079482	.0273471	2.91	0.007	.0237777 .1351863
_cons	.0929893	.026535	3.50	0.001	.0389392 .1470393

. reg Dep_pib yt nt

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	36
Model	.001666169	2	.000833084	F(2, 33)	=	5.94
Residual	.004628494	33	.000140257	Prob > F	=	0.0063
				R-squared	=	0.2647
				Adj R-squared	=	0.2201
Total	.006294663	35	.000179848	Root MSE	=	.01184

Dep_pib	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
yt	-6.72e-06	.0004187	-0.02	0.987	-.0008586 .0008451
nt	-.0340133	.0099159	-3.43	0.002	-.0541873 -.0138392
_cons	.1178973	.0278026	4.24	0.000	.0613324 .1744621

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	36
Model	.000658359	2	.00032918	F(2, 33)	=	1.93
Residual	.005636304	33	.000170797	Prob > F	=	0.1616
				R-squared	=	0.1046
				Adj R-squared	=	0.0503
Total	.006294663	35	.000179848	Root MSE	=	.01307

Dep_pib	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
yt	-.0007535	.0006508	-1.16	0.255	-.0020776 .0005706
Txdouvt	.0642102	.0331067	1.94	0.061	-.0031458 .1315663
_cons	-.0052066	.0147245	-0.35	0.726	-.0351638 .0247506

Figure 5: Evolution du taux de croissance économique



REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adam, S. (1776). Recherches sur la Nature et Causes de la Richesse des nations. (Livre V), 57-75.
- Aghion, Philippe, et Peter Howitt. (1998). *Endogenous Growth Theory*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Aigner, D., K. Lovell et P. Schmidt. (1977). Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models. *Journal of Econometrics*, 6, 21-37.
- Albuquerque, M. (1999) National System of Innovation and non OECD countries: notes about a rudimentary and tentative typology, *Brasilian Journal of Political Economy*, vol. 19, n° 4, 35-32. AOSTI (African Observatory of Science,
- Albuquerque, M. (2001) Scientific Infrastructure and Catching up Process: notes about a relationship illustrated by science and technology statistics, *Revista Brasileira de Economia*, vol. 55, n° 4, 545-566.
- Albuquerque, M. (2004) Science and Technology Systems in Less Developed Countries, in H. F. Moed, W. Glänzel, U. Schmoch (Eds.) *Handbook of Quantitative Science and Technology Research*, Dordrech, Kluwer Academic Publishers, 759-778. Technology and Innovation) (2014) Assessing of Scientific Production in the African Union, Malabo, African Union.
- Al Samarrai S. (2002). Achieving Education for All: How Much Does Money Matter?’, Working Paper No. 175, IDS, Brighton, December.
- Altenburg, T. (2016). Building inclusive innovation systems in developing countries: challenges for innovation system research. In Lundvall et al (2016). *Handbook of innovation systems and developing countries Building domestic capabilities in a global settings*. Edgard Elgar Publishing.
- Altinok, N. (2006). Bases de Données Internationales sur la qualité de l'éducation. *Archives ouvertes*, 1-8.
- Altonji, J. Elder T, et Taber C. (2005). Selection on Observed and Unobserved Variables: Assessing the Effectiveness of Catholic Schools, *Journal of Political Economy*, 113 (1), 151-184.

- Alvarez, Jesus, Vicente Garcia Moreno, et Harry A. Patrinos.(2006).Institutional Effects as Determinants of Learning Outcomes: Exploring State Variations in Mexico.World Bank, Washington, D.C.
- Amin, A. et Awung, J. (2005). Economic Analysis of private returns to investment in Education in Cameroon. *Africa Intitute for Economic Development and Planning (IDEP)*, pp 1- 16.
- Amjad, A. (2009). The impact of teacher wages on the performance of students: evidence from PISA. *Munich Personal RePEc Archive (MPRA)*.
- Amsden, A et Cho, H .(2003). Differences in national research and development systems between early and late industrialisers.In Muchie et al (2003). Putting Africa first The making of African Innovations systems. Aalborg University Press
- Angrist J., Bettinger E., Bloom E., King E. et Kremer M. (2002).Vouchers for Private Schooling in Colombia: Evidence from a Randomized Natural Experiment. *American Economic Review*, 92 (5), December, pp. 1535-58.
- Arestoff, F.(2000).Taux de rendement de l'éducation sur le marché du travail d'un pays en développementUne analyse micro-économétrique.*CAIRN.INFO*.pages 705 à 715
- Arocena, R et Sutz, J.(2005).Developmental universities : a look from innovation activities. GLOBELICS conference, Afrique du Sud.
- Atangana, H. (2018). La qualité des institutions: les fondements théoriques et les enseignements pour le Cameroun. Document de travail.
- Atkinson, Adele, Simon Burgess, Bronwyn Crosson, Paul Gregg, Carol Propper, Helen Slater, et Deborah Wilson.(2004).Evaluating the Impact of Performance–Related Pay for Teachers in England.CMPO Working Paper 04/113, University of Bristol, Bristol
- Azariadis, C. et Drazen, A. (1990).Threshold Externalities in Economic Development.*The Quarterly Journal of Economics*. 105(4).501-526.
- Banque Mondiale.(2012).Governance and Management in the Education Sector.Report No. 67201-CM
- Banque Mondiale. (2014). Réexaminer les sources de la croissance la qualité de l'éducation de base. Cahiers économiques du Cameroun. Numéro 7, pp1-34

- Barnard et al.(2016).The role of indigenous firms in innovation systems in developing countries: the developmental implications of national champion firm's response to underdeveloped national innovation systems. In Lundvall et al (2016). *Handbook of innovation systems and developing countries Building domestic capabilities in a global settings*. Edgard Elgar Publishing.
- Barr, N. (2000). The benefits of education: what we know and what we don't, in *Economic Growth ad Government Policy*, HM treasury, 33-40
- Barro, R. J. (1991).Economic Growth in a Cross-Section of Countries. *Quarterly Journal of Economics*, 106, 407-443.
- Barro, R et Lee, J. (1993). International comparisons of educational attainment. *Journal of Monetary Economics*, 32(3), 363-394.
- Barro, R et Lee, J.(2010). A New Data set of Educational Attainment in the world, 1950–2010. *Working Papers series, National Bureau of Economic Research (NBER)*(15902), 1-49.
- Battese, G. et G. Corra, (1977).Estimation of a Production Frontier Model: With Application to the Pastoral Zone of Eastern Australia,” *Australian Journal of Agricultural Economics*, 21, 167-179
- Battese, G. and T. Coelli, 1988, “Prediction of Firm-level Technical Efficiencies with a Generalized Frontier Production Function and Panel Data,” *Journal of Econometrics*, 38, pp. 387-399.
- Battese, G. and T. Coelli, (1995).A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Model for Panel Data,” *Empirical Economics*, 20, 325-332
- Becker, G. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical analysis. *The Journal of political Economy*, 70(5), 9-49.
- Bedi, A et Garg, A.(2000).The Effectiveness of Private versus Public Schools: The Case of Indonesia. *Journal of DevelopmentEconomics* 61 (2): 463–94.
- Belfield, C. (2000). *Economic principles for education; theory and evidence*, Cheltenham: Edward Elgar
- Belotti, F et Daidone, S. (2013).Stochastic frontier analysis using Stata.*The Stata Journal*.[Volume 13 Number 4](#): pp. 719-758

- Benhabib, et Spiegel. (1994). The role of human capital in economic development : evidence from aggregate cross- country data. *Journal of Monetary Economics*, 34, 143-179.
- Bertelsen, P et Muller, J .(2003). Changing the outlook : explicating the indigenous systems of innovation in Tanzania. In Muchie et al (2003). Putting Africa first The making of African Innovations systems. Aalborg University Press
- Bertocchi. G. et Spagat M. (2004). The evolution of modern educational systems Technical vs. general education, distributional conflict, and growth. *Journal of Development Economics*, 73, 559– 582.
- Bisson, P et al.(2014), *Etude sur l'économie de la recherche au Cameroun*, Programme d'Appui à la Recherche. Ministère de la recherche scientifique etde l'innovation, Yaoundé, Cameroun Cirad.
- Bishop, J.(1997).The Effect of National Standards and Curriculum-Based Examinations on Achievement. *American Economic Review* 87 (2): 260–64.
- Bishop, John H.(2006).Drinking from the Fountain of Knowledge: Student Incentive to Study and Learn Externalities, Information Problems, and Peer Pressure.In Eric A. Hanushek and Finis Welch, eds., *Handbook of the Economics of Education*. Amsterdam: North Holland.
- Bowles, S. (1970). Towards an Educational Production Function. *National Bureau of Economic Research*, 9 - 70.
- Bradley, S et Taylor, J.(2002).The Effect of the Quasi-Market on the Efficiency- Equity Trade-Off in the Secondary School Sector.*Bulletin of Economic Research* 54 (3): 295– 314.
- Brundenius, C et Goransson, B.(2008).The UniDev Project-a synthesis. Uni Dev Discussion paper
- Brundenius, C et al.(2016).The role of universities in innovation systems in developing countries: developmental university systems-empirical, analytical and normative perspectives. In Lundvall et al (2016). *Handbook of innovation systems and developing countries Building domestic capabilities in a global settings*. Edgard Elgar Publishing.
- Butault, J. P., & Vinokur, A.(1973). Education et développement : quelques reflexions methodologiques. *Formation et Développement. Paris : CIHEAM*(21), 37-41.

- Card, D. et Krueger A.(1992).Does School Quality Matter? Returns to Education and the Characteristics of Public Schools in the United States', *Journal of Political Economy*, 100 (1), February, pp. 1-40.
- Carnoy, M et Loeb, S.(2002).Does External Accountability Affect Student Outcomes? A Cross-State Analysis.*Educational Evaluation and Policy Analysis* 24 (4): 305–31.
- Casadella, V.(2018).Le système national d'innovation et les systèmes éducatifs en Afrique subsaharienne : de la légitimité conceptuelle aux nouveaux challenges actuels. CAIRN.INFO
- Case A. et Deaton A. (1999).School Inputs and Educational Outcomes in South Africa. *Quarterly Journal of Economics*, 114 (3), 1047-84.
- Chambers, J. (1985).Patterns of compensation of public and private school teachers. *Economics of Education Review*, 4, 4, pp. 291-310.
- Chameni, N et Fomba, K.(2015).Rapport général de l'étude sur les déterminants de la performance des entreprises en Afrique subsaharienne francophone : cas du Cameroun, de la cote d'ivoire et du Sénégal. Rapport du Cameroun. *Centre de Recherche pour le Développement International*.
- Chaminade, C et Vang, J.(2008).Globalization of knowledge production and regional innovation policy: supporting specialized hubs in developing countries. The Bangalore software industry. *Research Policy*. 37(19),1684-97
- Chaminade et al.(2016).Designing innovation policies for development: towards a systemic experimentation-based approach. In Lundvall et al (2016). *Handbook of innovation systems and developing countries Building domestic capabilities in a global settings*. Edgard Elgar Publishing.
- Charlier, Florence et N'Cho-Oguie, Charles. Sustaining Reforms for Inclusive Growth in Cameroon A Development Policy Review. The World Bank
- Cohen W. et Levinthal, D. (1990) Absorptive capacity : a new perspective on learning and innovation, *Administrative Science Quaterly*, vol. 35, 128-152.
- Cohen, D.(1996).Tests of the Convergence Hypothesis : Some Further Results.*Journal of Economic Growth*. 1, 351-361.

- Cohn, E et Cooper, S. (2004). Multiproduct cost functions for universities: economies of scale and scope. In G. Johnes, et J, Johnes, (Eds.), *International handbook on the economics of education*, Cheltenham: Edward Elgar
- Coleman J. S., Campbell E.Q., Hobson C.J., McPartland J., Mood A. M., Weinfeld F.D. et York R.L. (1966). *Equality of Educational Opportunity*, Washington, D.C., U.S. Government Printing Office
- Coombs, P. (1965). *The World education crisis*. Oxford University Press.
- Cozzens, S et Kaplinsky, R.(2016). Innovation, poverty and inequality: cause, coincidence, or co-evolution? In Lundvall et al (2016). *Handbook of innovation systems and developing countries Building domestic capabilities in a global settings*. Edgard Elgar Publishing.
- Cox, D et Jimenez, E.(1991).The Relative Effectiveness of Private and Public Schools. *Journal of Development Economics*.34 (1): 99–121.
- Dae-Bong, K.(2009).Human capital and its measurements. paper presented at The 3rd OECD World Forum on “Statistics, Knowledge and Policy” *Charting Progress, Building Visions, Improving Life* Busan, Korea
- Dare, A. L. (2005).Indicators of Quality. *A paper presented at the National Consultative Workshop on Educational Quality Implementation in Low Income Countries. Ghana.*
- Dasgupa, P.(1987).The economic theory of technology policy: an introduction In P Stoneman et Dasgupa (eds), *Economic Policy and Technological Performance*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Dessus, S. (2000). Capital humain et croissance : le rôle retrouvé du système éducatif. *Institut d'Economie Publique*,1-21.
- Devine, P et al.(1985). *An introduction to industrial economics*. London: Unwin Hyman
- Diebolt, C. (2001). Education, Système et Regulation. *Document de Travail*, 1-31.
- Dixit, A .(2002). Incentives and organisations in the public sector: an interpretative review. *Journal of human resource*, 33, 696-727
- Djeflat, A.(2003).Innovation systems in capacity building in Maghreb countries.In Muchie et al (2003). *Putting Africa first The making of African Innovations systems*. Aalborg University Press

- Dosi et al.(1988).*Technical change and economic theory*. London:Columbia University Press
- Dolton, P.(2011).The teacher supply.
- Dolton, P et Newson, D.(2003).The relationship between teacher turn over and school performance, London Review of Education, Vol 1, numero 2
- Dolton, P et Marcenaro-gutierrez, O. (2011). If you pay peanuts do you get monkeys? A cross-country analysis of teacher pay and pupil performance, *Economic Policy*, 26 (65), 5-55.
- Dosi, et al.(1988), *Technology and economic theory*, London, Pinter Publishers.
- Edokat, T.(2000). Effects of Brain Drain on Higher Education in Cameroon.*Document de Travail*, 1-8.
- Engolo, E. (2001). Analyse sociologique du bilinguisme d'enseignement au Cameroun. [Éducation et sociétés 2001/2 \(8\)](#),135-161
- EESI (2010).Phase 2 : Enquête sur le secteur informel Rapport principal.www.statistics-cameroon.org
- Fagerberg, J et Srholec, M.(2016).Innovation systems, technology and development: unpacking the relationships.In Lundvall et al (2016). *Handbook of innovation systems and developing countries Building domestic capabilities in a global settings*. Edgard Elgar Publishing.
- Farrell, M. (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society A, General*, 120, 253-281.
- Figlio, D. N. (1997).Teacher salaries and teacher quality. *Economics Letters*, 55, 267-271.
- Figlio, D et Rouse, C.(2005).Do accountability and voucher threat improve low-performing schools?.*NBER Working Paper No. 11597*
- Fonkeng, E et Ntembe, A. (2009). Higher education and economic development in Africa: The case of Cameroon. *Educational Research and Reviews* 4(5):231-246
- Freeman, C. (1987), *Technology policy and economic performance: Lessons from Japan*, London, Pinter Publishers.
- Freeman, C. (1988), Japan: A new National Innovation Systems?, in Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R.R., Silverberg, G. and Soete, L.,(eds.), *Technology and economic theory*, London, Pinter Publishers.

- Freeman, C. (1995a), 'The National Innovation Systems in historical perspective', in *Cambridge Journal of Economics*, vol. 19, no. 1.
- Gertler et al. (2006). Empowering parents to improve education: evidence from rural Mexico. Impact Evaluation Series no.4. WPS3935-IE
- Galiani, S et Schargrodsky, E.(2001). Evaluating the Impact of School Decentralization on Education Quality. *Economía*. Vol. 2, No. 2 (Spring, 2002), pp. 275-314
- Ghura, D (1997). Private Investment and Endogenous Growth: Evidence from Cameroon. [*IMF Working Paper No. 97/165*](#)
- Glewwe et al. (2011). School resources and educational outcomes in developing countries: a review of the literature from 1990 to 2010. *NBER*. Working Paper 17554
- Greene, W.(1980a). Maximum Likelihood Estimation of Econometric Frontier Functions. *Journal of Econometrics*, 13, 27-56.
- Greene, W.(1980b). On the Estimation of a Flexible Frontier Production Model. *Journal of Econometrics*, 3, 101-115.
- Greene, W.(2005). Efficiency of Public Spending in Developing Countries: A Stochastic Frontier Approach
- Grigoli, F.(2014). A Hybrid Approach to the Estimating the Efficiency of Public Spending on Education in Emerging and Developing Economies. *IMF Working paper*, WP/14/19
- Grossman, G et Helpman, E.(1991). Innovation and Growth in the global economy, Cambridge, MA: MIT Press
- Gupta, S et al. (2000). Corruption and the provision of health care and education services, *IMF Working paper*, WP/00/16
- Gupta, S et Verhoeven, M.(2001). The efficiency of government expenditure, experiences from Africa. *Journal of Policy Modeling*, 23, 433-467
- Gurgand, M. (1999). Capital humain et croissance: la littérature empirique à un tournant ? Institut d'Economie Publique,, 1-23.
- Gurgand, M. (2006). L'éducation favorise-t-elle le développement économique. Miméo
- Hanushek, E. (1971). Teachers Characteristics and Gains in Student Achievement : Estimation using Micro Data *The American Economic Review*, 61(2), 280-288.

- Hanushek, E.(1979).Conceptual and empirical issues in the estimation of educational production function. *The Journal of Human Resources*. Vol14, issue 3, 351-388
- Hanushek, E. (1986). The Economics of Schooling : Production and Efficiency in Public Schools. *Journal of Economic Literature*, 24(3), 1141-1177.
- Hanushek, E. A. (1989). The Impact of Differential Expenditures on School Performance. *American Educational Research Association*, 18(4), 45-62.
- Hanushek, E. (1995). Interpreting Recent Research on Schooling in Developing Countries. *The World Bank Research Observer*, 10(2), pp. 227-246.
- Hanushek, E et Kim, D. (1995). Schooling, Labor Force Quality and Economic Growth. *National Bureau of Economic Research*, 5399, 1-59.
- Hanushek, Eric A et Kimko, D (2000).Schooling, Labor Force Quality, and the Growth Nations.”*American EconomicReview* 90 (5): 1184–1208.
- Hanushek, Eric et Raymond, Margaret.(2005).Does School Accountability Lead to Improved Student Performance? *Journal of Policy Analysis and Management* 24 (2):297–327.
- Hanushek, E et Woessman, L.(2007). Education quality and economic growth. *The World Bank*
- Hanushek, E. A. (1998). The Evidence on Class Size. *Institute of Political Economy*, 1(98).
- Harknett.K and al. (2003). Do Public Expenditures Improve Child Outcomes in the U.S.? A Comparison Across Fifty States. *Center for Research on Child Wellbeing*, 03(02), pp 1-39.
- Haudeville B.(2009).Dynamique technologique, systèmes d'innovation et rattrapage dans des économies de niveaux de développement différents. *Economies et Sociétés*.Série W Juin.
- Haudeville, B et Lebas, C.(2018).Développer l'innovation en Afrique et dans les PMA : construire le SNI, encadrer l'innovation frugale, multiplier les systèmes locaux.*Mondes en développement*.n° 184 | pages 101 à 118
- Herrera, P et Pang, S. (2005). Efficiency of Public Spending in Developing Countries: An Efficiency Frontier Approach.*World Bank Policy Research Working Paper No. 3645*, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=757387>

- Hoxby, C.(1996). Are efficiency and equity in school finance substitutes or complements? *Journal of Economic Perspectives*, 101, 51-72
- Hoxby, C. (2000), Peer effects in the classroom: learning from gender and race variation, *NBER Working Paper*, 7867.
- Hoxby, C. (2002). School choice and school productivity (or Could school choice be a tide that lifts all boats?, *NBER Working Papers*, 8873, National Bureau of Economic Research,
- Hugon, P. (2013). La mesure du développement est-elle l'expression des rapports de pouvoirs? Application au champ de l'éducation. *Revue Tiers Monde*, 1(213), 105 - 121.
- Hugon, P.(2018).Politiques éducatives et développement en Afrique.*CAIRN.INFO* www-cairn-info.ressources.univ-poitiers.fr/article_p.php?ID_ARTICLE=MAORG_032_0195
- Islam, M. R. (2010). Quality-adjusted Human Capital and Productivity Growth. Monash University Business and Economics Discussion paper, 48(10), 1-58.
- Jacob, B.(2005). Accountability, Incentives and Behavior: The Impact of High–Stakes Testing in the Chicago Public Schools.*Journal of Public Economics* 89 (5–6): 761–96.
- James, Estelle, Elizabeth M. King, et Ace Suryadi.(1996). Finance, Management, and Costs of Public and Private Schools in Indonesia.*Economics of Education Review*.15 (4): 387–98.
- Jamison, A.(2003). What is innovation policy is about? In Muchie et al (2003). Putting Africa first The making of African Innovations systems. Aalborg University Press
- Jayasuriya, R et Wodon, W. (2001). Efficiency in Reaching the Millennium Development Goals. World bank working paper number 9
- Jensen, et al (2007).Forms of knowledge and mode of innovation, *Research Policy*, 36(5), 680-93
- Jimenez, E et Lockheed, M.(1995).Public and private secondary education in developing countries: A comparative study. World bank discussion paper number 309.
- Jimenez, E et Paqueo, V.(1996).Do Local Contributions Affect the Efficiency of Public Primary Schools?.*Economics of Education Review* 15 (4): 377–86.

- Jimenez, E et Sawada, Y.(2001). Public for Private: The Relationship between Public and Private School Enrollment in the Philippines.*Economics of Education Review* 20 (4): 389–99.
- Johnson, B et Lundvall, B.(2003).National systems of Innovation and Economic development. In Muchie et al (2003). Putting Africa first The making of African Innovations systems. Aalborg University Press
- Joseph, K.(2016).Sectoral innovation systems in developing countries: the case of ICT in India. In Lundvall et al (2016). *Handbook of innovation systems and developing countries Building domestic capabilities in a global settings*. Edgard Elgar Publishing.
- Kim, S et Kim, Y.(1999).Growth gains from trade and education. *Journal of International Economics*. 50(2000).519-545
- King, Elizabeth M., Peter F. Orazem, et Darin Wohlgemuth.(1998).Central Mandates and Local Incentives: The Colombia Education Voucher Program. *World Bank Economic Review* 13 (3): 467–91.
- Kimko, E. A.et Hanushek D. (2000). Schooling, Labor-Force Quality, and the Growth of Nations. *American Economic Review*, 90(5), 1184-1208.
- Kline, S. J. and Rosenberg, N.(1986).An overview of innovation, in Landau, R. and Rosenberg, N. (eds.), *The positive sum game*, Washington D.C., National Academy Press.
- Kom, D. (2007). Valorisation des enseignants au Cameroun. Rapport d'étude OCEF/CEFAN. Yaoundé
- Kosor, M. (2013).Efficiency measurement in higher education: concepts, methods and perspectives, *Social and behavioral science* vol106. pp 1103-1038
- Krueger, A. (1999). Experimental Estimates of Education Production Functions. *The Quarterly Journal of Economics*, 114(2), pp. 497-532.
- Krueger A. B. (2002), 'Understanding the Magnitude and Effect of Class Size on Student Achievement' in L. Mishel and R. Rothstein (eds.), *The Class Size Debate*, Washington, DC, Economic Policy Institute, pp. 7-35.

- Kuada, J .(2003). Impact of social ties on innovation and learning in the African context. In Muchie et al (2003). Putting Africa first The making of African Innovations systems. Aalborg University Press
- Laabas, B., et Razzak, W.(2011). Economic Growth and The Quality of Human Capital. Munich
- Laffont, J et Tirole, J.(1993). A Theory of Incentives in Procurement and Regulation? Cambridge, Ma, MIT Press Personal RePEc Archive (MPRA) Paper No. 28727,, 1-35.
- Lall, S et Pietrobelli, C .(2011).Manufacturing in Sub-Saharan Africa and the need of a national technology system.In Muchie et al (2011). Putting Africa first The making of African Innovations systems. Aalborg University Press
- Lanvin, B et Miroux, A.(2016).L'innovation dans les économies émergentes et en développement : politiques et enjeux.CAIRN.INFO.pages 127 à 144
- Latif, A .(2011).Technology, Knowledge, and Egypt's competitiveness. In Muchie et al (2011). Putting Africa first The making of African Innovations systems. Aalborg University Press
- Lazear, E. (2001). Educational Production.*The Quarterly Journal of Economics*, Volume 116, Issue 3, August 2001, Pages 777–803,
- Leclercq, F. (2005). The relationship between educational expenditures and outcomes. Document de travail, DIAL (Developpement Institutions et Analyse de Long terme), 1-61.
- Levacic, R.(2004).Competition and the Performance of English Secondary Schools: Further Evidence. *Education Economics*.12 (2): 177–93.
- Liu, X.(2016).National innovation systems in developing countries: the Chinese national innovation system in transition. In Lundvall et al (2016). *Handbook of innovation systems and developing countries Building domestic capabilities in a global settings*. Edgard Elgar Publishing.
- Lucas, Robert.(1988).On the Mechanics of Economic Development. *Journal of Monetary Economics* 22: 3–42.
- Lundvall, B.-Å. (ed.) (1992), *National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*, London, Pinter Publishers.

- Lundvall, B.(2007). Innovation System Research Where it came from and where it might go.Paper to be presented at the Fifth Globelics Conference in Saratov September 19-23 2007
- Lundvall, B.(2016).National systems of innovation: towards a theory ofinnovation and interactive learning. In *The Learning Economy and the Economics of Hope*.*Anthem Press*
- Makosso, B. (2007). La crise de l'enseignement supérieur en Afrique francophone: une analyse pour les cas du Burkina Faso, du Cameroun, du Congo, et de la Côte d'Ivoire. *Conseil pour le développement de la recherche en sciences sociales en Afrique*. Vol. 4, No. 1, 2007, pp. 69–86
- Malinvaud, E. (1994). Education et Développement Economique. in *Économie & prévision*, 115, 1-15.
- Mani, S.(2011).The role of government in shaping the national system of innovation: The case of South Africa since 1994.In Muchie et al (2011). *Putting Africa first The making of African Innovations systems*. Aalborg University Press
- Mankiw, et al.(1992).A Contribution to the Empirics of Economic Growth.*Quarterly Journal ofEconomics* 107 (2): 407–37.
- Marcelle, G.(2011).African systems of innovation: what can we learn from telecommunications firms. In Muchie et al (2011). *Putting Africa first The making of African Innovations systems*. Aalborg University Press
- Mbala, O.(1996). L'école coloniale au Cameroun Approche Historicosociologique édition de l'Imprimerie Nationale p. 12,
- Mc Cormick, D.(1999).African enterprise clusters and industrialization: theory and reality, *World development*, vol. 27, n° 9, 1531-1551.
- McEwan, Patrick J, et Martin Carnoy. 2000.The Effectiveness and Efficiency of Private Schools in Chiles Voucher System. *Educational Evaluation and Policy Analysis* 22 (3):213–40.
- McMahon, W.(1983).Efficiency and equity criteria for educational budgeting and finance. In W. McMahon et T. Geske (Eds), *Financing education: overcoming inefficiency and inequity*, (pp 1-30) Urbana IL: University of Illinois Press.

- McMillan, R.(2004). Competition, incentives, and public school productivity, *Journal of Public Economics*, 88, 1871-1892.
- Meeusen, W., et J. van den Broeck, (1977).Efficiency Estimation from Cobb-Douglas Production Functions with Composed Error. *International Economic Review*, 18, pp. 435-444.
- Michaelowa, K. (2000). Dépenses d'éducation, qualité de l'éducation et pauvreté : l'exemple de cinq pays d'Afrique francophone,. Centre de Développement de l'OCDE, Paris (157).
- Michaelowa, K. (2001). Primary Education Quality in Francophone Sub-Saharan Africa: Determinants of Learning Achievement and Efficiency Considerations. *World Development*, 29(10), 1-34.
- Mincer, J. (1958). Investment in Human Capital and Personal Income Distribution. *The Journal of political Economy*, 66(4), 281-302.
- Mincer, J.(1974). *Schooling, Experience and Earnings*. New York: National Bureau of Economic Research.
- Minkoua, R et Temple, L.(2016), Impact of Research on Development in Cameroon: Convergence between Supply and Research Needs in the Food Sector, Communication 21. *Conférence on Science Technology and Indicators*, Valencia, Book of Proceedings, 366-374.
- MINEDUB. (2009). Carte scolaire de l'éducation de base. Rapport d'analyse de données statistiques
- MINESEC.(2012).Annuaire statistique du MINESEC
- MINESUP (2012). La carte Universitaire du Cameroun.
- Mizala, Alejandra, Pilar Romaguera, et Dario Farren.(2002).The Technical Efficiency of Schools in Chile.*Applied Economics* 34 (12):1533–52.
- Mont, D et Rees, D. (1996), The influence of classroom characteristics on high school teacher turnover, *Economic Inquiry*, 34, 152-167.
- Mowery, D. et Rosenberg, N. (1979), 'The Influence of Market Demand upon Innovation: A Critical Review of Some recent Empirical Studies', *Research Policy*, Vol. 8, No. 2.

- Muchie, M.(2003). Re-thinking Africa's development through the national innovation system. In Muchie et al (2003).Putting Africa first The making of African Innovations systems. Aalborg University Press
- Murnane, R et Olsen, J.(1990).The effects of salaries and opportunity cost on length of stay in teaching: evidence from North Carolina.The Journal of Human Resources. Vol25, numero1, 106-124
- Mytelka, K.(2003). The dynamics of catching up: The relevance of an innovation system approach in Africa.In Muchie et al (2003). Putting Africa first The making of African Innovations systems. Aalborg University Press.
- Nadvi, K et Schmitz, H.(1997).SME responses to global challenges: case studies of private and public initiatives, paper presented at the seminar on new trends and challenges in industrial policy, October, Vienna: UNIDO
- Nelson, R et Phelps, E.(1966). Investment in Humans, Technological diffusion, and Economic Growth. The American Economic Review, 56(1/2), 69-75.
- Nelson, R. (1992). National innovation systems : a retrospective on a study, *Industrial and corporate change*, 1(2), p. 347-374.
- Niosi, J., Bellon, B., Saviotti, P et Crow, M.(1992). Les systèmes nationaux d'innovation : vers un concept utilisable, *Revue française d'économie*, Vol.7, N°1, Avril, Paris, p. 215-249.
- NIS, (2007). Conditions de vie des populations et profil de pauvreté au Cameroun (Ecam 3).
- NIS, (2011). Cameroonian household survey I, II, III.
- NIS, (2011).Annuaire Statistique du Cameroun: Recueil des séries d'informations statistiques sur les activités économiques, sociales, politiques et culturelles du pays jusqu'en 2010. pp 105-130.
- Njeuma, D et al.(1999). Reforming a National System of Higher Education: The Case of Cameroon. Working Groupon Higher Education (WGHE) ADEA <http://www.unesco.org/education/educprog/wche/index.html>
- Ngouo, Bertrand.(1995). La recherche de l'excellence dans le système éducatif camerounais. *Revue des sciences de l'éducation*. Volume 21, Number 2, 1995.

- Noumba, I. (2008a). Le système éducatif Camerounais face aux exigences de la mondialisation. Harmattan.
- Noumba, I. (2008b). Un profil de l'abandon scolaire au Cameroun. *Revue D'économie du Développement*, N°1 Mars, p37-62.
- Ogawa, K. (2004). Public Expenditure on Education and Resource Management: Case of Zambia. *Journal of International Cooperation in Education*, 7(1), pp 1-11.
- Oyelaran-Oyeyinka, B. (1997). *Nnewi: An emergent industrial cluster in Nigeria*, Ibadan: Technopol Publishers.
- Oyelaran-oyeyinke, B et Barclay, L (2003). Human capital and systems of innovation in African development. In Muchie et al (2003). *Putting Africa first The making of African Innovations systems*. Aalborg University Press
- Padilla-Perez, R et al. (2016). Regional innovation systems in developing countries: integrating micro and meso-level capabilities. In Lundvall et al (2016). *Handbook of innovation systems and developing countries Building domestic capabilities in a global settings*. Edgard Elgar Publishing.
- PASEC (2016). PASEC2014 – Performances du système éducatif camerounais : Compétences et facteurs de réussite au primaire. PASEC, CONFEMEN, Dakar.
- Patel, P et Pavitt, K. (1994). Nature et importance économique des systèmes nationaux d'innovation, *Science Technologie et Industrie*, n°14, OCDE, Paris
- PETS (2010). 2e enquête sur le suivi des dépenses publiques et le niveau de satisfaction des bénéficiaires dans les secteurs de l'éducation et de la santé au Cameroun. Rapport principal volet éducation
- Plassard, J et Larré, F (2009). L'enseignant dans tous ses états. *Travail et Emploi n° 106*
- Plassard, J. et Larré, F. (2013). L'analyse économique des leviers de performance scolaire. CAIRN.INFO. numéro 41 | pages 179 à 205
- Pokam., H. (2016). Le financement de l'enseignement supérieur au Cameroun.
- Psacharopoulos, G. (1981). Returns to Education: an updated international comparison. *Comparative Education* 17(3): 321-341.
- Psacharopoulos, G. (2015). Benefits and Costs of education targets for the post 2015 development agenda. CESifo. Working paper of July 17th

- Psacharopoulos, G et Woodhall, M (1985). Education for development: An analysis of Investment choices, A world bank publication. oxford university press pp 29-69
- Psacharopoulos, G. and H.A. Patrinos. (2002).Returns to investment in education: a further update.World Bank Policy Research Working Paper Series 2881.
- Psacharopoulos, G et Patrinos H. (2004a). Returns to Investment in Education: A Further Update. *Education Economics* 12(2): 111-135.
- Psacharopoulos, G. et Patrinos H. (2018). Returns to investment in Education: A decennial review of global literature. World Bank Group. policy research paper 8402
- Rapp, G. (2000). Agency and choice in education: Does school choice enhance the work effort teacher, *Education Economics*, 8, 35-63.
- Resen (2003). poledakar.iiep.unesco.org
- Robin, S et Sprietsma, M.(2003). Characteristics of teaching institutions and students' performance: new empirical evidence from OECD data. Discussion paper IRES, 1-25.
- Romer, M.(1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *The Journal of Political Economy*,, 94(5), 1002-1037.
- Romer, P.(1990).Endogenous technical change. *Journal of Political Economy*, 98(5),71-102
- Rothschild, M et White, L. (1995). The analytics of pricing in higher education and other services in which customers are inputs. *Journal of Political Economy*, 103, 573-586
- Rouse, Cecilia Elena.(1998).Private School Vouchers and Student Achievement: An Evaluation of the Milwaukee Parental Choice Program.*Quarterly Journal of Economics* 113 (2): 553–602.
- Samarrai, S. A. (2002). Achieving education for all: How much does money matter? Munich Personal RePEc Archive (MPRA), 118, pp 1-42.
- Sacerdoti et al.(1998).The Impact of Human Capital on Growth: Evidence from West Africa. [*IMF Working Paper No. 98/162*](#)
- Scerri, M.(2003).The prospects for region innovation systems within sub-Saharan Africa.In Muchie et al (2003). Putting Africa first The making of African Innovations systems. Aalborg University Press
- Schmitz, H et Nadvi, K. (1999).Clustering and Industrialisation: Introduction, *World Development*, vol. 27, n° 9, 1503-1514.

- Schultz, T. (1961a). Investment in human capital. *American Economic Review*, 51(1), 1-17.
- Schultz, T. (1961b). Investment in Human Capital : Reply. *American Economic Review*, 51(5), 1035-1039.
- Scrivas, S et Sutz, J. (2008). Developing countries and innovation : searching for a new analytical approach, *Technology in society*, 30 (2), p.129-140.
- Sorensen, O.(2011).Barriers to and opportunities for innovation in developing countries: The Case of Ghana. In Muchie et al (2011). Putting Africa first The making of African Innovations systems. Aalborg University Press
- Sosale, S et Majgaard, K.(2016). Renforcer les compétences au Cameroun Développement inclusif de la main d'œuvre, compétitivité et croissance. La Banque Mondiale
- Spence, M.(1973). Job Market Signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, 87(3), 355-374.
- Stinebrickner, T. (1999). Using latent variables in dynamic, discrete choice models: the effect of school characteristics on teacher decisions, *Research in Labor Economics*, 18, 141-176.
- Stoneman, P et Dasgupta, P.(1987).New economics of Science and technology series, Cambridge: Cambridge University Press
- Tafah, E.(2000). Effects of brain drain on higher education in Cameroon: regional conference on brain drain and capacity building in Africa. UN. ECA Regional Conference on Brain Drain and Capacity Building in Africa (2000, Feb. 22-24: Addis Ababa, Ethiopia)
- Temple, L et al.(2017).Système national de recherche et d'innovation en afrique : le cas du cameroun.CAIRN.INFO.
- Thelot, M. C. (1994). L'évaluation du système éducatif français. *Revue Française de Pedagogie*, 107, 5-28.
- Todd P. E. et Wolpin K. I. (2003), 'On the Specification and Estimation of the Production Function for Cognitive Achievement', *Economic Journal*, 113 (485), February, pp. 3-33.

- Tomlinson, M et Ndhlovu, T. (2011). Do services matter for African economic development ? An empirical exploration, In Muchie et al (2011). Putting Africa first The making of African Innovations systems. Aalborg University Press
- UNESCO. (1967). Orientation scolaire Cameroun. Numéro de série 557/BMS, RD/EDM. Paris
- UNESCO. (2011). World Data Education, 7ième édition. 1-24.
- UNIDO. (2005). Industrial performance and Capabilities of Cameroon. Analysis of the industrial sector. Ministry of Industry, Mines and Technological development, Republic of Cameroon, pp 35- 41.
- Vandenberghe, V. (1996a). Functioning and Regulation of Educational Quasi-Markets, Document de travail, Nouvelle série n283, Louvain-la-Neuve, Belgium, CIACO
- Vandenberghe, V. (1996b). Belgian cream-skimming. More choice of school has led to problems. *New Economy*, vol.3, n4, p230-235
- Vandenberghe, V. (2001), Nouvelles formes de régulation dans l'enseignement : origines, rôle de l'évaluation et enjeux en termes d'équité et d'efficacité, *Education et Sociétés*, 8 (1-2), 111-123.
- Vegas, E et Umansky, L. (2005). *Improving Teaching and Learning through Effective Incentives: What Can We Learn from Education Reforms in Latin America?* Washington D.C.: World Bank.
- Vegas, E. (2007). Teacher labour market in developing countries. VOL. 17 / NO. 1 / SPRING 2007. www.futureofchildren.org
- Vignoles A., Levacic R., Walker J., Machin S. et Reynolds D. (2000). The Relationship Between Resource Allocation and Pupil Attainment: A Review. working paper, Center for the Economics of Education, London School of Economics, September.
- Wang, H. et P. Schmidt, (2002). One Step and Two Step Estimation of the Effects of Exogenous Variables on Technical Efficiency Levels, *Journal of Productivity Analysis*, 18, pp. 129-144.
- Wangwe, S. (2003). African systems of innovation : Towards an interpretation of the development experience. In Muchie et al (2003). Putting Africa first The making of African Innovations systems. Aalborg University Press
- Weber, L (1997). L'Etat, acteur économique. *ECONOMICA*; 3rd Edition

- Weiss J. 1990 Control in School Organizations : Theoretical Perspectives, in W.H. Clune & J.F. Witte (Eds) *Choice and Control in American Education*, Vol.1 & 2, The Stanford Series on Education & Public Policy, London, The Falmer Press
- West, M et Peterson, P.(2006).The Efficacy of Choice Threats within School Accountability Systems: Results from Legislatively-Induced Experiments.*Economic Journal* 116 (510): C46–62.
- Wosmann, L.(2001).Why Students in Some Countries Do Better.*EducationMatters* 1 (2): 67–74.
- Wosmann, L.(2003a).Schooling Resources, Educational Institutions, and Student Performance: The International Evidence.*Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 65 (2): 117–70.
- Wößmann, E et Hanushek, A.(2007). The Role of Education Quality in Economic Growth. World Bank Policy Research Working Paper 4122, 1-96.
- Wößmann, L. (2003). Schooling Resources, Educational Institutions and Student Performance: the International Evidence. Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 2(65), 1-54.
- Woodhall, M (2004). Cost-benefit analysis in education planning. International Institute for Educational Planning. UNESCO
- Yaw, A., Janet Koomson, Bosu, R., et Oduro, G.(2005).Implementing Quality Education In Low Income Countries. Literature Review, Edqual Project-Ghana , University of Cape Coast Ghana December.
- Zamo, A et Tsafac, N. (2013). Private Returns to Education in Urban Cameroon. Economics Business and Economic Research
- Zanello G., FU X., Mohnen P et Ventresca M.(2016).The creation and diffusion of innovation in developing countries: a systematic literature review, *Journal of Economic Surveys*, 30(5), 884-912.
- Zeira, J.(1998).Technical progress, employment, and output.Working paper, Hebrew University of Jerusalem

Zuze, L. (2010). Human Resource Inputs and Educational Outcomes in Botswana's Schools: Evidence from SACMEQ and TIMMS. The Bureau for Economic Research at the University of Stellenbosch. Stellenbosch Economic Working Papers:, 16(10), 1-41.

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS	i
DEDIDACES	ii
AVERTISSEMENT	iii
ACRONYMES ET ABREVIATIONS	iv
LISTE DES TABLEAUX.....	v
GRAPHIQUES ET ANNEXES	vi
RESUME.....	vii
ABSTRACT	viii
SOMMAIRE	ix
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	1
I ^{ère} PARTIE: LA STRUCTURE DU SYSTEME EDUCATIF DU CAMEROUN: UN DETERMINANT DE LA CROISSANCE	14
CHAPITRE I : L'ANALYSE ECONOMIQUE DU SYSTEME EDUCATIF : QUELS ENJEUX POUR LA CROISSANCE ECONOMIQUE ?	16
Section I : Les caractéristiques de l'offre des services éducatifs	18
I- Un examen des dépenses publiques d'éducation au Cameroun	19
A- Description du circuit de la dépense publique d'éducation.....	20
1- De l'élaboration à l'exécution du budget	20
2- Le suivi de la dépense publique d'éducation.....	21
B- La structure des dépenses publiques d'éducation.....	24
1- Les dépenses d'investissement	24
2- Les dépenses de fonctionnement	29
II- L'analyse du rendement de l'investissement en éducation	32
A- Le rendement privé de l'éducation	33
1- L'équation de Mincer	34
2- Le salaire de l'individu s'améliore avec le niveau d'études.....	35
B- Le rendement public de l'éducation	38
1- La short cut method	39
2- Les résultats empiriques	39
Section II : Le rendement du système éducatif camerounais: un essai d'évaluation	40
I- Le rendement interne	41
A- Le profil de progression des apprenants dans le système.....	42
1- Le profil de progression en fonction de la structure.....	43
2- Le profil de progression entre les sous-systèmes	46

B-	Les mécanismes de distribution.....	48
1-	Dans les niveaux d'enseignement.....	48
2-	Dans les différents sous-systèmes	50
II-	Le rendement externe	52
A-	Une vue d'ensemble du marché du travail au Cameroun.....	53
1-	Offre de travail : les individus	53
2-	Demande de travail : les entreprises	54
B-	Une formation des compétences insuffisante pour soutenir la productivité globale de l'économie	56
1-	La déficience de formations en compétences	56
2-	Une compétitivité et une croissance qui nécessitent une main-d'œuvre abondante.....	59
CHAPITRE II : L'EFFICIENCE PRODUCTIVE ET ALLOCATIVE DU SYSTEME EDUCATIF : UN EFFET DE LEVIER SUR LA CROISSANCE ECONOMIQUE		
62		
Section I : L'examen des dysfonctionnements et des insuffisances dans l'allocation des ressources financières des dépenses publiques d'éducation		
66		
I-	Examen des dysfonctionnements dans l'allocation des dépenses publiques d'éducation	66
A-	L'allocation de la dépense publique d'éducation : une analyse des faits stylisés	67
1-	Les effets des dysfonctionnements dans l'allocation des dépenses publiques sur l'efficacité technique	67
2-	Les effets des dysfonctionnements dans l'allocation des dépenses publiques sur l'efficacité allocative	70
B-	L'analyse empirique de l'efficacité productive des dépenses publiques d'éducation	72
1-	L'augmentation des dépenses publiques d'éducation affecte les résultats scolaires	73
2-	Améliorer l'efficacité avec laquelle les dépenses publiques d'éducation existantes sont utilisées	76
II-	L'étude des insuffisances dans l'allocation des ressources financières des dépenses publiques d'éducation	79
A-	L'efficacité au niveau national	80
1-	La qualité de l'éducation	80
2-	Des disparités importantes malgré la forte scolarisation	83
B-	Système éducatif camerounais : une différence marquée au niveau des régions .	84
1-	Une allocation inégale et inadéquate des dépenses publiques d'éducation	84
2-	Le suivi de la performance	86
Section II : L'utilisation efficace des ressources allouées à l'éducation et leurs effets sur l'offre des services d'éducation.....		
87		
I-	Estimation de l'inefficacité technique des écoles primaires.....	87

A-	Mesure de l'efficacité productive : modèle théorique et présentation des variables	88
1-	Analyse du modèle théorique	89
2-	Présentation des variables.....	90
B-	Un lien entre les ressources éducatives et les performances scolaires	93
1-	Présentation du modèle empirique : la première étape.....	93
2-	Une meilleure allocation des ressources éducatives améliore les performances des apprenants	95
II-	Les déterminants exogènes de l'inefficacité des écoles	99
A-	L'efficacité productive des écoles : présentation du modèle et étude des variables	100
1-	Présentation du modèle empirique : seconde étape	100
2-	Analyse descriptive des variables.....	101
B-	Les déterminants de l'efficacité productive des écoles	101
1-	Le rôle des facteurs exogènes	102
2-	Détermination des niveaux d'efficacité	103
II^{ème} PARTIE: LA CROISSANCE A LONG TERME AU CAMEROUN: LA CONTRIBUTION DU SYSTEME EDUCATIF		
		108
CHAPITRE III: LE DEVELOPPEMENT DES COMPETENCES POUR LA CROISSANCE ECONOMIQUE : L'ORIENTATION SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE DU SYSTEME EDUCATIF		
		110
Section I : Analyse du fonctionnement du système d'innovation au Cameroun : le rôle du système éducatif		
		112
I-	Lien entre les systèmes éducatifs et l'innovation.....	112
A-	La production des connaissances, un prérequis pour l'innovation.....	113
1-	Une base de connaissances insuffisante	113
2-	Une capacité d'absorption limitée	115
B-	Diffusion des innovations, élément important pour l'innovation.....	118
1-	Un financement de la recherche insuffisant	119
2-	Faiblesse de la mise en réseau	120
II-	La nouvelle théorie des innovations : perspective théorique et revue de la littérature empirique	122
A-	La théorie moderne de l'innovation: perspectives théoriques.....	123
1-	L'innovation, processus cumulatif et progressif.....	123
2-	L'apprentissage interactif et l'entrepreneuriat collectif, éléments fondamentaux du processus d'innovation	125
B-	Les innovations systémiques dans les pays en développement.....	128
1-	La construction des systèmes d'innovation : prise en compte de l'échelle ..	129
2-	L'intégration de l'innovation dans le système éducatif se fait à travers l'université.....	133

Section II : L'élaboration du système éducatif pour le développement des compétences : un appel à la réforme de l'enseignement supérieur	135
I- Les institutions au cœur du processus d'innovation.....	136
A- L'enjeu des systèmes locaux de production et d'innovation.....	136
1- Les systèmes locaux exercent des effets d'entraînement importants	137
2- Les systèmes locaux comme point de liaison entre deux fractions de l'économie distincte	139
B- Production et diffusion des connaissances : la contribution des universités	140
1- Le rôle des universités dans l'innovation	141
2- Les systèmes universitaires de développement	143
II- La mise sur pied des politiques d'innovation pour le développement	144
A- Institutions et politiques dans les pays en développement	145
1- La génération, l'adoption et l'exploitation économique des connaissances: la référence pour rattraper le retard	146
2- Le développement des capacités technologiques: politiques et ingénierie institutionnelle	148
B- La conception des politiques d'innovation pour le développement : vers une approche basée sur l'expérimentation	151
1- Renforcement des capacités : la diversification du système éducatif.....	152
2- Les institutions éducatives dans les systèmes d'innovation émergents : relier le formel et l'informel	156
CHAPITRE IV: LE LIEN DE CAUSALITE ENTRE SYSTEME EDUCATIF ET CROISSANCE ECONOMIQUE : UNE EVALUATION EMPIRIQUE	158
Section I : Les déterminants de la qualité d'éducation au Cameroun	160
I- Les enseignements de la fonction de production éducative	161
A- L'analyse du modèle théorique	161
1- Le modèle théorique	162
2- La présentation des variables.....	163
B- La spécification du modèle empirique	167
1- Le modèle empirique	168
2- Les sources de données.....	169
II- L'estimation de l'effet de causalité entre la qualité d'éducation et la croissance économique	170
A- Estimation des déterminants de la qualité	170
1- Une analyse descriptive des variables	171
2- Les investissements en éducation déterminent la qualité du capital humain	172
B- La relation qualité-productivité	175
1- Analyse statistique des variables	176

2-	Une productivité de long terme ralentie par une qualité insuffisante du capital humain	177
	Section II : Vers le développement de la productivité du système éducatif.....	180
I-	Enseignant, facteur de performances scolaires.....	181
A-	Améliorer l'offre de travail des enseignants	181
1-	Les variables pécuniaires	182
2-	Les variables non pécuniaires	185
B-	Contrat d'agence et incitations salariales des enseignants	187
1-	La mise en évidence des contrats incitatifs : le contrat d'agence	187
2-	Les incitations salariales des enseignants : la théorie d'efficience.....	190
II-	Les nouveaux modes de régulation : facteurs de performances scolaires	192
A-	L'introduction des mécanismes de marché dans l'éducation : Le modèle de quasi marché	193
1-	La compétitivité et le choix scolaire, facteurs de performance scolaire	194
2-	Le dispositif de quasi marché : de lourdes conséquences en termes d'équité ..	196
B-	Le pilotage à distance de l'Etat	197
1-	La décentralisation des institutions éducatives.....	198
2-	La responsabilité des institutions éducatives	200
	CONCLUSION GENERALE	205
	ANNEXES	212
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	225
	TABLE DES MATIERES	225