

## ~ SOMMAIRE ~

INTRODUCTION.....	1
PARTIE I : APPROCHE THEORIQUE DE L'EDUCATION .....	2
CHAPITRE I : GENERALITE SUR L'EDUCATION .....	2
Section 1 : DEFINITIONS DE L'EDUCATION.....	2
Section 2 : STRUCTURES DU SYSTEME EDUCATIF.....	4
Section 3 : LE ROLE DE L'EDUCATION DANS LE DEVELOPPEMENT .....	6
CHAPITRE II : L'EDUCATION DANS LA SCIENCE ECONOMIQUE.....	8
Section 1 : L'EDUCATION ET LA PRODUCTION.....	8
Section 2 : LES CALCULS DES TAUX DE RENTABILITE ET DE RENDEMENT DE L'INVESTISSEMENT EDUCATIF .....	18
Section 3 : L'EDUCATION, FACTEUR DE CROISSANCE .....	20
PARTIE II : APPROCHE PRATIQUE.....	22
CHAPITRE III : ETUDE DE CAS : L'EDUCATION .....	22
Section 1 : LES PROBLEMES DE L'EDUCATION .....	22
Section 2 : VERIFICATION DU MODELE.....	24
Section 3 : INTERPRETATION ECONOMIQUE DU MODELE.....	32
CHAPITRE IV : RECOMMANDATIONS .....	34
CONCLUSION .....	37

## LISTE DES ACRONYMES ET DES ABREVIATIONS

BAC	: Baccalauréat
BEPC	: Brevet d'Etude Première Cycle
CEPE	: Certificat d'Etude Primaire et Élémentaire
CM	: Carrée Moyenne
DL	: Degré de Liberté
EDU	: Dépense de l'éducation
EPM	: Enquête Périodique auprès des Ménages
FBCF	: Formation Brute du Capital Fixe
INSTAT	: Institut National de la Statistique
LMD	: Licence-Master-doctorat
MINESEB	: Ministère de l'Enseignement Supérieure et de l'Education de Base
OCDE	: Organisation de coopération et de développement Economiques
PIB	: Produit Intérieur Brute
PNUD	: Programme des Nations Unies pour le Développement
PROB	: Probabilité
SC	: Somme de carrée
SCE	: Somme des Carrées des Estimateurs
SCR	: Somme des Carrées des Résidus

SCT : Somme des Carrées Total

UNESCO : United National Educational, Scientific and Cultural Organization  
(Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture)

UNICEF : United Nations Children's Emergency Fund (Fonds des Nations  
Unies pour l'Enfance)

VAN : Valeur Actuelle Nette

*Rapport-gratuit.com*   
LE NUMERO 1 MONDIAL DU MÉMOIRES

## **LISTE DES GRAPHIQUES**

Figure 1 : Représentation graphique du PIB, FBCF, EDU sur une même graphique

Figure 2 : Représentation graphique de l'EDU

Figure 3 : Représentation graphique du FBCF

Figure 4 : Représentation graphique du PIB

Figure 5 : Représentation graphique des nuages des points liants le PIB et FBCF

Figure 6 : Représentation graphique des nuages des points liants le PIB et EDU

Figure 7 : Analyse graphique des résidus

Figure 8 : Analyse graphique d'autocorrélation

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1 : Capital humain dans les équations de croissance

Tableau 2 : Taux de rendement de l'éducation (équation de Mincer) moyenne par région

Tableau 3 : Coûts et bénéfices de l'éducation retenus dans le calcul du taux de rendement

Tableau 4 : Statistiques descriptives

Tableau 5 : Matrice de corrélation

Tableau 6 : Analyse de la variance

Tableau 7 : Estimation des paramètres par la méthode du moindre carrée ordinaire

## INTRODUCTION

Du point de vue économique et social, l'éducation est considérée comme un des moyens pour la lutte contre la pauvreté afin d'utiliser le savoir et la connaissance pour surmonter les obstacles dans le processus du développement d'un pays. Du fait de son importance, de nombreux pays tiennent toujours compte du fait que l'éducation de grande qualité est indispensable à la stratégie de développement socio-économique. Par conséquent, l'éducation est considérée comme un secteur moteur de développement du fait qu'elle constitue le principal moyen de reproduction ou de transformation des structures sociales.

La loi n° 94-033 du 13 Mars 1995 qui définit les principes fondamentaux et les finalités de l'éducation et de la formation à Madagascar reconnaît à tout individu le droit à l'éducation et détermine que « l'éducation et la formation à Madagascar visent à favoriser l'épanouissement physique, intellectuel, moral et artistique de la personnalité de l'individu ; et le préparer à une vie intégrée dans le développement social, économique et culturel du pays [...] ». En effet, de bonnes connaissances accroissent, chez les individus, la capacité d'agir, d'entreprendre ou de se donner dans des activités socio-économiques.

L'éducation de grande qualité pourrait rendre fort et capable, le capital humain, sur l'accroissement de la productivité, sur les mesures à prendre dans la stratégie de développement. Elle favorise donc la croissance économique et constitue une condition et succès d'une action. Ainsi, de quelle manière l'éducation contribue-t-elle aux actions de développement ?

Dans cette étude, nous allons en premier lieu présenter l'approche théorique de l'éducation concernant la généralité et les répercussions de l'éducation dans la science économique. Nous procéderons en second lieu à une analyse sur le cas de Madagascar dans le secteur éducatif.

# **PARTIE I : APPROCHE THEORIQUE DE L'EDUCATION**

## **CHAPITRE I : GENERALITE SUR L'EDUCATION**

### **Section 1 : DEFINITIONS DE L'EDUCATION**

#### **1. Définitions**

Le mot « éducation » est étymologiquement issu du latin **educatio** de même sens, lui-même dérivé de **ex-ducere** (**ducere** signifie conduire, guider, commander et **ex** signifie hors de) : faire produire, développer (un être vivant). Donc, c'est l'action de « guider hors de », c'est-à-dire développer, faire produire les facultés physiques, intellectuelles et morales.

Généralement, on définit l'éducation comme étant l'action de développer un ensemble de connaissances et de valeurs morales, physiques, intellectuelles, scientifiques... considérées comme essentielles pour atteindre le niveau de culture souhaitée. Il permet de transmettre d'une génération à l'autre la culture nécessaire au développement de la personnalité et à l'intégration sociale de l'individu. Alors, l'éducation est considéré comme l'art de former une personne, (un enfant, un adolescent, ...), en développant ses qualités physiques, intellectuelles et morale, de façon à lui permettre d'affronter sa vie personnelle et sociale avec une personnalité suffisamment épanouie.

Plusieurs auteurs ont aussi donné leurs point de vue sur l'éducation tel que :

**Emile Durkheim** qui dit que « L'éducation est l'action exercée par les générations adultes sur celles qui ne sont pas encore mûres pour la vie sociale. Elle a pour objet de susciter et de développer chez l'enfant un certain nombre d'états physiques, intellectuels et mentaux que réclament de lui et la société politique dans son ensemble et le milieu social auquel il est particulièrement destiné »<sup>1</sup>. Pour lui l'éducation est sociale, c'est le moyen de préparer l'enfant à sa propre existence alors il n'existe pas de société sans éducation.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> E. Durkheim, « Education et Sociologie », Chicoutimi, QUEBEC, 1922, p8

Pour SOCRATE « L'éducation est un processus de formation au sein duquel l'apprenant est amené à construire, fonder et légitimer sa propre pensée. C'est un processus d'apprentissage concret s'appuyant sur des interactions langagières. »

Enfin, d'après les théoriciens **T.W.Schultz et G Becker** « l'éducation est un paramètre qui définit la mesure, le poids et l'importance de la ressource humaine dans le processus de production »<sup>2</sup>.

Des organisations telles que l'UNESCO et l'UNICEF ont aussi avancé leurs propres définitions à propos de l'éducation. Pour l'UNESCO, l'éducation peut se définir en termes généraux en tant que l'ensemble des processus d'acquisition des méthodes de formations humaine, ou de manière plus étroite, en tant que processus d'acquisition des connaissances dans des institutions spécialisées. Elle constitue une forme essentielle d'épanouissement des ressources humaines et ce sous plusieurs formes. Et Selon l'UNICEF, l'éducation est un outil qui a prouvé son efficacité sur l'amélioration des conditions de vie de tous, et donc des enfants. L'éducation des jeunes femmes a des effets spectaculaires sur les générations présentes et futures, notamment dans certains domaines d'action et/ou d'organisation telle la mortalité infantile, la place de l'enfant dans la famille, la vaccination et la protection de l'enfance.

## **2. Formes de l'éducation**

Il existe plusieurs formes d'éducation :

**Education formelle :** Elle est l'ensemble des apprentissages qui se déroulent dans les institutions classiques de formation que sont les centres d'éducation préscolaires, les écoles primaires, secondaires et supérieurs

**Education non formelle :** c'est une éducation parallèle à l'éducation formelle ; c'est toute l'activité de formation organisée en dehors du système éducation formelle. L'éducation non formelle offre la possibilité à la vaste majorité d'enfants, de jeunes et d'adultes des pays en développement qui ne sont pas atteints par le système éducatif formel d'accéder à l'apprentissage. Elle est destinée à

---

<sup>2</sup>Becker G. S "Human Capital", Columbia University press, for the National Bureau of Economic Research, New York, 1964.

fournir à des apprenants de tout âge bien ciblés, des formations alternatives à objectifs bien précis.

**Education marginale ;** c'est une forme d'éducation qui a longtemps été mise en arrière-plan lorsqu'on évoque les questions d'amélioration de l'éducation dans les pays pauvres. Elle peut se définir comme étant l'acquisition des connaissances en dehors de tout cadre institutionnel ou tout programme organisé. Ce type d'éducation est acquis au sein de la famille, dans les lieux de travail et dans les collectivités.

L'éducation est considérée comme un élément important du développement de tout individu, elle repose sur la famille, l'école, la société, mais aussi sur des lectures personnelles et sur l'usage des médias comme la télévision et l'internet. Un système éducatif performant est donc un avantage majeur.

## **Section 2 : STRUCTURES DU SYSTEME EDUCATIF**

Les systèmes éducatifs différents les uns des autres selon les pays. Pour Madagascar ancienne colonie française, le système éducatif s'est toujours référé à celui de la France. La loi 94 033 portant orientation générale du système d'éducation et de formation à Madagascar fixe les principes fondamentaux et le système d'organisation et de formation du secteur de l'éducation. Selon cette loi, le système éducatif comprend les quatre catégories ci-après.

### **1. L'éducation fondamentale**

Elle comprend :

Dans le cadre formel l'école maternelle ou préélémentaire et l'école primaire ou élémentaire.

Dans le cadre non formel l'alphabétisation fonctionnelle et la formation à la vie familiale et sociale.

L'école maternelle est obligatoire selon la loi précitée (réservée aux enfants de moins de 3, et de 5 ans), sa mise en place est une mission impérative et prioritaire des autorités publiques.

L'école maternelle publique est gratuite et est placée sous la tutelle du ministère de la population.

Les six années d'études primaires sont sanctionnées par le certificat d'Etudes Primaires Elémentaires (CEPE). L'enseignement est obligatoire et est placé sous la tutelle du Ministère de l'enseignement supérieur et de l'éducation de base (MINESEB)

## **2. L'enseignement secondaire**

L'enseignement est placé sous la tutelle du MINESEB. Il est organisé en 2 cycles obligatoires :

Le premier cycle d'une durée de 4 ans est sanctionné par le Brevet d'Etude du Premier Cycle (BEPC) ; s'y trouvent les classes 6<sup>ème</sup>, 5<sup>ème</sup>, 4<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> et après cette dernière classe le diplôme de Brevet d'Etude du premier cycle (BEPC) est délivré en cas de réussite aux examens d'Etat.

Le second cycle dure 3 ans et la fin des études est sanctionnée par le Baccalauréat : ce second cycle comprend la classe de 2<sup>nd</sup>e, la classe de 1<sup>ère</sup> et enfin le Terminale où est délivré le diplôme de baccalauréat en cas de réussite aux examens finaux.

## **3. L'enseignement supérieur**

L'enseignement supérieur comprend l'ensemble de toutes les formations postsecondaires mettant l'accent sur l'approfondissement et la transmission des connaissances pouvant mener à la préparation à une activité professionnelle hautement qualifiée. Tout titulaire du Baccalauréat peut poursuivre des études supérieures. La formation est assurée par les institutions publiques et les établissements privés homologués et non homologués.

L'enseignement supérieur suit ce que l'on appelle le « système LMD » qui veut dire Licence- Master- Doctorat. Le diplôme de Licence est obtenu après trois années de formation ; après le diplôme de Licence, l'étudiant peut continuer ses études pour dont le diplôme de Master après deux années d'étude.

#### **4. La formation technique et professionnelle**

Elle est en général assurée par des établissements publics et privés agréés ou non agréés par l'Etat. Seules les personnes qui ont accédé à la classe de 3ème et plus ont accès à concourir pour suivre cette formation. Elle comprend aussi trois années de formation comme celle de l'enseignement secondaire du second cycle. C'est une formation qui est basée sur la pratique et à l'issue de la formation en cas de réussite aux examens finaux le diplôme de Baccalauréat Technique est délivré.

### **Section 3 : LE ROLE DE L'EDUCATION DANS LE DEVELOPPEMENT**

Quant au développement d'un pays, il s'agit, à part mise la croissance du PIB, d'un processus de développement humain, durable et soutenable. Le développement humain est multidimensionnel ; il intègre entre autres les questions de santé, de bien être, de respect de l'environnement, d'élimination de la pauvreté, de répartition plus équitable des revenus, de démocratie. Il intègre aussi naturellement la question de l'éducation des personnes. L'éducation est donc à la fois cause et conséquence du processus de développement, et en même temps, elle constitue un facteur d'amélioration de ses autres dimensions.

#### **1. Effet démographique**

L'éducation joue un rôle important dans la maîtrise de l'évolution démographique et dans celle de la réduction de la mortalité infantile, deux problèmes que doivent résoudre les pays les moins avancés, qui à leur tour, occupent une place importante dans le processus de développement.

En effet, manifestement l'éducation des filles a de fortes répercussions sur leur fécondité future, et ralentit de façon significative la forte croissance démographique que connaissent certains pays en développement. Ainsi, la croissance démographique constitue en soi un obstacle sérieux à la réussite du processus de croissance et de développement. En ce qui concerne la mortalité infantile, l'impact de l'éducation sur des filles, se traduit par sa baisse de moitié aux jeunes filles n'ayant pas fréquenté l'école. Or il a été démontré que c'est la réduction de la mortalité infantile qui a le plus fort impact sur l'allongement de l'espérance de vie de la population.

## **2. Rôle économique**

Au niveau économique, l'éducation a principalement des incidences directes sur le nombre et la valeur des travailleurs qualifiés. Elle permet de fournir, outre une main d'œuvres qualifiée et sans lesquelles le capital physique serait gaspillé dont un pays a besoin, pour stimuler son développement, des dirigeants politiques qui aient reçu une bonne formation. Elle est donc considérée comme moteur du développement parce qu'elle influe sur le niveau de productivité et donc détermine la hausse de la production ainsi que la croissance économique. Ainsi, l'éducation est une condition sinon suffisante, du moins nécessaire pour la croissance de la production de biens et de services.

Ainsi, dans la lignée théorique des analyses de G. Becker (Prix Nobel d'économie en 1992) en termes de capital humain, les calculs de taux de rendement de l'éducation, c'est-à-dire le rapport entre les coûts de cette dernière et les gains qui en sont attendus, montrent que ces taux sont relativement élevés par rapport à ceux obtenus à travers des investissements en capital physique.

## CHAPITRE II : L'EDUCATION DANS LA SCIENCE ECONOMIQUE

### Section 1 : L'EDUCATION ET LA PRODUCTION

#### 1. La théorie du capital humain

Capital : Le petit LAROUSSE 2010 définit le capital comme l'ensemble de biens monétaires ou autres, possédés par une personne ou une entreprise, constituant un patrimoine et pouvant rapporter un revenu. Pour les marxistes, c'est le produit d'un travail collectif qui n'appartient pas à ceux qui le réalisent, mais au propriétaire des moyens de productions qui l'augmente au moyen de la plus-value.

Humain : L'adjectif « humain » vient simplement rappeler que cette forme de capital, par opposition à d'autres, ne peut être dissociée de son propriétaire, il n'y a pas de vente ni d'achat possible de ce capital humain dans une société non esclavagiste. Seuls les services du stock sont vendus sur le marché du travail.

Capital humain : selon OCDE<sup>2</sup>, « Les connaissances, les qualifications, les compétences et caractéristiques individuelles qui facilitent la création du bien-être personnel, social et économique »

Le capital humain peut se définir aussi comme un ensemble d'aptitudes, de connaissances et de qualifications possédées par chaque individu. Celles-ci sont, en partie, innées, héritées à la naissance (il s'agit des capacités intellectuelles transmises génétiquement); pour autre partie, elles sont acquises tout au long de la vie. Cette acquisition est coûteuse mais rapporte un flux de services productifs futurs. Il s'agit donc d'un investissement ; c'est pourquoi le nom de capital est donné à ce stock de connaissances.

Le **capital humain** est un concept large, qui revêt de multiples facettes, et recouvre différents types d'investissements dans les ressources humaines. La santé et l'alimentation constituent certainement un aspect important de cet investissement, notamment dans les

---

<sup>2</sup>OCDE (1996b), « Mesurer le capital humain: Vers une comptabilité du savoir acquis », Paris, OCDE

pays en développement, l'aspect-clé du capital humain a trait aux connaissances et compétences possédées par les individus et accumulées au cours de la scolarité, de la formation et des expériences et qui sont utiles pour la production de biens, de services et de connaissances nouvelles.

Actuellement, la notion de capital humain est importante pour promouvoir le développement et la croissance d'après ces définitions.

Selon Philippe Hugon<sup>3</sup>, la connaissance s'acquière par le biais de la socialisation, néanmoins, il y a deux types de socialisation : socialisation primaire et socialisation secondaire. Le « capital humain » a souvent été défini comme le savoir que les personnes acquièrent au cours de leur vie

- la socialisation primaire est la connaissance que l'on acquière au sein de notre vie familiale, l'apprentissage de tout ce que nous espérons utile dans la vie future.
- La socialisation secondaire est par contre la connaissance qui nous est attribuée par l'enseignement préscolaire, professionnel, et notre entourage.

C'est grâce à ces connaissances nous insufflant innovation que nous incite à avancer dans notre développement et dans l'innovation même. A la différence du capital physique, le capital humain est le propre des individus. Le capital humain se développe par son utilisation et l'expérience, à la fois dans l'emploi et en dehors de celui-ci, ainsi que grâce à l'acquisition de connaissances informelles et formelles, mais il tend également à se déprécier s'il n'est pas utilisé.

Selon l'OCDE : le capital humain est traduit par les connaissances, aptitudes, compétences et caractéristiques individuelles qui facilitent la création de bien-être personnel. S'il est vrai que le « capital humain » a souvent été défini comme tel et, évalué par rapport à des compétences cognitives acquises et à des savoirs précis. Une notion plus générale du capital humain, englobant les caractéristiques individuelles, montre sa contribution cruciale au bien-être. Pour satisfaire tous ces besoins, la société doit disposer

---

<sup>3</sup> P. Hugon "économie de l'éducation"

de différents types de capital. Une condition de la durabilité est que le stock global de ces différents types de capital ne diminue pas avec le temps. Le capital inclus :

- **le capital produit**, autrement dit les moyens de production fabriqués par l'homme, comme les machines, les outils et les bâtiments, mais également les infrastructures qui ne sont pas spécifiquement liées à l'activité de production, les actifs incorporels et les actifs financiers permettant d'influer sur le débit actuel et futur de la production ;
- **le capital naturel**, autrement dit les ressources naturelles renouvelables ou non qui entrent dans le processus de production et servent à répondre à des besoins de consommation, ainsi que les actifs environnementaux ayant une fonction d'aménité ou un usage productif et qui sont essentiels à la survie de l'espèce ;
- **le capital humain**, autrement dit les connaissances, aptitudes, compétences et caractéristiques individuelles qui facilitent la création de bien-être personnel. Ainsi défini, le capital humain inclut la formation (structurée ou non) et la santé ;
- **le capital social**, autrement dit les réseaux de normes, valeurs et convictions communes qui facilitent la coopération au sein des groupes d'individus et entre ces derniers.

Etant donné leur durée de vie et les répercussions qu'ont les décisions d'investissement et de mise au rebut prises à un moment donné, les différents types de capital constituent un des principaux mécanismes assurant un lien entre les générations.

Les différents types de capital affectent le bien-être par le biais de divers canaux et produisent de multiples retombées. Ces retombées peuvent avoir un caractère économique ou non économique, individuel ou collectif. La formation, par exemple, améliore les perspectives de gain des individus, mais peut aussi exercer une influence favorable sur des variables non économiques (faire baisser le taux de criminalité, notamment). De même, les retombées peuvent être bénéfiques directement aux propriétaires (cas du capital produit), à d'autres membres de leur famille (le niveau d'instruction des parents, par exemple, influe sur celui des enfants), à la collectivité au sein de laquelle vit l'individu (voir l'incidence du

capital social sur la petite délinquance) ou encore à l'ensemble de la société (cas du capital naturel).

Le schéma ci-dessous rend compte des différents types de capital ainsi que de leurs liens avec le PIB et le bien-être économique et individuel.

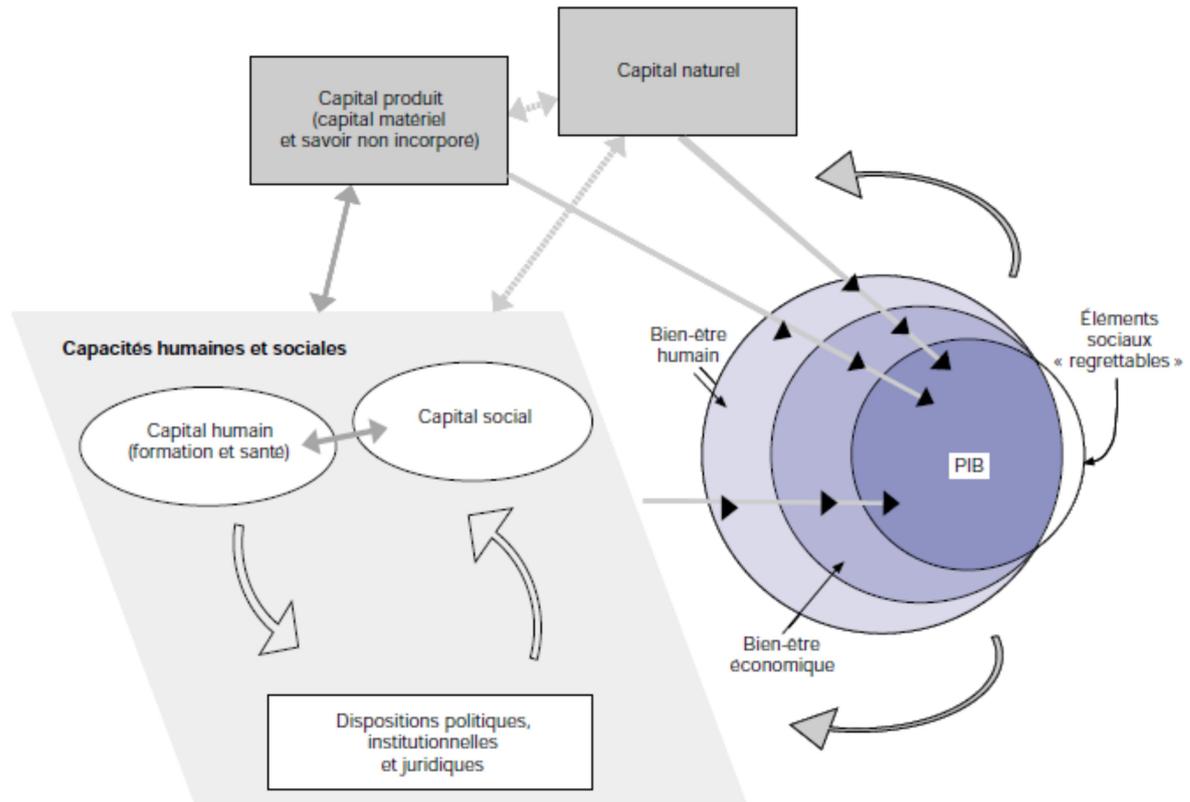


Schéma: Source OCDE (2001)

La théorie du capital humain a été développée en 1964 par Gary Stanley BECKER<sup>4</sup>, Prix Nobel d'économie en 1992. Le capital humain se définit comme l'ensemble des capacités productives qu'un individu acquiert par accumulation de connaissances générales ou spécifiques, de savoir-faire. La notion de capital exprime l'idée que c'est un stock immatériel imputé à une personne pouvant être accumulé, s'user. L'objectif de cette nouvelle théorie est d'appliquer l'analyse de l'entreprise aux choix de l'individu.

---

<sup>4</sup>Becker G. S "Human Capital", Columbia University press, for the National Bureau of Economic Research, New York, 1964

Comme l'entreprise, l'individu procède à des investissements et il attend que ceux-ci soient rentables. L'investissement en capital humain peut être monétaire (achat d'éducation ou de biens) ou pas (pertes de temps par exemple), et il doit fournir un rendement qui lui aussi peut être monétaire (salaire plus élevé par exemple) ou pas (gains du temps ou d'utilité). Les deux applications les plus importantes de cette théorie concernent l'éducation et la consommation.

Les dépenses d'éducation sont ainsi considérées comme un investissement qu'il faut rentabiliser. L'objectif de cet investissement est essentiel dans l'espoir d'arriver à obtenir un salaire assez important.

L'individu rationnel cherche à optimiser ses dépenses d'éducation et à égaliser leur coût marginal avec leur productivité marginale (que l'on peut considérer comme décroissante) puisque plus le niveau d'éducation d'un individu est élevé, moins une unité supplémentaire a des effets sur le salaire espéré. Cette théorie permet d'expliquer les différences de salaire et une certaine forme de chômage : le chômage de prospection, dû au laps de temps durant lequel certains individus doivent rester sans travail afin de trouver un emploi dont le salaire permet de rentabiliser leur investissement en éducation.

La théorie du capital humain entre également dans le cadre de l'étude de la consommation. La demande de biens de consommation peut être comparée à la demande de biens de production des entreprises. L'output n'est pas la production, mais la satisfaction du consommateur, et les inputs sont le prix des biens et le temps consacré à la production de cette satisfaction. Le temps est aussi important que le prix, et il permet d'expliquer une certaine résistance au changement.

Effectivement, la modification d'une habitude de consommation prend un certain temps, qui est ici considéré comme une dépense. La théorie du capital humain distingue deux formes possibles de formation : la formation générale, acquise dans le système éducatif, sa transférabilité et son attachement au travailleur explique le fait qu'elle soit financée par ce dernier car il peut la faire valoir sur l'ensemble du marché du travail. De son côté, la firme n'est nullement encouragée à supporter les coûts de formation d'une personne, susceptible de s'en prévaloir dans une autre entreprise prête à mieux le rémunérer, ce qui pourrait l'inciter à quitter la firme. Pour éviter cela, le financement de

l'activité prendra la forme d'une rémunération plus faible. L'accord entre le travailleur et la firme consiste donc en l'achat par la firme de la force de travail d'une part, et à l'achat de formation, par le travailleur d'autre part. La formation spécifique, acquise au sein d'une unité de production ou de service, élève la productivité du travailleur au sein de l'entreprise mais pas ou peu en dehors de celle-ci. Dans ce cas, le financement est assuré à la fois par la firme et le travailleur. Pendant la période de formation, le salaire reçu par le travailleur est inférieur à celui qu'il aurait pu recevoir à l'extérieur de l'entreprise.

Le capital humain<sup>5</sup> est donc appropriable par l'individu qui en est porteur, contrairement au capital technologique qui est pour partie un bien public. Par exemple, le théorème de Pythagore fait partie du capital technologique : il n'est pas nécessaire de le redécouvrir pour l'utiliser. Mais la connaissance ou non de ce théorème est une caractéristique d'un individu donné : on peut le connaître ou pas. Il y a donc une différence essentielle entre les mécanismes de rémunération du capital humain et du capital technologique : le rendement de l'accumulation du capital humain est privé, alors que celui du capital public est d'abord public.

Le modèle canonique de croissance avec capital humain est un modèle à deux secteurs. Le premier secteur est consacré à la production. Un bien de consommation est fabriqué à partir d'une technique de production tout à fait traditionnelle, où interviennent le capital matériel et le capital humain. Le second secteur est consacré à la formation du capital humain qui ne dépend que du capital humain<sup>6</sup>.

Le capital humain disponible dans l'économie est réparti en deux catégories : celui qui est utilisé dans la production (les travailleurs) ; celui qui l'est dans le système de formation (c'est-à-dire à la fois les professeurs et les élèves). La part des professeurs et des élèves dans la population active constitue en quelque sorte un taux d'investissement de l'économie. En effet, de même que l'investissement est la partie de la production qui n'est pas consommée, les personnes qui ne sont pas employées dans le secteur de la production soustraient une ressource, mais permettent d'accroître l'efficacité future du travail, donc la production et la consommation.

---

<sup>5</sup>D, GUELLEC « les nouvelles théories de la croissance », la découverte, Paris, 1991

<sup>6</sup>H, M, Phillips « éducation et développement », UNESCO, 1992

Pour qu'un modèle puisse engendrer une croissance auto-entretenu, il suffit que le rendement marginal du capital humain dans la formation du capital humain soit constant. S'il est décroissant, il n'y aura pas de croissance à long terme. S'il est croissant, il y aura une croissance explosive.

## 2. L'éducation dans une fonction de production agrégée

Les modèles macroéconomiques estimés par des méthodes comptables puis économétriques ont pour point de départ l'introduction du capital humain dans une fonction de production agrégée, au même titre que le capital physique ou la quantité de travail. Ils s'inscrivent en général au sein de débats sur la croissance, que ce soit en la référence au modèle de Solow<sup>7</sup> ou plus récemment, aux modèles de croissance endogène et aux questions de convergence des économies. Les auteurs spécifient une fonction de production Cobb-Douglas<sup>8</sup> dont ils estiment les paramètres : soit directement, soit par l'intermédiaire d'un modèle structurel, ce qui doit permettre de vérifier que l'accumulation du capital humain entraîne bien l'accroissement du revenu.

La principale difficulté pratique concerne la mesure du capital humain. En effet, il est nécessaire d'observer des stocks de facteurs pour estimer une fonction de production, y compris sous forme d'un taux de croissance sur long période. Il est possible d'utiliser des mesures des flux d'investissement, à condition d'introduire un modèle structurel de croissance et de supposer que les économies sont proches de l'équilibre stationnaire. C'est ce que proposent Mankiw, Romer et Weil (1992)<sup>9</sup>. Ces auteurs considèrent la fonction de production suivante :

$$\log y = \log A + a \log k + b \log h$$

Où  $y$  est le *PIB* par tête,  $k$  le capital physique par tête,  $h$  le capital humain par tête,  $A$  une constante et  $a$  et  $b$  les paramètres à estimer. L'accroissement du stock de capital humain par tête est décrit par :

---

<sup>7</sup> Modèle de SOLOW

<sup>8</sup> Cobb-Douglas  $Y = Ak^a H^b$

<sup>9</sup> Mankiw G. N, Romer D. and Weil D. N, "A Contribution to the Empirics of Economic Growth", Quarterly Journal of Economics, 1992, vol. 107, May, 407-437

$$h_{t+1} = h_t + I_t - (d + n)h_t$$

Où  $I_t$  est l'investissement brut,  $d$  est le taux de dépréciation du capital et  $n$  le taux de croissance de la population. Si l'investissement éducatif est une fraction  $s$  du PIB, soit :

$$I_t = sy \quad \text{alors} \quad h_{t+1} - h_t = sy - (d + n)h_t$$

Si le taux d'investissement  $s$  est constant, alors le stock du capital humain converge vers une valeur équilibre stationnaire. Par résolution de la relation de récurrence ci-dessus, cette valeur est une fonction de  $s$  et de  $(d+n)$ .

Barro (1991)<sup>10</sup> et Mankiw, Romer et Weil (1992) ont publié les résultats qui sont synthétisés dans le tableau 1. Les estimations sont effectuées en coupe transversale sur une centaine de pays et la variable expliquée est la croissance du PIB par tête entre 1960 et 1985, de même que le taux d'investissement : qualitativement, l'estimation des coefficients des variables d'éducation est robuste aux changements de spécification.

Les auteurs mesurent  $s$  par les taux de scolarisation. Barro distingue l'éducation primaire et secondaire et retient la valeur de 1960, tandis que Mankiw, Romer et Weil utilisent une moyenne sur la période du taux de scolarisation secondaire rapporté à la population active. Les effets sont significativement positifs. Ces résultats donnent à penser que l'éducation a une place légitime dans la fonction de production agrégée.

---

<sup>10</sup>BARRO R J « *Economic Growth in a cross Section of Countries* ». Quarterly, journal of Economics. vol. 151, n° 2, May, 407-443

Tableau 1 : Capital humain dans les équations de croissance

Auteurs	Estimations	Mesure de l'éducation	Spécifications
Barro (1991)	Education : Primaire : 0,0181 (0,0060) Secondaire : 0,0225 (0,009)	Taux de scolarisation	PIB en 1960, taux d'investissement, ratio des dépenses gouvernementales sur le PIB, mesures des stabilités politique, déviation par rapport à l'indice moyen de parité des pouvoirs d'achat
Mankiw, Romer, Weil (1992)	Pays : Non pétrolier : 0,233 (0,060) OCDE : 0,223 (0,144)	Taux de scolarisation secondaire rapporté à la population active, moyenne 1960-1985	PIB en 1960, taux d'investissement, taille de la population

*Source* : pour Mankiw et al. : Tableau V, pour Barro : tableau IV.

La variable expliquée est toujours le taux de croissance du PIB par tête sur la période 1960 – 1985, mesuré par la différence des logarithmes à ces 2 dates. Ecart-types entre parenthèses.

### 3. La théorie de MINCER

En 1974, Mincer<sup>11</sup> a proposé une étude basée à partir d'une méthodologie simple, qui permet d'estimer le taux de rendement marginal privé de l'investissement en éducation. L'auteur montre en effet qu'on peut estimer ce taux de rendement, sans qu'il soit nécessaire de calculer explicitement l'ensemble des coûts et des gains des investisseurs au cours d'un cycle de vie. L'éducation est basée, sous une certaine hypothèse, sur la relation suivante :

$$\log w = rS + a_1x + a_1x^2$$

---

<sup>11</sup>Mincer "rendement de l'éducation", La première, Paris, 1974.

Dans cette équation,  $w$  est le taux de salaire,  $r$  est le taux de rendement marginal,  $S$  le nombre d'année d'éducation,  $x$  est l'expérience professionnelle, et  $a_1, a_2$  des paramètres à estimer.

Les résultats publiés dans le monde sont régulièrement recensés par Psacharopoulos en 1993. Il a observé que les taux de rendement sont dans l'ensemble élevés mais qu'ils diminuent avec les niveaux de développement économique, donc avec le niveau moyen d'éducation. Cet argument a été illustré dans le tableau ci-dessous qui montre le taux de rendement de l'éducation moyenne par région, recensé par Psacharopoulos.

Tableau 2 : Taux de rendement de l'éducation (équation de Mincer) moyenne par région

Région	Nombre moyenne de scolarisation	Taux de rendement
Afrique subsaharienne	5,9	13,4
Amérique latine, caraïbes	7,9	12,4
Asie	8,4	9,6
Europe, Moyen orient, Afrique du Nord	8,5	8,2
OCDE	10,9	6,8
Monde entier	8,4	10,1

Source : Psacharopoulos (1993)<sup>12</sup>

Ces chiffres dans ce tableau suscitent généralement deux observations, d'une part, le taux de rendement marginal diminue avec le niveau d'éducation (en nombre d'année d'éducation) et d'autre part, les taux d'intérêt donnent un point de référence pour apprécier les taux de rendement de l'éducation. En effet, l'augmentation du taux d'intérêt aura un effet de diminution du taux de rendement de l'éducation surtout dans les pays pauvres.

---

<sup>12</sup>Psacharopoulos « *l'éducation pour le développement* », ECONOMICA, Paris, 1993

## Critiques du modèle

Supposons que « le talent » désigne toutes les facultés des individus antérieurs à son éducation, c'est-à-dire indépendantes de son éducation et qu'il détermine le salaire au même titre que l'éducation et l'expérience. Supposons encore que les individus les plus doués sont aussi ceux qui investissent le plus dans l'éducation, ce qui est probable dans un modèle d'investissement d'un individu rationnel. En effet, un individu plus talentueux tire un meilleur profit dans son éducation, ce qui l'incite à s'éduquer davantage. Sous ces hypothèses, on risque d'attribuer à l'éducation d'observer une partie des effets du talent qui est non observé sur les salaires. Par conséquent, le coefficient de l'éducation dans l'équation du salaire se trouve biaisé. Ce biais peut se traduire comme suit : s'il existe des avantages comparatifs des individus selon les types d'emplois, les agents les plus éduqués seraient nécessairement plus performants dans les emplois occupés par des individus dont les études ont été plus courtes.

## **Section 2 : LES CALCULS DES TAUX DE RENTABILITE ET DE RENDEMENT DE L'INVESTISSEMENT EDUCATIF**

Si on considère l'investissement en éducation réalisé par un individu ou une collectivité, la décision devrait être fondée sur la notion de rentabilité ou de taux de rendement de l'investissement qui se base sur deux évaluations bien connues : la première est la méthode du taux interne de rendement et la seconde la méthode de la valeur actuelle.

### **1. La méthode du taux de rendement**

Il repose sur l'hypothèse que l'éducation est un investissement. N'est retenu comme avantage que le supplément de production ou de revenu qui est comparé aux coûts. Ce taux sert à plusieurs usages et est calculé selon divers points de vue privé, social et public. L'écart entre le taux de rendement social et privé vient de diverses interventions publiques.

#### *Le taux de rendement privé*

Le taux de rendement privé mesure la relation entre les coûts et les avantages de l'éducation pour un individu. Il ne tient compte que des coûts et des bénéfices pour l'étudiant. Il confronte la somme des différences de gains entre les 2 niveaux comparés sur l'ensemble de la vie active et la somme des manques à gagner, les frais d'inscription et les

dépenses de fourniture liées à la formation. Le taux de rendement privé est l'un des facteurs qui déterminent la demande individuelle d'éducation.

*Le taux de rendement social*

Le taux de rendement social mesure la relation entre tous les coûts sociaux qui doivent être supportés par la société dans son ensemble et les avantages qui doivent lui revenir. C'est le résultat de la comparaison de la valeur de l'ensemble des ressources engagées et du supplément de production. Il peut être pris comme référence pour décider si la société doit modifier son effort en éducation ou modifier la répartition des ressources entre les différents niveaux d'enseignement, donc il est plus avantageux d'investir quand le taux de rendement social est élevé. Le taux de rendement social est aussi un outil important pour évaluer l'investissement.

Le tableau 3 suivant résume les principaux éléments à la base du calcul des taux de rendement privé, social et public de l'éducation.

Tableau 3 : Coûts et bénéfices de l'éducation retenus dans le calcul du taux de rendement

Taux	Social	Privé	Public
Agents	Collectivité	Etudiant	Gouvernement
Coûts (Cd)	Coûts direct	Droit de scolarité	Subventions aux établissements
(Cs)	Coûts supplémentaires	Coûts supplémentaires	
(Co)	Manque à gagner	Manque à gagner net sur l'impôt	Impôt sur le manque à gagner
		Moins aide à l'étudiant	Aide à l'étudiant
Bénéfices	Supplément des gains (brut)	Suppléments des gains	Impôt sur les suppléments des gains

Source : C. LEMELIN (1998)

## 2. La méthode de la valeur actuelle

Le critère de valeur actuelle nette (VAN) peut être utilisé dans l'analyse de l'éducation. La valeur actuelle nette (VAN) est la différence entre la valeur escomptée des avantages futurs et le coût de l'investissement.

$$VAN = \frac{A(+)}{(1+i)^j} - Ct$$

Avec,  $A(+)$  est la valeur escomptée des avantages futurs

$Ct$  est le coût de l'investissement

$i$  est le taux d'intérêt et  $j$  est la période

Si les coûts couvrent plusieurs périodes, il faut aussi calculer la valeur actuelle des coûts. Ce critère donne naissance à une règle d'investissement en éducation la règle de la valeur actuelle nette. Il faut donner suite à un projet d'investissement si la VAN est positive, c'est-à-dire si la valeur escomptée des avantages est supérieure au coût.

### Section 3 : L'EDUCATION, FACTEUR DE CROISSANCE

Les pays riches consacrent la plus grande partie de leur énergie à développer la scolarisation, alors que pour les marginalistes et les keynésiens l'enseignement est une consommation, destruction d'utilité rendue possible par la croissance, son rôle déterminant comme facteur de croissance le fait considérer comme un investissement considéré comme un des plus rentables.

Pour mesurer l'efficacité de cet investissement, la méthode résiduelle pourrait être utilisée. Ceci peut être réalisé à partir d'une fonction de production de type Cobb Douglas ou Harrod-Domar.

Le modèle Harrod-Domar part l'idée selon laquelle le capital intellectuel constitue le facteur déterminant obligatoire de la production et de la croissance. Autrement dit, ce modèle établit une relation linéaire entre le PIB et le coefficient du capital intellectuel constant.

Soit  $E_t$  les dépenses de scolarisation qui correspondent au nombre de sortants ( $S_0$ ) évaluées par le coût de leur formation ( $C$ ) :

$$E_t = S_0 \cdot C$$

Les dépenses d'enseignement peuvent être assimilées à une épargne permettant de former l'actif intellectuel ; cette épargne dépend de la propension marginale à dépenser pour l'enseignement ( $a = \frac{dE}{dY}$ ) avec  $Y$  est le PIB :

$$E_t = a \cdot Y_t$$

L'actif intellectuel à l'instar du capital physique reproductible exerce un effet en longue période sur la production en fonction de la productivité moyenne ou marginale du capital intellectuel :

$$Y_t = q \cdot K_t$$

La condition d'équilibre en longue période s'écrit :

$$\frac{\Delta Y_t}{Y_t} = a \cdot q - L_t \text{ Avec } L \text{ est la dépréciation du capital intellectuel.}^{13}$$

A la base de cette équation, se trouve la thèse dans laquelle le capital intellectuel créé par l'investissement est le déterminant principal de la croissance de PIB, et que l'épargne permet l'investissement : « afin d'avoir une économie développée, épargnez plus et faites des investissements productifs »

---

<sup>13</sup> P. Hugon « Economie de l'éducation » p 121

## **PARTIE II : APPROCHE PRATIQUE**

### **CHAPITRE III : ETUDE DE CAS : L'EDUCATION**

#### **Section 1 : LES PROBLEMES DE L'EDUCATION**

##### **1. Problème du capital humain**

La contribution du capital humain à la croissance économique est importante. A Madagascar, le développement de l'emploi comme facteur de croissance est bloqué par un marché de travail inadéquat : 86 % des emplois sont vulnérables. Le taux de sous-emploi s'élève à 42 %.

La population active malgache est peu productive. Cette faible productivité s'explique par le manque de compétences et de qualifications de la main d'œuvre : 33 % des actifs sont sans instructions, 52 % ont le niveau primaire. Seuls 2,8 % des actifs ont le niveau universitaire. En milieu urbain, 14 % des actifs ont le niveau primaire contre 11 % en milieu rural.

Environ 300 000 jeunes arrivent chaque année sur le marché du travail. L'inadéquation entre l'offre et la demande pénalise beaucoup d'actifs. Enfin, l'offre de l'emploi formel public est très limitée et demande un niveau d'éducation relativement assez élevé.

##### **2. Le problème de l'investissement**

L'efficacité de l'investissement est aussi plus importante et procure une croissance économique tangible. Depuis 2009, la croissance économique attendue n'a pas été atteinte. Les domaines les plus touchés par les pertes de l'économie nationale sont le budget de l'Etat, les activités de constructions, les exportations, le tourisme et l'artisanat. Par conséquent, il y eut effet sur l'investissement de l'éducation. Généralement, les dépenses publiques d'investissement faites pour le secteur éducatif sont relativement faibles par rapport au poids du secteur. Ce qui entraîne une mauvaise qualité de l'éducation.

##### **3. Les problèmes sur la demande d'éducation**

Puisque l'éducation est un bien comme les autres, les coûts constituent le principal déterminant de sa demande. Lorsque ceux-ci sont élevés, ils deviennent difficiles à

supporter par les ménages malgaches, lesquelles préfèrent par la suite professionnaliser leur descendance. Effectivement, ces coûts ne sont pas uniquement les dépenses directes, ils comprennent également la contribution potentielle de l'enfant au revenu du ménage. En d'autres termes, le coût d'opportunité élevé de la scolarisation les en dissuade. Pire encore, même l'école gratuite devient inabordable pour certaines familles. Bref, la pauvreté et la déscolarisation constituent un cercle vicieux.

#### **4. Les problèmes sur l'offre d'éducation**

La liste est longue, nonobstant celle-ci n'est pas exhaustive. En effet, faute de moyens financiers, l'Etat ne peut pas s'occuper comme il se doit de la fourniture de matériels didactiques performants et en quantité suffisante, de bâtiments scolaires dans les normes, d'enseignants suffisants et qualifiés et de personnel administratif et financier.

Force est de constater l'état de délabrement dans lequel se trouvent les établissements scolaires publics de tous les niveaux. Outre le détournement d'une partie du budget alloué au secteur éducatif, ce budget lui-même est maigre. Si des entretiens périodiques ne sont pas possibles, comment pourrait-on envisager de nouvelles constructions de bâtiments scolaires ?

## Section 2 : VERIFICATION DU MODELE

L'usage du logiciel STATA version 12 a pour objet de démontrer le modèle COBB-DOUGLAS (énoncé dans l'approche théorique précédente) :

$$\log y = \log A + a \log k + b \log h$$

En effet,  $\log y$  est la variable endogène qui est expliquée par les variables exogènes qui sont  $\log k$  et  $\log H$ . effectivement  $\log y$  désigne le PIB et  $\log k$  la FBCF (Formation Brute de Capital Fixe),  $\log H$  égale  $EDU$ .

$$PIB_t = \alpha + \beta FBCF_t + \gamma EDU_t + \varepsilon_t$$

Figure 1 : Représentation graphique du PIB, FBCF, EDU, année sur une même graphique

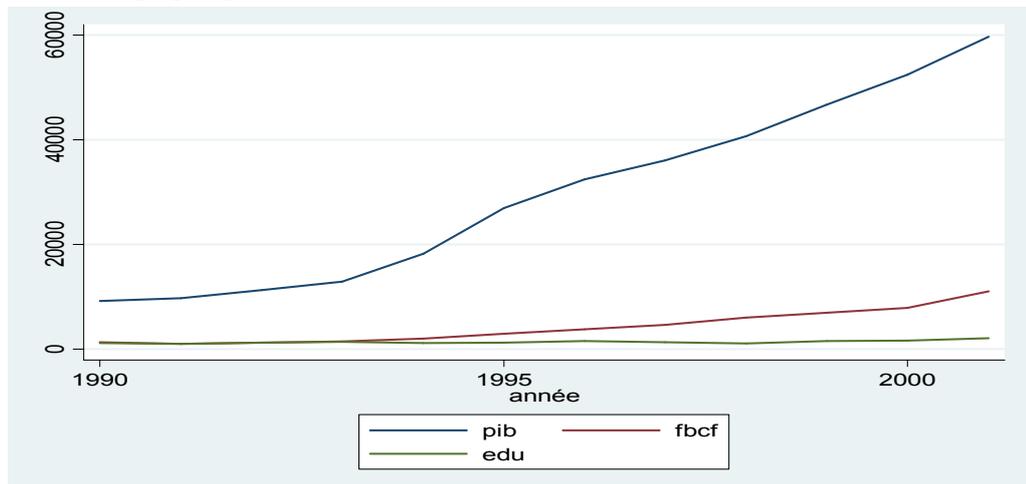


Figure 2 : Représentation graphique de l'EDU



Figure 3 : Représentation graphique du FBCF

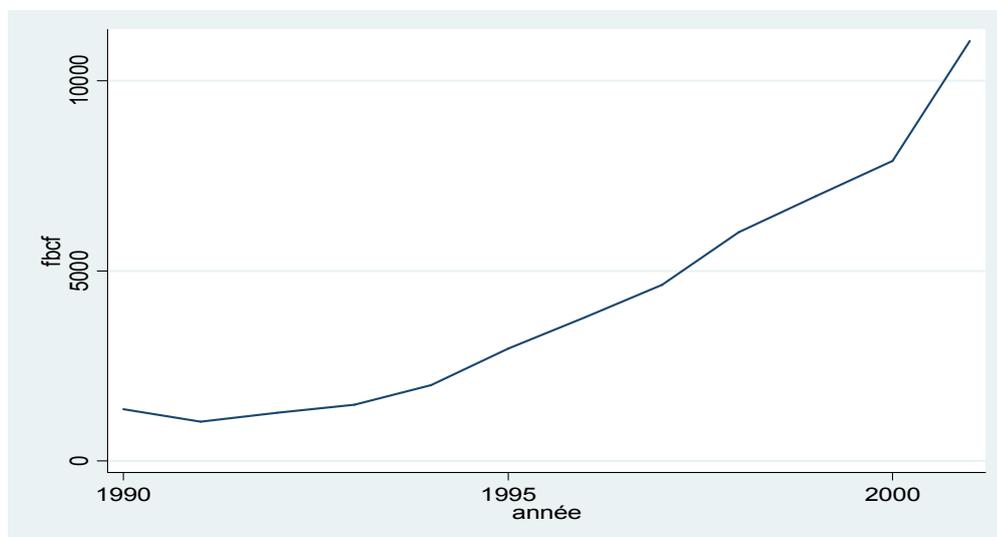


Figure 4 : Représentation graphique du PIB

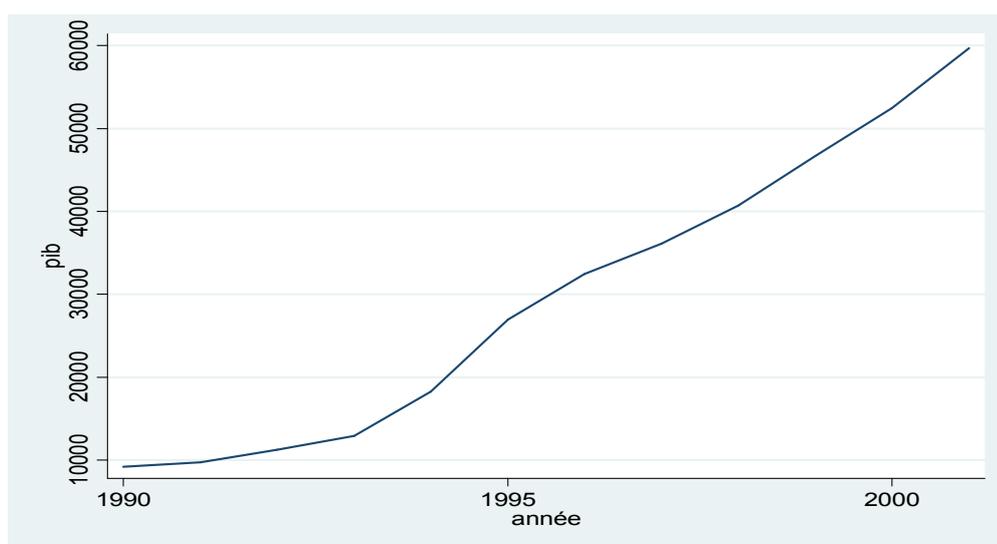


Figure 5 : Représentation graphique des nuages des points liants le PIB et FBCF

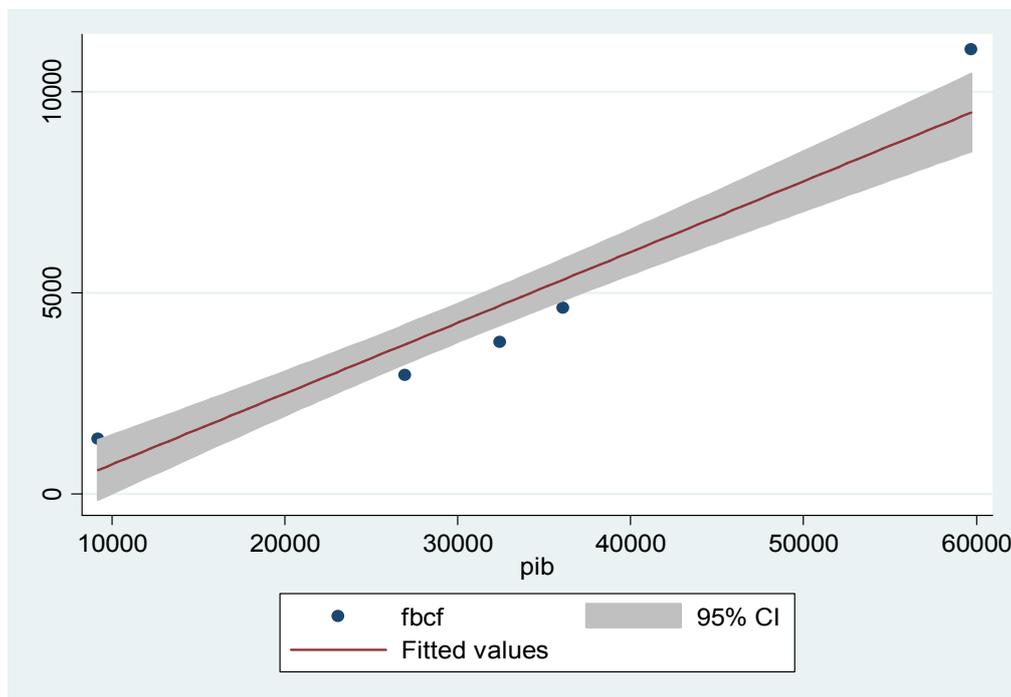
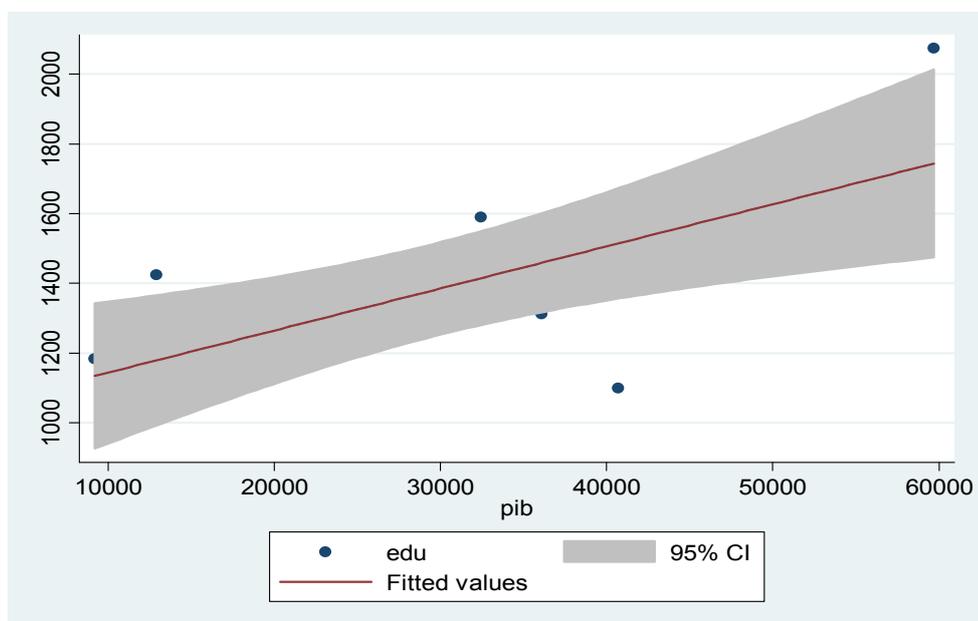


Figure 6 : Représentation graphique des nuages des points liants le PIB et EDU



Les deux graphiques montrent l'existence d'une corrélation positive entre la variable endogène PIB et respectivement les variables exogène FBCF et EDU (Cf. annexe 1). Les nuages des points s'ajustent par frottement suivant la droite de la régression.

Tableau 4 : Calcul des statistiques descriptives pour chaque variable

Variabes	Observation	Moyenne	Std. Dev.	Min	Max
PIB	12	29705.92	17724.13	9208	59686
FBCF	12	4200.25	3195.49	1037	11041
EDU	12	1381.667	290.9596	1059	2074

*Source* : Nos calculs sous STATA

Entre la période allant de 1990 à 2001, les 12 observations montrent que l'évolution du PIB en moyenne est d'ordre  $29705.92 \cdot 10^8$  Ariary et ce compte tenu de la formation brute du capital fixe moyenne de  $4200.25 \cdot 10^8$  Ariary ainsi que la dépense moyenne de l'éducation  $1381.667 \cdot 10^8$ . La dispersion des variables aux alentours de leur moyenne sont de  $17724.13 \cdot 10^8$  Ariary,  $3195.49 \cdot 10^8$  Ariary et  $290.9596 \cdot 10^8$  Ariary. Les colonnes min et max déterminent les valeurs minimale et maximale présentes respectivement sur les 11 années d'observation.

Tableau 5 : Détermination de la matrice de corrélation entre les variables :

	PIB	FBCF	EDU
PIB	1.0000		
FBCF	0.9756	1.0000	
EDU	0.7359	0.7872	1.0000

*Source* : Nos calculs sous STATA

La corrélation entre les variables explicatives et la variable expliquée est forte, on constate que les coefficients de corrélation sont proches de l'unité.

Tableau 6: Analyse de la variance

Source	SC	DL	MC
Model	3.2984e+09	2	1.6492e+09
Résidu	157225977	9	17469553
Total	3.4556e+09	11	314144869

*Source* : Nos calculs sous STATA

Nombre observation = 12

$F(2; 9) = 94.40$

Prob > F = 0.000

$R^2 = 0.9545$

$R^2\text{-ajusté} = 0.9444$

Ecart-type d'erreur = 4179.7

Tableau 7: Estimation des paramètres par la méthode du moindre carrée ordinaire

PIB	Coefficient	Ecart-type.	T	P >  t	95% Intervalle de confiance
FBCF	5.780494	.6395247	9.04	0.000	4.333789 7.227199
EDU	-5.151589	7.023637	-0.73	0.482	-21.04016 10.73698
Constant	12544.18	7861.511	1.60	0.145	-5239.797 30328.15

Source : Nos calculs sous STATA

Ce tableau 7 nous indique que :

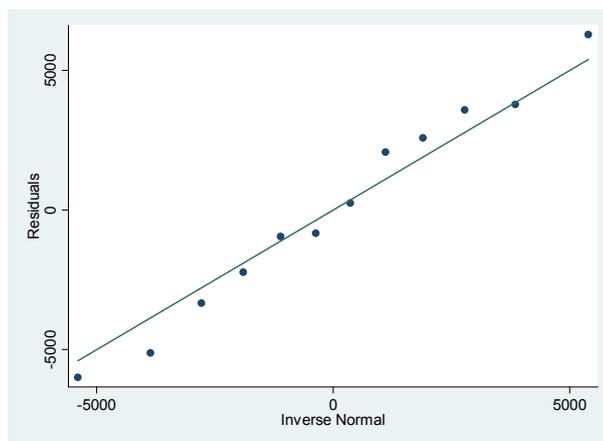
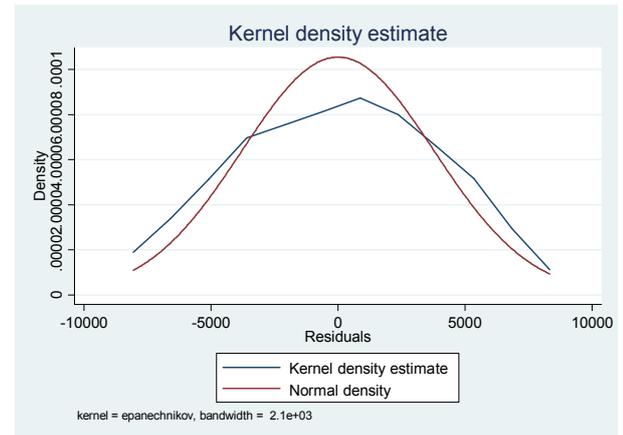
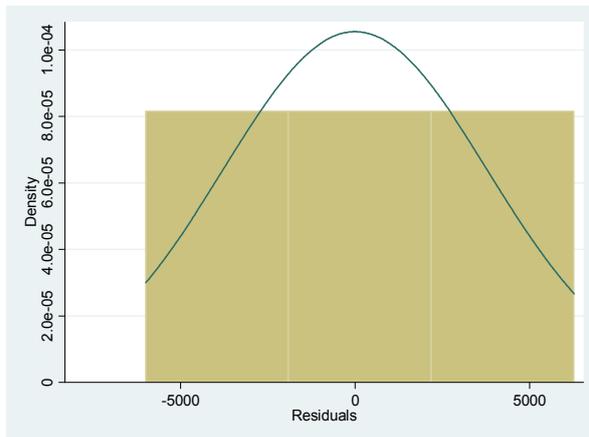
La p-value (Prob > F) qui est égal à 0,0000 est strictement inférieur au seuil critique  $\alpha$  qui est à son tour égal à 0,05. Le test de significativité globale des paramètres donne un résultat positif, ceci dit, le modèle est dans son ensemble meilleur.

La statistique  $F^*$  est égal au rapport. Ce qui nous donne une valeur de 4.26. Nous trouvons ainsi que  $F^*$  est inférieur à  $F(2, 9)$  égale à 92.04. Ainsi nous acceptons l'hypothèse d'égalité des variances ( $SCT = SCE + SCR$ ).

Le coefficient de détermination  $R^2$  ( $R^2\text{-ajusté}$ ) égal à 0.9444 est proche de 1. Cela signifie que nous avons un meilleur ajustement c'est-à-dire que la connaissance des valeurs de FBCF et EDU permet de deviner avec précision celles du PIB. Nous pouvons aussi dire que le modèle est de bonne qualité.

Les tests de normalité des résidus, d'homoscédasticité et les tests d'auto-corrélation résiduelle

Figure 7 : Analyse graphique des résidus



Pour bien montrer que les erreurs suivent une loi normale nous procédons aux différents tests d'hypothèse :

### Test de Shapiro-Wilk

Variable	Observation	W	V	Z	Prob > Z
Erreur	12	0.97333	0.446	-1.575	0.94234

Comme le test statistique de Shapiro-Wilk  $W$  égal à 0.97333 est supérieur à  $Z$  égale à -1.575, alors nous acceptons l'hypothèse  $H_0$  de normalité selon laquelle les erreurs suivent la loi normal. Nous pouvons vérifier également cette hypothèse par le test de Shapiro-Francia.

### Test de Shapiro-Francia

Variable	Observation	W	V	Z	Prob > Z
Erreur	12	0.98337	0.311	-2.041	0.97937

En effet, sur les 12 observations, le test de Shapiro-Francia  $W$  égale à 0.98337 est supérieur à la région critique  $Z$  (-2.041) avec un risque de 5%. Nous acceptons également l'hypothèse de normalité  $H_0$  selon laquelle les erreurs suivent la loi normale.

### Test de Skewness/Kurtosis :

Variable	Observation	Pr (Skewness)	Pr (Kurtosis)	Adj chi2(2)	Prob > chi2
Erreur	12	0.9236	0.4909	0.50	0.7788

On constate que la p-value (Prob > chi2) est supérieure au seuil critique  $\alpha$  étant égal à 5%, de ce fait nous acceptons l'hypothèse  $H_0$  de la normalité des erreurs c'est-à-dire la distribution a une forme plus-ou-moins symétrique et plus-ou moins mésokurtique.

Test d'homogénéité des erreurs :

$H_0$ : Constant variance

Variables: erreur

chi2(1) = 0.02

Prob > chi2 = 0.9011

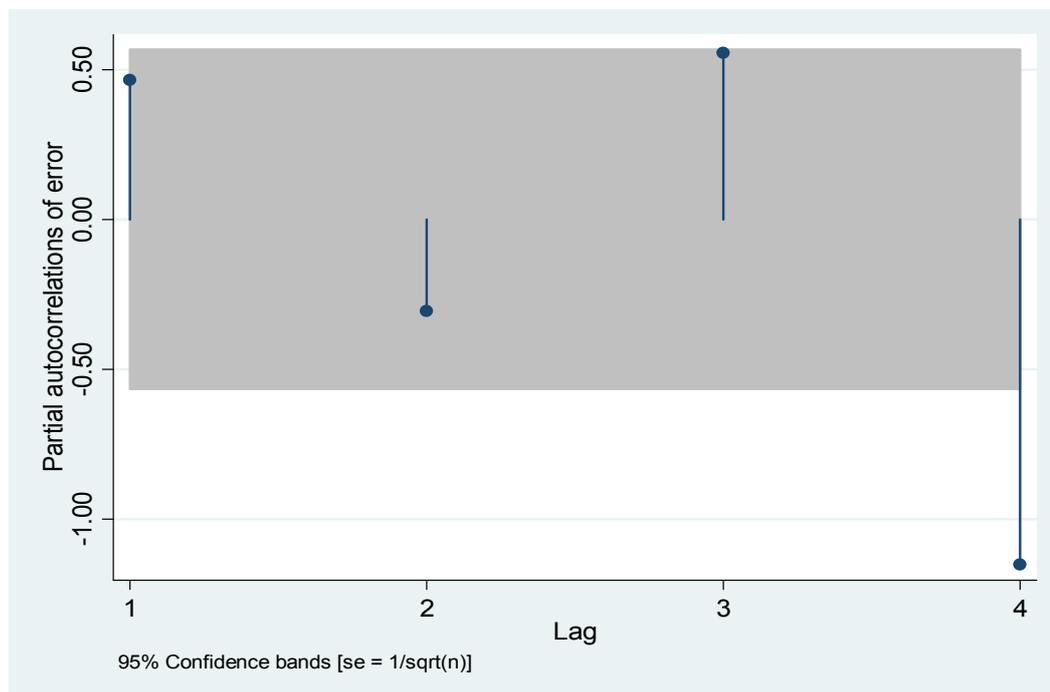
Puisque la p-value (Prob > chi2) égal à 0.9011 est supérieure au seuil critique  $\alpha$ , nous acceptons l'hypothèse selon laquelle les erreurs sont homoscedastiques Szroeter's test for homoskedasticity.

Test d'autocorrélation

LAG	AC	PAC	Q	Prob>Q	-1	0	1	-1	0	1
					Prob>Q	[Autocorrelation]	[Partial Autocor]			
1	0.3671	0.4655	2.0584	0.1514						
2	0.0768	-0.3066	2.1575	0.3400						
3	0.0951	0.5551	2.3263	0.5075						
4	-0.1822	-1.1526	3.0232	0.5540						

D'après ce tableau, on a une autocorrélation d'ordre 4 et la p-value (Prob > Q) est supérieure au seuil critique  $\alpha$  égal à 5%. Ainsi nous pouvons dire qu'il n'y a pas d'autocorrélation des erreurs

Figure 8 : schéma du test d'autocorrélation



### Section 3 : INTERPRETATION ECONOMIQUE DU MODELE

VALEUR ACTUELLE DE L'EDUCATION DE 2014

$$V_{2014} = V_{2001}(1 + r)^{13}$$

Avec V : dépense d'éducation

r : taux directeur en 2001

V<sub>2001</sub> = 2074 et r = 12%

D'où V<sub>2014</sub> = 9049.88

VALEUR ACTUELLE DU PIB DE 2014

$$V_{2014} = V_{2001}(1 + r)^{13}$$

Avec V : PIB

r : taux directeur en 2001

$V_{2001} = 59686$  et  $r = 12\%$

D'où  $V_{2014} = 260439,45$

Interprétation :

De nos jours, Madagascar reste dans le cas de la récession économique. Cela est dû d'une part à la dégradation de la qualité du secteur éducatif, y compris les dépenses. A titre d'exemple, les dépenses d'éducation de 2014 sont plus faibles par rapport à celles de 2001. Ainsi, la valeur actuelle du PIB en 2001 rapportée en 2014 était de 260439,45 milliards d'Ariary alors que le PIB en 2014, 257750 milliards d'Ariary. Ce qui implique que la diminution des dépenses en éducation entraîne aussi une diminution du PIB à son tour, d'où une baisse du taux de la croissance économique. (*cf.* annexe 2)

## **CHAPITRE IV : RECOMMANDATIONS**

### **Recommandation de l'éducation (Etat)**

L'Etat devrait adopter une stratégie de pilotage des établissements publique et privée et chercher une qualité de l'apprentissage. Donc, il s'agit du cadre de la pratique institutionnelle accompagnée d'une politique-économique et d'une politique publique.

Le suivi de l'éducation consiste en un programme d'une série de quelques semaines consacrées à la professionnalisation des enseignements que le Ministère de l'enseignement devrait inaugurer. Un nouveau cycle d'études pour l'amélioration de la qualité de l'éducation devrait aborder la problématique de la gouvernance et du pilotage des systèmes éducatifs. Si la qualité de l'éducation se base sur un atout (les compétences des enseignants, la relation pédagogique, à la bonne gestion de l'organisation scolaire), la politique de la mise en place de l'évaluation intermédiaire sera efficace et efficient. Dans le cas contraire, la réorientation de la politique éducative serait nécessaire et indispensable.

Au sein de l'institution éducative, à travers des expériences, trois grands ensembles de fonctions révèlent sur l'éducation, la gestion, l'administration interne et le domaine pédagogique. Des fonctions essentielles permettent à la direction d'assurer la gestion et l'administration interne telle le recrutement du personnel sous le contrôle du Ministère de l'Education malgache (la formation ou le recrutement des enseignants pour les régions et zones enclavés). Dans le domaine pédagogique et l'apprentissage des élèves, l'établissement ne doit pas positionner l'établissement comme le lieu de formation des enseignants, mais comme celui de leur accompagnement pédagogique. Enfin, il convient d'examiner comment l'école s'empare du domaine éducatif (notamment sur la santé, sur les rapports filles/garçons) et du comportement des élèves.

### **Caractéristiques, instrument de pilotage et le personnel de suivi :**

A côté du projet d'établissement, le tableau de bord constitue un instrument de pilotage qui permet de programmer les activités, de construire les indicateurs pour les actions scolaires envisagées et d'assurer un suivi-évaluation plus efficace et plus pertinent.

L'évaluation de la mise en œuvre des politiques éducatives se fait par les visites de terrain et la formation continue au bénéfice du personnel de l'éducation. Les inspecteurs et

conseillers pédagogiques ont d'abord un rôle de suivi et de conseil des enseignants. Les visites de classe sont l'occasion pour eux d'observer les pratiques et de prodiguer des conseils et d'apporter aide et assistance aux enseignants. Ils assurent la responsabilité du contrôle et d'évaluation des normes de sécurité et des équipements des établissements.

### **De la croissance économique au développement humain**

La poursuite de la réflexion menée autour de l'idée d'un nouveau modèle de développement. Une prospective de la place du travail à court terme et à long terme, compte tenu de la recherche du progrès technique et des changements sur les modes de vie privés et collectifs. Une mesure plus exhaustive du développement humain, prenant en compte toutes ses dimensions, dans l'esprit des travaux du PNUD. L'établissement de relations nouvelles entre politique de l'éducation et politique de développement, afin de renforcer les bases du savoir et des savoir-faire dans les pays concernés : incitation à l'initiative, au travail en équipe, aux synergies réalistes tenant compte des ressources locales, à l'auto-emploi et à l'esprit d'entreprise. L'enrichissement et la généralisation indispensables de l'éducation de base.

### **De l'éducation de base à l'université**

Une exigence valable pour tous les pays, mais selon des modalités et contenus différents : le renforcement de l'éducation de base, d'où l'accent mis sur l'enseignement primaire et ses apprentissages de base classiques, c'est-à-dire lire, écrire, calculer, mais aussi pouvoir s'exprimer dans un langage qui ouvre au dialogue et à la compréhension.

La nécessité plus forte d'une ouverture à la science et à son univers, clé d'entrée dans l'étude scientifique et technologique.

Adapter l'éducation de base aux contextes particuliers, aux pays comme aux populations les plus démunies. Partir des données de la vie quotidienne, qui offre des opportunités de comprendre les phénomènes naturels comme d'accéder à différentes formes plus rationnelles. L'université doit être au centre du dispositif.

## **Choix pour l'éducation : le rôle du politique**

Les choix éducatifs sont des choix de société : ils appellent, dans tous les pays, un large débat public, fondé sur une évaluation précise des systèmes éducatifs. Nos analyses invitent les autorités politiques à favoriser un tel débat, de façon à parvenir à un consensus démocratique, qui constitue la meilleure voie de réussite des stratégies de réforme éducative. Elles préconisent la mise en œuvre de mesures permettant d'associer les différents acteurs économiques à la prise de décision en matière éducative ; la décentralisation administrative et l'autonomie des établissements semblent pouvoir conduire, dans la plupart des cas, au développement et à la généralisation de l'innovation. C'est dans cette perspective que nos analyses entendent réaffirmer le rôle du politique : le rôle incombe de poser les options et d'assurer une régulation d'ensemble, au prix des adaptations nécessaires. Nos analyses ne sous-estiment pas pour autant le poids des contraintes financières et préconisent la mise en œuvre du partenariat public-privé en matière de l'éducation. Le financement public de l'éducation de base demeure une priorité du Gouvernement malgache. Il est d'autre part indispensable que les structures de financement soient réexaminées au regard du principe selon lequel l'éducation doit se déployer en regardant tout au long de la vie des individus de croissance économique. Le développement des nouvelles technologies de l'information et de la communication doit susciter une réflexion d'ensemble sur l'accès à la connaissance déjà à l'éducation primaire à l'alphabétisation des adultes : la diversification et l'amélioration de l'enseignement à distance par le recours aux technologies nouvelles ; l'utilisation accrue de ces technologies dans le cadre de l'éducation des adultes, en particulier pour la formation continue des enseignants ; le renforcement des infrastructures et des capacités du pays dans ce domaine, ainsi que la diffusion des technologies dans l'ensemble de la société malgache. Il s'agit en tout état de cause de préalables à leurs utilisations dans le cadre du système éducatif formel ; le lancement de programmes de diffusion des technologies nouvelles sous la collaboration avec l'UNESCO.

## CONCLUSION

L'économie de l'éducation analyse les impacts des investissements en éducation sur la croissance économique et sur le bien-être social de l'individu. Les diverses analyses aboutissent toutes à la même conclusion que l'éducation agit positivement tant sur la vie sociale de l'individu que sur la réussite économique. En effet, selon la théorie de Mincer, l'investissement en capital humain permet d'accroître la productivité sociale et que selon Philippe Hugon, la productivité économique dépend aussi de la connaissance acquise de la population.

Pour le cas de Madagascar, l'éducation est un théâtre de la vie économique permettant à chaque individu de pallier leur pauvreté et de permettre un levier du développement économique. En effet l'éducation, importante pour la Grande Ile impose plusieurs conditions d'éducabilité telles que l'investissement, les stratégies politiques afin d'aboutir à une croissance économique considérable.

Le modèle présenté ci-dessus permet de résumer entre le panel de 1990 à 2001 que le modèle théorique est vérifiée. A partir des résultats, les paramètres estimés jugés bons, vérifiées, réduisent l'écart entre les valeurs observées et les valeurs estimées du théorème présenté dans les chapitres précédents. Et le coefficient de détermination  $R^2$  ( $R^2$ -ajusté) est proche de 1. Cela signifie que nous avons un meilleur ajustement c'est-à-dire que la connaissance des valeurs de Formation Brute de Capital Fixe et les dépenses de l'éducation permet de deviner avec précision celles du PIB. Nous pouvons aussi dire que le modèle est de bonne qualité.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. BANQUE MONDIALE “Statistique de Madagascar”, 2015
2. BARRO R J « Economic Growth in a cross Section of Countries ».Quarterly, Journal of Economics, 1991
3. BARRO et Mankiw “ la contribution des facteurs humain dans la croissance », Columbia University Press, New York, 1992
4. Becker G. S “Human Capital”, Colombia University press, for the National Bureau of Economic Research, New York, 1964
5. D, GUELLEC « les nouvelles théories de la croissance », la découverte, Paris, 1991
6. E, DURKEIM « Education et sociologie » 1922,
7. Mincer “ rendement de l’éducation”, La première, Paris, 1974
8. PHILIPPE HUGON « Economie de l’éducation » 1965
9. Psacharopoulos « l’éducation pour le développement », ECONOMICA, Paris, 1993

## ANNEXES :

Annexe 1 : Données en série temporelle de PIB, FBCF et EDU

	année	pib	fbcf	edu	error
1	1990	9208	1364	1183	-5126.44
2	1991	9738	1037	1059	-3345.016
3	1992	11275	1263	1231	-2228.334
4	1993	12902	1476	1424	-838.3224
5	1994	18263	1991	1172	247.5228
6	1995	26957	2949	1243	3769.573
7	1996	32449	3776	1590	6268.706
8	1997	36102	4626	1312	3576.144
9	1998	40687	6014	1099	-959.4699
10	1999	46720	6970	1587	2061.354
11	2000	52484	7896	1606	2570.496
12	2001	59686	11041	2074	-5996.213

Annexe 2 : Comparaison du PIB estimé et PIB observée

Année	PIB observée	PIB estimée
2010	182450	196879.95
2011	200339	177795.469
2012	217740	190781.618
2013	233970	190500.851
2014	257750	198062.246

Année	PIB	FBCF	EDU
1990	9208	1364	1183
1991	9738	1037	1059
1992	11275	1263	1231
1993	12902	1476	1424
1994	18263	1991	1172
1995	26957	2949	1243
1996	32449	3776	1590
1997	36102	4626	1312
1998	40687	6014	1099
1999	46720	6970	1587
2000	52484	7896	1606
2001	59686	11041	2074

## TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS .....	i
LISTE DES ACRONYMES ET DES ABREVIATIONS.....	iv
LISTE DES GRAPHIQUES .....	vi
LISTE DES TABLEAUX .....	vii
INTRODUCTION.....	1
PARTIE I : APPROCHE THEORIQUE DE L'EDUCATION .....	2
CHAPITRE I : GENERALITE SUR L'EDUCATION .....	2
Section 1 : DEFINITIONS DE L'EDUCATION.....	2
1. Définitions .....	2
2. Formes de l'éducation .....	3
Section 2 : STRUCTURES DU SYSTEME EDUCATIF.....	4
1. L'éducation fondamentale.....	4
2. L'enseignement secondaire .....	5
3. L'enseignement supérieur .....	5
4. La formation technique et professionnelle .....	6
Section 3 : LE ROLE DE L'EDUCATION DANS LE DEVELOPPEMENT .....	6
1. Effet démographique .....	6
2. Rôle économique.....	7

CHAPITRE II : L'EDUCATION DANS LA SCIENCE ECONOMIQUE.....	8
Section 1 : L'EDUCATION ET LA PRODUCTION.....	8
1. La théorie du capital humain.....	8
2. L'éducation dans une fonction de production agrégée.....	14
3. La théorie de MINCER.....	16
Section 2 : LES CALCULS DES TAUX DE RENTABILITE ET DE RENDEMENT DE L'INVESTISSEMENT EDUCATIF.....	18
1. La méthode du taux de rendement.....	18
2. La méthode de la valeur actuelle.....	20
Section 3 : L'EDUCATION, FACTEUR DE CROISSANCE.....	20
PARTIE II : APPROCHE PRATIQUE.....	22
CHAPITRE III : ETUDE DE CAS : L'EDUCATION.....	22
Section 1 : LES PROBLEMES DE L'EDUCATION.....	22
1. Problème du capital humain.....	22
2. Le problème de l'investissement.....	22
3. Les problèmes sur la demande d'éducation.....	22
4. Les problèmes sur l'offre d'éducation.....	23
Section 2 : VERIFICATION DU MODELE.....	24
Section 3 : INTERPRETATION ECONOMIQUE DU MODELE.....	32

CHAPITRE IV : RECOMMANDATIONS .....	34
Recommandation de l'éducation (Etat).....	34
Caractéristiques, instrument de pilotage et le personnel de suivi : .....	34
De la croissance économique au développement humain.....	35
De l'éducation de base à l'université .....	35
Choix pour l'éducation : le rôle du politique .....	36
CONCLUSION .....	37

#### REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

#### ANNEXES

**Auteurs :**

- Mlle RAKOTO-RAHARISOA Onja Sylviane
- Mr. RAKOTONIAINA Fiononantsoa Etienne
- Mr. RAKOTONIRINA Zo Narindra Andry
- Mr. RAMIADRIARIVELO Lova Maharavo Herimpitia
- Mr. RANARIJESY Oely Andoniaina

**Titre :** Economie de l'éducation

**Nombre de pages :** 47 pages

**Tableaux :** 7

**Figures :** 8

**Annexes :** 2

**Contacts du premier auteur :** 034 85 263 28

**Adresse du premier auteur :** Lot IAH 30 Avaratsena ITAOSY

**RESUME :**

L'économie de l'éducation consiste à l'étude des impacts de l'éducation aux niveaux microéconomique et macroéconomique. Elle agit positivement sur le bien-être de l'individu et sur la croissance économique sous certain facteur tel que la participation active de l'Etat à l'investissement sur l'éducation. Effectivement, les investissements éducatifs améliorent la qualité du capital humain disponible aux secteurs professionnels et améliorent ainsi la productivité, par la suite le revenu. Les rendements de l'éducation sont peut-être variables.

Pourtant, Madagascar connaît une Insuffisance des infrastructures et un enseignement insatisfait qui diminuent le rendement de l'éducation. L'origine principale de ce problème est expliquée par le faible budget annuel de l'Etat dans sa loi de finance. C'est pour cela que l'éducation entre les années successives avant crise économique de 2009 et jusqu'à présent n'est pas significative dans son attribution sur le PIB de cette grande île. A ce cadre, s'il n'y a pas une volonté politique-économique (création monétaire pour les investissements de la recherche de développement et relance économique pour le plein-emploi) accompagnée des mesures éducatives strictes, et des autres mesures juridiques adéquates tel que la lutte contre la corruption, alors le secteur éducatif et l'économie restera faible quel que soit l'effort sur la participation de chaque ménage attribué à cette économie.

**Mots clés :** Capital humain, éducation, croissance économique,  
développement

**Encadreur :** Monsieur RAJAONAH Liva Mampianina