



REPUBLIQUE DU BENIN

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE
LARECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION

MEMOIRE DE FIN DE FORMATION POUR L'OBTENTION DU
DIPLOME DE LICENCE PROFESSIONNELLE

OPTION:

Sciences Economiques

FILIERE :

Economie Appliquée

THEME :

ANALYSE DE L'EFFET DES DEPENSES PUBLIQUES
D'EDUCATION ET DE LA SANTE SUR LE NIVEAU DE LA
PAUVRETE AU BENIN

Réalisé et soutenue par :

AKPAHO A. Alain

SOSSOU Janvier

Sous la direction de :

Maître de Stage :

Mr. SEGGO Pierrot
(Cadre au MEFPD)

Directeur de Mémoire :

Dr Edgard GBINLO
(Enseignant à la FASEG)

ANNEE ACADEMIQUE : 2014-2015

AVERTISSEMENT

LA FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION N'ENTEND DONNER AUCUNE APPROBATION NI IMPROBATION AUX OPINIONS EMISES DANS CE MEMOIRE ; CES OPINIONS DOIVENT ETRE CONSIDEREES COMME PROPRES A LEURS AUTEURS.

DEDICACE

Je dédie ce travail à mon père SOSSOU V. Ernest et à ma mère MONLANDJO Antoinette, eux par qui je suis et qui n'ont ménagé aucun effort dans la réussite de mes études et dans l'éducation que j'ai reçue, sans oublier mes frères et sœurs pour leurs attentions et aides de toutes natures ; ainsi qu'à mon fils SOSSOU Archange Jordi.

Janvier SOSSOU

DEDICACE

Je dédie ce modeste travail à mon feu père AKPAHO Aquilas à qui je rends un hommage et à ma mère KPEHOUGNON Elisabeth et particulièrement à ma tante KOHOUNFO Collette née AKPAHO pour leur amour, leurs sages conseils, les sacrifices qu'ils ne cessent de faire pour moi et pour tous les efforts consentis pour mes études sans oublier mes frères et sœurs.

Alain A. AKPAHO

REMERCIEMENTS

Ce mémoire que nous rédigeons après trois ans de formation n'aurait pu être réalisé sans conseil et action soutenus des uns et des autres. Qu'il nous soit permis d'adresser nos sincères remerciements :

Au doyen de la FASEG, le professeur Charlemagne B. IGUE et à tout le corps enseignant de la Faculté des Sciences Economique et de Gestion pour les efforts déployés pour notre formation ;

Au Docteur Edgard GBINLO Enseignant chercheur à la FASEG, qui a accepté suivre et diriger nos travaux avec abnégation et perspicacité. Nous vous en sommes infiniment reconnaissants.

A notre tuteur de stage Monsieur Pierrot SEGGO, Assistance du Directeur Générale du Budget au MEFPD, à qui nous devons gratitude et reconnaissance pour sa disponibilité à suivre ce travail et à nous donner des conseils utiles.

Aux Sieurs; Marius GUEZO; Fidèle SALIGA; doctorants à la FASEG, pour leur assistance et conseils.

Aux dames Faoziath ADEOYE et Edith AGOLI-ABGO pour leurs participations.

Aux agents de la direction générale du budget pour leurs accueilles chaleureux.

Nous tenons également à remercier tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la réalisation de cette œuvre.

LISTE DES GRAPHIQUES

| | |
|---|----|
| Graphique 1 : Evolution des dépenses publiques en éducation..... | 30 |
| Graphique 2 : Evolution des dépenses publiques en santé..... | 31 |
| Graphique 3 : Evolution des Indices du développement humain..... | 32 |
| Graphique 4 : Evolution des produits intérieur brut par habitant..... | 32 |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|--|----|
| Tableau 1 : Signes attendus des variables..... | 27 |
| Tableau 2 : Résultat des tests de stationnarité en niveau..... | 33 |
| Tableau 3 : Résultat d'estimation du modèle à correction d'erreur de long terme..... | 34 |
| Tableau 4 : Résultat d'estimation du modèle à correction d'erreur..... | 36 |

SIGLES ET ACRONYMES

ADF : Augmented Dickey - Fuller

BAD : Banque Africaine de Développement

BGE : Budget Général de l'Etat

CFPACF : Centre de Formation Professionnelle de l'Administration Centrale des Finances

DDC : Direction des Dépenses en Capital

DEB : Direction de l'Exécution du Budget

DGAE : Direction Générale des Affaires Economiques

DGB : Direction Général du Budget

DGR : Direction de Gestion des Ressources

DH : Développement Humain

DI : Direction de l'Informatique

DPB : Direction de préparation du Budget

DPE : Dépenses Publiques en Education

DPS : Dépenses Publiques en Santé

ETARB : Equipe Technique d'Appui à la Réforme Budgétaire

FASEG : Faculté des Sciences Economiques et de Gestions

FMI : Fond Monétaire Internationale

FNRB : Fond National des Retraités du Bénin

IDH : Indice du Développement Humain

INSAE : Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique

MCE : Modèle à Correction d'Erreur.

MFE : Ministère de l'Economie et de l'Economie

MCO : Moindres Carrés Ordinaires

OCDE : Organisation pour la Coopération et le Développement Economique

OMD : Objectif du Millénaire pour le Développement

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PAS : Programme d'Ajustement Structurel

PIB : Produit Intérieur Brut.

PIB/H : Produit Intérieur Brut par Habitant

PNUD : Programme des Nations Unis pour le Développement

PPTE : Pays Pauvre Très Endettés

SCRIP : Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté

SDCNR : Service des Dépenses Courantes Non Réparties

SDCR : Service des dépenses Courantes Réparties

SIDA : Syndrome Immuno Déficience Acquis

SIGFIP : Système Intégré de Gestion des Finances Publiques

SOCA : Service de l'ordonnancement et de la Comptabilité Administrative

SRP : Stratégie de Réduction de la Pauvreté

UNICEF : Fond des Nations Unis pour l'Enfance.

VIH : Virus Immuno-déficitaire Humain

RESUME

L'objectif de ce travail est d'analyser l'effet des dépenses publiques d'éducation et de la santé sur le niveau de la pauvreté au Bénin sur la période de 2004 à 2013. Les données qui ont fait l'objet de ce travail sont issues des institutions spécialisées. Dans la démarche méthodologique de ce travail, le modèle de Slow basé sur la fonction de production de type Cobb-Douglas a été estimé dans le but d'une vérification des hypothèses. A partir des analyses et résultats, les dépenses publiques en éducation et le PIB par habitant ont un effet positif sur la réduction de la pauvreté au Bénin.

Mots clés : la pauvreté ; dépenses publiques d'éducation ; dépenses publiques de santé.

ABSTRACT

The research attempts to analyse public expenses of education and health on the level of poverty in Benin within the period of 2004 to 2013. The data which have been the object of our research are come from specialised instituts. In the methodologie reaseach, Slow's model, based on the function of production type "Cobb Douglas" has been used for hypothesis verification. From what have been deducted on the analysis and results, public expenses on education and the internal product by inhabitant have positive effect on poverty in Benin.

Keywords: Public expenses on health; education expenses; poverty.

Sommaire

| | |
|--|----|
| INTRODUCTION..... | 9 |
| CHAPITRE 1 : CADRE INSTITUTIONNEL ET LA PROBLEMATIQUE..... | 10 |
| Section 1 : Cadre institutionnel de la+- structure d'accueil de stage : La DGB..... | 10 |
| Section 2 : Problématique, Objectif général et Hypothèses | 13 |
| CHAPITRE 2 : CADRE THEORIQUE ET METHOLOGIQUE DE L'ETUDE..... | 16 |
| Section 1 : Cadre théorique : revue de littérature..... | 16 |
| Section 2 : Cadre méthodologie de recherche..... | 25 |
| CHAPITRE 3 : ANALYSE EMPIRIQUE..... | 30 |
| Section 1 : Analyse descriptives des variables..... | 30 |
| Section 2 : Analyse des résultats des estimations économétriques, Vérification des hypothèses et recommandations | 33 |
| .CONCLUSION..... | 39 |

INTRODUCTION

La République du Bénin s'est résolument engagée, depuis les années 90, dans une dynamique de changement social, générateur de bien-être. Cet engagement, notamment : l'accélération de la croissance économique, le développement des infrastructures, le renforcement du capital humain, la promotion de la bonne gouvernance traduisent l'ambition des gouvernements successifs de sortir le pays de la pauvreté. A cet effet, le Bénin a élaboré et mis en œuvre plusieurs actions dans tous les domaines du développement socio-économique ; la réduction de la pauvreté et le développement équilibré et durable de l'espace national. Après l'ébauche d'une Stratégie intérimaire de Réduction de la Pauvreté (SRP, 2000), une stratégie triennale (2003-2005) a été définie et a servi dès lors comme cadre stratégique de référence, de programmation et budgétaire des actions gouvernementales, ainsi que pour le dialogue avec les partenaires techniques et financiers afin d'accélérer la lutte contre la pauvreté et la marche du Bénin vers l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD).

Pour réaliser ces objectifs, un rapport de suivi et des recommandations ont été instituées et constitue la feuille de route pour les pays dans la réalisation des OMD. La principale recommandation de ce rapport est que les gouvernements des pays en développement doivent mettre en place des stratégies de développement ambitieuses désignées sous le nom de : Stratégie de Réduction de la Pauvreté (SRP) qui doit être atteinte en 2015. Pour cela, les gouvernants béninois ont alors mené des réflexions sur l'adoption des politiques sociales porteuses de croissance, voir développement d'investissement en infrastructure de base (en éducation et en santé) ; en vue d'augmenter le niveau de revenus et permettre une amélioration de l'espérance de vie des populations en leur facilitant l'accès aux soins.

Ces politiques ont eu des conséquences importantes sur le cadre macroéconomique, le tissu économique, sur la distribution des revenus et les conditions de vie des ménages. Au regard des relations entre santé et pauvreté ci-dessus évoquées nous nous proposons de travailler sur le thème « analyse de l'effet des dépenses publiques d'éducation et de la santé sur le niveau de la pauvreté au Bénin ». Le plan de notre étude est sectionné en trois chapitres. Le premier chapitre est consacré au cadre institutionnel et la problématique. Le second met l'accent sur le cadre théorique et méthodologique de l'étude. Le troisième quant à lui aborde l'analyse empirique pour faire ressortir l'analyse des dépenses publiques de santé et d'éducation sur le niveau de la pauvreté au Bénin.

CHAPITRE 1 : CADRE INSTITUTIONNEL DE LA STRUCTURE D'ACCUEIL DE STAGE ET LA PROBLEMATIQUE

Section 1 : cadre institutionnel de la structure d'accueil de stage

La Direction Générale du Budget (DGB) est l'une des sept directions techniques du Ministère de l'Economie et des Finances (MEF) régie par le décret n°2008-111 du 12 mars 2008 portant attributions, organisation et fonctionnement du MEF.

1-1- Missions et attributions de la DGB

En effet, selon l'arrêté n° 0133/MEFPD/DC/SGM/DGB portant attribution, organisation et fonctionnement de la DGB, les missions suivantes lui sont assignées:

D'élaborer les lois de finances initiale et rectificatives;

D'exécuter les dépenses réparties du personnel et les dépenses non réparties du Budget Général de l'Etat (BGE) ;

De suivre l'exécution des dépenses du BGE et des budgets programmes à travers le Système Intégré de Gestion des Finances Publiques (SIGFIP)

D'appliquer le code des pensions de retraite ;

D'intégrer au BGE les projets et programmes inscrits au Programme d'Investissements Publics en collaboration avec les Ministères Sectoriels ;

De concevoir, de mettre en œuvre, de suivre et d'évaluer les réformes budgétaires ;

D'appuyer et d'assister techniquement les ministères et institutions de l'Etat dans l'élaboration, la mise en œuvre et le suivi-évaluation des budgets programmes ;

De former et de recycler le personnel appartenant aux corps de l'Administration Centrale des Finance ;

Élaborer le compte administratif du BGE en dépenses.

1-2-Organisation de la DGB

Pour accomplir ses missions, la DGB s'appuie sur huit (8) directions opérationnelles, à savoir :

Les structures et personnes directement rattachées au DGB :

Le secrétariat du Directeur Général ;

L'assistant du Directeur Général ;

L'Equipe Technique d'Appui à la Réforme Budgétaire (ETARB)

La Direction des Dépenses en Capital (DDC)

La Direction de la Préparation du Budget (DPB)

La Direction des Pensions et des Rentes Viagères (DPRV)

La Direction de la gestion des ressources (DGR)

Le Centre de Formation Professionnelle de l'Administration Centrale des Finances(CFPACF)

La Direction de l'Exécution du Budget (DEB)

Direction de l'Informatique (DI)

Les Directions dans lesquelles nous avons fait notre stage sont : la DEB, DPRV et la DGR ainsi :

La Direction de l'Exécution du Budget

Elle est chargée de :

Liquider les soldes et accessoires des agents civils de l'Etat ;

Engager, de liquider et d'ordonnancer toutes les dépenses imputées sur les charges non réparties du budget général de l'Etat ;

Assurer la tenue du fichier solde des agents civils de l'Etat ;

Prendre les projets d'actes portant création de régies d'avances et de nomination des régisseurs d'avances et d'agents comptables ;

Organiser les vérifications annuelles des caisses publiques ;

Elaborer le compte administratif du budget général de l'Etat en dépenses.

Elle comprend quatre services :

Le Secrétariat Administratif;

Le Service des Dépenses courantes Réparties (SDCR)

Le Service de l'Ordonnancement et de la Comptabilité Administrative (SOCA)

Le Service des Dépenses Courantes non Réparties (SDCNR).

La Direction des Pensions et des Rentes Viagères

Elle est chargée de :

Elaborer et d'exécuter le budget du Fonds National des Retraites du Bénin(FNRB) ;

Etudier les droits à pensions et les rentes viagères ;

Liquider et d'ordonnancer les pensions et les rentes viagères ;

Valider les services stagiaires, auxiliaires et assimilés ainsi que le rachat des parts contributives ;

Etudier toutes les questions et tous les projets de textes relatifs aux pensions et aux rentes viagères ;

Tenir le fichier des pensionnés ;

Suivre l'exécution du budget du Font National des Retraites du Bénin ;
Assurer la gestion informatisée des opérations de recettes et des dépenses du FNRB ;
Elaborer le compte administratif du budget de FNRB en recettes et en dépenses;
Etudier les dossiers relatifs aux frais de soins et d'hospitalisations des pensionnés du FNRB
Régulariser les pensions payées sans ordonnancement;

Elle comprend :

Le secrétariat ;
La cellule informatique ;
Le service des études, du contentieux et des archives ;
Le service de l'exécution du budget du FNRB ;
Les services déconcentrés.

LA Direction de la Gestion des Ressources

Elle est chargée de :

Centraliser les informations relatives à la gestion de personnel de la DGB ;
Gérer et suivre la carrière du personnel de la DGB ;
Liquider les différents avantages financiers du personnel de la DGB ;
Assurer la gestion des ressources financières de la DGB ;
Gérer le parc automobile de la DGB ;
Tenir la comptabilité matière et de mettre à jour la base des données des mobiliers et équipements ;
Gérer le cadre organique de la DGB et les différents outils qui en découlent;
Gérer les archives de la DGB.

La Direction de la Gestion des Ressources comprend :

Le secrétariat de la DGR ;
Le secrétariat central de la DGB ;
Le Service des ressources Humaine ;
Le Service des Archives ;
Le Service des Ressources Financières et du Matériel.

1-3-Objectif de stage

L'objectif du stage est de compléter les connaissances théoriques reçues à la FASEG par la pratique en milieu professionnel.

Ainsi, notre stage nous a permis de bénéficier de deux niveaux d'apprentissage :

Acquisition de connaissances pratiques en Finances Publiques,

Collecte et traitement des données fiables pour la rédaction du mémoire de fin de formation.

1-4-Déroulement du stage

La structure d'accueil de notre stage est le Ministère de l'Economie des Finances et des Programmes de Dénationalisation (MEFPD), précisément la Direction Générale du Budget (DGB). Le dit stage dans le but d'approfondir nos connaissances théoriques et pratiques acquises s'est déroulé dans trois (3) Directions techniques à savoir : la Direction de l'Exécution du Budget (DEB), la Direction des Pensions et Rentes Viagères (DPRV) et la Direction de la Gestion des Ressources (DGR).

Nos activités dans ces directions techniques ont consistés à enregistrer des courriers et assurer leurs acheminements vers d'autres services ; fournir aux usagers les fiches de renseignements concernant le capital décès et le mode de calcul ; liquider des Capitales Décès et la vérification des pièces fournir ; délivrer les bulletins de visite médicale aux pensionnés après les vérifications nécessaires ; réception et reclassement des pièces manquantes apportées par les usagers ; établir et délivrer les certificats de cessation de paiement. Au cours de notre stage, nous avons rencontré des difficultés comme la vétusté de certains matériels techniques et locaux ; la non disponibilité des livres dans leur bibliothèque pouvant permettre aux stagiaires de se documenter d'avantage et la non disponibilité de certaines personnes ressources.

Section 2 : Problématique, Objectif général et Hypothèses

2-1- Problématique

La pauvreté demeure, en effet, un sujet de préoccupation moyenne au Bénin avec 35,1% de la population vivante en dessous du seuil de la pauvreté. La pauvreté se concentre de plus en plus dans les villes en liaison avec la forte urbanisation pas suffisamment accompagnée de la mise en œuvre d'un plan de gestion urbaine. Ainsi le taux de pauvreté absolue (faible revenu et mauvaise condition de vie) est passé entre 2007 à 2009 de 6,1% à

18,4 % en zone urbaine alors qu'en milieu rural il est passé de 8,8% à 15 %. Selon le rapport sur l'IDH édition 2011, il ressort que l'IDH du Bénin (0,434) se trouve en dessous de celui du niveau de l'Afrique subsaharienne. Toute fois l'IDH s'est inscrit sur une tendance haussière traduisant les efforts dans le domaine de l'éducation et de la santé. (PNUD, 2011)

Cependant, malgré les efforts du gouvernement, le système éducatif béninois présente plusieurs problèmes dans son achèvement. Car, entre 2007 et 2011, le taux d'achèvement du primaire a varié entre 62% et 68% alors que celui du secondaire est passé de 12% à 19%. Ce problème qui paralyse l'éducation au Bénin, est dû à plusieurs raisons notamment, l'insuffisance des dépenses publiques allouées à ce secteur. Les crédits gouvernementaux accordés à l'éducation ont connu une évolution assez particulière. Les ressources affectées à ce secteur représentent en moyenne 9,8% des ressources budgétaires. Soit 51,15 milliards en 2010. Ainsi, faute de financement suffisante on assiste à la déscolarisation, l'inadéquation des conditions d'apprentissage, faible rémunération des enseignants, l'insuffisance des infrastructures scolaire et universitaire (les salles de classes, les amphis théâtres, des tables et bancs, des cantines scolaires etc.), manque de subvention pour favoriser les recherches scientifiques et de développement, le faible revenu par habitant soit 124.366 FCFA en 2010 pousse certains parents à déscolariser leurs enfants. Le Bénin devrait alors concentrer ses efforts sur le système éducatif afin d'établir un cadre plus favorable au développement du pays. Face à cette situation peu satisfaisante les dépenses d'éducation sont-elles d'ordre à améliorer les conditions de vie de la population béninoise ?

Le secteur de la santé contrairement à l'éducation connaît un traitement assez difficile malgré les efforts manifestes des pouvoirs publics. Les parts du budget alloué à ce secteur bien qu'ils aient connu une augmentation de 2000 à 2006 sont faibles. Moins de 5 milliards de Francs CFA sont accordés au service de santé durant ces années. La faiblesse des ressources au niveau de la santé s'explique par une politique peu développée des pouvoirs publics. Suivant le rapport de la Banque Mondiale (2004), l'effort sanitaire du Bénin est nettement inférieur à celui des autres pays subsahariens. Les annuaires statistiques du ministère de la santé révèlent que le taux d'utilisation des services de santé a progressé de 34% en 2002 à 45,9% en 2007 soit une augmentation de 11,9%. Quant à l'accès à l'eau potable, seulement 56% des ménages béninois s'approvisionnent à des sources d'eau potable avec des inégalités entre les milieux urbain et rural et soit respectivement 71% et 46% de ménage. Dès lors il devient préoccupant de s'interroger sur la possibilité d'atteindre les Objectifs Millénaires pour

le Développement(OMD) face à cette situation peu satisfaisante , les Etats se sont trouvés confronter à des problèmes de financement croissant auxquels s'ajoutent les problèmes récurrents d'accessibilité aux soins, d'équité, de qualité et des résultats de santé assez décevants. On note aussi une morbidité élevée, une prédominance des affections endémo-épidémie en particulier le paludisme (44,5% des consultants en 2010) et les infections respiratoires aiguës. En dépit des améliorations sur le plan social, la pauvreté persistait passant de 33,8% en 2002 à 35,1 en 2011 (PNUD 2002-2011). Aussi, le retard enregistré par rapport à des pays comparables reste important; de même que persistent les disparités d'accès entre les régions, les sexes et les groupes de ménages. La persistance des inégalités dans l'accès aux services de base (santé, éducation, accès à l'eau potable....) va de pair avec la dégradation des conditions de vie des populations. Cependant les ressources mobilisées par le gouvernement au profit de la santé sont restées relativement faible (Rapport du MS, 2010). Dès lors, la question fondamentale est de savoir : Quel est l'impact des dépenses publiques d'éducation et de la santé sur les conditions de vie de la population béninoise ? De façon spécifique : Les dépenses publiques d'éducation et de la santé réduisent-elles le niveau de la pauvreté au Bénin ? La hausse du revenu par tête affecte-elle positivement le niveau de la pauvreté au Bénin ? Les réponses à ces questions et les propositions de mesures de lutttes contre la pauvreté, fondent les motivations de notre étude.

De façon générale, il s'agit d'analyser l'effet des dépenses publiques d'éducation et de la santé sur le niveau de la pauvreté au Bénin entre 2004 et 2013 et de voir son influence sur l'éradication progressive de la pauvreté.

2-2- Objectif général

L'objectif général de notre étude est d'analyser l'impact des dépenses publiques d'éducation et de la santé sur le niveau de la pauvreté au Bénin. De façon spécifique il s'agit :

D'analyser l'impact des dépenses publiques de santé et d'éducation sur le niveau de pauvreté au Bénin.

Mesurer l'effet du revenu par habitant sur le niveau de vie des populations.

2-3-Hypothèses

Deux hypothèses fondent ces objectifs .Elles se formulent comme suit :

(H1) : Les dépenses publiques d'éducation et de la santé réduisent le niveau de la pauvreté au Bénin.

(H2) : La hausse du revenu par tête s'accompagne d'une baisse du niveau de la pauvreté.

CHAPITRE 2 : CADRE THEORIQUE ET METHOLOGIQUE DE L'ETUDE

Section 1 : Cadre théorique : Une revue de littérature

1-1- Clarification des concepts

Les dépenses publiques sont les dépenses effectuées par l'Etat en direction des secteurs sociaux. Elles sont constituées de dépenses de santé, d'éducation, de nutrition, d'assainissement et d'infrastructures.

Dans cette étude, nous nous sommes intéressés aux seules dépenses d'éducation et de santé.

Les dépenses publiques de santé sont les dépenses effectuées par l'Etat dans le cadre du développement des services sociaux sanitaires en vue d'améliorer l'état de santé des populations. Il s'agit essentiellement des salaires versés aux agents de la santé, les dépenses qui ont servi à rémunérer la main d'œuvre utilisée pour la construction et l'entretien des centres et établissements socio-sanitaires, et les subventions que l'Etat accorde aux différents centres privés de santé pour les faire participer au développement du secteur.

Les dépenses publiques de l'éducation sont constituées des dépenses servant à rémunérer la main d'œuvre utilisée pour la construction des écoles et leur entretien; les dépenses pour l'achat du matériel didactique, les bourses et autres récompenses, les salaires et traitement des enseignants permanents et vacataires ainsi que les subventions aux écoles privées par l'Etat. Elles peuvent favoriser la croissance économique, améliorer la productivité, soutenir le développement personnel et social des citoyens et contribuer à réduire les inégalités sociales. La part des ressources financières totales consacrée à l'éducation fait partie des choix cruciaux que font les gouvernements dans chaque pays. Les indicateurs sur les dépenses d'éducation couvrent les écoles, les universités et d'autres établissements publics et privés qui interviennent dans la fourniture de services éducatifs ou à l'appui de ceux-ci. Les dépenses en faveur des établissements ne se limitent pas aux services d'instruction, mais incluent également les dépenses publiques et privées au titre de services divers en faveur des étudiants et des familles, lorsque ces services sont assurés par des établissements d'enseignement. Dans l'enseignement supérieur, les dépenses de recherche et de développement peuvent également être considérables et sont incluses dans la mesure où les travaux de recherche sont effectués par des établissements d'enseignement. Les dépenses

publiques totales pour l'éducation incluent le financement public direct en faveur des établissements d'enseignement et les transferts vers les ménages et les entreprises. En général, le secteur de finance public de l'éducation soit en assumant directement les dépenses de fonctionnement et d'investissement des écoles (financement public direct des établissements d'enseignement), soit en offrant un soutien financier aux étudiants et à leur famille au moyen de bourses et de prêts publics et en versant à des entreprises privées ou à des associations à but non lucratif des subventions publiques destinées à des activités éducatives (transferts aux ménages privés et aux entreprises). Ces deux types d'opérations constituent, ensemble, les dépenses publiques totales d'éducation.

La pauvreté revêt trois aspects : monétaire ou financier, accessibilité et psychosociologique. La pauvreté peut être également perçue comme un sentiment d'insécurité de précarité, d'exclusion, de vulnérabilité et d'impuissance, tout comme aussi de mentalité.

Au plan monétaire ou financier, la pauvreté est l'état d'une personne ou d'une collectivité qui ne dispose pas de ressources suffisantes pour satisfaire ses besoins primaires et vitaux,

Au niveau de l'accessibilité, la pauvreté est une incapacité ou un manque d'accès de l'individu aux biens et services sociaux de base,

Au niveau psychosociologique, la pauvreté est un état d'esprit, un sentiment d'exclusion, de frustration par rapport à la famille, au clan et à la communauté,

Au niveau de la mentalité, la pauvreté est un état de comportement de l'individu qui a du mal à voir l'autre progresser ou prospérer et, du coup, a tendance à le rétrograder.

Cependant, deux principales approches sont souvent retenues pour appréhender la pauvreté afin de déterminer l'acte de séparation des pauvres et des non pauvres. Il s'agit de l'approche monétaire et de l'approche non monétaire de la pauvreté. La pauvreté monétaire se traduit par un état d'insuffisance de revenu qui ne permet pas de satisfaire les besoins fondamentaux de l'homme. Au Bénin, elle est mesurée par le niveau des dépenses des ménages en référence à un seuil de pauvreté (revenu annuel minimum par tête) qui passe de 74886FCFA en 2002 à 82224FCFA en 2006 (SCRIP, 2007). Ainsi toute personne ne disposant pas de ce revenu annuellement est considérée comme monétairement pauvre. Quand la pauvreté non monétaire, elle est définie comme un ensemble de manques : impossibilité de

vivre longtemps et en bonne santé, de s'instruire, d'avoir des conditions de vie décente, de participer à la vie de la collectivité, etc.

Sur le plan économique les causes de la pauvreté sont entre autre : des politiques publiques inadaptées, des difficultés financières de l'Etat, l'inefficacité de la dépense publique, la faiblesse de recouvrement de l'administration. La dégradation des infrastructures de base a accentué l'enclavement des régions et les disparités locales ont augmenté les coûts d'accès aux services sociaux de base. En matière de crédit, la politique reste inadaptée aux besoins de l'économie. La destruction du capital forestier, le vieillissement de la population agricole, l'exode rural, l'insuffisance de l'organisation du monde paysan, sont des facteurs qui entravent le développement de l'agriculture. A cela, s'ajoutent les causes naturelles, telles que les inondations, la sécheresse, les perturbations climatiques etc. La détérioration des termes de l'échange érodent les gains de devises et donc de ressources qui pourraient procurer le volume des exportations. Le niveau d'investissements qui n'excède pas 15% du PIB ne permet pas une croissance forte et durable, capable de créer suffisamment de richesses et de réduire sensiblement la pauvreté. La diminution de l'aide publique au développement, l'insuffisance des investissements directs étrangers vers l'Afrique et la faible capacité technologique des industries locales à transformer les matières premières en produits finis ou semi-finis font également partie des causes de la pauvreté.

Sur le plan démographique et social culturel

Le fort taux de croissance démographique généralement supérieur aux taux de croissance économique est une cause très importante. A cela s'ajoute la non maîtrise des mouvements migratoires de la population qui crée une forte pression sur les infrastructures de base. Le poids de la famille élargie, le taux élevé de dépendance, la tradition défavorable à la scolarisation des filles, l'exclusion des femmes dans les droits de succession, constituent un frein à l'épanouissement individuel et communautaire.

La pauvreté se manifeste par : La faim, dénutrition et insécurité alimentaire ; Manque de moyen financier dans la tenue du foyer ; manque de soin de santé ; absence d'entraide communautaire ; analphabétisme ; déscolarisation ; habitation précaire et environnement malsain ; manque de tenue vestimentaire décente ; inaccessibilité à l'eau potable et à l'électricité.

1-2 Revue théorique

De nombreux auteurs (économistes) ont montrés que l'un des facteurs déterminant de la croissance économique réside dans l'augmentation générale de l'investissement en capital humain. Parmi ceux-ci on peut citer l'américain Becker, qui dans son célèbre ouvrage « Humain Capital », considère le capital humain comme une ressource rare qu'il faille développer par l'économie de l'éducation et l'économie d'un pays. Il définit le capital humain comme un stock de ressources productives incorporées aux individus eux-mêmes, constitué d'éléments aussi diverses que le niveau d'éducation, de formation, d'expérience professionnelle et l'état de santé. Au sens restreint, ce concept renvoie à l'ensemble des connaissances et des savoirs-faires techniques les individus mettent en œuvre pour la production des biens et des services. Economiquement et incorporées aux individus. Ce sont non seulement les qualifications mais aussi l'état de santé, la nutrition et l'hygiène. (OCDE, 2001). Le capital humain peut être aussi défini comme étant l'ensemble des connaissances compétences productif.

L'idée de base développée par Becker (1964) est que du point de vue de l'individu, l'éducation est un investissement. La valeur de celui-ci dépend directement du coût monétaire de l'éducation et des gains anticipés procurés par l'information. Celle-ci représente un investissement profitable si la valeur actualisée nette des coûts et des avantages positifs.

Autrement dit, l'éducation procure aussi des gains sociaux, supérieur aux gains privés. Cette externalité positive légitime l'intervention de l'Etat dans l'économie du moins dans la prise en charge du système éducatif, cependant il est à noter que la distinction entre éducation générale et formation spécifique par l'employeur est stricte car la formation spécifique augmente la productivité de l'individu. Ce qui lui permet de récupérer les avantages de l'investissement qu'elle constitue. Selon lui, il existe une forte relation de causes à effet entre les améliorations de l'éducation ou du capital humain sur le développement de l'économie. Même s'il est difficile de calculer l'ampleur de l'impact de capital humain sur l'économie, un consensus apparaît sur le fait que le lien entre capital humain et croissance économique est à la fois réel et significatif.

Selon un groupe international d'économistes et d'experts de la santé de l'OMS(2002), offrir des soins de santé de base aux populations pauvres du globe est à la fois réalisable sur le

plan technique et rentable. Le résultat pourrait être spectaculaire : 8 millions de vie seraient sauvés chaque année. Guillaume M. (2007) pour sa part pense qu'il faut s'attendre à un fort développement des dépenses de santé dans les prochaines décennies et s'en réjouir même si cela pose de redoutable problème de financement. S'en réjouir parce que la santé est un bien inestimable.

Pour Crémieux et al, les états de santé moyenne (niveau d'éducation, densité de la population, niveau de pauvreté, comportement nutritif) sont mesurés par des taux de mortalité infantile et par un indicateur d'espérance de vie. Ils estiment qu'une réduction de 10% des dépenses de santé augmenterait de 4% à 5% le taux de mortalité infantile et diminuerait l'espérance de vie de 3 à 6 mois.

Ahishakiye (2012) constate que le taux de scolarisation est faible dans les différents niveaux d'éducation au Burundi. Pour mesurer l'impact des dépenses d'éducation sur la croissance dans ce pays, il étudie la cointégration et établit l'existence d'une relation de long terme entre le niveau d'éducation et la productivité. Son estimation économétrique a montré que seul le taux de scolarisation au primaire a un impact positif sur la croissance économique.

Diallo (2007) tente de mesurer la contribution de l'éducation à la croissance économique malienne à travers une analyse de l'allocation des ressources publiques dans le système éducatif. Il défend l'idée principale selon laquelle le Mali devrait concentrer ses efforts sur le niveau secondaire du système éducatif afin d'établir un cadre plus favorable au développement du pays.

Cissé et al (2004) s'interrogent sur les bénéfices des dépenses publiques d'éducation et leur affectation entre différents niveaux d'enseignement sur les enfants issus des ménages démunis au Sénégal. Pour eux, les dépenses publiques d'éducation doivent être allouées de manière à ce que l'offre d'éducation soit mieux distribuée en minimisant les inégalités.

Baldacci (2005) stipule qu'une hausse des dépenses d'éducation de 1point du PIB prolonge de 3ans en moyenne la durée de scolarisation et entraîne un accroissement de 1,5 point le taux de croissance annuelle du PIB sur 15ans. Cette incidence a pour effet de réduire cumulativement d'environ 17% la proportion initiale de pauvreté dans la population.

Van de walle (1996) a procédé à une revue critique des méthodes d'évaluation des dépenses publiques, il ressort de son étude qu'il existe de nombreuses approches pour évaluer l'impact des dépenses publiques, mais les méthodes les plus courantes de l'incidence des

avantages est l'approche basée sur le comportement des ménages. Cette approche utilise généralement des techniques économétriques pour explorer les effets des dépenses publiques sur les biens et services pour lesquelles on ne peut pas identifier des usagers spécifiques de même que l'impact sur d'autres dimensions du bien-être.

Par ailleurs, Barro (1990), affirmait que parmi les facteurs qui augmentent le rendement privé, on trouve les infrastructures publiques, mais également les dépenses de santé, d'éducation et de recherche.

John Friedman (1992), dans son article paru dans la Revue Internationale des sciences sociales tente de modéliser sa réflexion sur la pauvreté structurelle dans un modèle d'autonomisation axé sur l'économie familiale, « la famille a besoin de produire ses propres moyens de subsistance qui constituent la base du pouvoir social. Suivant l'analyse de la pauvreté structurelle, la pauvreté est le produit des données de l'ordre socio-économique qui tendent à entraîner un exode général des petits paysans arrachés de leur terre ». Selon cette approche, on voit que la pauvreté est le produit des rapports inégaux existant dans la société.

La plupart des débats sur la lutte contre la pauvreté mettent l'accent sur le capital humain et la croissance économique. Smith considérait que de meilleurs soins permettent d'élever et la capacité de travail et le niveau des salaires qui améliorait la condition de vies des travailleurs. Les classiques préconisent des subventions à l'éducation de base qui permettent une meilleure formation et qui font croître la productivité et les initiatives privées.

1-3 Revue empirique

L'analyse des liens entre la santé et la pauvreté a fait l'objet de plusieurs travaux. Ces travaux concernent bien la relation qui existe entre la santé et la pauvreté. La santé est une dimension essentielle du bien être de la population et un facteur de sa productivité. Elle se définit en opposition par rapport à la notion de mal-être, de maladie, de morbidité, de douleur et de déficience. Mais si l'on introduit une dimension sociale et psychologique, alors la santé s'opposerait également à l'incapacité, aux désavantages et aux handicaps. Dans le préambule de sa constitution, l'OMS définit la santé comme « l'état complet du bien être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en absence de maladie ou d'infirmité ». Cette définition pousse la démedicalisation très loin en insistant sur l'aspect purement subjectif. Quand à la pauvreté elle se définit comme « l'état de ne pas pouvoir atteindre un niveau de

vie minimum » (Banque mondiale, 2004). En dehors de cette définition limitative, la pauvreté est difficile à déterminer et donc à mesurer étant donné qu'elle est un phénomène multidimensionnel qui ne peut pas facilement être réduite à quelques indicateurs qualitatifs.

La pauvreté est une maladie qui sape l'énergie des populations, les déshumanise et crée un sentiment de désespoir et de perte du contrôle de leur vie. Les pauvres supportent une part excessivement élevée du fardeau de la maladie. C'est parmi les populations pauvres que la mortalité infantile, la mortalité juvénile voire maternelle, la sous-nutrition de tous les groupes d'âges, la prévalence des maladies transmissibles, le manque d'assainissement, la mauvaise santé reproductive et les familles nombreuses et vulnérables aux épidémies et catastrophes naturels sont les plus élevés. Selon le rapport de l'OMS en (2000), la forte corrélation entre pauvre et problème de santé est connu. Ainsi, les personnes vivants dans une pauvreté absolue ont 5 fois plus de risque de mourir avant l'âge de 5ans et 2,5 fois plus le risque de mourir entre 15 et 59 ans que celles appartenant à des groupes à revenu plus élevés. Le VIH/SIDA, le paludisme, la tuberculose, la malnutrition frappent les pauvres de façon disproportionnée, les plongeant souvent dans le dénuement. Dans ce rapport les chercheurs suggèrent que l'état de santé mesuré en terme d'espérance de vie, est un indicateur de prévision de la croissance économique. L'OMS estime qu'un allongement de cinq années de l'espérance de vie peut améliorer le taux de croissance de 0,3% à 0,5% par an. Des populations en meilleure santé tendent à donner une productivité accrue de main d'œuvre, leur capacité mentale et physique étant plus développées. La pauvreté et la santé sont donc directement liées par le simple fait qu'un mauvais état de santé entraîne baisse de productivité, donc une baisse de revenu. A l'inverse un faible revenu entraîne une insuffisance de moyen pour les problèmes de santé. A partir des données internationales, plusieurs études comme des Leu(1986) et celle de Hitiris ne sont pas parvenues à rendre compte d'une relation statistique positive entre le niveau des dépenses de santé et le niveau de l'état de santé moyen mesuré par des indicateurs de morbidité.

Les grands philosophes utilitaristes des 17e et 18e siècles, tels Bentham, Mill et Smith, dont les idées reposent sur les notions d'individualisme et de rationalité, ont inspiré une définition monétaire de la pauvreté. Selon eux, est considéré comme pauvre tout individu manquant des ressources nécessaires pour assumer les besoins de sa famille, compte tenu des normes en vigueur dans la société comme les normes alimentaires, les normes vestimentaires, etc. Ainsi être pauvre, c'est ne pas pouvoir subvenir aux besoins de sa famille, ne pas disposer

de capital suffisant pour assurer sa descendance. Cette vision de la pauvreté propose de fixer un seuil minimal correspondant aux normes nutritionnelles : il s'agit des ressources minimales permettant de se procurer les biens alimentaires dont les valeurs nutritionnelles couvrent les besoins journaliers individuels. Ce seuil minimal, complété par un seuil non alimentaire, sous-entendu les biens de consommation non alimentaires, définit un seuil de pauvreté monétaire. Ainsi, un individu est pauvre si son revenu se situe sous ce seuil. L'ensemble des individus situés sous le seuil représente la population pauvre d'une société »

Selon Malthus, secourir les pauvres, c'est multiplier la pauvreté. En effet, pour lui, la réduction de la pauvreté est difficile puisque les hommes augmentent de façon géométrique tandis que la progression des ressources suit un rythme arithmétique. Par conséquent, les lois sur les pauvres et l'assistance sont condamnées à un échec car elles favorisent la multiplication des plus pauvres. Il reconnaîtra plus tard que le progrès technique s'accompagne de revenus élevés. Sa stratégie de lutte est la limitation des naissances. Toutefois, il défend l'idée de l'école gratuite et obligatoire car les lumières apportées au peuple sont la meilleure façon de lutter contre la pauvreté.

Les économistes classiques considéraient comme important d'améliorer le capital humain par de meilleurs soins et un plus grand accès à l'éducation de base pour augmenter la productivité et favoriser l'émergence d'initiatives individuelles. Leurs hypothèses ont été confirmées par la suite dans de nouvelles études empiriques dans les pays en développement. (Welch, 1970)

Ricardo (1817) a pour sa part soutenu que le progrès technique s'accompagne de salaires élevés et d'un déplacement de la main d'œuvre de l'agriculture vers d'autres secteurs de l'économie, permettant de ce fait l'amélioration des conditions de vie des populations pauvres. Pour Samuelson, les politiques de lutte contre la pauvreté s'articulent autour de deux points : l'Etat providence (pour assurer un niveau de vie minimum) et les programmes de garantie des revenus.

Smith (1776) a fait une importante contribution en expliquant la relation entre croissance et la pauvreté. Il prétend que celle-ci pourrait se résorber en adoptant des politiques appropriées et en favorisant la croissance économique. Il pense que l'économie moderne a besoin de division de travail, mais qu'elle risque de diminuer les opportunités d'emploi des

travailleurs pauvres et d'aggraver la pauvreté. Pour éviter cela, il a suggéré à l'Etat de fournir des moyens permettant d'adapter la main d'œuvre au marché du travail (Aho et al, 1997).

A partir de 1960, deux courants de pensée ont émergé. D'un côté, certains suggèrent de se focaliser sur l'augmentation des revenus et de laisser les personnes choisir l'allocation optimale de ressources selon leurs préférences personnelles. De l'autre côté les défenseurs de l'approche des besoins essentiels privilégient la fourniture de services sociaux de base de la manière la plus large possible. (Larivière et Martin, 1997)

Schultz et Denison avaient montré dans les années 1960 que l'accroissement de l'éducation contribuait à la croissance économique de 15 à 20% environ. Mais l'élévation du niveau de qualification a un impact plus immédiat dans les pays sous développés que dans les pays développés compte tenu de la situation de départ.

De manière générale, les évidences empiriques de la nature de la relation entre les dépenses publiques et la croissance économique sont controversées. BARRO (1990) a trouvé par exemple que les dépenses publiques de consommation en pourcentage du PIB (calculées en déduisant les dépenses de défense, de santé et d'éducation) étaient corrélées négativement à la croissance et la réduction de la pauvreté.

Il ressort de ces analyses, qu'une bonne éducation et un bon état de santé peuvent avoir un impact bénéfique sur les revenus domestiques et sur la croissance économique d'un pays du moment où ils contribuent au renforcement du capital humain. Dès lors, passer d'un cercle vicieux à un cercle vertueux impose des investissements visant à améliorer le système éducatif et protéger la santé des pauvres.

Au terme de cette revue de littérature, il ressort des différents travaux de recherche réalisés par les auteurs cités ci-dessus en l'occurrence les classiques, Crémieux et al estiment qu'il existe un lien étroite entre les dépenses de santé et l'état de santé d'une part et les dépenses d'éducation et l'état du système éducatif d'autre part. On retient donc qu'un mauvais état de santé engendre la pauvreté et la pauvreté engendre un mauvais de santé.

Section 2 : La méthodologie de recherche

Il s'agit d'envisager la méthodologie qui suppose le choix d'outil d'analyse susceptibles de nous conduire vers la mise en évidence de la relation entre la politique budgétaire et la réduction du niveau de la pauvreté au Bénin.

L'exposé de cette partie nous permettra de formuler le modèle d'analyse, de préciser la nature et les sources de données utilisées, de définir les variables et de présenter la méthode d'estimation.

2-1- Formulation du modèle

Tout modèle économétrique est constitué de deux types de variables : une variable expliquée ou variable endogène ou variable dépendante et une variable explicative ou variable exogène ou variable indépendante. Ce modèle se traduit par une fonction de type Cobb-Douglas, et elle permet une lecture directe des élasticités et des rendements d'échelle favorisant ainsi une discussion aisée de la relation entre les différentes variables

$$Y_t = A_0 \prod_{i=1}^k X_{ti}^{\alpha_i} \quad (1)$$

Où y_t représente l'Indicateur du Développement Humain à la date t ; A_0 la production globale des facteurs ; X_t les variables explicatives ; α_i les paramètres ; K le nombre de variables explicatives et $i = \{1 ; 2 ; \dots ; k\}$

En linéarisant l'équation (1), on trouve :

$$\text{Log}(Y_t) = \text{Log}A_0 + \sum_{i=1}^k \alpha_i \text{Log}(X_{it}) \quad (2)$$

En posant $\alpha_0 = \text{Log}A_0$; $y_t = \text{Log}(Y_t)$; $X_{it} = \text{Log}(X_{it})$, l'équation devient :

$$Y_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^k \alpha_i X_{it} \quad (3)$$

Dans l'équation (3), y_t représente la variable expliquée, α_0 est le terme constant et les X_{it} sont les variables explicatives.

En considérant ces différentes variables de l'équation (3), le modèle économétrique spécifié estimé dans le cadre du présent travail s'énonce comme suit :

$$\text{IDH}_t = \alpha_0 + \alpha_1 \text{dpe} + \alpha_2 \text{dps} + \alpha_3 \text{pib/h} + \alpha_4 \varepsilon_t \quad (\text{H1})$$

$$\text{IDH}_t = \alpha_0 + \alpha_3 \text{pib/h} + \alpha_4 \varepsilon_t \quad (\text{H2})$$

Avec $\text{Dpe} = \text{LogDPE}$

$\text{Dps} = \text{LogDPS}$;

$\text{Pib/h} = \text{LogPIB/H}$

Et $\epsilon_1, \epsilon_2, \epsilon_3$, les élasticités respectives de l'IDH par rapport aux dépenses publiques en éducation, aux dépenses publiques en santé, aux produits intérieurs brut par habitant ; ϵ_t représente le terme d'erreur.

2-2- Choix et Justification des variables

Dans le cadre de notre analyse la variable expliquée est l'Indice de Développement Humain et les variables explicatives sont entre autre : les Dépenses Publiques en Education (DPE), Dépenses Publique en Santé (DPS), le Produit Intérieur Brut par Habitant (PIB/H).

La variable expliquée :

L'IDH est un indice statistique crée par le PNUD. Il permet de voir la qualité et le niveau de vie d'un pays. Il est calculé en fonction du PIB/t, de l'espérance de vie et le niveau d'éducation. Il est compris entre 0 et 1 et est mise à jour chaque année. Le pays est dit développé si l'IDH est au dessus de 0,8. Il est dit en voie de développement si l'IDH est compris entre 0,6 et 0,8. Enfin, si l'IDH est en dessous de 0,6 le pays est défini comme très pauvre. S'il est sans contesté un meilleur indicateur du niveau de développement d'un pays que le PIB/t, l'IDH n'est ce pendant pas exempt de faiblesse, du simple fait qu'il inclut le PIB/t, réputé peu faible. Il faudrait prendre en compte l'avantage du critère qualitatif, notamment les inégalités sociales pour tendre vers un indicateur parfait.

Les variables explicatives : sont les variables qui nous permettrons d'étudier la variable expliquée. Il s'agit de :

Les dépenses publiques en éducation : Elles permettent de diminuer le taux d'analphabétisme,

Les dépenses publiques en santé : Elles permettent de maintenir la population en bonne santé à travers la réduction du taux de mortalité infantile et de morbidité ; l'accès à l'eau potable et aux soins ; la lutte contre le paludisme et les maladies endémiques, réduire les dépenses en santé par tête ; etc.

Le produit intérieur brut par tête : Il est un indicateur peu efficace de mesure de pauvreté, mais donne le niveau de revenu par tête.

Ces données sont obtenues sur le site de la banque mondiale (Pen Word table).

A l'INSAE et à la DPB.

Tableau 1 : Signes attendus des variables

| Variables | Définition des variables | Signes attendus |
|-----------|-------------------------------------|-----------------|
| IDH | Indicateur du Développement Humain | + |
| DPE | Dépenses Publique en Education | + |
| DPS | Dépenses Publiques en Santé | + |
| PIB/H | Produit Intérieur Brut par Habitant | + |

Source : réalisé par nous même, 2015

2-3- Test du modèle

Les données dont nous disposons pour l'analyse étant des séries temporelles et s'étendant sur la période de 2004 à 2013, on doit procéder à l'étude de leurs stationnarités afin de s'assurer de la crédibilité des résultats que nous obtiendrons.

2-3-1-Etude de la stationnarité des séries

Par définition, une série temporelle est dite stationnaire si sa moyenne et sa variance sont constantes dans le temps et si la valeur de la covariance entre deux périodes de ce temps ne dépend que de la distance ou écart entre ces deux périodes et non pas du moment auquel la covariance est calculée. Une telle série temporelle est qualifiée de faiblement stationnaire. Cette définition se traduit comme suit pour une série Y_t .

- Moyenne

$E(Y_{t+m}) = \mu$; la moyenne est constante et indépendante du temps

- Variance

$V(Y_t) = E(Y_t - \mu)^2 = \sigma^2$; la variance est fini et indépendante du temps

- Covariance

$Cov(Y_t, Y_{t+k}) = E[(Y_t - \mu)(Y_{t+k} - \mu)] = Y_k$; la covariance est indépendante du temps :

- Si ADF Test statistic > critical value alors on accepte H_0 : la série étudiée est donc non stationnaire.

- Si ADF Test statistic \leq critical value alors on accepte H_1 : la série étudiée est donc stationnaire.

Si les séries ne sont pas stationnaires, mais toutes intégrées du même ordre, nous allons procéder à un test de cointégration et recourir à une représentation du modèle à correction d'erreur qui fournit des relations entre les variables à court et long terme. Tous les tests d'ADF sont effectués au seuil de 5%.

2-3-2-Cointégration et Modèle à Correction d'Erreur

Le concept de cointégration fournit un cadre théorique de référence pour étudier les situations d'équilibres et de déséquilibre qui prévalaient respectivement à long et à court terme. Si les variables sont cointégrées, elles admettent une spécification dynamique du type correction d'erreur, qui transforme le problème initial de régression sur les variables non stationnaire. La cointégration permet d'identifier la relation véritable entre deux variables en recherchant l'existence d'un vecteur de cointégration et en éliminant son effet, le cas échéant.

Deux séries Y_t et X_t sont dites cointégrées si les deux conditions suivantes sont vérifiées :

Les deux séries sont affectées d'une tendance stochastique de même ordre d'intégration d : $Y_t \sim I(d)$ et $X_t \sim I(d)$.

Une combinaison linéaire de ces séries permet de se ramener à une série d'ordre d'intégrations inférieures :

Deux tests de cointégration sont généralement utilisés : le test d'Engle et Granger (1987) et celui de Johansen (1988). Dans le présent travail nous utiliserons celui de Johansen.

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 X_t + \varepsilon_t$$

Pour que la relation de cointégration soit acceptée, il faut que le résidu de la régression de Y sur X soit stationnaire. Il suffit donc de procéder à un test de stationnarité sur le résidu (ADF). Si le résidu est stationnaire, alors il est possible de faire des estimations avec le modèle à correction d'erreur.

2-3-3- Validité du modèle

Elle comporte deux sous étapes. La première relative à l'aspect économique permet de voir si les signes des paramètres estimés sont conformes à la théorie économique. La seconde est celle relative à la qualité statistique et économétrique de l'ajustement ; dans ce cas, plusieurs tests sont effectués notamment : le test de significativité des coefficients des variables et celui de la significativité globale du modèle, le test de normalité des erreurs, test d'autocorrélation et d'homoscédasticité des erreurs. Pour se prononcer sur la qualité globale de l'ajustement il est impérieux de faire recours à la statistique de Fisher qui permet de voir si l'ensemble des séries explicatives a une influence sur la série expliquée. La réponse à cette problématique est facilitée par la comparaison de la F-statistique estimée à celle lue dans la table statistique de Fisher. Le test d'hypothèse est formulé de la manière suivante :

H_0 : tous les coefficients du modèle sont nuls.

H_1 : il existe au moins un coefficient non nul.

Ce pendant on peut prendre une décision par rapport aux probabilités de rejet fournit par le logiciel Eviews. Ainsi, si la probabilité associée à la F-statistique est inférieur à 5% ; alors on rejette l'hypothèse nulle de nullité de tous les coefficients du modèle. Dans ce cas, le modèle est globalement significatif. Le coefficient de détermination R^2 (Adjusted R-squared) est également utilisé pour juger du pouvoir explicatif du modèle.

La qualité individuelle des estimateurs se fait à l'aide du test de Student. En effet, il est question pour tester l'hypothèse nulle de nullité d'un coefficient de calculer et de comparer la t-statistique estimée à celle lue dans la table statistique de Student.

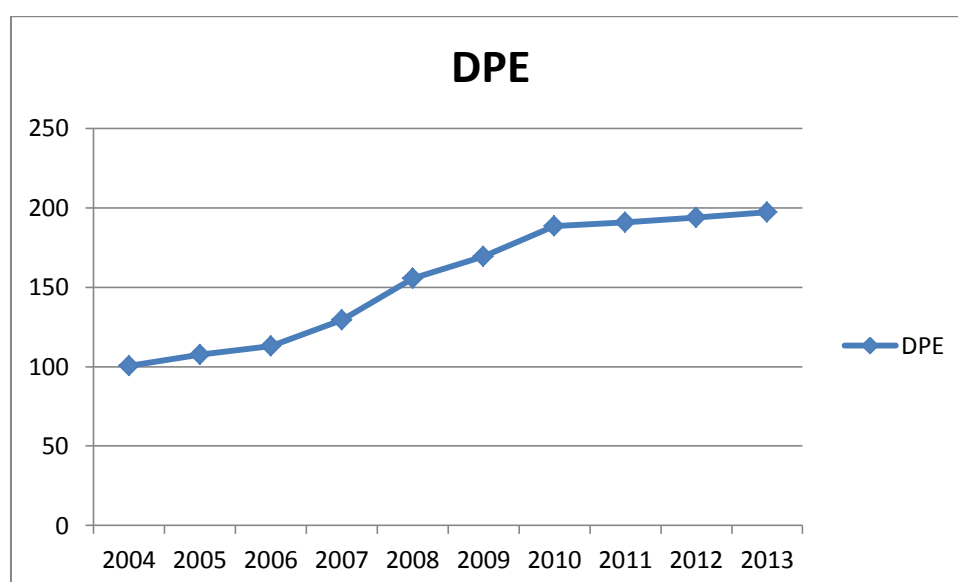
CHAPITRE 3 : ANALYSE EMPIRIQUE

Ce chapitre se consacre à l'analyse descriptive des variables et à celle des résultats issus des estimations économétriques suivi de quelques recommandations.

Section 1 : Analyse descriptive des variables

Dans cette section, nous présentons l'évolution de quelques variables utilisées dans notre modèle d'une part et l'analyse des résultats tests statistiques d'autre part.

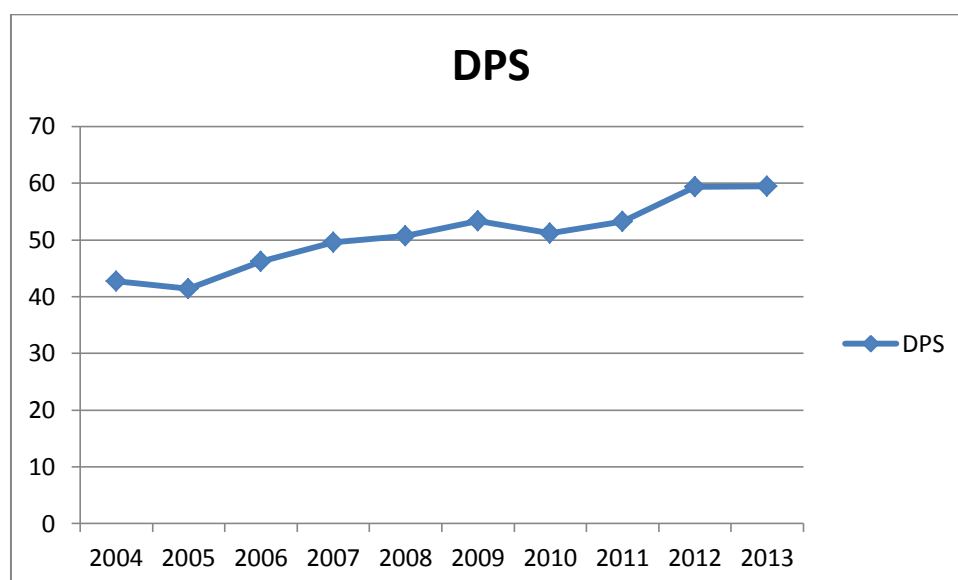
Graphique 1 : Evolution des dépenses publiques d'éducation



Source : réalisé par nous même, 2015

Les dépenses publiques en éducation ont connu une légère augmentation de 2004 à 2006. Ces dépenses sur l'éducation ont connu un accroissement successif pour atteindre son niveau le plus haut en 2008. Ceci s'explique par la priorité donnée à l'éducation qui est en réalité un vecteur de développement économique, car le financement de la scolarisation permet d'avoir une main d'œuvre qualifiée capable de répondre aux attentes du marché du travail ce qui permettra une réintégration et d'améliorer les conditions de vie. Elles se sont accru de nouveau en 2010 mais la crise économique de 2008 l'a peut être freiné pour la maintenir constante en 2011.

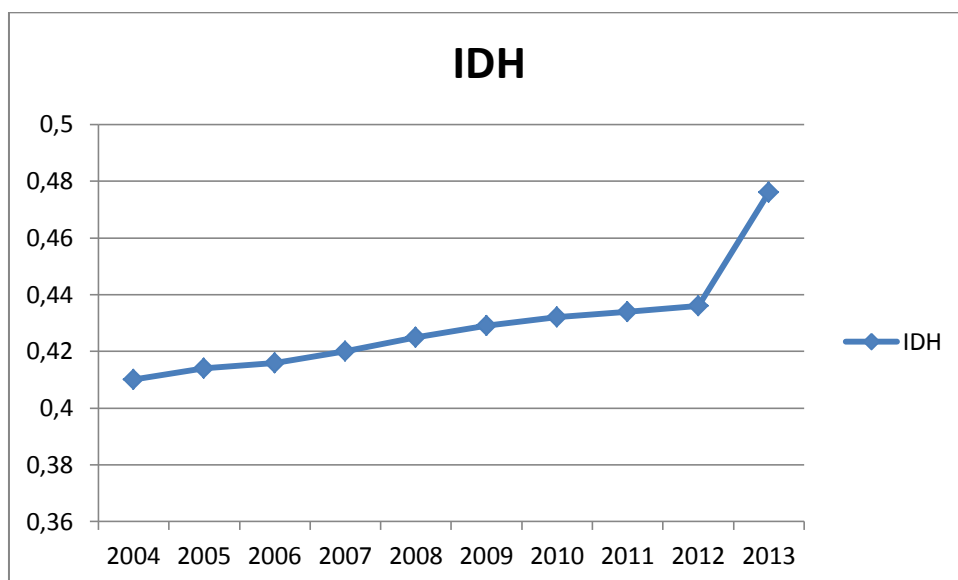
Graphique 2 : Evolution des dépenses publique en santé



Source : réalisé par nous même, 2015

Les dépenses publiques en santé ont connu une diminution entre 2004 et 2005 puis entre 2009 et 2010 ensuite on observe une augmentation entre 2005 et 2009 puis de 2010 à 2012 car on a assisté au financement de certaines campagnes dans le but de l'éradication de certaines maladies telles que le paludisme, la poliomyélite, la rougeole etc. par des organisations internationales (OMS, UNICEF) ont contribué à cette expansion des dépenses liées à la santé dans cette période et continue d'apporter leurs contributions pour la santé des populations. Une telle accélération du financement dans le domaine de la santé va permettre d'avoir une population toujours en bonne santé et conduit à la valorisation des ressources humaines puis à une espérance de vie assez élevée. Mais à partir de 2013 on observe une constante.

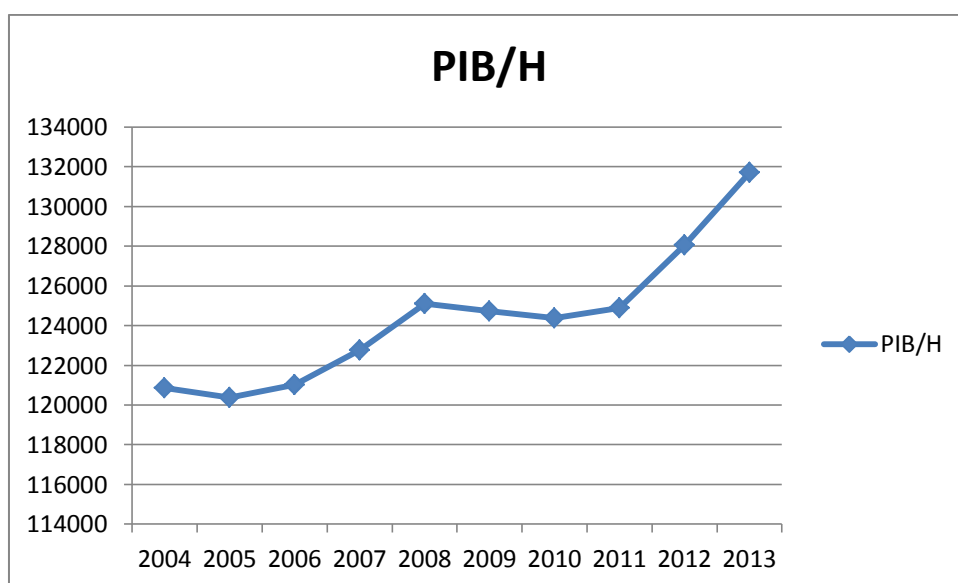
Graphique 3 : Evolution des Indices du développement humain



Source : réalisé par nous même, 2015

L'Indice du développement humain a connu une légère augmentation de 2004 à 2012 et on assiste à une évolution spectaculaire de L'IDH pour atteindre son niveau le plus haut en 2013. Malgré cette hausse, ce seuil n'atteint pas les 0,5 pouvant permettre au pays d'être parmi ceux classés comme émergent car la population continue de vivre sous le poids de la pauvreté.

Graphique 4 : Evolution des produits intérieur brut par habitant



Source : réalisé par nous même, 2015

Les revenus annuels par habitant ont connu une légère baisse de 2004 à 2005 (120844,916 à 120364,052) puis de 2008 à 2010 (125115,718 à 124366,469), cette baisse peut s'expliquer par la crise économique de 2008 et une augmentation considérable entre 2005 et 2008 (120364,052 à 125115,718) puis de 2010 à 2013 (124366,469 à 131719,226).

Section 2 : Analyse des résultats des estimations économétriques, vérification des hypothèses et recommandations.

2-1- Analyse des résultats des estimations économétriques

2-1- 1 test de racine unitaire (voir annexes 1, 2, 3, 4)

Pour tester la stationnarité des variables du modèle, des estimations ont été faites avec le test de racine unitaire (ADF). Les résultats sont consignés dans le tableau ci-dessous et les détails aux tests figurent aux annexes.

Tableau 2 : Résultat des tests de stationnarité en niveau

| Variables | Statistiques ADF | Valeurs Critiques | Résultats | Ordre d'intégration |
|-----------|------------------|-------------------|--------------|---------------------|
| IDH | -11.79745 | -3.568379 | Stationnaire | En niveau |
| LDPE | -3.602674 | -3.568379 | Stationnaire | En niveau |
| LDPS | -6.080062 | -3.568379 | Stationnaire | En niveau |
| LPIB | -11.45613 | -3.568379 | Stationnaire | En niveau |

Source : réalisé par nous même, 2015

Le test de Dickey-Fuller Augmenté effectué sur les séries comme l'indique le tableau ci-dessus nous montre qu'au seuil de 5% les valeurs absolues de l'ADF sont supérieures aux valeurs critiques. Donc les séries sont stationnaires en niveau. Les quatre séries sont intégrées de même ordre (en niveau). On peut envisager l'étude de la cointégration.

2-1-2 Présentation et analyse des résultats de test de cointégration des variables

Si les variables issues du test sont cointégrées, il faudra estimer un modèle de long terme et un modèle à correction d'erreur afin d'éliminer l'effet du vecteur de cointégration. Le test de cointégration de Johansen utilise deux statistiques pour déterminer le nombre de

relations : Le test de Trace et le test de valeur propre maximal qui dans le cadre de notre étude aboutissent au même résultat. Les résultats de ce test révèlent l'existence d'une relation de cointégration entre les variables du modèle (sur la base du maximum de vraisemblance) autorisant la construction des modèles à correction d'erreur. (Voir annexe 5)

2-1-3- Estimation du modèle de long terme (Annexe 6)

Tableau 3 : Résultat d'estimation du modèle à correction d'erreur de long terme

| Variabes | Coefficients | Probabilités |
|----------|--------------|--------------|
| LDPE | 0.005186 | 0.0005 |
| LDPS | -0.012388 | 0.0010 |
| LPIB | 0.122293 | 0.0010 |

Nombre d'observation : 32
R-Squared : 0.992589
F-Statistic : 1250.126
Prob (F-Statistic) : 0.000000

Source: réalisé par nous même, 2015

Interprétation des résultats

Il ressort de ce tableau ci-dessus que toutes les variables sont significatives au seuil de 5%. Ainsi les variables (DPE, DPS et le PIB) expliquent à (99,25%) la variable IDH comme l'indique la valeur du R².

Nous pouvons faire les interprétations suivantes :

Une augmentation de 1% des dépenses en éducation contribue à une augmentation à long terme de 0,005186% de l'IDH.

Une augmentation de 1% des dépenses en santé entraîne une diminution à long terme de 0,012388% de l'IDH.

Une augmentation de 1% du PIB_H a donc pour effet une augmentation de 0,122293% de l'IDH.

Les résultats obtenus selon les estimations du modèle de long terme sont ceux attendus puisque les signes de tous les coefficients sont positifs par la théorie économique à l'exception de Log DPS.

L'élasticité des dépenses de santé est égale à -0.012388. Ainsi toutes choses égales par ailleurs, une augmentation de 1% des dépenses de santé contribuera à diminuer à long terme de 0.012388 l'indice de développement humain. On retient des résultats de ces estimations que l'interaction entre l'IDH et les ressources affecté par l'Etat dans le secteur de la santé ne correspond pas au signe attendu. Ce qui signifie qu'il n'existe aucun effet sensible sur l'amélioration de la condition de vie des pauvres. Une augmentation par exemple de 10 milliards de francs rend insensible la contribution à l'amélioration de la proportion des pauvres. Les raisons de ce non significativité peuvent être de deux ordres : la nature de ressources affectées au secteur et l'effet revenu. Ce résultat est conforme au travail effectué par Aboua en 2009 sur l'incident des dépenses publiques dans la réduction de la pauvreté. La relation de long terme indique également qu'une augmentation de 1% des dépenses publiques en éducation entraîne une augmentation de 0.005186% de l'IDH. Ce résultat est conforme au travail effectué par Nadège et Gafari en 2007 sur l'analyse des effets des dépenses d'éducation sur la croissance économique. L'élasticité du PIB/H par rapport à l'IDH quant à elle est de 0.122293 en conséquence une augmentation de 1% du PIB/H aura donc pour effet une augmentation de 0.122293 de l'IDH.

➤ **Test de validation du modèle de long terme**

L'écriture du modèle de long terme nous montre que notre modèle n'est pas totalement en accord avec la théorie économique, car tous les signes attendus pour les variables ne sont pas validés. Cela est dû au fait que le signe de la variable LogDPS s'est révélé négatif alors qu'on espérait avoir un signe positif. Toutefois pour ce prononcer sur la qualité globale de l'ajustement dans le cas de la relation de long terme, nous avons fait recours à la table statistique de Fisher. La F- statistique de Fisher fournit par le logiciel EVIEWS est supérieur à celle lu à 5% : l'hypothèse de nullité de tous les coefficients est donc rejetée et par la suite la relation de long terme est globalement significative

➤ **Validité économétrique**

Test d'homoscédascité (voire annexe 8)

La probabilité de test a donné 0.603003 qui sont supérieurs à 5%, il y a donc homoscedasticité. Le terme d'erreur de la spécification a une variance qui n'est pas constante ; par conséquent il y a absence de biais

Test de normalité des erreurs (Annexe 11)

Cette hypothèse de normalité des erreurs se rapporte à l'idée que les erreurs doivent être distribuées de manière aléatoire. L'étude de la normalité des erreurs nous conduit à accepter l'hypothèse de normalité des erreurs car la probabilité issue du test donne $0,208830 \geq 0,05$. Les résidus sont donc distribués de façon aléatoire.

Le test d'autocorrélation de Breush Godfrey indique une absence d'autocorrélation des erreurs ($0,231146 > 0,05$)

Test de stabilité global des résidus (Annexe 12)

Pour étudier la stabilité du modèle, on applique le test de cusum qui permet de détecter les instabilités structurelles. Ici la courbe ne coupe pas le corridor, alors le modèle est structurellement stable. Les résidus du modèle de long terme sont stationnaires à niveau ce qui nous permet d'estimer le modèle à correction d'erreur qui suit.

2-1-4- Estimation du modèle à correction d'erreur (Annexe 9)

Tableau 4 : Résultat d'estimation du modèle à correction d'erreur

| Variables | Elasticité à court terme | Elasticité à long terme |
|------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| DPE | 0.011772 | 0.0025553 |
| DPS | -0.020959 | -0.0114576 |
| PIB | 0.147249 | 0.128818 |
| Nombre d'Observation: 31 | | |
| R-Squared: 0.998537 | | |
| F-Statistic: 2242.150 | | |
| Prob(F-Statistic): 0.000000 | | |

Source : réalisé par nous même, 2015

Interprétation des résultats

Les résultats issus de l'estimation du modèle à correction d'erreur nous révèlent que l'élasticité des dépenses publiques en éducation, des dépenses publique en santé et du PIB par habitant par rapport à l'indice de développement humain sont respectivement 0.011772, -0.020959 et 0.147249. Ce qui implique qu'une augmentation de 1% des dépenses publiques en santé réduira l'indice de développement humain respectivement de 0.020959, tandis qu'une augmentation de 1% des dépenses publique en éducation et du PIB par habitant entraînent quant a elles une augmentation de l'IDH respectivement de 0.011772 et 0.147249.

Test de validation du modèle

Le coefficient du résidu décalé d'une période est significativement différent de 0 et négatif ; par conséquent le modèle à correction d'erreur est validé. Il s'en suit qu'à court terme la production nationale est à 99,26% des dépenses publiques en éducation et en santé puis l'IDH. Le modèle est donc de très bonne qualité.

2-2 Vérification des hypothèses et recommandations

2-2-1- Vérification des hypothèses

Hypothèse 1 : L'analyse montre que l'élasticité des dépenses en santé est négative elle n'est pas vérifiée pour les dépenses en santé. Les résultats de l'analyse viennent confirmer l'effet positif des dépenses en éducation sur la réduction de la pauvreté an Bénin. H1 est alors vérifiée pour les dépenses en éducation.

Hypothèse 2 : L'analyse faite nous permet de conclure que le revenu par habitant influence positivement l'IDH au Bénin. Cette hypothèse est donc vérifiée.

3-2- Recommandation

Les résultats issus de l'analyse nous révèlent que les dépenses publiques en éducation et en santé ont une influence sur le niveau de pauvreté au Bénin. Cela nous amène à faire quelques propositions de politiques économiques à l'endroit de l'Etat Béninois pouvant servir de point d'appui pour réduire la pauvreté au Bénin. Pour cela, l'Etat doit :

Rechercher des financements extérieurs pour le développement de l'éducation au Bénin,

Mettre sur pied un organe de contrôle qui sera chargé de veiller judicieusement à l'utilisation rationnelle de fond investis dans le domaine de l'éducation et de la santé,

Privilégier la zone rurale dans la promotion de l'éducation surtout en ce qui concerne les infrastructures (construction des salles de classes, acquisition des tables et bancs, création des cantines scolaires...),

Promouvoir l'accès à la santé pour tous en augmentant les dépenses publiques en santé,

Construire des infrastructures de base en santé pour favoriser l'accès aux soins de santé aux plus démunis,

Contrôler les méthodes de gestions à l'aide aux secteurs d'éducation et de santé,

Subventionner les services de santé pour la population,

Fournir l'aide de façon à tenir compte des chocs économiques et un cadre de référence pour mesurer les résultats,

Augmenter le personnel de santé et de l'éducation et procéder périodiquement à leur renforcement de capacité,

Mise en place des systèmes de suivi et d'évaluation de l'aide à l'éducation et à la santé,

Augmenter le suivi des plans de réduction de la pauvreté tels que : Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DSRP) et la Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté (SCRP), généré par le cadre de l'initiative des Pays Pauvres Très Endettés (PPTE).

CONCLUSION

Dans le but d'analyser l'effet des dépenses publiques sur le niveau de la pauvreté au Bénin, nous avons choisi de justifier le niveau de pauvreté par plusieurs variables telles que : les dépenses publiques en éducation et en santé puis le revenu intérieur brut par habitant. Ce qui a motivé le choix de ces variables est que l'Etat béninois depuis quelques années investit beaucoup plus dans le domaine social. Il convient donc d'analyser l'impact des efforts du gouvernement sur la réduction de la pauvreté au Bénin et comparer ces résultats à la théorie économique.

L'approche retenue dans la présente étude pour faire notre analyse s'inspire du modèle de Slow. Pour estimer les coefficients des variables du modèle nous avons utilisé la méthode des moindres carrés ordinaires grâce au logiciel EVIEWS. Les résultats issus des différents tests effectués après analyse montrent que les dépenses publiques en éducation et le revenu par habitant ont un effet positif et significatif sur l'indice du développement humain. Dans le même temps, ces résultats révèlent un effet négatif de la part des dépenses publiques en santé sur l'indice du développement humain ; ce à quoi on ne s'attendait pas. De ce fait, notre première hypothèse n'est pas vérifiée mais la deuxième oui.

Pour parvenir à l'objectif d'amélioration des conditions de vie des populations et de réduction de la pauvreté, des recommandations de politiques économiques et sociales ont été suggérées. Des efforts énormes doivent être consentis pour accroître les dépenses orientées vers les secteurs sociaux de base. La mise à disposition de moyens matériels et immatériels aux populations serait un moyen de circonscrire la pauvreté et de les associer aux processus de production nationale. La gestion des ressources ne pourrait que maximiser les gains dans la lutte contre la pauvreté.

Ce présent travail n'a pas la prétention d'avoir cerné tous le contour des dépenses publiques de santé et d'éducation dans le cadre de la lutte contre la pauvreté. Il a été exécuté dans le but de participer à la grande mobilisation mondiale contre le nouveau fléau qu'est la pauvreté. Beaucoup de questions non abordées ici restent ouvertes telles que la volonté et la stabilité politiques qui font actuellement défaut au pays. Il s'agit là des facteurs plus ou moins exogènes à la société et à l'économie qui ont besoin aujourd'hui d'une plus grande organisation et d'une gestion plus transparente et plus efficace dans la lutte contre la pauvreté.

TABLE DES MATIERES

| | |
|--|----|
| INTRODUCTION | 9 |
| CHAPITRE 1 : CADRE INSTITUTIONNEL DE LA STRUCTURE D'ACCUEIL DE STAGE ET PROBLEMATIQUE..... | 10 |
| Section 1 : CADRE INSTITUTIONNEL DE LA STRUCTURE D'ACCUEIL DE STAGE : LA DGB..... | 10 |
| 1-1 Missions et attributions de la DGB | 10 |
| 1-2 Organisation de la DGB..... | 10 |
| 1-3 Objectif de stage..... | 13 |
| 1-4 Déroulement du stage..... | 13 |
| Section 2 : Problématique, Objectif général et Hypothèses..... | 13 |
| 2-1 Problématique..... | 13 |
| 2-2 Objectif général..... | 15 |
| 2-3 Hypothèses..... | 15 |
| CHAPITRE 2 : CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE..... | 16 |
| Section 1 : Cadre théorique : Revue de littérature..... | 16 |
| 1-1 Clarification des concepts..... | 16 |
| 1-2 Revue théorique..... | 19 |
| 1-3 Revue empirique..... | 21 |
| Section 2 : Cadre méthodologie de recherche..... | 25 |
| 2-1 Formulation du modèle..... | 25 |
| 2-2 Choix et Justification des variables..... | 26 |
| 2-3 Test de fiabilité du modèle..... | 27 |
| 2-3-1-Etude de la stationnarité des séries | 27 |
| 2-3-2-Cointégration et Modèle à Correction d'Erreur | 28 |
| 2-3-3-Validité du modèle..... | 29 |

| | |
|--|----|
| CHAPITRE 3 : ANALYSE EMPIRIQUE..... | 30 |
| Section 1 : Analyse descriptive des variables..... | 30 |
| Section 2 : Analyse des résultats des estimations économétriques, vérification des hypothèses et recommandations..... | 33 |
| 2-1 Analyse des résultats des estimations économétriques..... | 33 |
| 2-1-1 test de racine unitaire (voir annexes 1, 2, 3, 4)..... | 33 |
| 2-1-2 Présentation et analyse des résultats de test de cointégration des variables..... | 34 |
| 2-1-3 Estimation du modèle de long terme (Annexe 6)..... | 34 |
| - Test de validation du modèle de long terme..... | 35 |
| - Validité économétrique..... | 35 |
| 2-1-4 Estimation du modèle à correction d'erreur (Annexe 7)..... | 36 |
| 2-2 Vérification des hypothèses et recommandation..... | 37 |
| 2-2-1 Vérification des hypothèses..... | 37 |
| 2-2-2 Recommandation..... | 37 |
| CONCLUSION..... | 39 |
| TABLE DES MATIERES..... | 40 |
| REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE..... | 42 |
| ANNEXES..... | 46 |

REFERENCE BIBLIOGRAPHIE

Aboua H. (2009) : Incidences des dépenses publiques dans la réduction des la pauvreté : cas du Bénin

Banque mondiale (2004), Pour une plus grande efficacité des dépenses publiques, 20 décembre 2004, Rapport N°29656-BEN

Diallo S. Dépenses sociales inégalité et Pauvreté : Application au cas de la Côte d' Ivoire, 2002.

Diallo et Djossou (2007) : Analyse des effets des dépenses d'éducation sur la croissance économique au Bénin

Document de stratégie de réduction de la pauvreté 2003 – 2007, sept 2002

G. AHO et al (1997), manuel d'analyse de la pauvreté : application au Bénin, PNUD/Université Nationale du Bénin.

Larivière S. et Martin F. (1997) : Cadre d'analyse économique de la pauvreté et des conditions de vie des ménages

Melchior (2008) : la notion de dépenses publiques, le site des sciences économiques et sociales Ministère de l'Economie et des Finances (2010) statistique des finances publiques, Direction de la prévision, Cotonou, Bénin.

Ministère de l'Economie et des Finances (2009) : stratégie de croissance pour la réduction de la pauvreté, Cotonou, Bénin.

Ministère de la santé publique (2007) : annuaire de la statistique sanitaire (1998-2007), SNIGS-MPS, Cotonou, Bénin. Nestor AHOYO ADJOVI, Identification et analyse des causes structurelles et déterminants de la pauvreté au Bénin.

Plan décennal de développement du secteur de l'éducation : Phase 3/ 2013 – 2015.

Programme des Nation Unies pour le développement (2002) : Rapport sur le développement humain au Bénin, PNUD, Cotonou, Bénin.

Programme des Nation Unies pour le développement (2006) : Rapport sur le développement humain au Bénin, PNUD, Cotonou, Bénin.

Programme des Nation Unies pour le développement (2007) : Rapport sur le développement humain au Bénin, PNUD, Cotonou, Bénin.

PNUD, Rapport mondial sur le développement humain, 2002, 2014

BASE DES DONNEES ANNUELLE

| ANNEES | DPS | DPE | IDH | PIB/H |
|--------|-------|--------|-------|------------|
| 2004 | 42,7 | 100,5 | 0,41 | 120844,916 |
| 2005 | 41,4 | 107,6 | 0,414 | 120364,052 |
| 2006 | 46,2 | 112,8 | 0,416 | 121015,587 |
| 2007 | 49,58 | 129,5 | 0,42 | 122778,097 |
| 2008 | 50,75 | 155,5 | 0,425 | 125115,718 |
| 2009 | 53,36 | 169,52 | 0,429 | 124729,69 |
| 2010 | 51,15 | 188,37 | 0,432 | 124366,469 |
| 2011 | 53,26 | 190,7 | 0,434 | 124879,918 |
| 2012 | 59,39 | 193,84 | 0,436 | 128070,656 |
| 2013 | 59,46 | 197,35 | 0,476 | 131719,226 |

Base des Données trimestrialités de 2004 à 2013(annexe 12)

| IDH | PIB/H | DPS | DPE |
|-------------|------------------|-------------|-------------|
| 0.103200248 | 30091.0106632333 | 10.2332726 | 26.3078704 |
| 0.112197816 | 32632.4414488207 | 11.2222762 | 29.1022898 |
| 0.12282604 | 35748.8361200164 | 12.358378 | 31.8174 |
| 0.10374922 | 30103.0291156925 | 10.560026 | 27.457694 |
| 0.10373146 | 30148.5676737318 | 11.15516614 | 27.2624555 |
| 0.11275094 | 32797.6216787245 | 12.47922448 | 30.499872 |
| 0.12348228 | 35924.3904534361 | 13.6292798 | 33.495475 |
| 0.10428032 | 30370.9227218734 | 11.9206842 | 29.312131 |
| 0.104583005 | 30505.9668318815 | 12.16412615 | 30.4451955 |
| 0.11381736 | 33265.4063348008 | 13.4117994 | 34.915561 |
| 0.12463069 | 36426.077178156 | 14.6487251 | 38.256277 |
| 0.10541305 | 30886.3717409332 | 12.5891621 | 34.44473 |
| 0.105817357 | 31165.3136038089 | 12.52120428 | 36.90451216 |
| 0.115167374 | 33901.0188175716 | 13.74286646 | 41.91950512 |
| 0.12608379 | 37085.2945864204 | 15.0591118 | 45.6633412 |
| 0.10664726 | 31344.2140869402 | 12.8739579 | 40.6521338 |
| 0.106911076 | 31216.8473983823 | 13.28324975 | 40.87578681 |
| 0.116261912 | 33817.5863417818 | 14.4504787 | 45.80251332 |
| 0.1272869 | 37034.7148514705 | 15.7625447 | 50.1439921 |
| 0.10755331 | 31142.4750832065 | 13.3190517 | 43.9523077 |
| 0.107754802 | 31090.5487390515 | 12.82555338 | 45.9694373 |
| 0.117085354 | 33716.8855632103 | 13.87887466 | 50.9136735 |
| 0.12819314 | 36933.1976448039 | 15.253182 | 55.4977552 |
| 0.1082094 | 31100.5212298657 | 12.8144389 | 47.9494279 |
| 0.108309468 | 31066.3774483081 | 12.95977167 | 47.42359032 |
| 0.117635356 | 33842.957188345 | 14.40772514 | 51.67244974 |
| 0.12881032 | 37085.9857452914 | 15.8097131 | 56.5830172 |
| 0.10867022 | 31409.5616777055 | 13.7306203 | 47.9302016 |
| 0.107324908 | 31699.7593363639 | 14.50916118 | 48.14982275 |
| 0.118088476 | 34685.9706923752 | 16.05235206 | 52.5164978 |
| 0.12970084 | 37974.040123872 | 17.4879688 | 57.4990923 |
| 0.11124836 | 32336.8393247726 | 15.0886357 | 48.7669823 |

ANNEXES

Annexe 1 :

- **Test de racine unitaire sur la série LDPE en niveau (ADF)**

Null Hypothesis: LDPE has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Fixed)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -3.602674 | 0.0466 |
| Test critical values: 1% level | -4.296729 | |
| 5% level | -3.568379 | |
| 10% level | -3.218382 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LDPE)

Method: Least Squares

Date: 05/29/15 Time: 17:08

Sample (adjusted): 2004Q3 2011Q4

Included observations: 30 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| | - | | | |
| LDPE(-1) | 0.856299 | 0.237684 | -3.602674 | 0.0013 |
| D(LDPE(-1)) | 0.295589 | 0.203631 | 1.451592 | 0.1586 |
| C | 2.855167 | 0.781929 | 3.651442 | 0.0012 |
| @TREND(2004Q1) | 0.019992 | 0.006176 | 3.237012 | 0.0033 |
| R-squared | 0.349703 | Mean dependent var | | 0.017208 |
| Adjusted R-squared | 0.274669 | S.D. dependent var | | 0.102954 |
| S.E. of regression | 0.087682 | Akaike info criterion | | 1.906639 |
| Sum squared resid | 0.199891 | Schwarz criterion | | 1.719812 |
| Log likelihood | 32.59958 | F-statistic | | 4.660585 |
| Durbin-Watson stat | 1.507981 | Prob(F-statistic) | | 0.009782 |

Annexe 2 :

Test de racine unitaire sur la série LDPS en niveau

Null Hypothesis: LDPS has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Fixed)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -6.080062 | 0.0001 |
| Test critical values: 1% level | -4.296729 | |
| 5% level | -3.568379 | |
| 10% level | -3.218382 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LDPS)

Method: Least Squares

Date: 05/29/15 Time: 17:08

Sample (adjusted): 2004Q3 2011Q4

Included observations: 30 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| | - | | | |
| LDPS(-1) | 1.354093 | 0.222710 | -6.080062 | 0.0000 |
| D(LDPS(-1)) | 0.508889 | 0.169949 | 2.994363 | 0.0060 |
| C | 3.317116 | 0.542740 | 6.111790 | 0.0000 |
| @TREND(2004Q1) | 0.012453 | 0.002609 | 4.772659 | 0.0001 |
| R-squared | 0.599090 | Mean dependent var | | 0.009868 |
| Adjusted R-squared | 0.552831 | S.D. dependent var | | 0.106329 |
| S.E. of regression | 0.071103 | Akaike info criterion | | 2.325806 |
| Sum squared resid | 0.131447 | Schwarz criterion | | 2.138980 |
| Log likelihood | 38.88709 | F-statistic | | 12.95083 |
| Durbin-Watson stat | 1.724474 | Prob(F-statistic) | | 0.000023 |

Annexe 3 :

Test de racine unitaire sur la série LPIB en niveau

Null Hypothesis: LPIB has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Fixed)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -11.45613 | 0.0000 |
| Test critical values: 1% level | -4.296729 | |
| 5% level | -3.568379 | |
| 10% level | -3.218382 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPIB)

Method: Least Squares

Date: 05/29/15 Time: 17:08

Sample (adjusted): 2004Q3 2011Q4

Included observations: 30 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| | - | | | |
| LPIB(-1) | 1.997037 | 0.174320 | -11.45613 | 0.0000 |
| D(LPIB(-1)) | 0.832498 | 0.120663 | 6.899379 | 0.0000 |
| C | 20.72298 | 1.808610 | 11.45796 | 0.0000 |
| @TREND(2004Q1) | 0.003322 | 0.001015 | 3.273722 | 0.0030 |
| R-squared | 0.840521 | Mean dependent var | | - |
| Adjusted R-squared | 0.822119 | S.D. dependent var | | 0.000303 |
| S.E. of regression | 0.045840 | Akaike info criterion | | - |
| Sum squared resid | 0.054634 | Schwarz criterion | | 3.203750 |
| Log likelihood | 52.05625 | F-statistic | | - |
| Durbin-Watson stat | 3.214721 | Prob(F-statistic) | | 3.016924 |
| | | | | 45.67691 |
| | | | | 0.000000 |

Annexe 4 :

Test de racine unitaire sur la série IDH en niveau

Null Hypothesis: IDH has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Fixed)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -11.79745 | 0.0000 |
| Test critical values: 1% level | -4.296729 | |
| 5% level | -3.568379 | |
| 10% level | -3.218382 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(IDH)

Method: Least Squares

Date: 05/29/15 Time: 17:08

Sample (adjusted): 2004Q3 2011Q4

Included observations: 30 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| | - | | | |
| IDH(-1) | 2.031566 | 0.172204 | -11.79745 | 0.0000 |
| D(IDH(-1)) | 0.839825 | 0.118320 | 7.097912 | 0.0000 |
| C | 0.223858 | 0.019038 | 11.75819 | 0.0000 |
| @TREND(2004Q1) | 0.000434 | 0.000116 | 3.742634 | 0.0009 |
| R-squared | 0.848684 | Mean dependent var | | -3.16E-05 |
| Adjusted R-squared | 0.831225 | S.D. dependent var | | 0.012618 |
| S.E. of regression | 0.005184 | Akaike info criterion | | 7.563046 |
| Sum squared resid | 0.000699 | Schwarz criterion | | 7.376219 |
| Log likelihood | 117.4457 | F-statistic | | 48.60873 |
| Durbin-Watson stat | 3.455485 | Prob(F-statistic) | | 0.000000 |

Annexe5 :

Test de cointégration

Date: 05/29/15 Time: 17:13

Sample (adjusted): 2004Q4 2011Q4

Included observations: 29 after adjustments

Trend assumption: No deterministic trend

Series: IDH LDPE LDPS LPIB

Lags interval (in first differences): 1 to 2

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

| Number of CE(s) | Eigenvalue | Trace Statistic | Critical Value (0.05) | Prob.** |
|-----------------|------------|-----------------|-----------------------|---------|
| 1 | 0.996739 | 183.0867 | 40.17493 | 0.0001 |
| 2 | 0.340042 | 17.04209 | 24.27596 | 0.3086 |
| 3 | 0.157845 | 4.990314 | 12.32090 | 0.5689 |
| 4 | 0.000288 | 0.008361 | 4.129906 | 0.9404 |

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Annexe 6 :

Estimation de modèle de long terme

Dependent Variable: IDH

Method: Least Squares

Date: 05/29/15 Time: 17:15

Sample: 2004Q1 2011Q4

Included observations: 32

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|----------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| | - | | | |
| C | 1.145698 | 0.029736 | -38.52883 | 0.0000 |
| LDPE | 0.005186 | 0.001312 | 3.953756 | 0.0005 |
| | - | | | |
| LDPS | 0.012388 | 0.003364 | -3.682485 | 0.0010 |
| LPIB | 0.122293 | 0.003251 | 37.62242 | 0.0010 |
| R-squared | 0.992589 | Mean dependent var | | 0.113669 |
| Adjusted R-squared | 0.991795 | S.D. dependent var | | 0.008614 |
| | | | | - |
| Sum of squares resid | 0.000780 | Akaike info criterion | | 11.35742 |
| | | | | - |
| Mean squared resid | 1.70E-05 | Schwarz criterion | | 11.17421 |
| Log likelihood | 185.7188 | F-statistic | | 1250.126 |
| Durbin-Watson stat | 0.741440 | Prob(F-statistic) | | 0.000000 |

Annexe 7:

Test de racine unitaire sur le residu en niveau (ADF)

Null Hypothesis: D(RESID) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Fixed)

| | t-Statistic | Prob.* |
|--|-------------|--------|
| Augmented Dickey-Fuller test statistic | -4.482285 | 0.0067 |
| Test critical values: 1% level | -4.309824 | |
| 5% level | -3.574244 | |
| 10% level | -3.221728 | |

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(RESID,2)
 Method: Least Squares
 Date: 05/29/15 Time: 17:23
 Sample (adjusted): 2004Q4 2011Q4
 Included observations: 29 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| D(RESID(-1)) | 1.265795 | 0.282400 | -4.482285 | 0.0001 |
| D(RESID(-1),2) | 0.277501 | 0.203941 | 1.360696 | 0.1858 |
| C | 6.24E-05 | 0.000288 | 0.216485 | 0.8304 |
| @TREND(2004Q1) | -2.05E-06 | 1.52E-05 | -0.134505 | 0.8941 |
| R-squared | 0.527601 | Mean dependent var | | 6.80E-07 |
| Adjusted R-squared | 0.470914 | S.D. dependent var | | 0.000937 |
| S.E. of regression | 0.000682 | Akaike info criterion | | 11.61689 |
| Sum squared resid | 1.16E-05 | Schwarz criterion | | 11.42830 |
| Log likelihood | 172.4449 | F-statistic | | 9.307138 |
| Durbin-Watson stat | 2.009170 | Prob(F-statistic) | | 0.000261 |

Annexe 9:

Estimation de modèle à correction d'erreur

Dependent Variable: D(IDH)

Method: Least Squares

Date: 05/29/15 Time: 17:32

Sample (adjusted): 2004Q2 2011Q4

Included observations: 31 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| | - | | | |
| C | 0.394713 | 0.159896 | -2.468558 | 0.0214 |
| D(LDPE) | 0.011772 | 0.007158 | -1.644700 | 0.1136 |
| | - | | | |
| D(LDPS) | 0.020959 | 0.007980 | -2.626379 | 0.0151 |
| D(LPIB) | 0.147249 | 0.012104 | 12.16517 | 0.0000 |
| | - | | | |
| IDH(-1) | 0.327555 | 0.143248 | -2.286633 | 0.0318 |
| LDPE(-1) | 0.000837 | 0.001306 | 0.641358 | 0.5276 |
| | - | | | |
| LDPS(-1) | 0.003753 | 0.003215 | -1.167409 | 0.2550 |
| LPIB(-1) | 0.042195 | 0.017110 | 2.466123 | 0.0215 |
| R-squared | 0.998537 | Mean dependent var | | 0.000260 |
| Adjusted R-squared | 0.998091 | S.D. dependent var | | 0.012511 |
| S.E. of regression | 0.000547 | Akaike info criterion | | 11.96811 |
| Sum squared resid | 6.87E-06 | Schwarz criterion | | 11.59805 |
| Log likelihood | 193.5058 | F-statistic | | 2242.150 |
| Durbin-Watson stat | 1.588084 | Prob(F-statistic) | | 0.000000 |

Annexe 8:

Test d'homoscédaticité des erreurs (Test de white)

White Heteroskedasticity Test:

| | | | |
|---------------|----------|-------------|----------|
| F-statistic | 0.807334 | Probability | 0.603003 |
| Obs*R-squared | 7.015849 | Probability | 0.534924 |

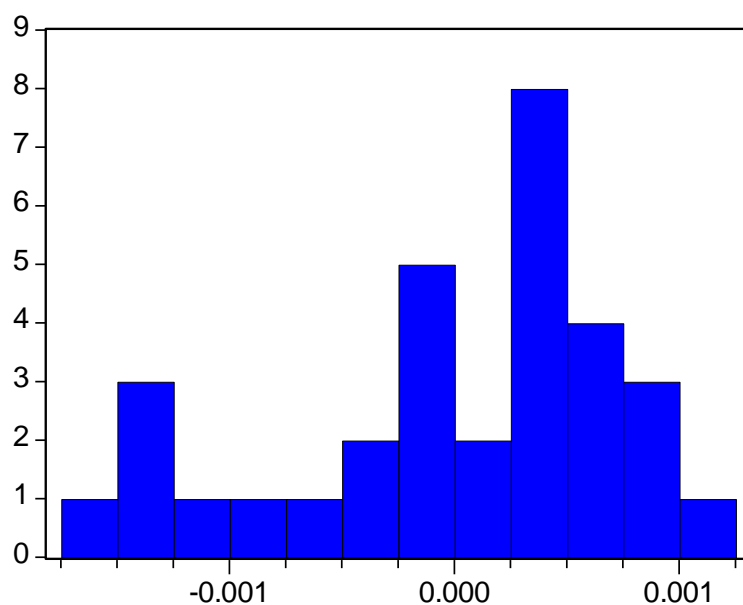
Annexe 10 :

Test de correction des erreurs (Godfrey)

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

| | | | |
|---------------|----------|-------------|----------|
| F-statistic | 1.571785 | Probability | 0.231146 |
| Obs*R-squared | 4.036299 | Probability | 0.132901 |

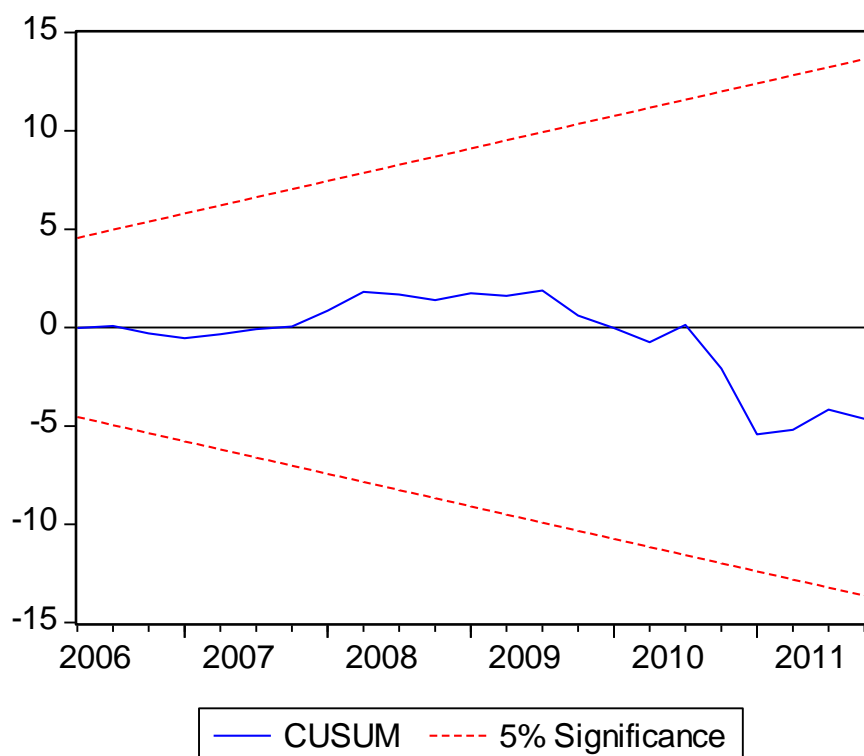
Annexe 11 : **Test de normalité des erreurs**



| | |
|----------------------|-----------|
| Series: Residuals | |
| Sample 2004Q1 2011Q4 | |
| Observations 32 | |
| Mean | 9.02e-17 |
| Median | 0.000264 |
| Maximum | 0.001131 |
| Minimum | -0.001710 |
| Std. Dev. | 0.000742 |
| Skewness | -0.742843 |
| Kurtosis | 2.623053 |
| Jarque-Bera | 3.132471 |
| Probability | 0.208830 |

Annexe 12 :

Test de stabilité globale des résidus



Retard

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: IDH LDPE LDPS LPIB

Exogenous variables: C

Date: 05/29/15 Time: 17:12

Sample: 2004Q1 2011Q4

Included observations: 30

| Lag | LogL | LR | FPE | AIC | SC | HQ |
|-----|----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| 0 | 271.2273 | NA | 2.15e-13 | -17.81515 | -17.62833 | -17.75538 |
| 1 | 393.6994 | 204.1202 | 1.80e-16 | -24.91329 | -23.97916 | -24.61446 |
| 2 | 427.5286 | 47.36092* | 5.85e-17* | -26.10191* | -24.42047* | -25.56400* |

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Dependent Variable : D(LIDH)

Date : 05/29/15 Time: 17:23

Sample (adjusted): 2004Q4 2011Q4

Number of observations: 29 after adjustments

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|--------------------------|-------------|-----------------------|-------------|----------|
| | - | | | |
| ESID(-1)) | 1.265795 | 0.282400 | -4.482285 | 0.0001 |
| ESID(-1),2) | 0.277501 | 0.203941 | 1.360696 | 0.1858 |
| | 6.24E-05 | 0.000288 | 0.216485 | 0.8304 |
| ΔEND(2004Q1) | -2.05E-06 | 1.52E-05 | -0.134505 | 0.8941 |
| Adjusted R-squared | 0.527601 | Mean dependent var | | 6.80E-07 |
| Unadjusted R-squared | 0.470914 | S.D. dependent var | | 0.000937 |
| | | | | - |
| F-statistic | 0.000682 | Akaike info criterion | | 11.61689 |
| | | | | - |
| Adjusted R-squared resid | 1.16E-05 | Schwarz criterion | | 11.42830 |
| Likelihood | 172.4449 | F-statistic | | 9.307138 |
| Durbin-Watson stat | 2.009170 | Prob(F-statistic) | | 0.000261 |

Annexe 12 : Algorithme de trimestrialisation de Goldstein et Kahn (1976)

Étant donné X_{t-1} , X_t , X_{t+1} , trois observations annuelles successives de la variable X . si la fonction quadratique qui passe par ces trois points (cf. **THÉORÈME D'EUCLIDE**) est telle que :

$$\int_0^1 (as^2 + bs + c) = X_{t-1} \quad (1)$$

$$\int_1^2 (as^2 + bs + c) = X_t \quad (2)$$

$$\int_2^3 (as^2 + bs + c) = X_{t+1} \quad (3)$$

Alors, on peut déterminer les paramètres a , b et c , en calculant d'abord les intégrales de (1) à (3), puis en résolvant le système d'équation suivant :

$$\frac{1}{3}a + \frac{1}{2}b + c = X_{t-1}$$

$$\frac{7}{3}a + \frac{3}{2}b + c = X_t \quad (4)$$

$$\frac{19}{3}a + \frac{5}{2}b + c = X_{t+1}$$

La résolution de ce système conduit au résultat suivant :

$$a = \frac{1}{2}X_{t-1} - X_t + \frac{1}{2}X_{t+1}$$

$$b = -2X_{t-1} + 3X_t - X_{t+1} \quad (5)$$

$$c = \frac{11}{6}X_{t-1} - \frac{7}{6}X_t + \frac{1}{3}X_{t+1}$$

A partir des valeurs des paramètres de la fonction quadratique ainsi obtenues, les quatre observations trimestrielles de l'année t peuvent être calculées en utilisant les formules d'interpolation suivantes :

$$X_t^1 = \int_1^{1,25} (as^2 + bs + c) ds$$

$$X_t^2 = \int_{1,25}^{1,50} (as^2 + bs + c) ds$$

$$X_t^3 = \int_{1,50}^{1,75} (as^2 + bs + c) ds$$

$$X_t^4 = \int_{1,75}^2 (as^2 + bs + c) ds$$

Les calculs algébriques effectués sur les expressions (6) à (9) ci-dessus dans lesquelles l'on aurait au préalable remplacé les paramètres a, b et c par leur expression de (5), conduisent enfin aux données d'interpolation trimestrielles suivantes :

$$X_t^1 = 0.05468 X_{t-1} + 0.23438 X_t - 0.039067 X_{t+1} \quad (6)$$

$$X_t^2 = 0.00781 X_{t-1} + 0.26563 X_t - 0.002344 X_{t+1} \quad (7)$$

$$X_t^3 = -0.02344 X_{t-1} + 0.26562 X_t + 0.00781 X_{t+1} \quad (8)$$

$$X_t^4 = -0.03910 X_{t-1} + 0.23437 X_t + 0.05469 X_{t+1} \quad (9)$$

La série trimestrielle obtenue peut être ramenée à une série annuelle par sommation des observations des quatre trimestres de chaque année. En effet, d'après la relation de Chasles, l'on a :

$$X_t^1 + X_t^2 + X_t^3 + X_t^4 = \int_1^2 (as^2 + bs + c) ds = X_t$$

Il reste à préciser que ce procédé ne s'applique qu'aux flux et pas aux stocks.

Différentes étapes de la procédure d'estimation et de validation du modèle

Le présent paragraphe est consacré à l'explication des différentes théories qui soutiennent les tests économétriques utilisés dans la méthodologie de l'estimation. Ainsi on a :

➤ **Test de stationnarité de Dickey Fuller Augmented (ADF)**

Une série chronologique est stationnaire si son espérance et sa variance restent inchangées dans le temps. En d'autres termes la série stationnaire ne comporte ni saisonnalité, ni tendance. Dickey et Fuller (1979 ; 1981) ont mis au point un test permettant non seulement de détecter l'existence d'une tendance mais aussi de déterminer la bonne manière de stationnariser une série.

Le test de racine unitaire indique l'ordre d'intégration des séries. Il en découle donc qu'une série est intégrée d'ordre 1 s'il convient de la différencier une fois avant de la stationnariser. Il est important de préciser que le choix porté sur le Dickey Fuller Augmented se justifie par le fait qu'il tient compte du nombre de retard. C'est le test qui tient compte de l'hypothèse qu'il

n'y a aucune raison pour que, à priori ; l'erreur soit non corrélée. Mais les deux tests se font de la même manière, seules les tables statistiques diffèrent.

➤ Test de cointégration à la Engle Granger et MCE

L'analyse de la cointégration permet d'appréhender clairement la relation entre deux variables. Les séries X_t et Y_t sont cointégrés si et seulement si :

Ces séries sont affectées d'une tendance stochastique de même ordre d'intégration.

Une combinaison linéaire de ces séries permet de se ramener à une série d'ordre d'intégration inférieur. La cointégration à la Engle - Granger est une méthode à double étape :

- Etape 1 : La relation de long terme est estimée par la méthode des Moindres Carrés Ordinaires (MCO). Le résidu de la régression est ensuite soumis au test de Stationnarité. Le processus est intégré si le résidu est stationnaire. Dans le cas contraire les séries ont des trajectoires divergentes et n'admettent pas de relation de long terme.
- Etape 2 : Si l'hypothèse est retenue, on estime le Modèle à Correction d'Erreur (MCE). Engle et Granger (1987) ont montré à travers le théorème de la représentation de Granger que toutes les séries cointégrées peuvent être représentées par un MCE qui permet de corriger les écarts afin de converger vers l'équilibre de long terme et en même temps de connaître les comportements de court terme.

➤ Test de causalité de Granger

Au niveau théorique, la mise en évidence de relations causales entre les variables économiques fournit des éléments de réflexion propices à une meilleure compréhension des phénomènes économiques. De manière pratique, « the causal Knowledge » est nécessaire à une formulation correcte de la politique économique.

En effet, connaître le sens de la causalité est aussi important que de mettre en évidence une liaison entre des variables économiques.

Granger (1969) a proposé les concepts de causalité et d'exogénéité : la variable X_t est la cause de Y_t , si la prédictibilité de Y_t est améliorée lorsque l'information relative à X_t est incorporée dans l'analyse. Il s'en suit qu'il est préférable de prédire Y_t en connaissant X_t que le contraire.

➤ Test de normalité de Jarque Bera

Il est utile de vérifier dans un travail de recherche, la normalité des erreurs surtout pour le calcul des intervalles de confiance et aussi pour effectuer les tests de student sur les paramètres. Le test de Jarque et Bera (1984) fondé sur la notion de Skewness (asymétrie) et de Kurtois (aplatissement), permet de vérifier la normalité d'une distribution statistique.

➤ Test de Significativité

Les variables explicatives retenues dans le cadre de l'étude peuvent être non significatives dans l'explication de la variable dépendante du modèle.

Ainsi à partir du modèle de long terme estimé par les MCO, la significativité de chacune des variables explicatives est déterminée par la lecture des probabilités critiques qui seront inférieures à 5 % ou les « t - Statistic » qui seront supérieurs à 1,96. Quant à la significativité globale du modèle, elle est déterminée à travers la valeur prob (F - Statistic) qui doit être inférieure à 5 %.

➤ Test d'hétéroscédasticité des erreurs

Le test que nous utiliserons ici, pour détecter tout risque d'hétéroscédasticité des résidus est celui d'ARCH. Le modèle est dit « hétéroscédastique » lorsque les variances des erreurs des variables ne sont pas constantes. L'hypothèse nulle d'homoscédasticité (non hétéroscédasticité) des résidus est acceptée si la probabilité associée à la statistique calculée est supérieure à 5%.

➤ Test d'autocorrélation des erreurs

Pour vérifier l'autocorrélation des erreurs, nous utiliserons le test de Breusch- Godfrey (BG). Les erreurs sont autocorrélées si elles dépendent de leurs valeurs passées. L'hypothèse de non autocorrélation des erreurs est acceptée si la probabilité associée au test est supérieure à 5%.