



REPUBLIQUE DU BENIN

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE 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

ANNEE ACADEMIQUE : 2014-2015

THEME :

ANALYSE DE L'EFFET DES INVESTISSEMENTS EN
INFRASTRUCTURES ROUTIERES SUR LA CROISSANCE
ECONOMIQUE AU BENIN

Réalisé et soutenu par :

IMBERT Amyas Hercule

&

TAO Gilles Gislain Djibril

Sous la direction de :

Maître de Stage :

Rodrigue N. DOSSOU
Chef Service Permis

&

Directeur de Mémoire :

Dr. Yves Yao SOGLO

Décembre 2015

AVERTISSEMENT

La Faculté des Sciences Economiques et de Gestion de l'Université d'Abomey-Calavi n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les mémoires. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

DEDICACE

Je dédie ce travail :

A ma brave et tendre mère, Bernadette TOSSAVI, pour chaque instant de sa
vie sacrifié au profit de la mienne ;

A mon père, Eustache IMBERT pour son profond amour, son dévouement, ses
prières ;

A tous mes frères et amis pour leur soutien.

Amyas Hercule IMBERT

DEDICACE

Je dédie ce travail :

A mon père TAO Jean C. pour ses soutiens financiers et moraux ;

A ma mère QUENUM Monique E. pour ses soutiens financiers que morales ;

A mes frères et sœurs ;

A tous mes amis et proches.

Gilles G. D. TAO

REMERCIEMENTS

Nous voudrions exprimer ici notre profonde gratitude :

Aux autorités de la FASEG/UAC et tout le corps professoral de la FASEG-UAC pour notre formation.

A notre Directeur de mémoire, Docteur Yves SOGLO et son assistant, pour avoir accepté de diriger nos travaux de fin de formation.

A notre maître de stage le Chef Rodrigue N. DOSSOU, pour avoir accepté de nous encadrer tout au long de notre stage.

A tous les membres du jury.

A tout le personnel de la Direction Générale des Transports Terrestres pour leur disponibilité et leur sympathie

A tous les membres de la famille ALAVO et plus particulièrement à monsieur ALAVO Lambert et son épouse pour leurs sages conseils. Soyez en chaleureusement remerciés.

A Mr. HOUNTON Charlemagne pour ses conseils.

A toutes les étudiantes et tous étudiants de l'UAC, en particulier celles et ceux de la FASEG/UAC de la première année à la troisième année pour leur fraternité. Soyez en chaleureusement remerciés.

AVANT-PROPOS

La Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (FASEG) est une entité professionnelle de l'Université d'Abomey-Calavi qui forme les étudiants dans différentes filières. En plus de la formation théorique qui y est donnée, il est prévu à la fin de chaque cycle, un stage pratique obligatoire dans les structures publiques ou privées. Ce stage permet aux étudiants de se former à la pratique, de comparer les notions théoriques reçues à la réalité du terrain et, au regard des besoins de la structure d'accueil, de dégager un thème qui fera l'objet d'une soutenance de mémoire.

Pour élaborer ce mémoire, nous avons effectué notre stage au Ministère des Transports Publiques et Terrestres (MTPT), plus particulièrement à la Direction Générale des Transports Terrestres.

Cependant, comme tout travail scientifique, la réalisation du présent mémoire n'a pas été sans difficultés majeures. Parmi celles-ci, nous pouvons citer :

- la non disponibilité de données chiffrées fiables ;
- le manque de documentations sur certains aspects clés de notre sujet.

SIGLES ET ABREVIATIONS

ADF	: Dickey-Fuller
APD	: Aide Publique au Développement
BAD	: Banque Africaine de Développement
CUSUM	: Cumulative Sum
BOAD	: Banque Ouest Africaine de Développement
DF	: Dickey-Fuller
DGTT	: Direction Générale des Transports Terrestres
DGTP	: Direction Générale des Travaux Publics
FR	: Fonds Routier
INSAE	: Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique
JB	: Jarque-Bera
KPSS	: Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, et Shin
MCE	: Modèle à Correction d'Erreur
MCO	: Moindre Carrés Ordinaires
MTPT	: Ministère des Transports et des Travaux Publics
OMD	: Objectif du Millénaire pour le Développement
PAS	: Programme d'Ajustement Structurel
PIB	: Produit National Brut
PTF	: Partenaire Technique et Financier
SRP	: Stratégie de Réduction de la Pauvreté
TP	: Travaux Publics
US	: United States
VAR	: Vecteur Autorégressif

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Résultats du test d'ADF en niveau sur les différentes variables de l'étude.....	31
Tableau 2 : Résultats du test d'ADF en différence première sur les différentes variables de l'étude.....	31
Tableau 3 : Résultats du test d'ADF en différence seconde sur les différentes variables de l'étude.....	32
Tableau 4: Présentation des coefficients et des t-statistic du model de LT.....	33
Tableau 5 : Présentation de la probabilité des estimateurs de LT de l'H2.....	34
Tableau 6 : Présentation de la probabilité des variables explicatives de LT de l'H2.....	34
Tableau 7 : Test de stationnarité sur les résidus du modèle de LT.....	35
Tableau 8 : Présentation du test de la trace des valeurs logarithmiques.....	35
Tableau 9 : Présentation des coefficients et des t-statistic du model de CT.....	36
Tableau 10 : Présentation de la probabilité des estimateurs de CT de l'H2.....	36
Tableau 11 : Présentation de la probabilité des variables explicatives de CT de l'H2.....	36

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Présentation des tests de Dickey-Fuller Augmenté.....	ix
Annexe 2 : les tests relatifs à l'hypothèse 2.....	xviii
Annexe 3 : organigramme de la DGTT	

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE 1 : Cadre institutionnel, théorique et méthodologie de l'étude.....	3
SECTION 1 : Cadre institutionnel de l'étude.....	4
SECTION 2 : Cadre théorique et méthodologie de l'étude	11
CHAPITRE 2 : Analyse empirique et suggestions.....	29
SECTION 1 : Présentation et analyse des résultats.....	30
SECTION 2 : Suggestions et recommandations	40
CONCLUSION.....	45
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	46
TABLE DES MATIERES.....	48

Résumé

Les infrastructures routières constituent le sous-secteur par excellence de l'intervention de l'état dans l'économie, les dépenses publiques qui y sont engagées étant généralement classées au rang des dépenses productives. A cet effet, le but de cette étude est de mesurer l'effet des investissements en infrastructures routières sur la croissance économique au Bénin.

La variable expliquée et les variables explicatives retenues sont respectivement le PIB, les dépenses en infrastructures routières, les dépenses d'investissement privé et la population active. A l'aide d'une analyse descriptive et d'un modèle à correction d'erreur, une relation de court terme et une relation de long terme sont estimées pour cerner aussi bien à court terme qu'à long terme l'effet des investissements publics en infrastructures routières sur la croissance économique.

L'analyse des résultats des estimations révèle que les dépenses en infrastructures routières affectent positivement la croissance du PIB à long terme qu'à court terme. Ainsi les résultats estimés sont proches des résultats théoriques.

Introduction

Le développement d'une nation suppose la réunion de certaines conditions matérielles, voire immatérielles notamment l'existence d'infrastructures socio-économiques qui sont d'une utilité capitale dans l'expansion des activités de production et de transport pour la satisfaction des besoins vitaux des populations. Les infrastructures routières sont à cet effet, considérées comme des biens publics dont le financement ne peut être assuré de manière optimale par des agents privés individuels. Elles constituent le sous-secteur par excellence de l'intervention de l'Etat dans l'économie, et les dépenses publiques qui y sont engagées sont généralement classées au rang des dépenses productives (Barro 1991).

Au Bénin, les autorités ne cessent de déployer des efforts dans ce sous-secteur, conscientes que le développement ne peut passer que par les routes qui facilitent l'accès à un grand nombre de services, ainsi que le déplacement des personnes et des produits.

Si l'importance d'un réseau routier dense se justifie, les investissements à y consentir sont de grands volumes dont la rentabilité n'est pas immédiate. Leurs impacts sur le développement doivent être appréciés en termes de coûts et avantages.

Ainsi, face au phénomène persistant de la pauvreté qui demande des réponses immédiates, la nécessité d'une croissance accélérée s'impose par tous les voies et moyens, dont les infrastructures routières en sont d'une grande importance à plusieurs titres, permettant :

- de désenclaver les zones productrices agricole ;
- d'assurer le transport des personnes et des marchandises ;
- de garantir la viabilisation des régions déshéritées ;
- d'accéder aux services sociaux de base (centres de santé, établissements de formation, marchés locaux, etc.).

Sur le plan régional, le Bénin doit saisir les opportunités découlant de sa position géographique pour desservir les pays de l'hinterland étant donné que les résultats qui en découlent contribuent énormément à la croissance économique.

Mais de nos jours, les investissements réalisés dans les infrastructures routières contribuent-ils à faire d'elles l'un des leviers de la croissance qu'elles sont censées être ? Le souci de donner suite à cette interrogation nous a donc conduit à nous intéresser à l'« *Analyse de*

l'effet des investissements en infrastructures routières sur la croissance économique au Bénin ».

Le document est organisé en deux grands chapitres. Le premier chapitre présente le cadre institutionnel, théorique et méthodologie de l'étude le troisième prend en compte la présentation et l'analyse empirique des résultats.

Chapitre1 :

Cadre institutionnel, théorique et méthodologie de l'étude

Dans ce présent chapitre, nous aborderons en première section la présentation du cadre institutionnel et physique de l'étude. La deuxième section est réservée au cadre théorique et méthodologie de recherche.

SECTION 1: CADRE INSTITUTIONNEL DE L'ETUDE

Cette section sera consacrée d'une part la présentation de la DGTT, et d'autre part, les observations de stage et le ciblage de la problématique..

Paragraphe 1: Présentation de la DGTT

I- Historique, forme juridique et Attributions de la DGTT

A- Historique

La Direction des Transports Terrestres (DTT) est un service public créé en 1969 par le décret n° 69-135/PR/MTPTPT du 07 Juin 1969 portant création de la DTT au Dahomey. Elle est l'une des directions techniques du Ministère des Travaux Publics et des Transports (MTPT) et est chargée des questions relatives aux transports routiers et ferroviaires en République du Bénin. Elle a gardé cette appellation jusqu'en 2004 où elle prit le nom de la Direction Générale des Transports Terrestres (DGTT) par décret n° 2004-034 du 29 janvier 2004 portant, attributions, organisation et fonctionnement du Ministère des Travaux Publics et des Transports (MTPT) et ceci conformément à l'arrêté n°039/MTPT/DC/SG/DGTT/SER du 11 Mai 2004 qui régit son fonctionnement. Ce changement de dénomination s'explique d'abord par l'accroissement des activités de cette direction qui a entraîné la création de plusieurs directions techniques et départementales.

Il s'explique également par la volonté des dirigeants d'alors de mieux répondre aux missions assignées à cette structure en charge des transports terrestres et ceci par une organisation interne plus largement diversifiée et donc plus efficace. Elle est actuellement régie par le décret n°2012-376 du 6 novembre 2012. La DGTT est située dans la zone portuaire dans le voisinage du Ministère des Travaux Publics et des Transports (MTPT).

Les attributs de la DGTT sont nombreux et diversifiés.

B- Attributions

Conformément aux dispositions de l'arrêté 2004 n°039/MTPT/DC/SG/DGTT/

SER du 11 mai 2004, la DGTT est chargée de l'organisation, de la réglementation, et du contrôle des transports routiers et ferroviaires à l'intérieur de la République du Bénin. Elle représente la République du Bénin dans les instances internationales traitant des questions des transports routiers et ferroviaires. Elle assure la mise en œuvre de la politique du Gouvernement, des accords et conventions en matière de transports terrestres. La DGTT traite notamment des questions ci-après :

- l'organisation, la réglementation et le contrôle des transports routier et ferroviaire ;
- la réglementation, la délivrance et le contrôle des titres et autorisations de transports ;
- la délivrance d'agrément aux Etablissements d'Enseignement de la Conduite Automobile (auto-écoles) et le contrôle de leurs activités ;
- l'élaboration des tarifs de transports routiers en collaboration avec les organismes nationaux compétents ;
- la collecte et le traitement des données liés au fret routier et ferroviaire ;
- la participation à la mise en œuvre de la Déclaration de la Politique Nationale de Mobilité Urbaine (DEPONAMU) en collaboration avec les autres structures concernées notamment les communes urbaines ;
- l'initiation et la conduite des réflexions et études susceptibles d'améliorer les conditions de déplacement des personnes et des biens en milieux urbain et périurbain ;
- la représentation du Bénin dans les instances internationales traitant des questions de transports routiers et ferroviaires ;
- l'assistance aux collectivités locales dans la conception, l'organisation et la gestion des transports urbains, interurbains et ruraux ;
- les Accords Nationaux et Internationaux en matière de transports terrestres ;
- l'appui aux Directions Départementales dans la mise en œuvre par celles-ci des compétences qui leur sont dévolues en matière des transports terrestres ;
- faire assurer la formation et le recyclage des moniteurs d'auto-écoles, des examinateurs, des conducteurs et autres acteurs des transports terrestres ;

- le traitement des questions des transports routier et ferroviaire dans les instances internationales ;
- la centralisation, le suivi et la coordination des activités du Comité National de Facilitation des Transports et Transit Routiers Inter-Etats ;
- la gestion du fret routier et ferroviaire au Bénin ;
- la promotion et le développement de la recherche en matière de transports terrestres.

Quelle est l'organisation de la DGTT et comment fonctionne-t-elle ?

II- Organisation et fonctionnement de la DGTT

A- Organisation

La DGTT est dirigée par un Directeur Général nommé par décret pris en Conseil des Ministres sur proposition du Ministre des Travaux Publics et des Transports (MTPT). Il est assisté d'un Directeur Général Adjoint (DGA) nommé par arrêté du MTPT sur proposition du DGTT.

La DGTT dispose d'un Secrétariat Particulier et d'un Secrétariat Administratif. Chaque Direction dispose des services qui sont dirigés par des Chefs de Service. Ils sont nommés par Note de Service du DGTT sur proposition du Directeur Technique dont ils relèvent et après avis du Ministre chargé des Transports Terrestres. Le nombre de services n'est pas limitatif. En cas de nécessité, le Ministre peut par Arrêté en créer ou en supprimer sur proposition du DGTT.

Un comité de gestion est mis en place par le Ministre en charge des Transports pour assurer l'administration des comptes hors budget des structures sous tutelles du Ministère comme la Direction Générale des Transports Terrestres.

Dans le but de mener à bien ses activités, la DGTT est composée des directions techniques suivantes :

- la Direction des Titres de Transports (DTiT) ;
- la Direction des Etudes, de la Réglementation et du Contrôle (DERC) ;
- la Direction de l'Administration et des Finances (DAF) ;
- le Centre de Formation (CFor) ;
- les six (06) Services des Transports Terrestres départementaux désormais placés sous la tutelle des Directions Départementales des Transports et des

Travaux Publics avec la prise du décret n° 2012-376 du 6 novembre 2012 précité.

L'organigramme de la DGTT est joint en annexe (voir annexe).

1- La Direction des Titres de Transports (DTiT)

La DTiT est chargée de la délivrance des titres de transports et à ce titre, elle assure l'organisation, la supervision des examens de permis de conduire, l'immatriculation provisoire et définitive des véhicules en consommation locale puis l'immatriculation temporaire des véhicules en transit.

Cette direction comprend :

- le Service des Permis de Conduire (SPC) ;
- le Service des Immatriculations Provisoire et Définitive (SIPD) ;
- le Service des Immatriculations Temporaires (SIT) ;
- le Service du Contentieux des Titres de Transports (SCTT).

2- La Direction des Etudes de la Réglementation et du Contrôle (DERC)

La DERC est chargée de toutes les études à caractère générale et spécifique sur les problèmes des transports routiers et ferroviaires, de la réglementation, du contrôle et de la coordination des transports routiers et ferroviaires. Cette Direction s'occupe aussi de l'étude, de l'élaboration des tarifs routiers en collaboration avec les organismes nationaux compétents ; de l'étude des courants de trafics et des itinéraires à caractère économique, de l'élaboration de plan de transport. Par ailleurs, elle se charge aussi de l'élaboration et du suivi de la réglementation du transport par les véhicules à deux (02) ou trois (03) roues ; de la délivrance d'autorisations de transport puis enfin de la collecte et du traitement des données de fret routier et ferroviaire.

La DERC comprend les services ci-après :

- le Service des Etudes et de la Réglementation (SER) ;
- le Service des Archives et de la Documentation (SAD) ;
- le Service de la Banque de Données des Transports (SBDT).

3- La Direction de l'Administration et des Finances (DAF)

Cette Direction est en charge de l'élaboration du budget, du suivi de l'exécution du budget ; de la préparation des commandes de matériel et de fournitures, de la tenue des livres comptables, de la gestion des stocks puis de la gestion du personnel en collaboration avec la Direction des Ressources Humaines du Ministère. Pour exécuter ses tâches, la DAF dispose des services suivants :

- le Service des Ressources Humaines (SRH) ;
- le Service des Ressources Matérielles et de la Logistique (SRML) ;
- le Service de la Comptabilité et des Finances.

4- Le Centre de Formation (CFor)

Le CFor est chargé de la formation de tous les acteurs de transport, du recyclage des acteurs de transport et de l'éducation routière. Ce centre dispose de deux services qui sont :

- le service de la formation et du recyclage ;
- le service de la recherche, de la prospection et de la logistique.

5- La Cellule Informatique

Elle est rattachée au Directeur Général des Transports Terrestres, une Cellule Informatique qui est chargée de la gestion informatique des titres de transport.

A ce titre, elle assure :

- la gestion de l'outil informatique ;
- La saisie et l'édition des titres.

Le Responsable de la Cellule Informatique a rang de Chef Service.

6- Les Services des Transports Terrestres des Directions Départementales des Transports et des Travaux Publics (DDTTP)

Les Directions départementales sont des structures déconcentrées du Ministère en Charge des Transports et des Travaux Publics. Elles assurent toutes les fonctions dévolues au Ministère à l'échelle départementale. A ce titre, elles disposent des services suivants :

- le Service des Transports Terrestres (STT) ;
- le Service des Travaux Publics ;
- le Service de l'Administration et des Finances (SAF).

B- Fonctionnement de la DGTT

1- Ressources de la DGTT

Comme toute structure, les ressources de la DGTT sont constituées des ressources financières, matérielles et humaines.

a- Ressources financières et matérielles de la DGTT

Ressources financières

Les moyens financiers de la DGTT sont composés essentiellement de :

- Recettes issues des ventes des quittances de prestations qu'elle fournit ;
- Subventions de l'Etat.

Ressources matérielles

Les ressources matérielles de la DGTT sont composées essentiellement :

- des bâtiments administratifs ;
- d'un parc de matériel roulant ;
- d'un parc informatique ;
- des matériels et mobiliers de bureau.

b- Ressources humaines de la DGTT

Le personnel est réparti de la façon suivante au 31 décembre 2012.

Tableau n°1 : Répartition du personnel de la DGTT par catégorie

Agents Catégories	Permanents de l'Etat	Contractuels	Total
A	20	04	24
B	11	34	45
C	08	42	50
D	05	75	80
E	00	09	9
TOTAL	44	189	208

Source : Service des Ressources Humaines / DGTT (Déc. 2012)

Ce tableau fait apparaître un effectif de vingt-quatre (24) cadres supérieurs, quarante-cinq (45) agents de maîtrise et d'encadrement et cent trente-neuf (139) agents d'exécution. En ce qui concerne la rémunération, les agents contractuels sont pris en charge par le budget autonome de la Direction Générale tandis que les APE naturellement émargent au Budget National mais bénéficient des primes et autres avantages au niveau de la Direction.

c- Mode de fonctionnement de la DGTT

Le but d'assurer ses attributions, la DGTT dispose d'un organigramme (*annexe 3*) qui rend compte de son organisation tant au plan hiérarchique qu'au plan fonctionnel.

Paragraphe 2: Déroulement du stage

La direction des titres de transports à servir de cadre pour notre stage académique qui a durée trois mois (03) allant du 05 Aout au 05 novembre 2015

I- Taches exécutées

Dans le but de nous imprégner davantage des aspects pratiques liés à notre formation on a effectué quelques activités parmi lesquelles nous pouvons retenir :

- 1- Le traitement des dossiers des candidats à examens de permis de conduire : à ce niveau d'activités nous avons procédé à la vérification des pièces qui constituent ces dossiers (carte d'identité, acte de naissance, quittance etc.), ensuite nous avons procédé à la saisie de ces dossiers afin de constituer la liste complète des candidats à l'examen
- 2- Dépouillement des copies des candidats : il consiste à identifier l'identité de chaque candidat ayant composé et à mettre de côté le nom des admis, des refusés et à afficher la liste définitive des retenus.
- 3- L'établissement de l'attestation de succès : consiste à établir un permis provisoire à l'usager juste après les résultats définitifs. Les pièces à fournir sont entre autre : une copie de la pièce d'identité, le résultat définitif de l'examen, une quittance de la DGTT d'une valeur de 2000f et enfin une photo d'identité
- 4- Distribution des permis de conduire : à ce niveau d'activités nous procédons à la vérification de la pièce de l'usager, à fouiller dans les rayons afin de lui retrouver son permis ensuite à le décharger dans le registre et enfin à le remettre à l'intéressé.

II- Les difficultés

A l'exécution de ses tâches nous avons rencontrés quelques difficultés :

- le retard de certaines pièces qui manquent à quelques dossiers des candidats ce qui augmente le délai prévu pour les saisies
- manque d'équipement adéquat pour l'affichage des différents résultats
- l'oubli de certains usagers de leur période dans laquelle s'est effectuée l'examen, ce qui rend la fouille des permis difficile et qui draine un monde en attente

SECTION 2 : CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE

Cette section nous aborderons en première partie la problématique et les hypothèses de recherche. La deuxième partie est réservée à la revue de la littérature et à la méthodologie de recherche.

Paragraphe1 : Problématique, objectifs et hypothèses de recherche

I- Problématique et intérêt de l'étude

A- Problématique

Les investissements en infrastructures de transport, et plus particulièrement en infrastructures routières, sont comptés dans les facteurs et conditions qui accompagnent la croissance économique. En effet, les grands investissements occupent une place importante dans tout programme de développement à long terme puisqu'ils se rangent dans l'aménagement du territoire qui est le plan de développement qui couvre la durée la plus longue.

Ainsi vues, les infrastructures routières constituent un domaine essentiel pour les grandes économies en vue de stimuler la croissance. Les pays qui ont ainsi réussi à s'imposer en tant que puissances économiques sont ceux-là qui sont dotés d'un important réseau routier. Il va de soi qu'un pays comme le Bénin qui aspire à l'émergence, accorde une place de choix au développement de son réseau routier, car le déficit du pays en la matière est criard et hypothèque son décollage économique. La Banque mondiale (1994), a en effet relevé l'insuffisance en infrastructures comme l'un des handicaps majeurs au développement économique et social des pays africains, notamment ceux situés au sud du Sahara.

Quant au Bénin, il ne dispose que de 0,23 km de route bitumée pour 1000 habitants (soit 0,012km/km²), contre 0,62 km pour 1000 habitants au Ghana. Le pays est donc confronté à un sous-développement des infrastructures routières qui explique en partie le niveau élevé des coûts des transports des biens et des personnes, ainsi que la faible productivité du travail et le faible niveau des échanges intérieurs. Cela contraste avec la position géographique qu'occupe le pays dans la sous-région ouest africaine en tant qu'un couloir naturel de transit pour ses voisins et une ouverture sur la mer pour les pays de l'hinterland. A ce titre, le Bénin offre un marché de taille aux investissements potentiels mais la mise en valeur de ses potentialités est incontestablement entravée par les contraintes existantes en matière d'infrastructures routières.

Par ailleurs, le secteur tertiaire, en particulier le commerce joue un rôle très important dans l'économie du pays se plaçant devant le secteur agricole avec qui, ils constituent des perspectives de croissance importantes. L'amélioration de l'efficacité de l'ensemble des opérations de transports conditionne le développement du commerce et de l'agriculture et par ricochet, de l'économie tout entière. C'est dans ce sens que la vision du gouvernement est de faire évoluer le Bénin vers une plate-forme de services logistiques et d'exportation en le dotant d'un système intégré d'infrastructures et de services de transport performants. C'est ce qui a justifié depuis plusieurs années, le regain d'intérêt qu'ont suscité les infrastructures routières de la part des autorités béninoises accompagnées par les PTF à travers de multiples programmes d'investissement destinés à améliorer le réseau routier.

Dans un tel contexte de promotion des investissements dans les secteurs clés du développement, et étant donné la place centrale que les autorités accordent aux infrastructures routières, il est alors important de savoir si les investissements réalisés jusque-là dans les infrastructures routières ont comblé les attentes. Il nous semble aussi important de nous interroger sur : comment le PIB évolue par rapport aux investissements en infrastructures routières ? Comment les investissements en infrastructures routières influencent –ils la croissance économique ? La connaissance des effets des investissements en infrastructures routières sur la productivité permettrait alors, d'affecter en meilleure connaissance de cause, les crédits budgétaires aux infrastructures routières, toutes choses qui nous ont amené à choisir le présent thème portant sur l'« *Analyse de l'effet des investissements en infrastructures routières sur la croissance économique au Bénin* ».

B- Intérêt de l'étude

La présente étude est menée dans le but de déterminer l'effet des investissements en infrastructures routières sur la croissance économique au Bénin afin de trouver l'effet spécifique des investissements en infrastructures routières sur la croissance économique au Bénin et formuler enfin des suggestions.

II- Objectifs et hypothèses de recherche

A- Objectifs général

L'objectif général du présent travail est d'évaluer l'effet des investissements en infrastructures routières sur la croissance économique au Bénin.

B- Objectifs spécifiques

Pour ce faire, de façon spécifique, il va falloir d'atteindre les objectifs suivants :

- déterminer l'effet des investissements en infrastructures routières sur la croissance économique ;
- de trouver l'effet spécifique des investissements en infrastructures routières sur la croissance économique.

C- Hypothèses de recherche

Pour atteindre les objectifs ci-dessus énoncés, il a été formulé les hypothèses suivantes :

H1 : Les investissements en infrastructures routières augmentent le niveau du PIB au Bénin.

H2 : Les investissements en infrastructures routières influencent de façon positive la croissance économique beaucoup plus à long terme qu'à court terme.

Paragraphe 2 : Revue de littérature et méthodologie de l'étude

Dans cet paragraphe, nous présentons d'abord la revue de littérature à travers les points des connaissances des problèmes spécifiques retenus. Ensuite, nous aborderons la méthodologie de recherche qui prend en compte les approches théoriques et empiriques de l'étude.

I- Revue de littérature

A- Clarification de quelques concepts

Investissements publics : Hirschman (1958) définit les investissements publics comme «les biens et les services qui rendent possible l'activité économique». Cette définition, particulièrement large, est reprise par Hansen (1965) qui d'après Veganzones (2000), est le premier à proposer une classification précise. Il distingue : les investissements en infrastructures sociales, dont la fonction est d'entretenir et de développer le capital humain (comme l'éducation, les services sociaux et de santé) et les investissements en infrastructures économiques, dont la caractéristique est de participer au processus productif. De façon plus précise, l'investissement public est la formation brute de capital fixe (FBCF) réalisée par les administrations publiques. On distingue quatre grands types :

- ✓ l'investissement dans des infrastructures (les transports et les réseaux de télécommunication) ;
- ✓ l'investissement dans le capital humain (l'éducation, la formation et la santé)
- ✓ l'investissement dans le progrès technique (la recherche et le développement)
- ✓ l'investissement dans les usines et les équipements.

Infrastructures : Au sens large, la notion d'infrastructure associe étroitement les services attachés aux équipements, et elle comprend les routes, les autoroutes, les voies ferrées, les ports et les aéroports, les réseaux de télécommunications, les réseaux nationaux de distribution du gaz, de l'électricité et de l'eau, etc. Il s'agit de tous les investissements qui développent et facilitent la circulation des personnes et des biens (Barro, 1990). Les infrastructures routières dans le cas de la présente étude, constituent l'ensemble des ouvrages spécifiques au transport routier (route, pont...) réalisés en vue de densifier et d'améliorer le réseau routier.

Croissance économique : elle est définie par Bernier (1998) comme étant «une augmentation de la production sur une longue période). Elle désigne de façon générale, l'augmentation des biens et services produits par une économie sur une période donnée. Selon la définition plus restreinte de François Perroux, la croissance économique correspond à «l'augmentation soutenue durant une ou plusieurs périodes longues d'un indicateurs de dimension ; pour une nation : le produit global net en termes réels». Le terme décrit une augmentation de la production sur le long terme. A court terme, les

économistes utilisent le terme «d'expansion» (qui s'oppose à la «récession» ou à la «dépression»).

Elle se mesure par le taux de croissance réel du produit intérieur brut (PIB). Le PIB quant à lui se définit comme étant le total de la production de biens et de services destinés à une utilisation finale et réalisés par des gens résidents et non-résident sur le territoire concerné. Nous distinguons trois modes de calcul du PIB :

- selon l'optique de la production, le PIB équivaut à la somme des valeurs ajoutées brutes de toutes les unités institutionnelles qui exercent des activités de production (augmentée des éventuels impôts moins les subventions sur les produits non inclus dans la valeur de leurs production).
- Selon l'optique des dépenses, le PIB est égal à la consommation finale augmentée de la FBCF, de la variation des stocks, des acquisitions d'objets de valeurs, des exportations de biens et services moins les cessions d'objets de valeur et les importations de biens et services.
- Selon l'optique des revenus, le PIB est la somme de la rémunération des salariés, des autres impôts sur la production, de la consommation de capital fixe, et de l'excédent brut d'exploitation, somme à laquelle on soustrait les autres subventions sur la production.

Par ailleurs, dans la présente étude, il nous paraît impétueux de faire aussi la lumière sur le caractère endogène de la croissance. La croissance est endogène lorsqu'elle s'explique par la variation des dépenses engagées dans la production, recherche, développement, formation, aménagement d'infrastructures. Ces dépenses ont des effets non seulement sur l'agent qui les met en œuvre mais aussi sur les autres producteurs. On parle d'externalité marshallienne ou d'effets externes positifs entraînant des rendements croissants. La croissance est exogène lorsqu'elle s'explique par des évolutions qui ne dépendent pas du fonctionnement de l'économie comme la croissance démographique ou les découvertes scientifiques faites au hasard (le progrès technique tombe du ciel).

Rendements d'échelles : ils permettent d'analyser la variation de la production (sortie) en correspondance avec la variation de la quantité d'intrants (entrée) dans un système de production. Ils s'utilisent souvent en termes relatifs pour mettre en évidence la relation

entre l'augmentation de la quantité d'un facteur de production (capital, travail, etc.) et la variation consécutive de la quantité du produit final. Nous distinguons :

- Les rendements d'échelles constants : L'augmentation de la quantité d'utilisation du facteur de production détermine une augmentation exactement proportionnelle à la quantité du produit fini. Par exemple, une augmentation de 10% de la main d'œuvre, détermine une augmentation de 10% de la production.
- Les rendements d'échelles décroissants : l'augmentation de la quantité d'utilisation du facteur de production détermine une augmentation moins que proportionnelle à la quantité du produit fini. Par exemple, une augmentation de 10% de main d'œuvre, détermine une augmentation de 5% de la production.
- Les rendements d'échelle décroissants : l'augmentation de la quantité d'utilisation du facteur de production détermine une augmentation plus que proportionnelle de la quantité du produit fini. Par exemple, une augmentation de 10% de la main d'œuvre, détermine une augmentation de 15% de la production.
-

B- Points des connaissances antérieurs

L'idée que les infrastructures de transport sont une espèce de dépense en capital différente des autres s'est imposée dans les domaines du développement économique, de la théorie des localisations, de l'économie urbaine et régionale et, de l'économie des transports. La réflexion théorique sur les sources de la croissance économique a connu quant à elle un important renouveau dans les trente dernières années. L'analyse reposait en effet jusqu'alors sur le modèle néoclassique de Solow (1956) fondé sur l'hypothèse de rendements décroissants du capital. Ce modèle suggérait que le taux de croissance de long terme d'une économie était déterminé de façon exogène par le rythme du progrès technique et de la dynamique démographique. La stimulation de l'activité par les politiques expansionnistes n'est alors que temporaire, indépendante de l'équilibre à long terme de l'économie.

Ainsi, les premiers modèles néoclassiques ignoraient l'interaction non seulement entre la croissance économique et les politiques publiques en matière d'infrastructures, mais aussi entre l'accumulation du capital et le progrès technique. Conçu dans un premier temps comme un phénomène exogène, l'analyse du progrès technique évoluera vers l'indigénisation de ce dernier et sera à la base des nouvelles théories de la croissance dans les années 1980 : Les phénomènes de la croissance endogène.

Les théories nouvelles cherchent ainsi régulièrement à endogénéiser le progrès technique à travers des modèles. Ces modèles furent développés à partir de la fin des années 1970 notamment par Romer (1986, 1990), Lucas (1988) et Barro (1990). Ils se fondent sur l'hypothèse que la croissance génère par elle-même le progrès technique et ceci en raison de l'existence de rendements croissants des facteurs de production. Pour les tenants de la théorie de la croissance endogène, le processus de croissance vient des comportements des agents économiques ; la croissance est ainsi assimilée à un phénomène d'autoentretenu par accumulation de quatre facteurs principaux : le capital physique, la connaissance (Romer ; 1986, 1990), le capital humain (Lucas, 1988) et le capital public (Barro, 1990).

En effet, Romer (1986, 1990), met en exergue l'importance de l'accumulation du capital physique et la connaissance dans le processus de croissance. Il construit un modèle qui repose sur les phénomènes d'externalités entre firmes. Il montre qu'en investissant dans de nouveaux équipements, une firme se donne les moyens d'accroître sa propre production et celle des autres. Il soutient également que plus la croissance n'est forte, plus le savoir-faire n'est grand, ce qui favorise en retour la croissance. Il mène la même analyse en ce qui concerne l'accumulation du capital technologique à travers l'innovation et la recherche-développement. Il conclut que la recherche développement et la croissance se causent mutuellement.

Par ailleurs, le capital humain comme source endogène de croissance est analysé par Lucas (1988). Il désigne le stock de connaissances appropriées par un individu et qui le rend plus productif. Contrairement à la théorie néoclassique qui considère le capital humain comme un stock de travail, les théoriciens de la croissance endogène notamment Lucas, tente d'apporter un fondement économique à celui-ci : il n'y a pas que la quantité de travail qui va induire une croissance mais sa qualité aussi va participer à la croissance. Il n'est pas nécessaire cependant à ce que le capital humain s'accompagne d'externalité à l'image du capital technologique, car il est propre à chaque individu (à moins qu'il y est transmission de ce capital par effet d'apprentissage du savoir-faire propre à chacun et à d'autres). Aussi, la productivité privée du capital humain produit une externalité du fait que l'amélioration du niveau d'éducation et de connaissance d'un individu accroît le stock de capital humain de la nation, contribuant ainsi à la hausse de la productivité nationale. La croissance économique dépend donc fortement des efforts consentis dans le domaine de la formation qui dépendent à leur tour de la capacité de l'économie à constituer de l'épargne pour leur financement.

Enfin pour le capital public, ce sont les travaux de Barro (1990) qui vont permettre de démontrer leur importance dans la croissance économique. Alors que dans le modèle néoclassique, le capital public n'intervient que dans la détermination du niveau de revenu d'équilibre, celui-ci explique maintenant la trajectoire de croissance à long terme des économies. En outre, Barro assimile les infrastructures à la dépense publique en capital, ce qui revient à faire l'hypothèse simplificatrice mais peu gênante de leur dépréciation complète à chaque période. A partir de cette hypothèse, Barro explique l'effet cumulatif des dépenses d'infrastructures par le fait qu'elle assure l'augmentation de la croissance qui, induit un accroissement des recettes publiques et donc des dépenses publiques, source de croissance. Les infrastructures publiques constituent pour cet économiste, un facteur de croissance qui engendre des rendements d'échelle croissants à long terme en raison des économies internes qu'elles permettent pour les producteurs privés.

Cependant, le rôle important de facteur de croissance économique attribué aux investissements en infrastructures de transport ne fait pas l'unanimité. Ainsi donc, Holtz-Eakin et Lovely (1996), même s'ils établissent un lien entre l'augmentation de la production et l'effet positif exercé par les investissements en infrastructures de transport sur le nombre d'entreprises manufacturières, ne décèle pas d'effet direct sur la productivité du secteur.

Parallèlement au débat théorique porté par les nouvelles théories de la croissance, s'est développée, au cours de ces dernières décennies, une importante littérature empirique visant à examiner les effets des infrastructures publiques sur la croissance des nations mais aussi sur la croissance locale (en particulier sur l'échelle des Etats américains). Même si la première tentative d'examiner empiriquement l'importance du capital public dans une fonction de production agrégée remonte à Ratner (1983), ce n'est qu'avec la publication de l'étude de Aschauer (1989) qu'un vif débat s'est amorcé sur la question parmi les économistes.

Les premiers études nationales (Ashauer, 1989) et régionales (Munnell, 1990) américaines ont mis en évidence un effet positif du capital public sur la productivité des entreprises, en estimant des fonctions de production du type Cobb-Douglas et observe de fait, un lien très grand et très fort entre le capital d'infrastructure publique et la production du secteur privé, le rendement du capital public est beaucoup plus élevé que celui du capital privé. Ces travaux qui font œuvre de pionnier dans ce domaine, ont suscité de nombreuses réactions aux cours de la décennie qui a suivi.

C'est ainsi qu'à la suite des travaux d'Ashauer, d'autres chercheurs ont entrepris des études pour confirmer ou réfuter son estimation des répercussions des dépenses publiques d'investissement sur la productivité. Munnell (1990) fait partie des auteurs à avoir appuyé les constatations de Ashauer.

Afin de résoudre le problème posé dans la spécification de Ashauer, elle utilise plutôt des séries chronologiques groupées (données de panel), elle désagrège aussi l'infrastructure publique en infrastructure de base (route, réseaux d'adduction d'eau et d'égouts) et en « autres infrastructures » et examine séparément l'incidence de ces deux types d'infrastructures. Ainsi, partie d'une spécification excluant la tendance temporelle de manière à atténuer certains problèmes posés par les données des séries chronologiques, Munnell (1990) obtient une élasticité du capital public comprise entre 31% et 39% suivant la nature des rendements d'échelles. Selon l'auteur, ces résultats illustrent le fait que l'importance de la décélération de la productivité des facteurs privés traditionnellement mesurée ne provient en fait que de l'omission de stock de capital public dans la liste des facteurs de production. Une fois pris en compte des externalités associées aux infrastructures publique, la diminution de la productivité moyenne du travail sur les périodes 1948-1969 et 1969-1987 passe en effet de 1,4% à seulement 0,3%. La différence est alors uniquement imputable au ralentissement de la croissance des investissements publics. Ces résultats rejoignent ceux de Eisner (1994) qui reprenant les spécifications de Ashauer, obtient notamment une élasticité de 24% par la méthode Cochrane-Orcutt sous l'hypothèse de rendement libre sur la période 1961-1991.

Ces premiers résultats ont toutefois, donné lieu à une vive controverse quant à leur robustesse statistique (Eberts, 1990 ; Gramlich, 1994). Le débat a, d'une part, porté sur l'absence de mesure des effets d'éviction qu'engendrent les investissements publics et sur le sens de la relation observée statistiquement. Il a, d'autre part, porté sur les méthodes économétriques mises en œuvre, ces discussions méthodologiques débouchant sur une révision à la baisse des résultats des premiers travaux.

Concernant le sens de causalité de la relation, si les infrastructures publics peuvent être productives, elles sont financées par les contribuables via l'impôt, la dotation en infrastructures va donc dépendre du revenu de ceux-ci et donc de la production. Il y a alors un effet en retour à prendre en compte pour mesurer l'effet net du capital public sur la croissance (Charlot et Schmitt, 2000). La correction d'un tel biais de simultanéité s'effectue

classiquement en ayant recours à des systèmes d'équations simultanées (Duffy-Deno et Eberts, 1991 ; Tatom, 1993 ; Ford et Poret, 1991).

Une autre limite importante des premières études montrant un effet positif du capital public sur la croissance concerne le trend commun à ces variables, leur observation dans le temps. Selon Tatom (1993), la relation mise en évidence par Ashauer (1989) ou Munnell (1990) ne fait que refléter les tendances communes à la production et aux investissements publics, pendant les périodes analysées, c'est –à-dire la concomitance de leurs évolutions. Ces critiques remettent en cause la spécification du modèle testé et l'interprétation des résultats obtenus par les moindres carrés ordinaires (MCO). Pour prendre en compte la dimension temporelle des variables, il faut travailler sur leur stationnarité, sur l'évolution de leur distribution dans le temps. En appliquant des méthodes corrigeant ce biais, l'effet du capital public sur la croissance américaine est à nouveau nul (Tatom, 1991, 1993 ; Hulten et Schwab, 1991). Ainsi, lorsque la méthodologie statistique utilisée est plus appropriée à la nature des séries analysées, l'effet du capital public sur la croissance locale apparaît moindre, et ceux dans le cas des espaces américains. Le débat ainsi lancé est riche d'enseignements quant aux limites des méthodes mobilisées pour tester une telle relation.

Par ailleurs, en Afrique, à la fin des années 1990, plusieurs études ont également été lancées, afin d'analyser les effets des investissements publics sur la croissance. C'est ainsi qu'au Niger, une étude basée sur une équation de croissance inspirée de Barro (1990) et Sala-i-Martin (1995), intégrant les investissements publics a été estimée par la méthode des MCO dans le cadre d'un modèle à correction d'erreur (MCE). Cette étude a eu pour objet d'évaluer l'impact des investissements publics sur la croissance entre 1975 et 2004. Hama (2005) montre ainsi qu'à court terme, les investissements publics ont un effet positif mais non significatif sur la croissance économique. A long terme, la relation entre les investissements publics et la croissance a tendance à se dégrader, confirmant que les investissements publics se concentrent dans des projets de réhabilitation ou d'entretien dans le monde rural. Ce résultat selon l'auteur suggère également que les investissements publics ne sont pas orientés vers l'accumulation du capital nécessaire à la croissance économique, et confirme en partie les précédentes études menées sur la question au Niger.

En somme, bien que la majorité des études cités plus haut semblent supporter l'idée selon laquelle les investissements des administrations publiques notamment ceux en infrastructures

(routières), ont un effet positif sur la croissance, certaines ne trouvent aucun effet positif. Ces résultats controversés ont eu pour principale explication l'approche méthodologique utilisée.

II- Méthodologie de la recherche et Méthode d'estimation

La réalisation d'une étude doit se conformer à des exigences méthodologiques rigoureuses et comprend les étapes suivantes : la recherche documentaire ; la conduite de l'étude et le traitement des données.

A- Méthodologie de recherche

1- Recherche documentaire

La documentation est l'outil indispensable utilisé tout au long de notre travail de recherche. Cette recherche documentaire nous a permis de compléter les informations recueillies à travers le questionnaire et les entretiens. Les informations ont été mis à notre disposition par le centre de documentation de la DGTT, au MTPT, à l'INSAE, à la bibliothèque de l'ENEAM et sur les sites internet afin de mieux orienter le travail car « c'est au bout de l'ancienne corde qu'on tisse la nouvelle » dit Jean P. (1995). Tout travail de recherche aboutit à un apport aux recherches antérieures effectuées par d'autres chercheurs.

2- Analyse graphique

Il s'agit d'une description graphique de la tendance des deux variables clés du modèle : le PIB et les investissements en infrastructures routières. Elle nous permettra de vérifier la première hypothèse. Il s'agira pour nous de tracer dans un même repère, les deux courbes représentatives respectivement du PIB et les investissements en infrastructures routières. Si les deux courbes évoluent dans le même sens alors les investissements en infrastructures routières contribuent positivement à l'évolution de la croissance, ce qui vérifierait notre première hypothèse. Dans où les deux courbes évoluent dans un sens contraire alors l'hypothèse sera rejetée.

3- Analyse économétrique

➤ Présentation du modèle

Dans cette partie, nous présenterons les différentes composantes du modèle que nous avons utilisé dans notre étude.

- La variable dépendante : le produit intérieur brut (PIB) qui est l'indicateur le plus souvent utilisé pour mesurer la croissance économique. Il est mesuré « en volume » ou « à prix constants ». notre choix s'est porté sur le PIB à prix constant de 1985. Les données sur le PIB proviennent des comptes de l'INSAE.

Comme variables explicatives de notre modèle nous avons :

- Les investissements en infrastructure routière (inv_inf) : ils sont représentés par les dépenses publiques en infrastructures routières. Il s'agit de la part du programme Routier et du Fonds Routier dans le Programme d'investissement Public (PIP) du MTPT. Ces dépenses sont constituées en fait de celles investies dans les travaux neufs et dans l'entretien des routes car l'entretien est aussi important que la construction des routes pour éviter une dégradation précoce des routes. Les données sur les investissements en infrastructures routières proviennent des rapports de performance du MTPT et des archives de la DPSE(DGTP).
- Les dépenses investissements privé (inv-priv) : elles seront représentées par la FBCF privé. Les données sur la FBCF privé proviennent des comptes nationaux de l'INSAE.
- L'emploi (POP) : il équivaut à la population active occupée. Cette variable est très importante dans l'explication de la croissance du PIB en ce sens que l'emploi fait générer des revenus entraînant une augmentation de la production. Elle sera ici approchée par la population active, faute de données sur la population active occupée. Les données sur la population active proviennent des comptes de l'INSAE.

Les variables utilisées dans notre mémoire sont loin d'expliquer à elles seules la formation du PIB. Le modèle originel s'écrit donc comme suit :

$$\log(\text{PIB}) = c + \beta_1 \log(\text{INV_INF}) + \beta_2 \log(\text{INV_PRIV}) + \beta_3 \log(\text{POP}) + \varepsilon_t$$

4- Méthode d'analyse

Notre estimation économique sera faite par la méthode des MCO qui permet d'obtenir des estimateurs optimaux $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ sans biais et de variance minimale. Or, cette méthode d'estimation était auparavant, indifféremment appliquée à des variables stationnaires et à des variables non stationnaires alors que ses propriétés statistiques ne sont plus vérifiées pour les variables non stationnaires. De plus, en régressant une série non stationnaire sur une autre

série similaire, il y a de fortes chances de mettre en évidence un phénomène de « fausse régression » ou « régression absurde » et d'obtenir des résultats biaisés.

C'est pourquoi la construction d'un modèle avec des séries temporelles impose de tester une éventuelle cointégration entre les variables si elles ne sont pas stationnaires en niveau. La théorie de la cointégration repose sur le fait que des séries non stationnaires peuvent avoir une combinaison linéaire qui va le devenir. Par ailleurs, l'analyse de la cointégration permet de faire remarquer que la régression classique peut conduire à des résultats biaisés en termes de corrélation entre les variables car une corrélation élevée entre deux séries non stationnaires peut être simplement due à l'effet de la tendance. L'analyse de la cointégration procure donc un puissant moyen de distribution de fausses corrélations et permet de valider ou non la régression.

Il existe plusieurs méthodes permettant de vérifier la cointégration de variable, notamment la méthode d'Engle et Granger et celle de Johansen. Dans le cadre de notre étude nous utiliserons le test de Engle et Granger.

Ensuite, lorsque les séries temporelles sont cointégrées, il faut envisager une estimation avec correction d'erreur. La relation entre cointégration et les Méthodes à Correction d'Erreur (MCE) a été suggérée par Granger (1981), puis par Granger et Weiss (1983). Mais c'est le célèbre article d'Engle et Granger publié en 1987 qui, à travers le théorème de représentation de Granger, montre que des séries cointégrées peuvent être modélisées sous forme de MCE.

La théorie économique n'indique cependant, toujours pas clairement comment les ajustements permettent d'arriver à une situation d'équilibre ou à un objectif prédéterminé. C'est la théorie économétrique qui comble cette lacune en proposant des mécanismes d'ajustements cohérents avec des cibles définies au préalable. Ce sont des spécifications dites ad hoc, d'ajustement partiel ou encore à correction d'erreur. Ces représentations sont donc dynamiques et expriment l'adaptation des comportements.

Dans le cadre du MCE, la problématique consiste à modéliser la variable à expliquer (PIB dans notre cas), à la faire coïncider avec une cible (la relation de cointégration indiquant une relation d'équilibre entre des variables intégrées du même ordre) qui constitue l'objectif de long terme. Le MCE combine donc d'une part des variables non stationnaires exprimées en niveau et qui s'interprètent comme les déterminants de l'équilibre de long terme et d'autre

part, des variables stationnaires qui s'interprètent comme les déterminants de l'équilibre de court terme.

Il existe deux méthodes d'estimation d'un MCE : la méthode à deux étapes d'Engle et Granger et la méthode à une étape de Hendry. C'est la première que nous utiliserons dans notre étude.

B- La Méthode d'estimation

Cette partie est subdivisée en deux points : la présentation des différents tests économétriques (test de diagnostic et test de validation du modèle) et la présentation des données de l'étude.

1- Présentation des différents tests économétriques

Pour vérifier la validité des hypothèses émises, l'étude utilise l'outil économétrique pour tester les relations entre les variables. A cet effet, la méthode d'estimation retenue pour les relations spécifiées plus haut se fait en six étapes.

a- Test de stationnarité de Dickey-Fuller augmenté

Une série chronologique est stationnaire si son espérance mathématique et sa variance restent inchangées dans le temps en d'autres termes la série stationnaire ne comporte ni saisonnalité, ni tendance. Dickey-Fuller (1979-1981) ont mis au point un test permettant non seulement de détecter l'existence d'une tendance mais aussi de déterminer la stationnarité d'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 rendre stationnaire. Il est important de préciser que le choix porté sur Dickey-Fuller augmenté 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 corrélée. L'alternative d'hypothèses qui se présente à l'issue du test est la suivante :

H_0 : il y a présence de racine unitaire (série non stationnaire) ;

H_1 : il y a absence de racine unitaire (série stationnaire).

Le nombre de retard retenue pour ce test est celui pour lequel la statistique Akaike info Criterion est la plus faible.

La statistique est automatiquement fournie par le logiciel Eviews5.0.

La règle de décision est la suivante :

Si la statistique de Dickey-Fuller augmenté calculé (ADF_C) est supérieure à la valeur critique lue de Mackinnon (ADF_I) au seuil de 5%, alors l'hypothèse H_1 est acceptée. Il y a absence de racine unitaire, la série est donc stationnaire.

Les tests sont appliqués en niveau, puis en différence au cas où il y aurait présence de racine unitaire à ce premier stade. Si les séries sont stationnaires, et toutes intégrées du même ordre, nous allons procéder à un test de cointégration et recourir à une représentation à correction d'erreur, qui fournit des relations entre les variables à court et long terme.

b- Test de cointégration de Johansen et les Modèles à Correction d'Erreurs (MCE)

L'analyse de la cointégration permet d'appréhender clairement les relations entre deux variables. Les séries X et Y sont cointégrés si et seulement si ces séries sont affectées d'une tendance stochastique (moyenne, variance) de même ordre d'intégration et une combinaison linéaire de ces séries permet de revenir à une série d'ordre d'intégration inférieur. L'alternative d'hypothèses qui se présente à l'issue du test est la suivante :

H_0 : il y a présence de relation de cointégration ;

H_1 : il y a absence de relation de cointégration.

La règle décision est la suivante :

On accepte H_0 si la valeur du maximum de vraisemblable est supérieure à la valeur critique au seuil de 5% (likelihood ratio > critical value 5%).

On accepte H_1 si la valeur du maximum de vraisemblance est inférieur à la valeur critique au seuil de 5% (likelihood ratio < critical value 5%).

La statistique est automatiquement fournie par le logiciel Eviews5.0.

Le Modèle à Correction d'Erreurs (MCE) a pour objectif de retirer la liaison commune de cointégration d'une part et d'autre part, de rechercher la liaison réelle entre les variables,

autour de la relation de long terme. Le MCE permet d'intégrer les fluctuations de court terme. Le résidu qui doit être négatif, rend compte d'une force de rappel vers l'équilibre de long terme.

c- 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-Bera (1984) fondé sur la notion de Skewness (asymétrie) et de Kurtosis (aplatissement), permet de vérifier la normalité d'une distribution statistique.

L'alternative d'hypothèses qui se présente à l'issue du test est la suivante :

H_0 : la distribution est normale ; H_1 : la distribution est anormale.

La règle de décision est la suivante :

On accepte l'hypothèse de normalité si $JB < 5.99$ où de manière équivalente probabilité $> 5\%$.

On rejette l'hypothèse de normalité si $JB \geq 5.99$ où de manière équivalente probabilité $\leq 5\%$.

d- Test de significativité

Les variables explicatives retenues dans le cadre de l'étude peuvent être, non significatives dans l'expression 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 doivent être inférieures à 5% ou les « t-statistic » qui doivent être (en valeur absolue) supérieurs à 1.96. Quant à la significativité globale du modèle, elle est déterminée à partir de la statistique de Fischer (probabilité $< 5\%$) .

e- Test d'autocorrélation

Pour vérifier si les erreurs sont auto corrélées ou non, nous avons réalisé le test de Breusch-Godfrey donnée par $BG = nR^2$ suit un khi-deux à p degré de liberté où p représente le nombre de retard des résidus, n le nombre d'observations et R^2 le coefficient de détermination. L'alternative d'hypothèses qui se présente à l'issue du test est la suivante :

H_0 : les erreurs sont corrélées ; H_1 : les erreurs sont non corrélées.

La règle de décision est la suivante :

On accepte l'hypothèse de corrélation des erreurs (H_0) si la probabilité est inférieure à 5% de manière équivalente si $nR^2 > khi\text{-deux}$ lu.

On accepte l'hypothèse de non corrélation des erreurs (H_1) si la probabilité est supérieure à 5% de manière équivalente si $nR^2 < khi\text{-deux}$ lu.

La statistique est automatiquement fournie par le logiciel Eviews5.0.

f- Test d'hétéroscédasticité de White

Le test d'hétéroscédasticité est utile dans la mesure où il permet de détecter et de corriger l'hétéroscédasticité des erreurs.

Plusieurs tests existent pour la détection de l'hétéroscédasticité, mais nous retenons celui de White. Le test de White est fondé sur une relation significative entre le carré au sein d'une équation de régression. L'alternative d'hypothèses qui se présente à l'issue du test est la suivante :

H_0 : les erreurs sont hétéroscédastiques ; H_1 : les erreurs sont homoscedastiques.

La règle de décision est la suivante :

On accepte H_0 si la probabilité est inférieure à 5% ;

On accepte H_1 si la probabilité est supérieure à 5%.

La statistique est automatiquement fournie par le logiciel Eviews5.0.

g- Test de Brown, Durbin et Evans

Il s'agit du test de stabilité des paramètres du modèle qui sera utilisé dans notre étude. C'est un des tests statistiques les plus efficaces pour la détection d'anomalie dans les systèmes dynamiques. En effet, il permet de détecter l'influence d'un choc exogène au modèle (crise, décision, changement de régime par exemple). Il consiste à estimer les paramètres du modèle de manière récursive et à considérer dans un premier temps les sommes cumulées des résidus obtenus (CUSUM) et ensuite, les sommes cumulées des carrés des résidus obtenus (CUSUM Squares). La statistique de ce test est obtenue en divisant les résidus estimés de manière récursive par sa variance. Ce test détecte l'instabilité des paramètres du modèle si la courbe

relative à ces sommes cumulées va au-delà des bornes correspondant au seuil de confiance de 5%.

2- Source des données de l'étude.

Les données retenues vont de 1985 à 2014. Cette période fournit une série de 30 observations annuelle permettant d'assurer une bonne solidité des tests économétriques. Ces statistiques proviennent des sources suivantes : le MTPT, l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique(INSAE)et les sites internet.

C- Limites de l'étude et difficultés rencontrées.

A ce niveau nous parlons des limites et des difficultés rencontrées au cours de l'élaboration de la méthodologie.

1- Limite de l'étude.

Toute étude de recherche qu'elle soit qualitative ou quantitative présente d'éventuelles limites. Notre étude n'est pas restée en marge de cette réalité. Le nombre des déterminants de mesure de la croissance économique et de la politique budgétaire aurait pu être exhaustif pour améliorer la qualité de l'information obtenue. Nos analyses et interprétations des résultats et les ajustements linéaires effectués peuvent toutefois présenter de biais.

2- Difficultés rencontrées.

Les difficultés rencontrées sont essentiellement liées aux recherches des données. Les bibliothèques et principalement celle de la FASEG située à Akpakpa n'ont pas facilités les recherches. Ceci nous a amené à faire des recherches sur des sites internet. L'indisponibilité du statisticien spécialiste choisi a rendu difficile le traitement des données recueillies.

Chapitre 2 :

Analyse empirique et suggestions

Le présent chapitre expose les résultats de l'étude par rapport aux hypothèses énoncées et les analyse en vue de tester les dites hypothèses.

SECTION 1 : Présentation et Analyse des résultats

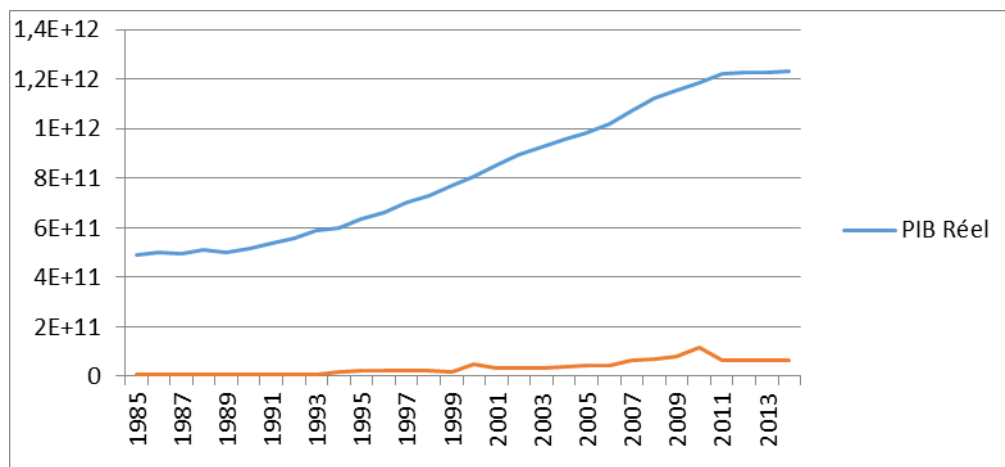
Il s'agit dans un premier temps d'apprécier l'évolution du PIB par rapport à celle des investissements en infrastructures routières afin d'en établir la tendance générale puis dans un second temps, de voir l'effet à court et à long terme des investissements en infrastructures routières sur la croissance du PIB.

Paragraphe 1 : Présentation des résultats

I- Effet des investissements en infrastructures routières sur le PIB

Compte tenu des informations disponibles, la présente analyse portera sur la période allant de 1985 à 2014 soit 30 ans. Le but est de représenter les courbes respectives du PIB et des investissements en infrastructures routières afin de comparer leurs deux tendances.

Figure 1 : Evolution comparative du PIB et des investissements en infrastructures routières de 1985 à 2014



Source : Réalisée par nous-même 2015

Au regard de l'évolution des graphiques, de façon intuitive, il ressort que les variables ne sont pas stationnaires. Avant de passer aux estimations, nous vérifions la stationnarité de chacune des variables à partir du test de Dickey-Fuller augmenté. Pour ce faire, nous procédons d'abord au test en niveau. Les résultats de ce test sont consignés dans le tableau 1. Le détail figure dans l'annexe 1.

Tableau1 : Résultats du test ADF en niveau sur les différentes variables de l'étude

Variables	Statistique de ADFc	Valeur critique de Mackinnon (ADF _I) au seuil de 5%	Constant	trend	retard	Décision
Ln(PIB)	-1.459903	-3.580623	oui	oui	1	Non Stationnaire
Ln(INVINF)	-2.367508	-3.580623	oui	oui	1	Non Stationnaire
Ln(INVPRIV)	-0.091837	-3.580623	oui	oui	1	Non Stationnaire
Ln(POP)	-2.589535	-3.580623	oui	oui	1	Non Stationnaire

Source : Réalisé par nous-même (2015)

La lecture de ce tableau révèle qu'en niveau, aucune de ces variables n'est stationnaire car leurs statistiques de ADF est supérieure à la valeur critique de Mackinnon au seuil de 5%. L'examen de l'ordre d'intégration de ces variables se poursuit en différence première. L'objectif est de rendre stationnaire les variables afin de ne pas avoir une régression fallacieuse. Nous passons de ce fait au test de ADF en différence première. Les résultats de ce test sont présentés dans le tableau2

Tableau 2 : Résultats du test ADF en différence première sur les variables de l'étude

variables	Statistique de ADFc	Valeur critique de Mackinnon (ADF _I) au seuil de 5%	Constant	trend	retard	décision
LnD(PIB)	-1.587927	-3.587527	oui	oui	1	Non Stationnaire

Analyse de l'effet des investissements en infrastructures routières sur la croissance
économique au Bénin

LnD(INVINF)	-4.124411	-3.587527	oui	oui	1	Stationnaire I(1)
LnD(INVPRIV)	-2.825874	-3.587527	oui	oui	1	Non Stationnaire
LnD(POP)	-2.574562	-3.587527	oui	oui	1	Non Stationnaire

Source : Réalisé par nous-même (2015)

La lecture de ce tableau révèle qu'en différence première, seule la variable INVINF est stationnaire car sa statistique de ADF est inférieure à la valeur critique de Mackinnon au seuil de 5%. Les autres variables sont non stationnaires en différence première. L'examen de l'ordre d'intégration de ces variables se poursuit en différence seconde. L'objectif est de rendre stationnaire les variables afin de ne pas avoir une régression fallacieuse. Nous passons de ce fait au test d'ADF en différence seconde. Les résultats de ce test sont présentés dans le tableau3.

I(1) : intégré d'ordre 1.

Tableau 3 : Résultats du test ADF en différence seconde sur les variables de l'étude

variables	Statistique de ADFc	Valeur critique de Mackinnon (ADF1) au seuil de 5%	Constant	trend	retard	décision
LnD(PIB,2)	-6.104594	-3.595026	oui	oui	1	Stationnaire I(2)
LnD(INVINF,2)	-6.176160	-3.595026	oui	oui	1	Stationnaire I(2)
LnD(INVPRIV,2)	-7.110341	-3.595026	oui	oui	1	Stationnaire I(2)
LnD(POP,2)	-4.368287	-3.595026	oui	oui	1	Stationnaire I(2)

Source : Réalisé par nous-même (2015)

Les valeurs de la statistique de ADF_C sont inférieures à la valeur critique de ADF_L au seuil de 5% lorsqu'elles sont prises en différence seconde. Le résultat du test de stationnarité en différence seconde montre la stationnarité de toutes les variables qui sont intégrées d'ordre 2. Nous pouvons alors soupçonner l'existence d'une possible relation de cointégration des variables.

$I(2)$: intégré d'ordre 2.

II- Effet à court et à long terme des investissements en infrastructures routières sur la croissance du PIB

Cette partie présente les résultats obtenus à partir de l'estimation économique. Toutes les diverses opérations et estimations ont été réalisées à l'aide du logiciel EViews.

A- Estimation du modèle de PIB relative à l'hypothèse 2

Toutes les variables étant stationnaires, il y a donc une présomption de cointégration entre les variables du modèle.

1- Résultat du test de cointégration

Ce résultat relève l'existence de relation de cointégration entre les variables du modèle. Pour le Modèle à Correction d'erreur (MCE), nous avons la méthode en deux étapes de Engle Granger et celle en une étape de Hendry. Pour nos estimations, nous allons utiliser la méthode en deux étapes de Engle Granger. Le modèle se présente comme suit :

$$\ln(\text{PIB}_t) = a + b \cdot \ln(\text{INVPRIV}_t) + c \cdot \ln(\text{INVINF}_t) + d \cdot \ln(\text{POP}_t) + \varepsilon_t \text{ à long terme}$$

$$D\ln(\text{PIB}_t) = \beta_0 + \beta_1 \cdot D\ln(\text{invinf})_t + \beta_2 \cdot D\ln(\text{INVPRIV}) + \beta_3 \cdot D\ln(\text{POP}) + \varepsilon_t \text{ à court terme}$$

2- Estimation du modèle de long terme

L'estimation du modèle par les MCO se présente comme suit :

$$\begin{aligned} \ln(\text{PIB}) = & \quad 11.54187 \quad + 0.054081 \ln(\text{INVINF}) \quad + 0.033274 \ln(\text{INVPRIV}) \\ & (20.18068) \quad (2.091125) \quad (2.515000) \\ & + 0.927965 \ln(\text{POP}) \quad + \varepsilon_t \end{aligned}$$

(13.03367)

(...) indique t-statistic

Tableau4 : Présentation des **coefficients et des** t-statistic du model de LT.

coefficients	t-statistic	coefficients	t-statistic
a = 11.54187	20.18068	c* = 0.033274	2.515000
b* = 0.054081	2.091125	d* = 0.927965	13.03367

Tableau5: Présentation de la probabilité des estimateurs de LT de l'H2

Estimateurs	Prob	Estimateurs	Prob	Estimateurs	Prob
R ²	0.990426	White	0.026494	Breusch-Gogfrey	0.062613
R ² Ajusté	0.989321	Fischer	0.000000	Jarque-Bera	0.527206

Source : Réalisé par nous-même (2015)

Après l'estimation du modèle, nous procédons aux différents tests de validations et de vérifications de significativité des variables explicatives.

2.1- Les tests de validation du modèle

Au seuil de 5%, le R² ajusté montre que la spécification du modèle est de bonne qualité (R² ajusté = **0.989321**) ; la statistique de Fischer révèle que le modèle est globalement significatif (Prob (F-Statistic) = 0.000000) au seuil de 5%. Le test de White révèle que les erreurs sont hétéroscédastique (Prob = **0.026494** < 0.05). Le test d'autocorrélation de Breusch-Godfrey indique que les erreurs sont non corrélées (Prob = **0.062613** > 0.05). Quant au test de Jarque-Bera (Jarque-Bera = 1.280327 < 5.99) il révèle que la distribution est normale. Par ailleurs, d'autres tests ont été effectués. Selon le test de Cusum, il révèle que le modèle est instable car la courbe coupe le corridor. Or Le test de stabilité de Cusum of Squares test montre qu'aucune zone d'instabilité n'est détectée. (Voir annexe)

Tableau6: Présentation de la probabilité des variables explicatives de LT de l'H2

Variables	Prob	Variables	Prob
Ln(INVINF)	0.0464	Ln(POP)	0.0000
Ln(INVPRIV)	0.0184		

Source : Réalisé par nous-même (2015)

2.2- La significativité des variables explicatives du modèle du PIB relative à l'H 2.

Les coefficients des variables explicatives sont testés au seuil de 5%. Il ressort du test effectué que toutes les variables sont significatives.

Les variables explicatives à long terme, ont une influence directe et positive sur le PIB. Les INVINF contribuent faiblement à l'amélioration de la croissance du niveau du PIB comme l'indique les valeurs des élasticités PIB par rapport aux INVINF.

Tableau7: Test de stationnarité sur les résidus du modèle de LT.

Variable	ADF test statistic	t-statistic	Prob	Modèle	Ordre d'intégration
Résidu	-8.062616	-3.603203	0.0000	1	0

Source : Réalisé par nous-même (2015)

Il ressort du tableau ci-dessus que les résidus du modèle de long terme est stationnaire en niveau ou $I(0)$, ce qui suggère donc qu'il y a une relation de cointégration entre les variables PIB, INVINF, INVPRIV et POP.

Test de cointégration de Johansen.

Tableau8 : Résultats du test de la trace des valeurs logarithmiques.

Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob
0.648294	53.48835	40.17493	0.0014
0.451969	24.22949	24.27596	0.0507

Analyse de l'effet des investissements en infrastructures routières sur la croissance
économique au Bénin

0.227598	7.389636	12.32090	0.2880
0.005650	0.158645	4.129906	0.7419

Source : Réalisé par nous-même (2015)

Le test de cointégration ayant indiqué la nécessité d'écrire un modèle de court terme, nous passons donc à l'estimation de ce modèle ainsi qu'aux différents tests.

3- Estimation du modèle de court terme.

Le modèle de court terme est généré par un mécanisme à correction d'erreur. L'estimation de ce modèle se présente comme suit :

$$\begin{aligned}
 \text{DLn (PIB)} = & \mathbf{0.028710} \quad \mathbf{+0.017770 \ln (INVINF)} \quad \mathbf{+ 0.006611 \ln (INVPRIV)} \\
 & \mathbf{(1.190480)} \quad \mathbf{(1.222149)} \quad \mathbf{(0.921940)} \\
 & \mathbf{+ 0.043571 \ln (POP)} \quad \mathbf{-0.252030 \text{RESD01 (-1)}} \quad \mathbf{+ \varepsilon_t} \\
 & \mathbf{(0.058715)} \quad \mathbf{(-1.383937)}
 \end{aligned}$$

(...) indique t-statistic

Tableau9 : Présentation des **coefficients et des** t-statistic du model de CT.

coefficients	t-statistic	coefficients	t-statistic
$\beta_0 = \mathbf{0.028710}$	1.190480	$\beta_2^* = \mathbf{+ 0.006611}$	0.921940
$\beta_1^* = \mathbf{0.017770}$	1.222149	$\beta_3^* = \mathbf{0.043571}$	0.058715
$\text{Resid01} = \mathbf{-0.252030}$	-1.383937		

L'écriture du modèle est justifiée car le coefficient de la force de rappel RESID01 (-1) est négatif et non significatif.

Tableau10: Présentation de la probabilité des estimateurs de CT de l'H2

Estimateurs	Prob	Estimateurs	Prob	Estimateurs	Prob

R ²	0.123111	White	0.004516	Breusch-Gogfrey	0.005455
R ² Ajusté	0.029392	Fischer	0.533237	Jarque-Bera	0.191587

Source : Réalisé par nous-même (2015)

Tableau11 : Présentation de la probabilité des variables explicatives de CT de l'H2

Variables	Prob	Variables	Prob
LnD(INVINF)	0.2340	LnD(POP)	0.9537
LnD(INVPRIV)	0.3661	Resid	0.1797

Source : Réalisé par nous-même (2015)

Après l'estimation du modèle, nous procédons aux différents tests de validation et de vérification de significativité des variables explicatives.

Au seuil de 5%, le R² ajusté montre que la spécification du modèle n'est pas de bonne qualité (R² ajusté = **0.029392**); la statistique de Fischer révèle que le modèle n'est pas globalement significatif (Prob (F-Statistic) = **0.533237**) au seuil de 5%. Le test de White révèle que les erreurs sont hétéroscédastiques (Prob=**0.004516**<0.05). Le test d'autocorrélation de Breusch-Godfrey indique que les erreurs sont corrélées (Prob=**0.005455**<0.05). Quant au test de Jarque-Bera (Jarque-Bera=3.304828<5.99) il révèle que la distribution est normale.

En conclusion, le modèle de court terme ne peut être utilisé à des fins d'analyse de prédiction. L'estimation du modèle nous a précisé le signe des coefficients des différentes variables que nous allons analyser.

Paragraphe2 : Analyse des résultats.

Les résultats d'estimation du modèle sont analysés aussi bien à court terme qu'à long terme.

I- Relation entre la croissance du PIB et celle des investissements en infrastructures routières

De l'analyse de la figure 1, on constate de façon générale que la courbe du PIB et celle des investissements en infrastructures routières, croissent au cours de la période 1985-2014. Cependant la courbe des investissements en infrastructures routières a une particularité qu'il faut noter. En effet sur la période 1885-2015, l'investissement était tellement infime qu'il se confond presque à l'axe des abscisses. Cette période correspond à celle marquant la fin de la révolution et le début du renouveau démographique. Elle était notamment caractérisée par de nombreuses crises dont une forte instabilité socio-économique, ce qui justifierait le faible niveau des investissements en infrastructures routières. Sur la même période, il est également noté une inconstance du PIB qui croît faiblement.

A partir de 1993 qui correspondent aux prémices de la démocratie et de la réforme économique, on a noté un début de croissance des investissements en infrastructures routières qui coïncide avec celle du PIB. Par la suite et jusqu'en 2014, les deux courbes ont continué à croître malgré de légères fluctuations avec cependant plus de régularité au niveau du PIB qu'au niveau des investissements en infrastructures routières. La courbe des investissements en infrastructures routières présente deux pics respectivement en 2000 et en 2010. Ces deux pics représentent les dépenses les plus élevées par l'Etat dans le secteur des infrastructures routières dont 49.500.000.000 FCFA en 2000 et 117.501.592.000 FCFA en 2010 ; cette irrégularité viendrait du fait que pour des années données, les investissements en infrastructures routières ne soient consacrés uniquement qu'à la maintenance du réseau routier. Les deux pics sont suivis par des rechutes en 2001 et en 2011 qui n'ont pas grand incidence sur le PIB qui a contribué à croître. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les investissements en infrastructures routières n'agissent pas instantanément mais de façon cumulative sur le PIB à plus ou moins long terme.

En définitive, il ressort de l'analyse des deux courbes que la croissance des investissements en infrastructures routières favorise une croissance du PIB. Au regard de ce résultat, notre première hypothèse selon laquelle « les investissements en infrastructures routières augmentent le niveau de la croissance économique au Bénin », peut être acceptée.

II- Relation entre les investissements en infrastructures routières et le PIB.

La relation entre les INVINF et le PIB est positive à long terme comme à court terme. La relation positive traduit l'importance du niveau des INVINF dans l'amélioration du niveau du PIB. Cela traduit le fait que cet investissement a un impact positif sur la croissance

économique. En effet, une augmentation des INVINF de 1% induit une hausse du niveau du PIB de **0.054081%** à long terme et une augmentation de 1% du niveau du PIB entraîne une hausse de **0.017770%** à court terme. Cet effet est nettement important à long terme qu'à court terme. A court terme, cet effet est non significatif et significatif à long terme.

Au regard de ces différents résultats, il ressort qu'au Bénin, les INVINF, ont un faible impact sur la croissance économique à court terme d'où la nécessité pour les pouvoirs publics de rechercher les voies et moyens pour orienter de façon stratégique ces dépenses afin de les rendre plus productives.

De là, il s'en déduit que les investissements en infrastructures routières doivent être conséquentes et priorité doit être donnée au projet à fort impact socio-économique. Par exemple le dédoublement d'une voie à sens unique très peu empruntée n'aura constitué qu'un gâchis alors qu'à la place, le désenclavement d'une zone à fort potentiel agricole aura été un investissement rentable même si les retombées ne sont pas immédiates. En effet, dans une telle condition, la construction de la bonne voie au bon endroit pourrait favoriser une plus grande mobilité entraînant une facilité d'écoulement des produits agricoles, la diminution des charges liées à leur transports et donc à leur coût d'acquisition. La consommation s'en trouverait booster encourageant du coup les producteurs à accroître leur production qu'ils pourront désormais exporter ce qui aura pour corollaire la baisse des importations et la rentrée des devises, toutes choses par ailleurs qui en retour contribueront positivement la croissance tel un effet de résonance.

Toutefois, il faut noter que, comme vue dans l'exemple précédent, l'effet des investissements en infrastructures routières sur la croissance n'est pas un effet direct mais un effet secondaire. Ce n'est pas la route construite qui en soi, fera accroître la croissance mais les mobilités des services de transport qu'elle favorise.

III- Relation entre les Investissements Privés et le PIB.

La relation entre les INVPRIV et le PIB est positive, significative à LT et non significative à CT. Cette relation positive traduit l'importance du niveau des INVPRIV dans l'amélioration du niveau du PIB. En effet, une augmentation des INVPRIV de 1% induit une hausse du niveau du PIB de **0.033274%** à LT et de **0.006611%** à CT. Cet effet est moins important à CT qu'à LT. Ces différents résultats issus de l'estimation montrent le rôle déterminant du secteur privé dans le processus de croissance de la production.

IV-Relation entre les POP et le PIB.

La relation entre les POP et le PIB est positive. Cette relation positive traduit l'importance du niveau des POP dans l'amélioration du niveau du PIB. En effet, une augmentation des POP de 1% induit une hausse du niveau du PIB de **0.927965%** à LT et de **0.043571%** à CT. Cet effet est moins important à CT qu'à LT. Cet effet est significatif à long terme et non significatif à court terme.

En conclusion à cette partie, l'analyse de chacune des variables portant sur la façon dont les investissements en infrastructures routières affectent la croissance économique et les résultats obtenus après la modélisation nous révèle que les investissements en infrastructures routières influencent positivement la croissance économique beaucoup à long terme qu'à court terme. Ainsi l'hypothèse selon laquelle « les investissements en infrastructures routières influencent de façon positive la croissance économique beaucoup plus à long terme qu'à court terme », peut être acceptée.

SECTION 2 : Suggestions et recommandations

Paragraphe1 : Suggestions

I- Suggestions pour une meilleure contribution des infrastructures routières à la croissance économique

A la lumière du résultat obtenu à partir de l'analyse de la figure1, et afin d'améliorer la contribution des infrastructures à la croissance économique, nous voudrions entre autre suggérer aux autorités :

- 1) de promouvoir d'avantage l'investissement public ;
- 2) de promouvoir l'investissement privé ainsi que le partenariat public/privé ;
- 3) de travailler de concert avec les PTF, à rendre l'aide au développement plus consistante et plus efficace, spécifiquement en ce qui concerne les infrastructures routières qui consistent un domaine privilégié de coopération ;
- 4) d'assainir les finances publiques et de mieux contrôler l'exécution des projets de construction d'infrastructures routières ;

5) de prioriser les réalisations d'infrastructures routières à fort impact socio-économique. Les investissements doivent en effet, être orientés de manière cohérente vers les projets les plus pressants et les plus viables ; la dispersion des fonds entre des initiatives n'ayant aucun lien entre elles doit absolument être évitée. Au lieu de se focaliser sur des réseaux nationaux isolés, le pays doit chercher à progresser de manière réaliste en développant, en concomitance avec ses voisins, les corridors routiers ouest africains.

II- Suggestions pour une pérennisation des investissements en infrastructures routières

Au vu des résultats issus de l'estimation économétrique, il apparaît clair que pour une meilleure rentabilité des investissements en infrastructures routières, ils doivent porter sur la durée. A ce titre, nous voudrions suggérer entre autre, aux autorités :

- 1) d'investir autant dans la construction d'infrastructures routières que dans leur entretien afin d'éviter des dégradations précoces ;
- 2) de renforcer les compétences des structures en charge du suivi et du contrôle des projets routiers afin de veiller à la qualité des ouvrages réalisés ;
- 3) de mettre d'avantage l'accent sur des programmes d'investissement à long terme dans les infrastructures routières en tenant compte des politiques en matière d'aménagement de territoire ;
- 4) d'associer d'avantage le secteur privé aux projets routiers afin d'augmenter de façon substantielle les investissements dans les infrastructures routières. L'énorme écart entre les infrastructures existantes et les besoins de la population africaine ne pourra en effet, être comblé par les seules ressources publiques et l'aide publiques au Développement (APD). Si les conditions étaient réunies la participation du secteur privé pourrait non seulement assurer des apports financiers, mais aussi contribuer à améliorer durablement l'accès aux transports routiers ainsi que leur qualité, tout en assurant des prix abordables et en réduisant leur incidence fiscale.
- 5) d'impliquer les autorités locales dans la structure de gouvernance des projets et de réaliser les projets routiers en fonction des besoins spécifiques des populations concernées. Des formes de gouvernance décentralisée peuvent répondre de façon très appropriée aux besoins locaux, en particulier pour ce qui concerne l'entretien des routes. Cependant, comme les

autorités locales manquent souvent d'experts dans le domaine de l'administration des routes et de l'ingénierie, il est indispensable de développer la formation pour assurer le succès de cette décentralisation. De même, il est essentiel que le transfert de la responsabilité vers les collectivités locales s'accompagne d'un transfert durable des ressources financières et légales.

6) de mener des actions soutenues contre la destruction précoce des infrastructures routières par les usagers de la route.

Paragraphe 2 : Recommandations

I- Recommandation pour une meilleure contribution de l'infrastructure routière à la croissance économique

Afin de mettre en œuvre les suggestions précédemment émises les autorités béninoises disposent d'une diversité de moyens. Il s'agira ici de les énumérer par suggestion :

1) La promotion de l'investissement public passera par la revalorisation de l'enveloppe financière consacrée aux dépenses publiques en infrastructures routières afin de densifier encore plus le réseau routiers. Pour ce faire, le Gouvernement pourrait procéder à la création d'une Agence spéciale de financement des projets routiers dont la principale attribution serait de mobiliser et de répartir entre les divers projets routiers, les fonds nécessaires à leur réalisation ;

2) Afin de promouvoir l'investissement privé ainsi que le partenariat public/privé, le Gouvernement devra alléger entre autre les procédures de passation des marchés publics concernant la construction ou la réhabilitation des voies, et de donner priorité aux entreprises nationales les plus méritantes. Cela implique aussi que l'Etat doive consolider de façon crédible les réformes en matière de réglementations pour que le Bénin devienne plus attractif pour les investisseurs ;

3) Pour une meilleure efficacité de l'aide, aussi bien le Gouvernement que les PTF, doivent s'évertuer à mettre en application les recommandations de la Déclaration de Paris sur l'efficacité de l'aide à travers les cinq (05) principaux retenus que sont : l'appropriation nationale de l'aide, l'alignement de l'aide, son harmonisation, sa gestion axée sur les résultats de développement et la responsabilité mutuelle des donateurs et des bénéficiaires. De cette déclaration nous retiendrons en effet que, le développement connaîtra un succès et sera soutenu, et l'aide sera pleinement efficace seulement si le pays bénéficiaire prend le devant et

détermine ses propres buts de développement ainsi que ses priorités et établit l'agenda définissant comment il voudrait qu'ils se réalisent. En outre, il serait bien de créer une caisse commune de l'APD ou sera centralisé l'apport de tous les PTF afin d'éviter les difficultés de mise à disposition du fait de la complicité et de la multiplicité des procédures d'octroi qui varient d'un PTF à un autre.

4) L'assainissement des finances publiques et un meilleur contrôle de l'exécution des projets de construction d'infrastructures routières nécessitent un état de droit doté d'un appareil judiciaire indépendant qui puisse régler tous les litiges d'une manière impartiale, un climat favorable aux investissements créé par la réduction des obstacles au commerce et par l'encouragement de la libre circulation des personnes et des biens mais aussi et surtout la mise en place d'un système de veille permanent et rigoureux de suivi des projets routiers ;

5) La hiérarchisation par ordre de priorité et selon les critères de rentabilité est un processus continu qui doit être confiée à une structure permanente dirigée par une équipe multidisciplinaire de spécialistes du domaine des TP, de la planification, de l'économie, de la sociologie etc. cette structure sera ainsi chargée de statuer sur la rentabilité économique, sociale ainsi que sur le niveau d'urgence des projets routiers afin que le bon investissement soit au bon endroit et au bon moment.

II- Recommandations pour une pérennisation des investissements en infrastructures routières

Les moyens de mise en œuvre conformément aux suggestions émises sont les suivants :

- 1) Renforcer les capacités d'action du Fonds Routier qui est la structure en charge de l'entretien en le dotant de plus de moyens financiers et matériels.
- 2) Renforcer les compétences administrative et judiciaire ainsi que les capacités d'action de la structure nationale en charge du suivi et du contrôle des projets routiers ;
- 3) Etendre l'élaboration des Stratégies Sectorielles des Transports à un délai de long terme en leur conférant des attributs de plan stratégique du secteur ;
- 4) Pour encourager la participation du secteur privé, le Gouvernement doit jouer un rôle central en matière de planification, de sécurité, de commerce et de réglementation. Il s'agira

de créer un climat favorable aux investisseurs, notamment par une gestion efficace des affaires publiques, la sécurité et la coopération public/privé. A ce niveau, tout le monde a un rôle à jouer, des autorités publiques aux investisseurs en passant par les PTF, pour s'assurer que les projets envisagés sont justifiés, que les risques sont acceptables, que les réseaux de transports sont durables et que les délais contractuels seront respectés par toutes les parties.

5) Pour une meilleure gestion participative des projets routiers, l'Etat central doit poursuivre et achever le transfert effectif des compétences aux collectivités locales. Il doit par ailleurs établir un cadre d'échange avec les acteurs locaux afin de les impliquer davantage dans la structure de gouvernance des projets et de mettre à leur disposition les compétences techniques qui pourront leur faire défaut en la matière.

6) Afin d'éviter la destruction précoce des infrastructures routières par les usagers de la route, l'Etat doit actualiser et/ou faire respecter les législations en vigueur contre la surcharge, l'excès de vitesse et les conduites en état d'ivresse. A cet effet, il faudra renforcer le contrôle routier et sanctionner les contrevenants avec toute la rigueur requise. Toutefois, l'Etat de concert avec les organismes privés intervenant dans la sécurité routière, devra en parallèle, mettre l'accent sur la sensibilisation continue des usagers de la route.

Conclusion

L'objectif de ce travail était d'analyser l'effet des investissements en infrastructures routières sur la croissance économique. Pour ce faire, nous avons estimé un modèle à correction d'erreur par la méthode des moindres carrés ordinaires. Le PIB a été utilisé comme instrument de mesure de croissance économique, les dépenses publiques en infrastructures routières, l'investissement privé et la population active comme instruments des autres variables. Les résultats obtenus montrent que dans le modèle, les dépenses publiques en infrastructures routières comme l'investissement en infrastructures routières ont un effet positif sur la croissance du PIB au seuil de 1% beaucoup plus à long terme qu'à court terme. Il en est de même pour les dépenses d'investissement privé la population active.

La finalité de l'étude constitue un atout fondamental pour le système national de planification, en ce sens que les différents résultats obtenus pourront servir à définir de nouveaux objectifs et stratégies pour améliorer concrètement la compétitivité de l'économie béninoise. Ainsi, en vue de lui donner une meilleure dynamique, une allocation efficiente de ressources au secteur des infrastructures routières pourrait permettre de densifier suffisamment le réseau routier pour faire évoluer le Bénin, aujourd'hui pays de transit, vers une plate-forme de services logistiques et d'exploitation, ainsi que le souhaite le Gouvernement dans le document de la Stratégie Sectorielle des Transports. Pour ce faire, la connaissance des effets des investissements en infrastructures routières sur la productivité à travers la présente étude, permettrait alors, d'affecter en meilleure connaissance de cause, les crédits budgétaires aux infrastructures routières. Toutefois, nous nous devons de notifier que nous n'avons pu explorer tous les contours de l'étude. Ce qui serait intéressant à l'avenir, c'est la réalisation d'une étude sur le niveau optimum de ressources à consacrer aux investissements en infrastructures routières pour maximiser la croissance économique.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AFFEDJOU, F. G. et DRANON, C.V.W. (2009), Impact de la politique budgétaire sur l'investissement privé au Bénin, ENEAM, statistique.

Aschauer D. et Lachler U. 1998, *Public Investment and Economic Growth in Mexico*. Polycy Research Working, Paper N° 1964, The world Bank, Août 1998.

Banque Mondiale (1994), *Rapport sur le Développement dans le monde consacré aux infrastructures*.

Barro Robert et Sala-i-Martin (1995), *Economic Growth*, New York: McGraw-Hill.

Bourbonnais Regis, *Econométrie 3ème édition*, **Paris: DUNOD**.

Greene W.H. (1997), *Econometrie Analysis Third Edition*, Londres: Prentice Hall.

HAMIDOU HAMA, M. (2005), Les Effets des investissements publics sur la croissance économique au Niger.

<http://www.memoireonline.com/recherche3.html?>

KUITCHA KWANDJEU, R. (2004), Infrastructures publiques et croissance au Cameroun, Mémoire de DEA, Université de Douala, Cameroun.

<http://www.memoireonline.com/recherche3.html?>

Ministère du Développement de l'Economie et des Finances., et Ministère des Travaux PUBLICS et des Transports. (Décembre 2006) : *stratégie pour le Développement des Infrastructures routières pour l'atteinte des OMD au Benin*.

http://www.bj.undp.org/docs/omd/OMD_Transport_Benin.pdf

Ministère des Travaux Publics et des Transports, *stratégie sectorielle des transports* (2007-2011).

Organisation de Coopération et de Développement Economiques., et Conférence Européenne des Ministères des Transports (2007), *Investissements en infrastructures de transport et de productivité de l'économie*.

<http://www.oecd.org/fr/apropos/>

Yamouaya Alassane SAVADOGO (2008). Incidence des effets structurants dans le secteur des transports sur la croissance du Burkina Faso, Maitrise en Analyses et Politiques Economiques (APE), Université de Koudougou, Burkina Faso.

<http://www.memoireonline.com/recherche3.html?>

Support de cour Econométrie : séries temporelles.

Annexes

Annexe1

1.1 Le test de stionnarité en niveau

Tableau de Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on LPIB

Null Hypothesis: LPIB has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.459903	0.8193
Test critical values: 1% level	-4.323979	
5% level	-3.580623	
10% level	-3.225334	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPIB)

Method: Least Squares

Date: 11/17/15 Time: 10:42

Sample (adjusted): 1987 2014

Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	-			
LPIB(-1)	0.174186	0.119313	-1.459903	0.1573
D(LPIB(-1))	0.286729	0.200789	1.428011	0.1662
C	4.689551	3.193672	1.468388	0.1550
@TREND(1985)	0.006629	0.004687	1.414442	0.1701

Tableau de Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on LINVINF

Null Hypothesis: LINVINF has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.367508	0.3871
Test critical values: 1% level	-4.323979	
5% level	-3.580623	
10% level	-3.225334	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LINVINF)

Analyse de l'effet des investissements en infrastructures routières sur la croissance
économique au Bénin

Method: Least Squares
Date: 11/17/15 Time: 10:51
Sample (adjusted): 1987 2014
Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	-			
LINVINF (-1)	0.556832	0.235197	-2.367508	0.0263
D(LINVINF(-1))	0.005962	0.213887	0.027873	0.9780
C	12.57882	5.261537	2.390712	0.0250
@TREND(1985)	0.054093	0.024588	2.199942	0.0377

Tableau de Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on LINVPRIV

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

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.091837	0.9924
Test critical values: 1% level	-4.323979	
5% level	-3.580623	
10% level	-3.225334	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LINVPRIV)
Method: Least Squares
Date: 11/17/15 Time: 10:56
Sample (adjusted): 1987 2014
Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	-			
LINVPRIV (-1)	0.033994	0.370154	-0.091837	0.9276
	-			
D (LINVPRIV(-1))	0.870558	0.449411	-1.937108	0.0646
C	1.128507	8.933431	0.126324	0.9005
	-			
@TREND(1985)	0.012956	0.038798	-0.333929	0.7413

Tableau de Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on LPOP

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

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.589535	0.2873
Test critical values: 1% level	-4.323979	
5% level	-3.580623	
10% level	-3.225334	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LPOP)
Method: Least Squares
Date: 11/17/15 Time: 10:57
Sample (adjusted): 1987 2014
Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	-			
LPOP (-1)	0.297205	0.114771	-2.589535	0.0161
D (LPOP(-1))	0.358948	0.183179	1.959553	0.0618
C	4.255635	1.634513	2.603611	0.0156
@TREND(1985)	0.009663	0.003710	2.604499	0.0155

1.2 Le test de stationnarité en différence première Le test de stationnarité

Tableau de Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(LPIB)

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

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.587927	0.7710
Test critical values: 1% level	-4.339330	
5% level	-3.587527	
10% level	-3.229230	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D (LPIB,2)
Method: Least Squares

Analyse de l'effet des investissements en infrastructures routières sur la croissance
économique au Bénin

Date: 11/17/15 Time: 11:07
Sample (adjusted): 1988 2014
Included observations: 27 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D (LPIB(-1))	0.318095	0.200321	-1.587927	0.1260
D (LPIB(-1),2)	0.574723	0.157556	-3.647740	0.0013
C	0.024355	0.009240	2.635888	0.0148
@TREND(1985)	0.000845	0.000412	-2.050051	0.0519

Tableau de Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(LINVINF)

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

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.124411	0.0161
Test critical values: 1% level	-4.339330	
5% level	-3.587527	
10% level	-3.229230	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D (LINVINF,2)

Method: Least Squares

Date: 11/17/15 Time: 11:09

Sample (adjusted): 1988 2014

Included observations: 27 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D (LINVINF(-1))	1.360855	0.329951	-4.124411	0.0004
D (LINVINF(-1),2)	0.067810	0.202349	0.335113	0.7406
C	0.163655	0.140789	1.162412	0.2570
@TREND(1985)	0.003733	0.007674	-0.486424	0.6313

Tableau de Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(LINVPRIV)

Null Hypothesis: D(LINVPRIV) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.825874	0.2008
Test critical values: 1% level	-4.339330	
5% level	-3.587527	
10% level	-3.229230	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D (LINVPRIV,2)

Method: Least Squares

Date: 11/17/15 Time: 11:11

Sample (adjusted): 1988 2014

Included observations: 27 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D (LINVPRIV (-1))	1.637796	0.579571	-2.825874	0.0096
D (LINVPRIV (-1),2)	0.315209	0.542193	-0.581360	0.5667
C	0.378964	0.242680	1.561578	0.1320
@TREND(1985)	0.021100	0.013785	-1.530639	0.1395

Tableau de Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(LPOP)

Null Hypothesis: D(LPOP) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.574562	0.2935
Test critical values: 1% level	-4.339330	
5% level	-3.587527	
10% level	-3.229230	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D (LPOP,2)

Method: Least Squares

Analyse de l'effet des investissements en infrastructures routières sur la croissance
économique au Bénin

Date: 11/17/15 Time: 11:12
Sample (adjusted): 1988 2014
Included observations: 27 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	-			
D (LPOP(-1))	0.667632	0.259319	-2.574562	0.0169
	-			
D (LPOP(-1),2)	0.115516	0.210863	-0.547827	0.5891
C	0.020828	0.008068	2.581562	0.0167
@TREND(1985)	3.58E-05	0.000158	0.227189	0.8223

1.3 Le test de stationnarité en différence seconde

Tableau de Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(LPIB,2)

Null Hypothesis: D(LPIB,2) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.104594	0.0002
Test critical values: 1% level	-4.356068	
5% level	-3.595026	
10% level	-3.233456	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D (LPIB,3)

Method: Least Squares

Date: 11/17/15 Time: 11:20

Sample (adjusted): 1989 2014

Included observations: 26 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	-			
D (LPIB(-1),2)	2.251450	0.368812	-6.104594	0.0000
D (LPIB(-1),3)	0.299688	0.189660	1.580134	0.1283
C	0.016950	0.008566	1.978720	0.0605
	-			
@TREND(1985)	0.001084	0.000481	-2.254943	0.0344

**Tableau de Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on
D(LINVINF,2)**

Null Hypothesis: D(LINVINF,2) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.176160	0.0002
Test critical values: 1% level	-4.356068	
5% level	-3.595026	
10% level	-3.233456	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D (LINVINF,3)

Method: Least Squares

Date: 11/17/15 Time: 11:25

Sample (adjusted): 1989 2014

Included observations: 26 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	-			
D (LINVINF(-1),2)	2.177682	0.352595	-6.176160	0.0000
D (LINVINF(-1),3)	0.353066	0.193140	1.828029	0.0811
C	0.004823	0.184445	0.026151	0.9794
	-			
@TREND(1985)	0.000781	0.010174	-0.076755	0.9395

**Tableau de Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on
D(LINVPRIV,2)**

Null Hypothesis: D(LINVPRIV,2) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.110341	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.356068	
5% level	-3.595026	
10% level	-3.233456	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Analyse de l'effet des investissements en infrastructures routières sur la croissance
économique au Bénin

Dependent Variable: D (LINVPRIV,3)
Method: Least Squares
Date: 11/17/15 Time: 11:26
Sample (adjusted): 1989 2014
Included observations: 26 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D (LINVPRIV (-1),2)	-3.985165	0.560474	-7.110341	0.0000
D (LINVPRIV (-1),3)	1.031046	0.426629	2.416728	0.0244
C	0.329037	0.271620	1.211388	0.2386
@TREND(1985)	0.024489	0.015450	-1.585099	0.1272
R-squared	0.883938	Mean dependent var	0.190541	
Adjusted R-squared	0.868111	S.D. dependent var	1.518941	
S.E. of regression	0.551627	Akaike info criterion	1.788748	
Sum squared resid	6.694423	Schwarz criterion	1.982301	
Log likelihood	19.25372	F-statistic	55.85109	
Durbin-Watson stat	2.330765	Prob (F-statistic)	0.000000	

Tableau de Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(LPOP,2)

Null Hypothesis: D(LPOP,2) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.368287	0.0097
Test critical values: 1% level	-4.356068	
5% level	-3.595026	
10% level	-3.233456	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D (LPOP,3)

Method: Least Squares

Date: 11/17/15 Time: 11:27

Sample (adjusted): 1989 2014

Included observations: 26 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
----------	-------------	------------	-------------	-------

	-			
D (LPOP(-1),2)	1.583069	0.362400	-4.368287	0.0002
D (LPOP(-1),3)	0.095439	0.215126	0.443643	0.6616
C	0.001651	0.003371	0.489846	0.6291
@TREND(1985)	-9.45E-05	0.000186	-0.508092	0.6164

Tableau de Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test on D(RESIDU)

Null Hypothesis: D(RESID,2) has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.062616	0.0000
Test critical values: 1% level	-4.374307	
5% level	-3.603202	
10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.
Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D (RESID3)
Method: Least Squares
Date: 11/17/15 Time: 11:53
Sample (adjusted): 1990 2014
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
	-			
D (RESID (-1),2)	2.729418	0.338528	-8.062616	0.0000
D (RESID (-1),3)	0.528965	0.176080	3.004118	0.0068
C	0.000662	0.009668	0.068431	0.9461
@TREND(1985)	6.05E-05	0.000524	0.115371	0.9092

Annexe 2 : Les tests relatifs à l'hypothèse 2

2.1 Test de Cointégration de Johansen des variables de l'équation (E1)

Date: 11/18/15 Time: 07:33
Sample (adjusted): 1987 2014
Included observations: 28 after adjustments
Trend assumption: No deterministic trend
Series: LPIB LINVIN LINVPRIV LPOP
Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.648294	53.48835	40.17493	0.0014
At most 1	0.451969	24.22949	24.27596	0.0507
At most 2	0.227598	7.389636	12.32090	0.2880
At most 3	0.005650	0.158645	4.129906	0.7419

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

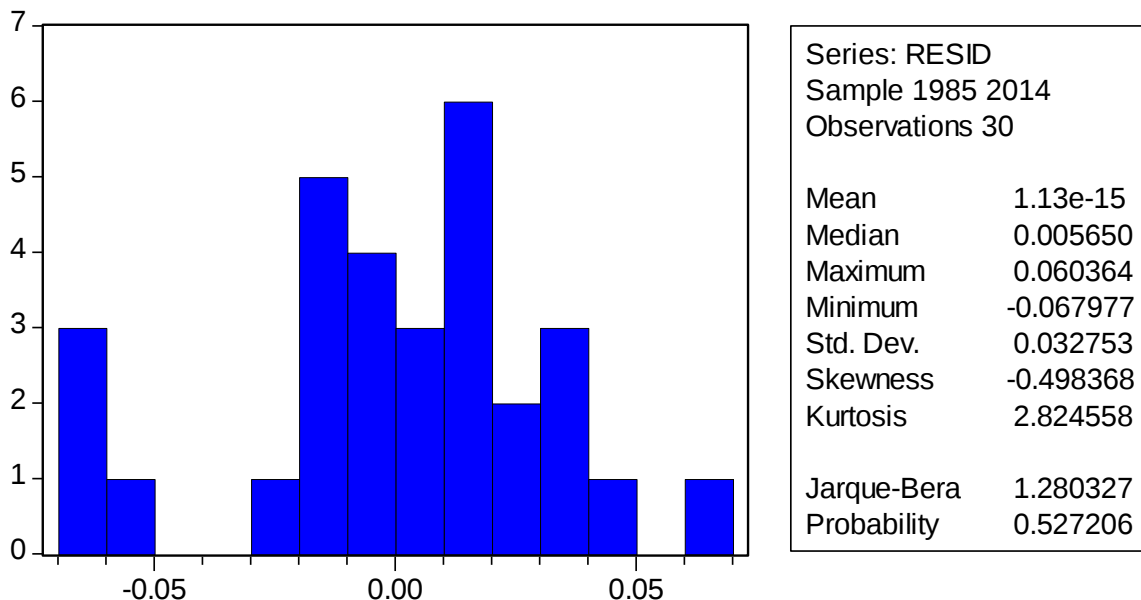
2.2 L'estimation du modèle de long terme de (E1)

Dependent Variable: LPIB
Method: Least Squares
Date: 11/18/15 Time: 07:28
Sample: 1985 2014
Included observations: 30

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	11.54187	0.571927	20.18068	0.0000
LINVINF	0.054081	0.025862	2.091125	0.0464
LINVPRIV	0.033274	0.013230	2.515000	0.0184
LPOP	0.927965	0.071198	13.03367	0.0000
R-squared	0.990426	Mean dependent var		27.38254
Adjusted R-squared	0.989321	S.D. dependent var		0.334735
S.E. of regression	0.034591	Akaike info criterion		3.766907
Sum squared resid	0.031109	Schwarz criterion		3.580081
Log likelihood	60.50361	F-statistic		896.5721

Durbin-Watson stat 0.899785 Prob(F-statistic) **0.000000**

2.3 Test de normalité de Jarqua-Bera



2.4 Test de White

White Heteroskedasticity Test:

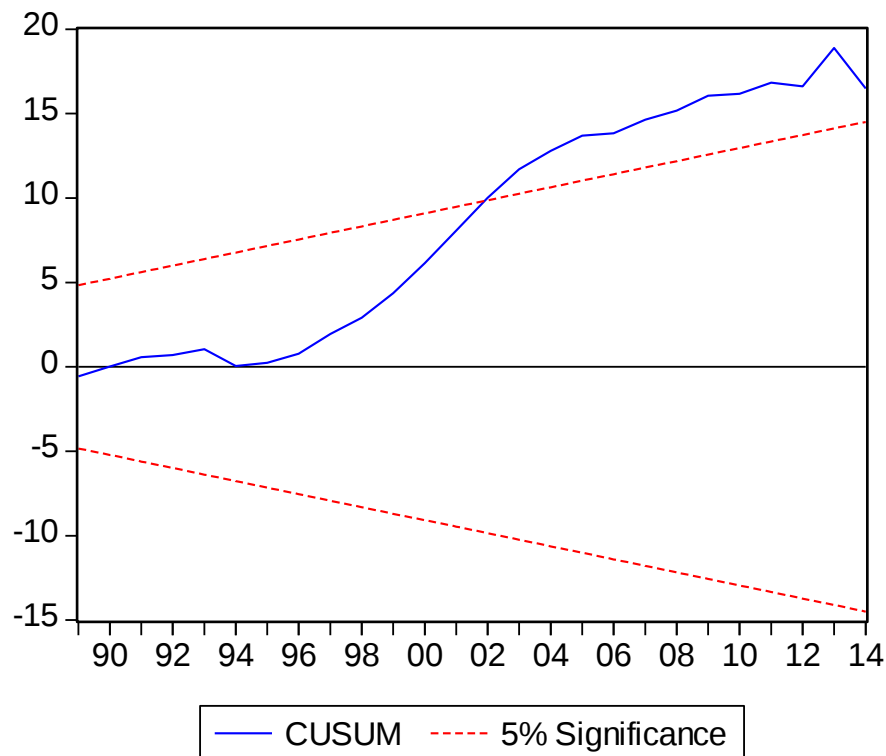
F-statistic	2.370411	Probability	0.062613
Obs*R-squared	11.46281	Probability	0.075083

2.5 Test de Breusch-Gogfrey

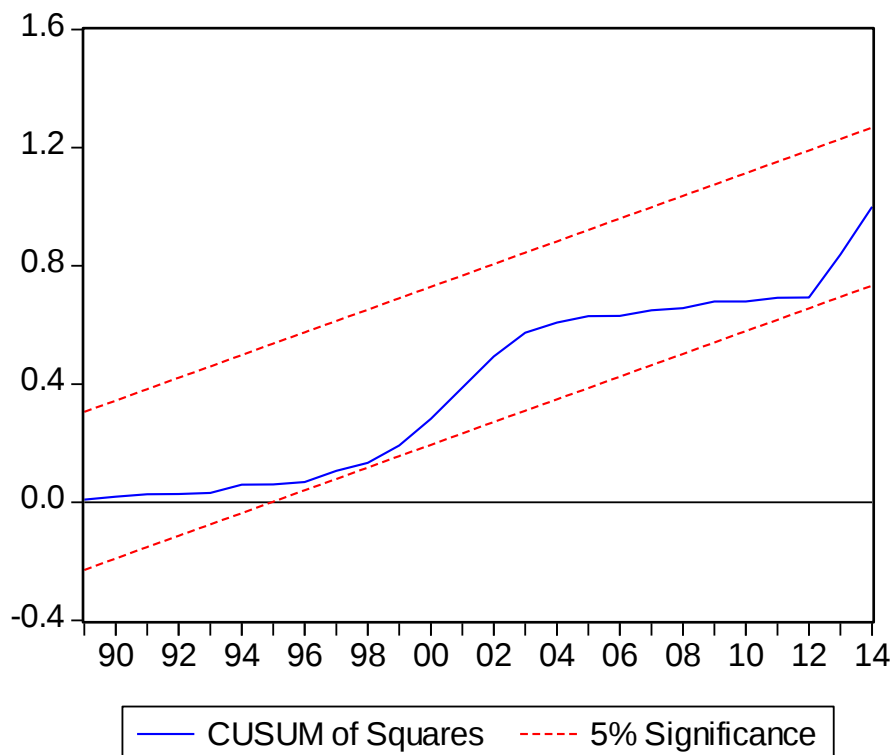
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	4.240003	Probability	0.026494
Obs*R-squared	7.832516	Probability	0.019915

2.6 Test de stabilité de cusum



2.7 Test de stabilité de Cusum of Squares test



2.8 L'estimation du modèle de court terme (E2)

Dependent Variable: D(LPIB)

Method: Least Squares

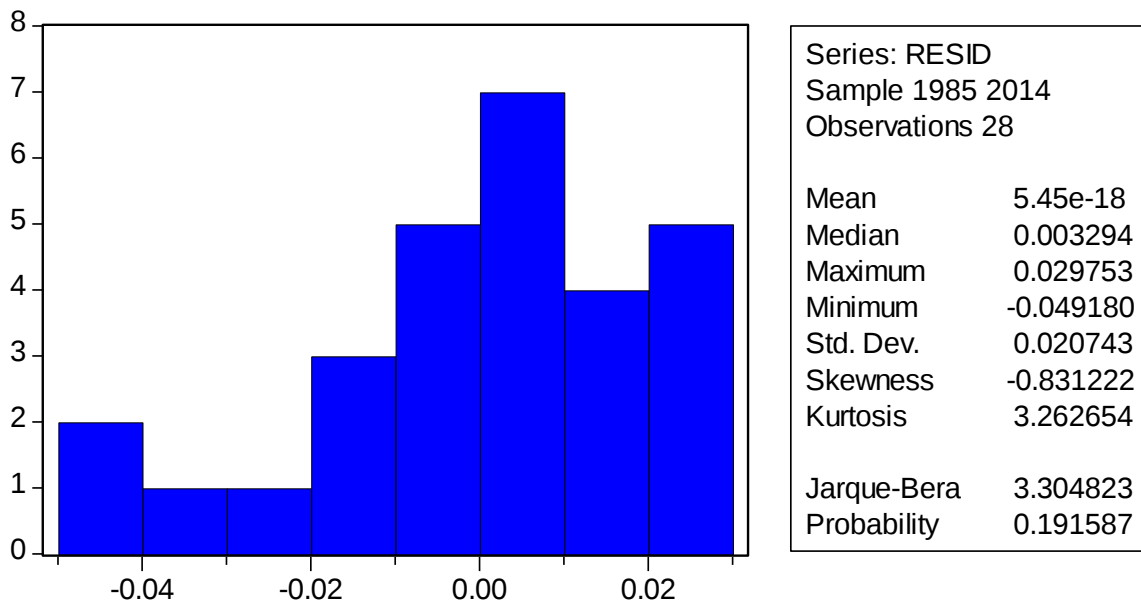
Date: 11/18/15 Time: 08:12

Sample (adjusted): 1987 2014

Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.028710	0.024117	1.190480	0.2460
D(LINVINF)	0.017770	0.014540	1.222149	0.2340
D(LINVPRIV)	0.006611	0.007171	0.921940	0.3661
D(LPOP)	0.043571	0.742074	0.058715	0.9537
-	-	-	-	-
D (RESID (-1))	0.252030	0.182111	-1.383937	0.1797
R-squared	0.123111	Mean dependent var		0.031993
Adjusted R-squared	0.029392	S.D. dependent var		0.022151
-	-	-	-	-
S.E. of regression	0.022475	Akaike info criterion		4.592426
-	-	-	-	-
Sum squared resid	0.011618	Schwarz criterion		4.354533
Log likelihood	69.29397	F-statistic		0.807271
Durbin-Watson stat	1.122239	Prob (F-statistic)		0.533237

2.9 Test de normalité de Jarqua-Bera



2.10 Test de White

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	4.480907	Probability	0.004516
Obs*R-squared	17.63627	Probability	0.024125

2.11 Test de Breusch-Gogfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	6.942119	Probability	0.005455
Obs*R-squared	7.626914	Probability	0.022072

Table des matières

DEDICACE	i
REMERCIEMENTS.....	iii
AVANT-PROPOS.....	iv
SIGLES ET ABREVIATIONS.....	vi
LISTE DES TABLEAUX.....	vi
LISTE DES ANNEXES.....	vi
SOMMAIRE.....	vii
Résumé.....	viii
Introduction.....	1
Chapitre 1 : Cadre institutionnel, théorique et méthodologie de l'étude.....	3
Section 1 : Cadre institutionnel de l'étude.....	4
Paragraphe 1 : Présentation de la DGTT.....	4
I- Historique, forme juridique et attributions de la DGTT.....	4
A- Historique.....	4
B- Attributions.....	5
II- Organisation et fonctionnement de la DGTT.....	6
A- Organisation.....	6
1- La Direction des Titres de Transports (DTiT).....	7
2- La Direction des Etudes de la Règlementation et du Contrôle (DERC)....	7
3- La Direction de l'Administration et des Finances (DAF).....	8
4- Le Centre de Formation (CFor).....	8
5- La Cellule Informatique	8
6- Services des transports terrestres des directions départementales des transports et des travaux publics(DDTTP).....	8
B- Fonctionnement de la DGTT.....	9

1- Ressources de la DGTT.....	9
a- Ressources financières et matérielles de la DGTT.....	9
b- Ressources humaines de la DGTT.....	9
2- Mode de fonctionnement de la DGTT.....	10
Paragraphe 2 : Déroulement du stage.....	10
I- Tâche exécutés.....	10
II- Les difficultés rencontrées.....	11
Section 2 : Cadre théoriques et méthodologiques de l'étude.....	11
Paragraphe 1 : Problématique, objectifs et hypothèses de recherche.....	11
I- Problématique et intérêt de l'étude.....	11
A- Problématique de l'étude.....	11
B- Intérêt de l'étude.....	13
II- Objectifs et hypothèses de recherche.....	13
A- Objectif Général.....	13
B- Objectifs spécifiques.....	13
C- Hypothèses de recherche.....	13
Paragraphe 2 : Revue de littérature et méthodologie de l'étude.....	14
I- Revue de littérature.....	14
A- Clarification de quelques concepts.....	14
B- Points des connaissances antérieures.....	16
II- Méthodologie de recherche et méthode d'estimation.....	21
A- Méthodologie de recherche.....	21
1- Revue documentaire.....	21
2- Analyse graphique.....	21
3- Analyse économétrique.....	22

4- Méthode d'analyse.....	23
B- La méthode d'estimation.....	24
1- Présentation des différents tests économiques.....	24
a- Test de stationnarité de Dickey-Fuller (ADF).....	24
b- Test de cointégration de Johansen et les modèles à correction d'erreur	25
c- Test de normalité de Jarque-Bera.....	26
d- Test de significativité.....	26
e- Test d'autocorrelation.....	27
f- Test d'hétéroscédasticité de White.....	27
g- Test de Brown, Durbin et Evans.....	28
2- Source des données de l'étude.....	28
C- Limite et difficultés de l'étude.....	28
1- Limite de l'étude.....	28
2- Difficultés de l'étude.....	28
Chapitre 2 : Analyse empirique et suggestions.....	29
Section 1 : Présentation et analyse des résultats.....	30
Paragraphe 1 : Présentation des résultats.....	30
I- Evolution du PIB et des investissements en infrastructures routières...	30
II- Effet à court et à long terme des investissements en infrastructures routières sur la croissance du PIB.....	33
A- Estimation du modèle de PIB relative à l'hypothèse 2.....	33
1- Résultat du test de cointégration.....	33
2- Estimation du modèle de long terme.....	33
2-1- Les tests de validation du modèle.....	34
2-2- La significativité des variables explicatives du modèle du PIB relative à l'hypothèse 2.....	35

3- Estimation du modèle de court terme.....	35
Paragraphe 2 : Analyse des résultats.....	37
I- Relation entre croissance du PIB et celle des investissements en infrastructures routières.....	37
II- Relation entre les investissements en infrastructures routières et le PIB...	38
III- Relation entre les investissements privés et le PIB.....	39
IV- Relation entre la population active et le PIB.....	39
Section 2 : Suggestions et recommandations.....	40
Paragraphe 1: Suggestions	40
I- Suggestions pour une meilleure contribution des infrastructures routières à la croissance.....	40
II- Suggestions pour une pérennisation des investissements en infrastructures routières.....	40
Paragraphe 2 : Recommandations.....	41
I- Recommandations pour une meilleure contribution de l'infrastructure à la croissance économique.....	41
II- Recommandations pour une pérennisation des investissements en infrastructures routières	43
Conclusion.....	45
Références bibliographiques.....	46
Annexes.....	Ix
Table des matières.....	48