



REPUBLIQUE DU BENIN



MINISTERE D'ETAT CHARGE DE
L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE D'ABOMEY CALAVI

FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION
(FASEG)

Mémoire présenté en vue de l'obtention des crédits associés au diplôme de

LICENCE PROFESSIONNELLE EN SCIENCE ECONOMIQUE

OPTION : ECONOMIE

FILIERE : ECONOMIE APPLIQUEE

THEME

**ANALYSE DE L'IMPLICATION
DES INVESTISSEMENTS PUBLICS SUR LA
PRODUCTION AGRICOLE AU BENIN**

Réalisé et soutenu par

GNIMAVO Akimonhan Arnaud & GNAVO Auriol C. Nonvignon

Sous la direction de :

Maître de mémoire

Dr Edgard Roch GBINLO

Enseignant à la FASEG

Maître de stage

Mr Marc MEGAN

Agent de la DGAE

Soutenu le 10 Septembre 2015

Année académique : 2014-2015

AVERTISSEMENT DE LA FACULTE

**« LA FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUE ET DE GESTION
(FASEG) N'ENTEND DONNER AUCUNE APPROBATION NI
IMPROBATION AUX OPINIONS EMISES DANS CE MEMOIRE.
CES OPINIONS DOIVENT ETRE CONSIDEREES COMME PROPRES A
LEURS AUTEURS. »**

DEDICACES 1

Je dédie ce mémoire à :

Mon père, Jules Yao GNIMAVO

&

Ma chère, maman Célestine Y. GANVIDE

Arnaud Akimonhan GNIMAVO

DEDICACES 2

Je dédie ce mémoire à :

Mon père Géraud GNAVO

&

Ma mère Cathérine CAKPOSSE

Nonvignon Auriol Celcius GNAVO

REMERCIEMENTS

Si la personne qui a rendu service peut oublier, ceux qui ont bénéficié de ses services n'oublient jamais.

Qu'il nous soit donc permis, à travers ces quelques lignes, d'exprimer nos sincères remerciements et notre profonde gratitude :

A Dieu le père tout-puissant, pour nous avoir comblés de toutes les grâces nécessaires à l'aboutissement de ce travail.

A tous nos professeurs de la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (FASEG) qui n'ont ménagé aucun effort pour nous inculquer le meilleur de leur savoir et savoir-faire.

A notre maître de mémoire, Docteur Edgard Roch GBINLO, pour avoir accepté de diriger ce travail, avec compétence et un esprit de responsabilité nonobstant ses nombreuses occupations.

A notre maître de stage, Monsieur Marc MEGAN pour avoir accepté consacrer son temps pour nous encadrer.

A monsieur Fidèle SALIGA et monsieur Marius GUEZO pour avoir accepté consacrer leurs temps pour nous aider dans la rédaction de ce mémoire.

A monsieur ANAGO François, Ingénieur Statisticien Economiste pour avoir accepté de nous former en logiciel statistique.

A monsieur Joseph AKOWE, Ingénieur Statisticien Economiste pour ces conseils.

A monsieur Marius SOSSOU, Ingénieur Statisticien Economiste pour son apport et ces conseils.

A monsieur Rodolphe AZONHIDE, pour son assistance dans la réalisation de ce mémoire.

A monsieur Casimir Yedenou HOUINDJI pour avoir accepté consacrer son temps pour nous aider dans la rédaction de ce mémoire. Que l'Immaculée vous garde et vous protège.

A tous nos amis et camarades étudiants que DIEU vous bénisse.

A tous nos parents, frères et sœurs pour les sacrifices consentis à notre égard et leur constant soutien de tous ordres.

Arnaud A. GNIMAVO & Auriol C.N.GNAVO

SOMMAIRE

| | |
|--|----|
| INTRODUCTION..... | 1 |
| CHAPITRE : I Cadre institutionnel | 3 |
| SECTION 1 : Présentation de la DGAE | 3 |
| SECTION 2 : Présentation de la zone d'étude | 8 |
| CHAPITRE II: cadre théorique et méthodologique de recherche..... | 11 |
| SECTION 1 : cadre théorique | 11 |
| SECTION 2 : Méthodologie de recherche | 21 |
| CHAPITRE III : Cadre empirique de l'étude..... | 26 |
| SECTION 1 : Evolution des variables | 26 |
| SECTION 2 : Analyse économétrique | 33 |
| CONCLUSION..... | 40 |
| RECOMMANDATION..... | 41 |
| REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES | 42 |
| ANNEXE..... | A |
| TABLE DES MATIERE..... | J |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|---|----|
| Tableau 1 : Définitions et signes attendus des variables explicatives des modèles | 24 |
| Tableau 2 : Résultats des tests de stationnarités | 41 |
| Tableau 3 : Estimations du modèle VAR..... | 42 |
| Tableau 4 : Test de causalité de Granger | 44 |
| Tableau 5 : Résultat des estimations, ANNEXE 1 | A |
| Tableau 6 : Résultat des estimations, ANNEXE 2 | C |
| Tableau 7 : Résultat des estimations, ANNEXE 3 | E |

LISTE DES GRAPHIQUES

| | |
|---|----|
| Graphique 1 : Evolution du PIB agricole de 1980 à 2014 | 33 |
| Graphique 2 : Evolution de la production agricole au Bénin | 34 |
| Graphique 3 : Evolution des investissements en infrastructure de transport..... | 37 |
| Graphique 4 : Evolution des investissements en infrastructure de santé | 38 |
| Graphique 5 : Evolution des investissements en infrastructure de l'éducation..... | 39 |
| Graphique 6 : Polynôme caractéristique du modèle Var..... | 42 |
| Graphique 7 : Fonction de réponse impulsionnelle ANNEXE 4..... | F |
| Graphique 8 : Résultat des Estimation, ANNEXE 5..... | G |
| Graphique 9 : Résultat des Estimation, ANNEXE 6..... | J |
| Graphique 10 : Résultat des Estimation, ANNEXE 7..... | K |

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

| | | |
|------------------|---|--|
| ADF | : | Augmented DICKEY-FULLER |
| ADRAO | : | Agence pour le D éveloppement de la R iziculture en Afrique de l' O uest |
| BAD | : | B anque Africaine pour le D éveloppement |
| BM | : | B anque M ondiale |
| CED-BENIN | : | Centre d' E ducation à D istance du B énin |
| CeRPA | : | Centres R égionaux de P romotion A gricole |
| CIES | : | Centre de l' I nformation E conomique et S ociale des Nations Unies |
| CHD | : | Centre H ospitalier D épartemental |
| CNHU | : | Centre N ational H ospitalier U niversitaire |
| DGAE | : | D irection G énérale des A ffaires E conomiques |
| DPC | : | D irection de la P révision et de la C onjoncture |
| DPDR | : | D éclaration de P olitique de D éveloppement R ural |
| DPP | : | D irection de la p rogrammation et de la P rospective |
| ESSTA | : | E cole national S upérieur des S cience T echnique et A gronomique |
| ESTBR | : | E cole des S ciences et T echnique du B âtiment et de la R oute |
| FAO | : | F onds des N ations U nies pour l' A limentation et l' A griculture |
| FBCF | : | F ormation B rute de C apital F ixe |
| IITA | : | I nstitut I ntertropical de l' A griculture |
| INRAB | : | I nstitut N ational des R echerches A gricoles du B énin |

| | | |
|--------------|---|---|
| INSAE | : | Institut National de la Statistique et d'Analyse Economique |
| LDPDR | : | Lettre de Déclaration de Politique de Développement Rural |
| MAEP | : | Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et de la pêche |
| MDAEP | : | Ministère du Développement, d'Analyse Economique et de la Prospective |
| MEFPD | : | Ministère de l'Economie et des Finances et du Programme de Dénationalisation |
| NEPAD | : | Nouveau Partenariat pour le Développement en Afrique |
| NU | : | Nation Unie |
| OMD | : | Objectif du Millénaire pour le Développement |
| OMS | : | Organisation Mondiale de la Santé |
| OSD | : | Orientations Stratégiques pour le Développement |
| PAS | : | Programmes d'Ajustement Structurel |
| PDDAA | : | Programme Détaillé pour le Développement Agricole en Afrique |
| PIB | : | Produit Intérieur Brut |
| PIP | : | Programme d'Investissement Public |
| PIBAR | : | Produit Intérieur Brut Agricole Réel |
| PNIA | : | Programme National d'Investissement Agricole |
| PNPF | : | Politique Nationale de Promotion de la Femme |
| PP | : | Phillips - perron |

| | | |
|--------------|---|---|
| PPFR | : | Politique de Promotion de la Femme dans le secteur agricole et Rural |
| PRSA | : | Programme de R estructuration du S ecteur A gricole |
| PSO | : | Plan S tratégique O pérationnel |
| PSRSA | : | Plan S tratégique pour la R elance du S ecteur A gricole |
| PUASA | : | Programme d' U rgence d' A ppui à la S écurité A limentaire |
| RGPH | : | R ecensement G énéral de la P opulation et de l' H abitat |
| SAP | : | S ociétés A fricaines de P révoyance |
| SCRP | : | Stratégie de C roissance pour la R éduction de la P auvreté |
| SDDR | : | S chéma D irecteur du D éveloppement R ural |
| SIP | : | S ociétés I ndigènes de P révoyance |
| SMPR | : | S ociétés M utuelles de P roduction R urale |
| UAC | : | U niversité d' A bomey C alavi |
| VC | : | V aleur C ritique |
| VAr | : | V ector A utorégressive |

RESUME

Cette étude sur l'Analyse de l'implication des investissements publics sur la production agricole au Bénin a pour objectif d'analyser l'effet des investissements publics sur la production agricole, de déterminer les mesures de politiques économiques susceptibles d'attirer ces investissements et des stratégies permettant au pays d'en tirer les meilleurs profits . Ainsi elle est réalisée en trois parties à savoir le cadre institutionnel, le cadre théorique et méthodologique de recherche et enfin le cadre empirique. Pour évaluer les effets des investissements publics sur la production agricole nous avons fait recours aux modèles économétriques. Le modèle utilisé est le modèle vectoriel autorégressif (Var) compte tenu de la nature des variables utilisées. Ce modèle met en œuvre des investissements publics dans plusieurs domaines tels que la santé, le transport et l'éducation. Il ressort des estimations effectuées, que la part des investissements dans le transport, dans le secteur sanitaire et de l'éducation sur la production agricole est faible. S'agissant des investissements en infrastructures publiques qui ont plus ou moins un effet positif et significatif sur la production agricole. Ceci suppose que l'Etat doit prendre ses responsabilités pour le suivi des fonds alloués à ce secteur principal du développement afin de réduire les risques liés au gaspillage et à la mauvaise gestion.

INTRODUCTION

Après les indépendances, la plupart des pays africains se sont engagés dans une nouvelle dynamique économique, sociale, culturelle etc., en procédant à d'important investissement dans l'agriculture, l'éducation, la santé, le transport etc. Face au faible niveau de vie et la pauvreté endémique qui caractérisent ces pays, ils se sont tournés vers les activités génératrices de revenus pouvant permettre d'amorcer un réel développement économique.

En effet depuis l'historique conférence Nationale des Forces Vives de la Nation de février 1990, le Bénin a résolument opté pour une démocratie pluraliste, un Etat de Droit, le respect des libertés fondamentales et le libéralisme économique. Ainsi, le Gouvernement béninois s'est engagé non seulement à réduire les déséquilibres macro-économiques insoutenables hérités de la décennie 80, mais aussi, à créer un environnement favorable au développement du secteur agricole.

Pour faire croître réellement le secteur agricole, il faut non seulement toute une gamme d'investissements dans ledit domaine mais aussi dans les infrastructures économiques et sociales. Or, Il semble qu'au Bénin le mauvais état des infrastructures publiques notamment routières soit le plus gros obstacle pour la croissance de l'agriculture (BAD, 1999). Face à cette contreperformance du Bénin et des pays africains en général, il a été identifié dans le plan du Nouveau Partenariat pour le Développement Économique en Afrique (NEPAD), adopté en 2001 que l'insuffisance des infrastructures est l'un des obstacles clés au développement de l'Afrique et il fut alors conçu un programme prioritaire d'investissement dans les infrastructures afin de réduire le fossé entre l'Afrique et les pays développés dans ce domaine (NU, RAPPORT 2009). La perception du rôle des infrastructures publiques comme facteur de croissance économique a remarquablement évolué ces dernières années et a donné place aujourd'hui à un renouveau de l'analyse des effets des investissements en infrastructures publiques sur la croissance économique.

En outre le 21^{ème} siècle doit constituer pour les Etats africains et pour le Bénin en particulier une occasion de se préoccuper davantage de la situation économique, financière, sociale et culturelle de sa population surtout avec l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement qui préoccupe la communauté internationale. Or, ces objectifs visent à réduire de moitié à l'horizon 2015 la proportion de la population vivant dans la pauvreté et souffrant de faim chronique. L'agriculture bien que ne pouvant à elle seule réduire massivement la pauvreté s'est révélée avoir un impact positif en ce domaine (Banque Mondiale, 2008).

Pour ce faire, des études en particulier dans le domaine agricole devraient être menées pour cerner les différentes contraintes à l'amélioration des rendements, les progrès réalisés, la cause des échecs et des ralentissements enregistrés.

C'est dans ce cadre que s'inscrit notre étude qui a pour thème : « *Analyse de l'implication des investissements publics sur la production agricole au Bénin* »

Cette dernière se veut aussi bien quantitative que qualitative. Ainsi, le présent travail est structuré en trois chapitres : le premier présente essentiellement le cadre institutionnel et le lieu de stage. Le deuxième fait l'état du cadre théorique et méthodologique de l'étude et enfin le troisième dresse l'analyse empirique, avant d'aboutir sur des recommandations de politiques économiques.

CHAPITRE I: Cadre institutionnel

SECTION 1 : Présentation de la DGAE

A- Structure organisationnelle du MEFPD/DGAE

Le MEFPD est une structure étatique composée d'un Cabinet, des structures directement rattachées au Ministre, d'un Secrétariat Général, des Directions Centrales, des Directions Générales et/ou Techniques, des organismes et établissements sous tutelle comme l'indique l'organigramme.

1- Les Directions Centrales

Le Ministère comprend quatre(4) directions centrales :

- Direction des Ressources Humaines (DRH)
- Direction des Ressources Financières et du Matériel (DRFM)
- Direction de la Programmation et de la Prospective (DPP)
- Direction de l'Organisation et de l'Informatique (DOI).

2- Les Directions Techniques et / ou Générales

Elles sont au nombre de sept(7) :

- Direction Générale du Budget (DGB)
- Direction Générale des Impôts et des Domaines (DGIB)
- Direction Générale des Douanes et Droits Indirects (DGDDI)
- Direction Générale du Trésor et de la Comptabilité Publique (DGTCP)
- Direction Générale du Matériel et de la Logistique (DGML)
- Direction Générale des Affaires Economiques (DGAE)
- Direction Nationale des Marchés Publics (DNMP).

B- Attribution, Organisation et Fonctionnement de la DGAE

Conformément aux dispositions de l'arrêté 598 du Décret n°2014-757 du 26 décembre 2014 portant Attributions, Organisation et Fonctionnement du MEF.

1- ATTRIBUTION DE LA DGAE

Elle est chargée :

- D'évaluer leurs effets sur les principales variables macro-économiques et monétaires et de suivre leur mise en œuvre ;
- d'élaborer des informations prévisionnelles sur l'évolution économique et financière du Bénin ;
- d'assurer le contrôle de l'Etat sur les opérations d'assurances, la promotion du marché national d'assurances et de veiller à la sauvegarde des intérêts des assurés et bénéficiaires de contrats d'assurances ;
- de proposer et suivre l'exécution de la politique d'intégration économique régionale du Gouvernement et de veiller à la mise en œuvre des mécanismes de la surveillance multilatérale de Politiques économiques dans le cadre de l'intégration régionale ;
- de préparer et conduire en collaboration avec les structures concernées les programmes de suivi, de restructuration ou de privatisation des entreprises semi-publiques, de même que les programmes de promotion des investissements privés ;
- de suivre la gestion des entreprises publiques, semi-publiques ou entités assimilées. »

2- Organisation de la DGAE

Conformément à l'organigramme général présenté en annexe, l'organisation de la DGAE se présente comme suit :

- la Direction de la Prévision et de la Conjoncture (DPC)
- la Direction des Assurances(DA)
- la Direction de l'Intégration Régionale(DIR)
- Direction de la Gestion et du Contrôle du Portefeuille de l'Etat (DGCPE)
- Direction de la Promotion Economique (DPE)

Deux autres structures, à savoir le Secrétariat Permanent du Comité National de Politique Economique (SP/CNPE) et la Cellule de Veille Economique et Financière (CVEEF), sont rattachées à la DGAE.

La DGAE dispose d'un secrétariat particulier, d'un secrétariat administratif et du service administratif et financier rattaché au directeur général. Le directeur cette entité est nommée par décret pris en conseil des ministres sur proposition du Ministre de l'Economie et des Finances et il est assisté par un adjoint.

3- Fonctionnement de la DGAE

a) La Direction des Assurances (DA)

La Direction du contrôle des Assurances est la structure qui s'occupe des différentes questions d'assurances au niveau de l'administration publique.

Elle comprend les services ci – après :

- Le Service de la Réglementation et du Contentieux
- Le Service des Etudes et du Contrôle
- Le Service de la coopération
- Le Centre Professionnel de Formation à l'Assurance.

Outre ces services, la Direction dispose d'un Secrétariat Administratif et d'un Comptable pour l'accomplissement de ses missions.

b) La Direction de l'Intégration Régionale (DIR)

Elle a pour mission de proposer et de suivre l'exécution de la politique d'intégration régionale du Gouvernement.

La Direction de l'Intégration Régionale comprend trois(3) services techniques à savoir :

- Le Service des Politiques Sectorielles ;
- Le Service des Echanges Commerciaux ;
- Le Service des Affaires Administratives, Financières, Politiques et Judiciaires.

Elle dispose aussi de deux structures d'appui que sont :

- La Comptabilité ;
- Le Secrétariat.

c) La Direction de la Prévision et de la Conjoncture (DPC)

La Direction de la Prévision et de la Conjoncture est chargée :

- de proposer et de mettre en œuvre une stratégie économique nationale ;
- de faire le diagnostic régulier de l'économie et d'en déterminer les implications à court, moyen et long terme sur les agrégats macro-économiques et monétaires ;
- de participer à l'élaboration, à l'analyse et à la prévision des agrégats macro-économiques et monétaires ;
- d'établir les prévisions financières et les objectifs budgétaires compatibles avec les contraintes économiques ;
- d'alerter les autorités sur les impacts économiques liées aux modifications brutales de l'environnement sous régional, régional et international ;
- de suivre l'élaboration, l'analyse et la projection de la balance des paiements ;
- de procéder à des études et recherches sectorielles et macro-économiques permettant une meilleure connaissance de l'économie nationale en liaison avec les autres départements ministériels ou institutions.

Cette direction comprend trois services :

- le Service de la Programmation Economique et Financière ;
- le Service du Suivi Budgétaire et de l'Analyse Conjoncturelle;
- le Service des Etudes et Statistiques.

Outre ces services, la Direction dispose d'un Secrétariat Administratif et d'un Bureau des Affaires Administratives et Financières.

d) La Direction de la Promotion Economique (DPE)

Les principales missions de la DPE concernent :

- La mise en œuvre des mesures prises par le Gouvernement pour accompagner le secteur privé dans la mobilisation des capitaux en vue de favoriser le développement harmonieux des initiatives créatives d'emplois et de richesse.
- L'étude des dossiers des Organisations Non Gouvernementales (ONG) et des Organisations des Sociétés Civiles(OSC) demandeurs de signature d'Accord-cadre ou de reconnaissance d'utilité publique par le Gouvernement.

- La participation aux travaux relatifs à l'examen des dossiers d'agrément aux différents régimes du code des investissements, l'ajustement des prix des produits pétroliers en fonction des cours mondiaux, la confection et la révision du répertoire des prix de référence dans le cadre de la lutte contre les surfacturations abusives des prestataires de service de l'administration béninoise.

La DPE comprend trois services :

- Le Service des Etudes de l'Environnement des Entreprises ;
- Le Service de la Réglementation et du suivi des Accords Internationaux ;
- Le Service de la Diffusion de l'Information Economique.

Outre ces services, la Direction dispose d'un Secrétariat Administratif et d'un Bureau des Affaires Administratives et Financières.

e) La Direction de la Gestion et du Contrôle du Portefeuille de l'Etat (DGCPE)

La Direction de la Gestion et du Contrôle du Portefeuille de l'Etat est l'ordonnateur des comptes spéciaux de sa direction. Elle assure également la cogestion desdits comptes avec le Directeur de l'Administration du Ministère et joue le rôle d'organe de certification des états financiers de synthèse des Entreprises Publiques, Semi-publiques et Offices encore dans le giron de l'Etat.

SECTION 2 : Présentation de la zone d'étude

A- Présentation des différents services de la DPC

1- Service de la programmation économique et financière(SPEF)

Il est chargé des projections économiques à court et moyen terme et participe à l'élaboration du budget de l'Etat, à la programmation économique et financière des travaux de la commission chargée d'établir la balance des paiements.

Pour ce fait, le SPEF assure les tâches suivantes :

- la projection périodique et l'analyse des principaux agrégats économiques financiers et monétaires ;
- la stimulation des mesures proposées pour la loi des finances ;
- l'élaboration, en collaboration avec les structures concernées de la balance des paiements (BP) ;
- la réalisation, en collaboration avec les structures concernées, du scénario pour la préparation des négociations, des programmes économiques et financiers.

2) Service du suivi budgétaire et de l'analyse conjoncturelle (SSBAC)

Il est chargé d'une part, du suivi de l'activité économique aussi bien sur le plan national qu'international et du suivi de l'exécution du budget d'autre part. À ce titre, il réalise les tâches suivantes :

L'élaboration périodique du tableau des opérations financières (TOF) et du tableau des opérations des transferts économiques (TOT) en collaboration avec les administrations concernées, notamment la direction générale du trésor et de la comptabilité publique (DGTCP), la direction générale du budget et la cellule de suivi des programmes économiques et financiers (CSPEF) ;

- L'évaluation des mesures budgétaires en cours d'exécution ;
- L'élaboration périodique du tableau de bord économique et financier ;
- La réalisation de notes de conjoncture mettant en exergue les désajustements prévisibles à court terme ;
- La rédaction des notes d'information en matière économique et leurs impacts ;
- L'analyse de l'environnement économique sous régional et international.

3- Service des études et statistiques (SES)

Il est chargé de la centralisation des statistiques économiques et financières et de l'amélioration de la naissance du fonctionnement de l'économie nationale.

A ce titre, il s'occupe de :

- la réalisation des études en vue d'apprécier l'impact des mesures financières sur l'économie ;
- la réalisation des études sectorielles intéressées ;
- la réalisation des travaux de modélisation ;
- la collecte périodique des statistiques financières ;
- la gestion d'une base économique et financière d'une base de données ;
- la coordination de l'activité statistique au sein du MEFPD

4- Secrétariat administratif (SA)

- Il est chargé de l'enregistrement du courrier qu'il soumet à l'appréciation du Directeur ;
- la ventilation du courrier conformément aux instructions du Directeur ;
- la réception et l'envoi des messages.

5- Bureau des Affaires Administratifs et Financières (BAF)

Il travaille en étroite collaboration avec le service Administratif et Financier de la DGAE. Notons qu'il est aussi sous la supervision du Directeur de la DPC. Il est chargé de :

- Décentraliser les besoins matériels de tous les services ;
- Coordonner la gestion des moyens matériels de la Direction et de répartir judicieusement entre les différents services ;
- Assurer la gestion des stocks de matériels et de fournitures.

B - Déroulement du stage et l'intérêt de l'étude

1- Déroulement du stage

Notre stage s'est déroulé à la Direction Générale des Affaires Economique (DGAE) du Ministère de l'Economie des Finances et des Programmes de Dénationalisation (MEFPD). Plus précisément et de façon respectueuse à la Direction des Assurances (DA) et à la Direction

de la Prévision et de la Conjoncture (DPC). Lors du stage, la majeure partie de notre temps a été consacrée à la collecte de données, à la revue documentaire et à la rédaction du mémoire. Nous avons approfondi nos connaissances sur les logiciels statistiques comme Eviews et bien d'autres activités entrant dans les prérogatives de ces directions.

2- L'intérêt de l'étude

-L'intérêt de l'étude pour la DGAE

Notre structure d'accueil s'est assignée des missions et des objectifs à atteindre. Ainsi la contribution de cette étude pour l'atteinte de ces objectifs serait d'une importance capitale.

La Direction Générale des Affaires Economiques (DGAE) possède plusieurs missions, dont la plus importante que notre étude pourrait contribuer à atteindre est « de définir et de suivre la mise œuvre des politiques et stratégies pour le développement économique et social du Bénin». En effet l'identification de l'impact des investissements publics sur la production agricole serait une contribution à l'attente de cette mission.

- L'intérêt de l'étude pour les autres décideurs

L'Etat étant le décideur des investissements publics a le mérite de savoir les effets de ses politiques sur le développement économique de la nation. Ainsi notre étude lui permettrait d'avoir une connaissance sur l'apport du financement agricole sur la croissance économique afin d'en tirer les leçons.

Pour les agriculteurs notre étude pourrait leur permettre de prendre connaissance du rôle que jouent les financements publics dans le secteur agricole afin de bien se donner à fond pour faciliter la tâche aux autorités publiques.

CHAPITRE II : cadre théorique et méthodologique de recherche

SECTION 1 : cadre théorique

A - PROBLEMATIQUE

Selon le rapport du fonds des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) de l'an 2000, sur la production agricole, la terre peut nourrir 12 milliards d'êtres humains. En 2009 cette même institution a montré que plus d'un milliard de personnes dans le monde étaient sous-alimentées. En 2010, le chiffre estimé était de 925 millions de personnes, du fait du recul des prix des produits alimentaires depuis la crise de 2007-2009, 98% des personnes sous alimentées vivent dans des pays en voie de développement FAO (2010).

Le secteur agricole est un secteur très capital pour les pays de l'Afrique centrale et du Golfe de Guinée. En effet 60 à 80% de la population de ces pays vivent de l'agriculture, ce qui contribue à la croissance du PIB de 25 à 76%. (Kengue et al, 2000). Malgré cette disponibilité de ressources humaines, ces pays en développement sont contraints à d'énormes problèmes, au nombre desquels figure la sécurité alimentaire et la pauvreté, malgré les politiques agricoles mises en place.

Le Bénin pays situé en Afrique de l'ouest est à secteur primaire prépondérant (35% du PIB), à secteur secondaire embryonnaire (15% du PIB) et à secteur tertiaire hypertrophié (50% du PIB) et mal organisé à dominance informel. L'agriculture est pratiquée sur le tiers environ de la superficie nationale. Elle occupe à peu près 48% des actifs et contribue à hauteur de plus de 40% à la formation du PIB. Elle fournit plus de 90% des recettes officielles d'exportation du pays et contribue à plus de 30% à la création de la richesse (Soulé et al, 2008). L'agriculture apparaît donc pour le Bénin comme un secteur stratégique de l'économie. C'est pourquoi le gouvernement béninois a initié plusieurs projets et programmes parmi lesquels nous avons la mécanisation agricole qui vise à élever le niveau de vie des populations et de renforcer la participation du secteur rural au développement socioéconomique du pays par un accroissement quantitatif et qualitatif de la production en vue de conquérir des marchés et d'améliorer la compétitivité au niveau national et régional. Plusieurs formes de mécanisations ont été expérimentées (mécanisation lourde par l'Etat, petite mécanisation individuelle, mécanisation collective à travers les prestataires de service privé). Depuis 2002, le Bénin s'est inscrit au plan régional dans le processus du nouveau partenariat pour le développement en Afrique (NEPAD) avec son programme détaillé de développement agricole

en Afrique (PDDAA) initié en 2003 et qui est une vision continentale du développement agricole traduite en un programme de développement impulsé par l'agriculture africaine. Son objectif principal est d'accélérer la croissance agricole, réduire la pauvreté et assurer la sécurité alimentaire en 2015.

Par ailleurs, Adéyèmi (1988) a montré que la pratique de la culture attelée permet aux exploitants de gagner environ douze jours/ha pour l'opération de sarclage par rapport à ceux qui exécutent les mêmes travaux à la houe. Il a également souligné que sur les plans social et économique, cette même pratique permet de doubler les superficies cultivées pour les produits destinés à l'autoconsommation et à la vente. En conséquence cela entraîne une augmentation des revenus agricoles de l'exploitation. Batchabi et al (2000) signalent que la nécessité de faire une agriculture motorisée s'impose surtout avec l'organisation et l'extension de la filière coton qui a entraîné une augmentation des superficies ces dix dernières années.

Cependant l'insuffisance des infrastructures de transport (notamment les pistes rurales), de santé et d'éducation des populations a eu raison sur la production et sur le commerce extérieur dont la caractéristique principale est le déficit chronique de la balance des biens et services. Au niveau du transport, la comparaison avec certains pays d'Afrique de l'Ouest montre d'énormes insuffisances. En effet, le Bénin dispose du plus faible réseau routier et ferroviaire, (7,0 km pour 10000 habitants ou 0,05 km par km²). De plus, les pistes rurales constituant le principal réseau de collecte et d'évacuation des produits agricoles sont dans un état dégradé et demeurent insuffisantes (INSAE/TBS, 2009 et SCRП, 2009). Quant à la santé et l'éducation, l'état des infrastructures n'est pas des plus reluisants et le constat demeure le même.

C'est ainsi qu'à travers le Programme d'Investissement Public (PIP), le Bénin essaie d'améliorer son niveau en infrastructures. En effet, le taux d'investissement public en 2009 est de 11,5% du PIB. Ce niveau élevé du taux d'investissement public est dû aux grands chantiers entrepris par les autorités béninoises (INSAE/TBS, 2009). Par ailleurs, les besoins de financement en infrastructure routière, dans l'optique de l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) se chiffrent à 1521,3 Milliards de FCFA, de 2006 à 2015, dont 20% sur ressources propres et 80% sur financement extérieur (MEF, 2006).

Étant donné la place centrale que les autorités béninoises accordent au financement des infrastructures à travers la Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté (SCRП) et les Orientations Stratégiques de Développement (OSD), il nous paraît important de répondre aux questions suivantes :

Quel est l'effet des investissements en infrastructure routière, de santé et de l'éducation sur la production agricole au Bénin ?

Elle se spécifie en deux qui sont :

Quelle est la contribution des investissements publics dans le secteur sanitaire et de l'éducation sur la production agricole ?

Quel est l'effet des investissements en infrastructures publiques sur le PIB agricole ?

Telles sont les interrogations auxquelles nous tenterons d'apporter des éléments de réponse dans ce travail.

B - OBJECTIF

Cette séquence comporte un objectif général et deux objectifs spécifiques

OBJECTIF GENERALE

Analyser l'effet des investissements en infrastructures routière, de la santé et de l'éducation sur la production agricole au Bénin.

OBJECTIFS SPECIFIQUES

Les objectifs spécifiques sont aux nombres de deux

OS₁ - Evaluer la contribution des investissements publics dans le secteur de la santé et de l'éducation sur la production agricole.

OS₂ - Montrer l'effet des investissements en infrastructures publiques sur le PIB agricole.

C- HYPOTHESES

H₁- La contribution des investissements publics dans le secteur sanitaire et de l'éducation sur la production agricole est faible.

H₂- Les investissements en infrastructures publiques affectent positivement et significativement le PIB agricole.

D - REVUE DE LITTERATURE

Le secteur agricole constitue aujourd'hui une source majeure de capitaux pour une croissance économique moderne, ce qui implique des investissements publics par les gouvernements et des bailleurs de fonds. Afin de bien développer notre sujet, nous essayerons de passer en revue les résultats auxquels d'autres chercheurs sont parvenus et qui sont pertinents pour la présente étude.

1- Approche théorique

Clarification de quelques concepts

❖ La notion de l'investissement public

Hirschman (1958) définit les investissements publics comme « les biens et les services qui rendent possible l'activité économique ». Cette définition, particulièrement large, a été reprise par Hansen (1965) qui d'après Veganzones (2000), est le premier à proposer une classification précise. En effet Hansen 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 en distingue quatre grands types:

- L'investissement dans des infrastructures, notamment les transports et les réseaux de télécommunications;
- L'investissement dans le capital humain, c'est-à-dire : l'éducation, la formation et la santé;
- L'investissement dans le progrès technique, c'est-à-dire : la recherche et le développement;
- L'investissement dans les usines et les équipements.

L'investissement public s'effectue à long terme et son rendement paraît généralement difficile à identifier. Cette identification est encore plus ardue dans le cas de l'investissement en capital humain.

❖ Notion de croissance de la production agricole

L'agriculture est une activité économique consistant à produire des denrées agricoles alimentaires et certaines matières premières. Historiquement, elle est considérée comme le premier secteur économique. Dans la classification de l'activité économique en trois secteurs d'Alan B. Fisher et Colin Clark, elle constitue avec la sylviculture et la pêche, le secteur primaire (Lexique économie, 2008). En effet, l'agriculture joue un rôle central dans la croissance économique parce que la majorité des habitants des pays pauvres tire leur substance du sol. En un sens, l'agriculture ne constitue qu'un secteur d'activité parmi de nombreux autres, mais c'est un secteur spécifique. Tout d'abord, dans un pays au premier stade de son développement, le secteur agricole utilise beaucoup plus de main d'œuvre que toutes les autres branches. L'importance majeure de la terre en tant que facteur de production fait d'elle sa spécificité.

❖ Les sources de la croissance selon la théorie de la croissance exogène

Le modèle néoclassique de Solow (1956) fondé sur l'hypothèse de rendements décroissants du capital 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. Dans cette perspective théorique, les politiques budgétaires ne modifient le taux de croissance de l'économie qu'au cours de sa transition vers l'équilibre de long terme. La stimulation de l'activité par des politiques expansionnistes n'est alors que temporaire, indépendante de l'équilibre à long terme de l'économie. Les premiers modèles néoclassiques ignoraient donc l'interaction non seulement entre la croissance économique et les politiques publiques, mais aussi entre l'accumulation du capital et le progrès technique Montoussé (2008).

❖ Les sources de la croissance selon la théorie de la croissance endogène

La théorie de la croissance endogène réhabilite les variables autrefois considérées comme exogènes dans le modèle de croissance. Elle rejette l'hypothèse de décroissance de la productivité marginale des facteurs de production et soutient celle de l'existence de rendements croissants. Cités dans théories économiques par Montoussé (2008), quatre facteurs principaux considérés comme sources endogènes de la croissance sont identifiés : le capital physique (la technologie) (Paul Romer, 1986), le capital humain (Robert Lucas, 1988) et le capital public (Robert Barro, 1990). L'importance de l'accumulation des connaissances

dans le processus de croissance va être mise en exergue par (Paul Romer, 1986). Il construit un modèle qui repose sur les phénomènes d'externalités entre les firmes et montre qu'en accumulant du capital chaque firme acquiert des connaissances qui bénéficient aussi aux autres firmes : l'apprentissage par la pratique et la diffusion du savoir éliminent la décroissance des rendements parce qu'ils ont un effet externe positif. Il soutient également que c'est en produisant qu'une économie accumule les expériences et donc les connaissances. Plus la croissance est forte et plus le savoir-faire est grand, ce qui favorise la croissance. Il mène la même analyse en ce qui concerne l'accumulation de capital technologique à travers l'innovation et la recherche développement. Il conclut que la recherche et développement et la croissance se causent mutuellement. (Robert Lucas, 1988) quant à lui met en exergue le rôle du capital humain dans le processus de croissance. Dans la perspective ouverte par Gary Becker(1964), Robert Lucas(1988) considère qu'il faut traiter le travail comme du capital humain accumulable au même titre que le capital fixe. Le capital humain est produit par l'éducation à un taux endogène puisque le salarié « investit » en fonction de son salaire (actuel/futur). L'élévation de la qualification a un effet externe positif. Par ailleurs le capital humain n'a pas des rendements décroissants parce que le niveau de connaissance d'un individu est d'autant plus efficace que celui des autres (avec lesquels il communique) est plus élevé. La productivité individuelle est fonction de l'efficacité de l'équipe dans laquelle il travaille. La connaissance est partagée et chaque connaissance nouvelle entraîne l'apparition de connaissances supplémentaires. Le rythme de croissance d'une économie dépend donc forcément de la part des ressources qu'elle consacre au système de formation et aux dépenses d'éducation. Enfin pour le capital public, ce sont les travaux de Barro (1990) qui vont permettre de démontrer leur importance dans la croissance économique. La contribution du secteur public à la croissance économique s'effectue par le canal des dépenses publiques en capital (éducation, recherche-développement, infrastructures de transport et communication). Il explique l'effet cumulatif des dépenses d'infrastructures par le fait qu'elles assurent 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. L'existence de rendements croissants du capital est bien expliquée en ce qui concerne les investissements en infrastructures. Les infrastructures appellent d'abord des politiques d'équipement et de travaux publics susceptibles, en période de contraction de l'activité ou de sous-production par rapport au potentiel de l'économie, d'avoir un impact keynésien en créant

des emplois et en exerçant un effet contra-cyclique positif. Elles réduisent les coûts de transaction et facilitent les échanges commerciaux entre l'extérieur et l'intérieur des frontières. Elles permettent aux acteurs économiques de répondre à de nouvelles demandes, dans de nouveaux lieux. Elles abaissent le coût des intrants nécessaires à la production de presque tous les biens et services. Elles rendent profitables des activités non rentables sans elles, et plus profitables encore les activités déjà existantes. Les théoriciens de la croissance endogène préconisent d'ailleurs que ces dépenses soient maintenues même en situation de conjoncture difficile.

2- REVUE EMPIRIQUE

Des arguments théoriques et des données historiques ont révélé l'existence d'un lien étroit entre les investissements réalisés dans l'agriculture et la productivité économique. Mais il a fallu attendre la fin des années 80 pour que les économistes commencent à élaborer des mesures quantitatives de ce lien en construisant des modèles macro-économétriques.

L'étude de Bigot et Raymond(1991) a analysé trois types d'exportation agricole (culture manuelle, culture attelée et culture motorisée) et conclut qu'en combinant la force de travail et l'équipement manuel, on peut passer d'une exportation 3.5 fois plus grande à l'origine à des exportations qui le deviennent 5 fois avec la traction animale et 10 fois plus avec la traction animale combinée à la petite motorisation. Une étude de Winch(1976) portant sur la production du riz dans le Nord Ghana a fait ressortir que les systèmes de production basés sur le tracteur étaient rentables pour les paysans mais comportaient des coûts élevés pour la collectivité. Au Burkina-Faso, Zerbo (1995) établit des budgets de production de 41 exploitations (21 en culture attelée et 20 en culture motorisée) et a considéré les marges nettes à l'hectare, par actif et par ménage (au prix officiel et au prix du marché) du coton, du maïs et du sorgho. Dans leur globalité, les résultats sont meilleurs en culture attelée qu'en culture motorisée.

Selon ces auteurs, d'après les projections réalisées par l'Etude Nationale de Prospective à Long Terme dans la phase expérimentale pour le Bénin en 2025, les besoins en production vivrières connaîtraient une croissance de 6% par an. Elles ne seront satisfaites que si les exploitants améliorent leur technique et moyen de production.

Chataigner (1988) donne pour l'Indonésie, les motifs d'utilisation du tracteur (propriétaires et locataires). L'amélioration des conditions de travail, travail moins fastidieux et plus rapide comme le travail manuel et la traction animale prennent beaucoup plus de temps, les frais d'exploitation deviennent relativement élevés, l'insuffisance de la main d'œuvre et des animaux de trait au moment de la préparation du sol, le prestige social. L'utilisation du tracteur permet au paysan de se démarquer par rapport aux méthodes traditionnelles de travail. Dovring atteste que dans certaine mesure, la mécanisation peut permettre un rapide travail de sol mais que ce schéma ne tient pas là où il y a un surplus de main d'œuvre. Il souligne également que l'énergie mécanique peut jouer un grand rôle même dans les pays à faible revenu, pour la préparation du sol (nettoyage, labour profond) et que l'importance à accorder à cette forme d'énergie sera d'autant plus que si les saisons improductives sont trop longues de sorte que les animaux de trait constituent une charge plus élevée.

La mécanisation se présente donc comme une technologie coûteuse qui nécessite souvent des devises étrangères importantes Meijden (1988). En Afrique subsaharienne, l'investissement exigé par l'acquisition des charrues représente l'équivalent de 2,4 à 2,7 fois le revenu monétaire annuel moyen des agriculteurs Pingali et al (1987). L'investissement devient de plus en plus élevé à cause du coût des matériels importés dû aux dévaluations des monnaies Bigot et Raymond (1991). Bon nombre d'agriculteurs à faible revenu peuvent rarement se permettre l'acquisition des équipements Meijden (1988). L'acquisition des matériels tractés et animaux exige donc du crédit (Pingali et al (1987). Mais il existe des difficultés à garantir le remboursement du prêt et au taux de remboursement élevé de ce dernier le Thiec(1996).

L'absence de marché local d'approvisionnement de pièces détachées et de services après-vente constitue une autre forme de contraintes liées à l'adoption de la mécanisation Pingali et al (1987), Le Thiec (1996). Par ailleurs, la pénurie des mécaniciens compétents augmente les risques de panne des machines Meijden (1988). Par contre, dans les régions subhumides à pluviométrie variant entre 800 et 1200 mm la traction animale agricole est déjà bien implantée et présente les perspectives de développement des importations du fait des conditions agro climatiques favorables. La zone subhumide présente donc un intérêt particulier pour la traction animale. Cet intérêt réside dans l'acquisition de l'équipement grâce à l'accumulation de bétail dont l'élevage favorisé par la diminution de l'infestation glossaire est en forte évolution Le Thiec (1996). Toutefois certaines localités de ces régions présentent encore un faible taux d'adoption de la mécanisation.

Les économistes ont toujours accordé une place importante à l'agriculture pour la croissance économique. Pour Lewis (1954), l'agriculture participe à la formation du capital, libère la main d'œuvre faiblement productive pour alimenter les autres secteurs notamment l'industrie en constituant un marché pour les produits industriels fournisseur des devises permettant de financer les importations. Gillis (1990) estime que l'agriculture, de par son potentiel de profits, attire des investissements directs étrangers créant des emplois et ouvrant de nouveaux créneaux d'investissements au profit des entrepreneurs locaux pour une augmentation de la production locale. Selon la Banque Mondiale (2008), L'agriculture contribue au développement en tant qu'activité économique, moyen de subsistance et fournisseur de services environnementaux, ce qui en fait un instrument de développement unique. Cela est confirmé par une étude menée par Patrick Guillaumont en 2003, à partir des travaux de Barro et Sala-i-Martin (1996), qui conclut que seules les conditions environnementales (à travers le secteur agricole) ont un impact significatif sur la croissance de la production au Sahel. Cependant, comme tout secteur économique, le secteur agricole a besoin de financement pour une meilleure contribution à la croissance.

En effet, les ressources financières conditionnent pour une large part l'accessibilité aux intrants et aux équipements nécessaires pour l'adoption d'un système de production intensif. Cependant, la littérature révèle une faiblesse de financement dans l'agriculture dans beaucoup de pays en développement. La FAO (1996) note un sous-investissement dans l'agriculture au cours de la décennie précédente de nombreux pays en développement. Elle constate qu'une grande part des dépenses publiques pour l'agriculture est destinée à des subventions, si bien qu'il ne reste que peu de ressources publiques pour la création de nouvelles infrastructures ou pour d'autres dépenses génératrices de croissance. Dans le cas du Burkina, les subventions sont plutôt ponctuelles et rares et les dépenses agricoles sont principalement destinées au paiement des salaires des fonctionnaires et à la couverture des dépenses de fonctionnement des administrations en charge de l'agriculture (Zonon, 2008). Selon les experts de la FAO (1996), à cause de l'insuffisance des financements, un grand nombre de services de soutien agricole gouvernementaux fonctionnent mal, les routes rurales sont impraticables pendant une grande partie de l'année, les machines agricoles sont inutilisables et les périmètres d'irrigation sont en mauvais état, alors que l'érosion, le déboisement et la salinisation continuent de s'accroître, à un rythme toujours plus rapide. On note aussi que, depuis le milieu des années 80, l'aide publique au développement en faveur de l'agriculture a sensiblement baissé (FAO, 1996).

Plusieurs études réalisées au Burkina montrent que le niveau d'efficacité des producteurs est très faible. En effet Zonon (1996), Kaboré (1996) estiment le niveau d'efficacité des producteurs burkinabés à environ 40%; ce qui signifie que les producteurs pourraient augmenter leur production de 60% si leur efficacité technique s'améliorait. Dans la littérature, l'éducation est le facteur le plus cité par les auteurs comme facteur explicatif du niveau d'efficacité des producteurs (Zonon, 2003). Cependant, il n'y a pas de consensus global concernant l'impact de l'investissement dans l'éducation sur la productivité des paysans. Gurgand (1994,1997) trouve que l'éducation à un rendement nul voire négatif dans l'agriculture en Côte-d'Ivoire. Par contre Tilak (1993) et Coltear (1990) font une revue de plusieurs études en Asie et en Europe montrant que l'éducation accroît significativement la productivité. Dans le cas du Burkina, Zonon (2003) montre que l'alphabétisation a un impact important sur le niveau d'efficacité des paysans. Cependant, l'éducation, à elle seule, n'augmente pas systématiquement le niveau de performance des producteurs; les politiques d'éducation doivent être suivies de politiques d'équipement des producteurs ou de politiques de transmission de techniques plus modernes. Une étude menée par le CAPES en 2008 sur les cultures maraichères montre que les baisses de rendements traduisent soit une maîtrise insuffisante des techniques de production, soit une baisse de la qualité des semences ou les deux à la fois. L'étude recommande une révision des techniques de production, un renforcement de la formation et l'appui des producteurs et techniciens agricoles sur les itinéraires techniques de production. Les travaux de Fadonougbo et Koba (2008) au Bénin, relatifs aux effets des infrastructures sur la croissance économique ont montré qu'une augmentation de 1% des investissements dans le transport accroît la production intérieure de 0,33%. De même les études de Mèdéhouéno et Sènou au Bénin (2011) montrent que les investissements en infrastructures d'éducation à long terme influencent plus les spéculations agricoles que ceux du transport et de santé.

SECTION 2 : Méthodologie de recherche

Dans cette section pour vérifier les hypothèses nous allons utiliser des courbes mettant en exergue la contribution des investissements publics dans le PIB agricole. Le modèle économétrique de notre étude comprend le PIB agricole, la population active rurale, les investissements en infrastructure publique tels que le transport, la santé et l'éducation.

A- Nature et source des données

La collecte des données vise à regrouper toute la littérature sur la modélisation de la production agricole ; l'évolution du financement public agricole et économique. A cet effet, les principales sources ci-après ont été identifiées et visitées :

- l'INSAE, pour les données relatives à l'évolution du PIB agricole et national à prix réel de 1980 à 2014; l'évolution du financement du secteur rural, l'investissement dans les infrastructures de transport, santé et de l'éducation puis le taux de croissance agricole.

- le Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP) à travers la Direction de la programmation et de la Prospective (DPP) pour les données relatives à la population active rurale de 1980 à 2014

- le Ministère de l'Economie des finances et des Programmes de Dénationalisation (MEFPD) à travers la Direction Générale des Affaires Economique (DGAE) pour les données relatives aux Programmes d'Investissements Publics.

- la bibliothèque de la DGAE, pour s'inspirer des travaux déjà réalisés dans le secteur agricole.

B- Méthode d'analyse des données

« Quand vous êtes capable de mesurer ce dont vous parlez et de les exprimer par des nombres, vous savez quelque chose à ce sujet ; quand vous êtes incapable de le mesurer et quand vous ne pouvez pas l'exprimer par des nombres, la connaissance que vous en avez est bien maigre et peu satisfaisante : elle peut constituer l'amorce d'une véritable connaissance, mais votre pensée n'a encore fait qu'à peine un pas vers le stade de la science... » Lord KELVIN citées par Samuelson(1969). Nous recherchons l'implication des investissements publics sur la production agricole. La forme fonctionnelle généralement utilisée pour établir le lien qui existe entre la production nationale et les facteurs explicatifs de sa croissance est une

fonction de type Cobb-Douglas. Ce type de fonction a été utilisé par Barro et Sala-i-Martin (1996) et par Guillaumont (2003) pour identifier les déterminants de la production au Sahel. Il a été également utilisé par Mundlak et al. (2002) pour une analyse des déterminants de la croissance agricole en Indonésie, aux Philippines et en Thaïlande. Nous allons adapter cette fonction à notre étude. La revue de littérature précédente et la vérification de nos hypothèses suggèrent une formulation empirique générale d'une fonction de croissance qui rassemble plusieurs des spécifications empiriques utilisées dans les études effectuées depuis celle de Barro (1990), relative à l'impact du capital public sur la croissance économique. En particulier, l'équation de base retenue pour les estimations économétriques s'inspire des travaux de Ténou (1999) et de Nubukpo (2003), sur la croissance du PIB réel dans les pays de l'UEMOA.

Sous la forme générale l'équation à estimer s'écrit : $PIB_{agr} = f(C, P)$

PIB_{agr}: PIB agricole

C : un vecteur de variables dites conventionnelles (le capital physique, le travail et le capital humain) ;

P : un panier de variables liées à la politique économique (les dépenses publiques) ;

Les variables dépenses publiques sont composées des dépenses d'investissement de l'Etat dans les infrastructures de transport, de l'éducation, de santé, les infrastructures de bases et les infrastructures sociales.

L'équation (1) devient alors :

$$PIB_{agr} = A_0(IPI)^{a_1}(ITRAN)^{a_2}(IEDUC)^{a_3}(ISAN)^{a_4}(POPR)^{a_5}$$

Dans le cadre de notre étude,

PIB_t représente le produit intérieur brute de l'année t (PIB_t)

PIB_{agr,t} représente le produit intérieur brute agricole à l'année t (PIB_{agr,t})

POPR représente la population active rurale à l'année t (POPR_t)

IPI représente l'investissement public en infrastructure à l'année t (IPI_t)

ITRAN représente l'investissement public en infrastructure de transport à l'année t ($ITRAN_t$)

ISAN représente l'investissement public en infrastructure de santé à l'année t ($ISAN_t$)

IEDUC représente l'investissement public en infrastructure de l'éducation à l'année t ($IEDUC_t$)

La transformation logarithmique des variables est nécessaire et répond à un double souci. D'abord, il s'agit d'éviter les problèmes liés aux effets de grandeur et ensuite, de faciliter les interprétations des coefficients comme des élasticités des variables explicatives par rapport à la variable expliquée. L'équation du modèle général sous la forme double-log-linéaire devient

$$LPBagr_t = A_0 + \alpha_1 LIPI_t + \alpha_2 LITRAN_t + \alpha_3 LIEDUC_t + \alpha_4 LISANT_t + \alpha_5 LPOPR_t + \varepsilon_t \quad (2)$$

Comme le suggère le modèle théorique, nous utilisons les variables suivantes: le Produit Intérieur brut agricole, l'investissement public en infrastructure de transport, l'investissement public en infrastructure de l'éducation, main d'œuvre agricole et l'investissement public en infrastructure.

· Investissement public en infrastructure (IPI)

L'investissement public dans les infrastructures de transports et de télécommunication... devraient permettre la réalisation des projets d'investissement privés rentables, susceptibles de favoriser la croissance économique (Aschauer, 1989 ; Easterly et Rebelo, 1993). Par ailleurs il permet une libre circulation, et des gains de facilité d'acheminement des produits.

· Produit Intérieur Brut réel (PIB)

C'est la production nationale totale en valeur de la période d'étude. Les données utilisées sont celles de la base de l'INSAE

· Main d'œuvre agricole (POPR)

C'est la population active agricole. Par souci de simplicité, la population rurale est considérée comme population agricole. Les données de cette variable proviennent de l'INSAE.

Tableau 1 : Définitions et signes attendus des variables explicatives des modèles

| VARIABLES | SIGNIFICATION DES VARIABLES | SIGNE ATTENDU DES COEFFICIENTS |
|----------------|---|--------------------------------|
| A ₀ | Constante | +/- |
| IPI | Investissement en Infrastructure publique | +/- |
| ITRAN | Investissement en infrastructure de transport | + |
| IEDUC | Investissement en infrastructure de l'éducation | + |
| ISAN | Investissement en infrastructure de santé | + |
| POPR | Population active rurale | + |

Source : Les Auteurs sur la base de la revue de littérature ; 2015

C- La méthode d'estimation

Stationnarité des données utilisées et test de cointégration

-Test de racine unitaire : c'est le test de Phillips-perron (PP) qui est utilisé pour vérifier la stationnarité des séries à partir du logiciel EVIEWS 7. L'intérêt de la condition de stationnarité est que l'effet produit par un choc sur une variable non stationnaire est transitoire. Et dans ce cas, il devient difficile de cerner l'effet d'une série sur les variations d'une autre qui est non stationnaire. Ce qui conduit à des régressions fallacieuses (« spurious regressions ») pour des modèles comportant des séries non stationnaires.

-Test de cointégration : lorsque les séries ne sont pas stationnaires, il y a présomption de cointégration qu'on vérifie par le test de cointégration de Johansen .Si les séries sont cointégrées, un modèle de correction d'erreur est spécifié. Ce dernier traduira la dynamique de court terme alors que le modèle initial sera celui d'un équilibre de long terme.

-Tests de validation du modèle :

L'estimation par les MCO se fonde sur des hypothèses fondamentales. Des tests de validation devront donc être effectués avant d'interpréter les valeurs des coefficients. Il s'agit de:

-Le test de BREUSCH-GODFREY. Il permet de vérifier si les erreurs sont autocorrélées ou non, nous avons réalisé le test de Breusch-Godfrey. La statistique de Breusch-Godfrey, donnée par $BG = n.R^2$ suit un khi-deux à p degré de liberté, avec :

p : nombre de retard des résidus ; n : nombre d'observations ; R^2 : coefficient de détermination.

L'hypothèse de non corrélation des erreurs est acceptée si la probabilité est supérieure à 5% ou si $n.R^2 < \text{chi-deux}$ lu ; l'auto corrélation est aussi vérifiée par le corrélogramme des erreurs. Les erreurs ne sont pas auto corrélées si elles sont dans le corrélogramme.

-Le test d'homoscédasticité de WHITE permet de voir si la variance du terme d'erreur est une constante ou non. Les erreurs sont homoscédastiques si la Probabilité de la statistique de Fischer est supérieures à 5%

-Le test de FISCHER permet de voir si le modèle est globalement significatif ou non. Le modèle est significatif au seuil de 5% si la probabilité de la statistique de Fischer est inférieure à 5%

-Le test de normalité de JARQUE-BERA vérifie la normalité d'une distribution statistique. Il y a normalité quand Jarque BERA est inférieur à 5,99 où quand sa probabilité est supérieure à 5%.

-Le test de stabilité de CUSUM et CUSUM CARRÉ vérifient la stabilité du modèle estimé. Il y a stabilité quand les courbes ne sortent pas du corridor.

-Le test de Prévision (Theil) pour apprécier le pouvoir prédictif du modèle. Le modèle est utilisable à des fins de prévision si la statistique de Theil est très proche de zéro.

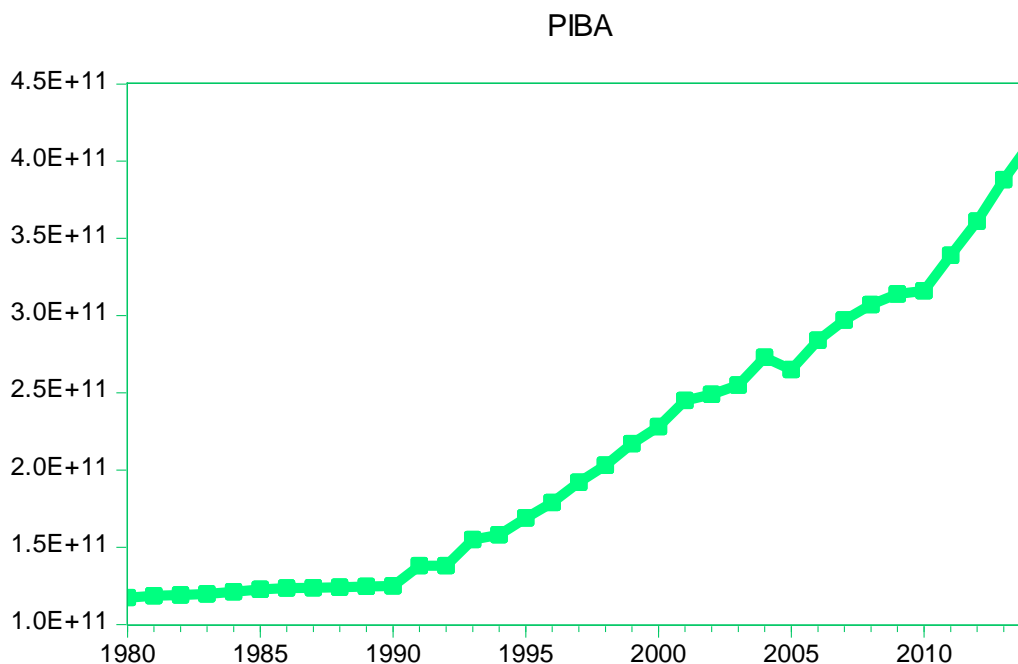
CHAPITRE III : Cadre empirique de l'étude

SECTION 1 : Evolution des variables

Dans cette section nous allons partir de l'évolution des variables pour montrer l'importance des investissements publics sur la production agricole avant d'aboutir sur les recommandations de politiques économiques.

1- Evolution du PIB agricole de 1980 à 2014

Graphique 1 : Evolution du PIB agricole de 1980 à 2014



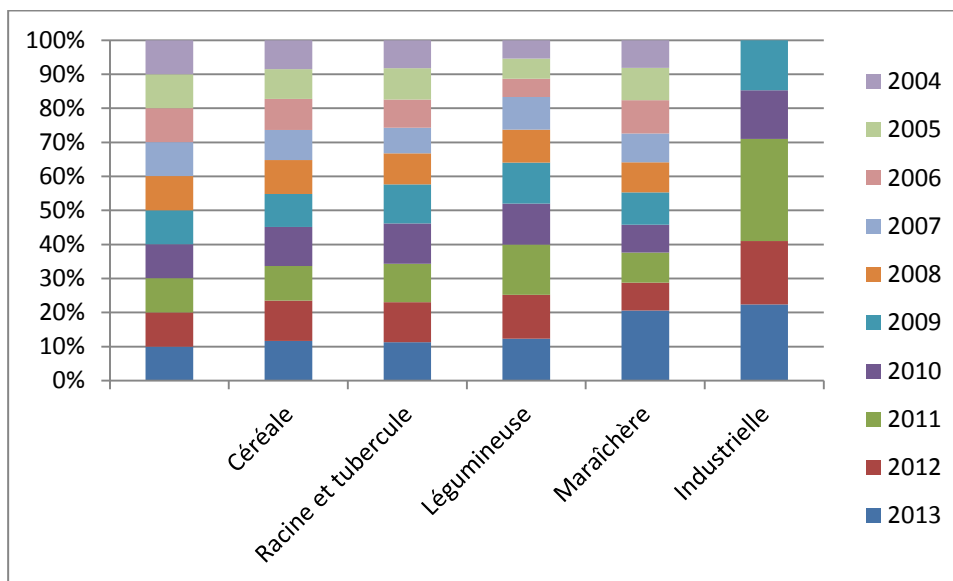
Entre 1980 et 2014 le PIB agricole a subi une croissance erratique qui varie de 117,4 milliard à 411,7 milliard. De 1980 à 1990 le PIB a connu une légère variation de 4,7 milliard. En suite de 1991 à 1995 on observe une évolution en dent de scie avec une amplitude de 31 milliard. Entre 1995 à 2001 il y a eu une croissance régulière du PIB agricole. Il varie constamment entre 2001 et 2003. Entre 2004 et 2005 on constate une baisse du PIB qui est de 8,2 milliard et qui s'est rapidement relevé à 19 milliard en 2006. Par suite en 2010 le PIB agricole a connu une croissance de 316,0 milliard à 411,7 milliard en 2014.

Ainsi, la dévaluation du franc CFA a eu un effet positif sur la croissance de la production agricole du fait des gains d'exportation des produits agricoles notamment le coton dans la

mesure où de 1980 à 1993 la production agricole variait jusqu'à atteindre des taux négatifs et c'est après 1994 qu'on enregistre des taux nettement positifs. La baisse durable à laquelle est soumise la production agricole s'explique par les effets néfastes des différentes crises financières sur les recettes d'exportation des produits agricoles.

2- Evolution de la production agricole au Bénin

Graphique 2 : Evolution de la production agricole au Bénin



De 2004 à 2013 la production agricole a subi une croissance erratique. La culture céréalière a connu une croissance de 12% par rapport aux années antérieures. Les racines et tubercules ont connus une augmentation de 20% tandis que en 2009, 2011, 2012 la production était de 12%. La production des légumineuses était en 2013 de 11%, en 2012 14% et 16% en 2011. En ces périodes la production a connu une diminution respective de 3% et 2%.

La culture maraîchère a connu une croissance régulière et rapide en 2013 (20%) de 2008 à 2012 son évolution était constante (8%).

En 2011 la culture industrielle était de 30% et elle a connu une baisse respective de 12% en 2012 et 8% en 2013.

En 2008, la production de céréales a connu une augmentation de 12% par rapport à 2007 passant de 1.158.678 à 1.297.966 tonnes, contre une baisse de 3,4% entre 2006 et 2007. Cette bonne performance est essentiellement due aux réalisations du Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire (PUASA). La production des racines et tubercules a diminué de

22,6% par rapport à 2007 passant de 4.073.703 tonnes à 4.993.817 tonnes, contre une baisse de 9,4% entre 2006 et 2007. Cette hausse relève surtout de l'effet conjugué d'une augmentation de la superficie et du rendement respectivement de 16,2% et de 5,5% par rapport à 2007. La production totale des légumineuses est de 238.488 tonnes en 2008 contre 224.499 tonnes en 2007, soit une hausse de 6,2%, due surtout à un accroissement des superficies de 5%, les rendements n'ayant augmenté que de 1% environ. La production maraîchère est passée de 293.707 tonnes en 2007 à 306.063 tonnes en 2008, soit une augmentation de 4,2%, due surtout à une augmentation des superficies de 3,2%. La production globale des cultures industrielles a connu une diminution d'environ 4% par rapport à 2007 due à une baisse d'environ 9% de la production cotonnière malgré un accroissement de 1,75% du rendement. Il y a eu donc une baisse (10,5%) des superficies, imputable à l'engouement suscité par le PUASA chez les producteurs qui ont délaissé le coton au profit des cultures vivrières. Au total, le taux de couverture des besoins alimentaires est de 124% en 2008 contre 122% en 2007, soit un accroissement de deux points. Cette autosuffisance alimentaire est très précaire car il existe des insuffisances par rapport à la maîtrise des flux et à la capacité de constituer des stocks stratégiques pour les périodes de soudures. En 2007, la production de céréales a connu une baisse de 3,4% par rapport à 2006 passant de 1.199.244 à 1.158.678 tonnes. Cette contre-performance est essentiellement due à une baisse des superficies du sorgho (18%) et du rendement du riz (5,8%) par rapport à 2006. La production des racines et tubercules a diminué de 9,4% par rapport à 2006 passant de 4.497.054 à 4.073.703 tonnes. Cette baisse relève surtout de l'effet conjugué d'une diminution de la superficie et du rendement du manioc respectivement de 6,8% et 2% par rapport à 2006 en raison d'une mise en place insuffisante de boutures certifiées. La production totale des légumineuses est de 224.499 tonnes en 2007 contre 130.819 tonnes en 2006, soit une hausse de 71,6%. Cette hausse est due à un accroissement des superficies de plus de 98% par rapport à 2006. La production maraîchère est passée de 336.434 tonnes en 2006 à 293.707 tonnes en 2007, soit un recul de 12,7%, dû surtout à une diminution des superficies légumières de 14%. La production globale des cultures industrielles a connu une augmentation de 2,1% par rapport à 2006 grâce à une hausse du rendement moyen de 13,8% par rapport à 2006.

La production totale des légumineuses est de 130.819 tonnes en 2006 contre 145.314 tonnes en 2005, soit une baisse de 10%, et ce, malgré une augmentation des superficies de 1,5%. La production maraîchère est passée de 329.507 tonnes en 2005 à 336.434 tonnes en 2006, soit une augmentation de 2,1%. La production globale des cultures industrielles a connu une

augmentation de 6%. Cette situation est essentiellement due à la production du coton qui est passée de 190.867 tonnes en 2005 à 240.592 tonnes en 2006, soit un accroissement de 26,1%. L'objectif affirmé par les pouvoirs publics pour la campagne 2006/2007 était de 500.000 tonnes mais la prévision de production a été révisée à 300.000 tonnes en raison de certaines faiblesses récurrentes de la filière. La prévision a été réalisée à 80,2% contre 48,1% par rapport à l'objectif initial. Beaucoup d'efforts restent donc à faire pour redonner à la filière coton son rôle de locomotive du secteur agricole. Si l'ananas et la canne à sucre ont connu un accroissement de production de l'ordre de 2,75%, l'arachide et le tabac ont enregistré une baisse de production respective de 16,7% et 44,3%.

En 2005, la production de céréales s'est accrue de 3,8% par rapport à 2004, passant de 1.109.465 tonnes à 1.151.853 tonnes. Cette augmentation est surtout enregistrée au niveau du riz (20,7%) et du fonio (26,3%).. La production totale des légumineuses est de 145.343 tonnes en 2005 contre 133.411 tonnes en 2004, soit un accroissement de 8,9%. La production maraîchère est passée de 280.421 tonnes en 2004 à 314.442 tonnes en 2005, soit une augmentation de 12,1%. La production globale des cultures industrielles a connu une diminution de 33,4%. Cette situation est essentiellement due à la production du coton qui est passée de 427.709 tonnes en 2004 à 190.868 tonnes en 2005. L'arachide et la canne à sucre ont enregistré aussi une baisse de production.

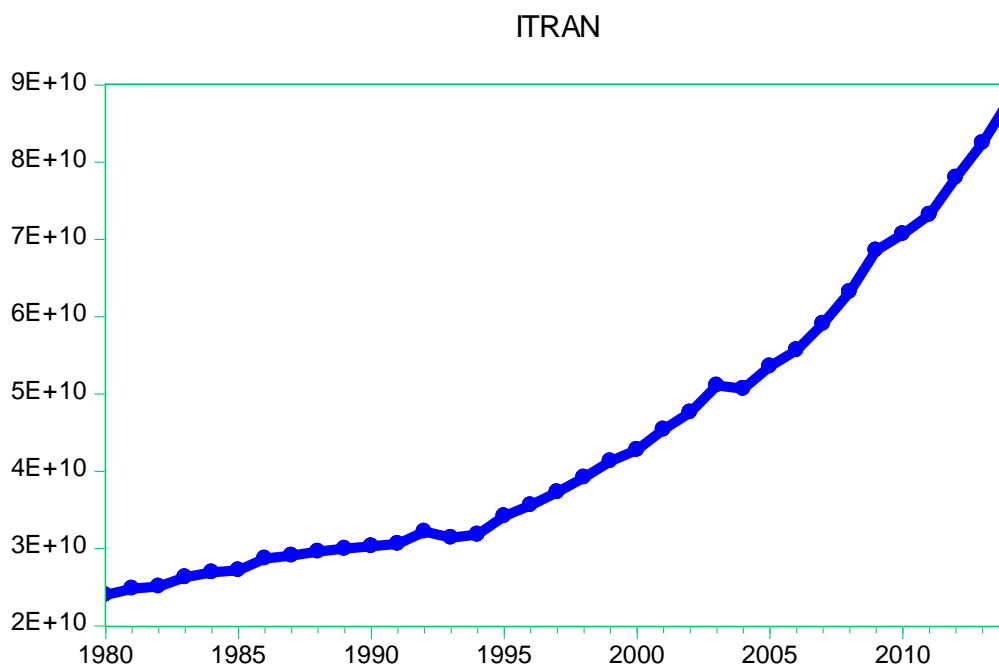
En 2004, la production de céréales s'est accrue de 6,4 % par rapport à 2003, passant de 1.042.770 à 1.109.465 tonnes. Cette augmentation est surtout enregistrée au niveau du riz dont la production est passée de 54.183 tonnes en 2003 à 64.899 tonnes en 2004, soit un accroissement de 19,4%. Cependant, ce niveau de production reste encore insuffisant par rapport aux besoins, ce qui justifie en partie l'importation de 216.408 tonnes de riz. La production des tubercules a augmenté de 2,8% par rapport à 2003 passant de 5.119.598 tonnes à 5.265.268 tonnes. La production totale des légumineuses est de 133.411 tonnes en 2004 contre 117.983 tonnes en 2003, soit un accroissement de 12,3%. La production maraîchère est passée de 265.886 tonnes en 2003 à 280.421 tonnes en 2004 soit une augmentation de 5,5%.

La production globale des cultures industrielles a connu une augmentation de 1,8%. Le coton occupe la première position avec 426.000 tonnes contre 372.967 tonnes en 2003, suivi de l'arachide et de l'ananas.

3- Evolution des investissements en infrastructures

a) Evolution des investissements en infrastructure de transport rapporté au PIB réel.

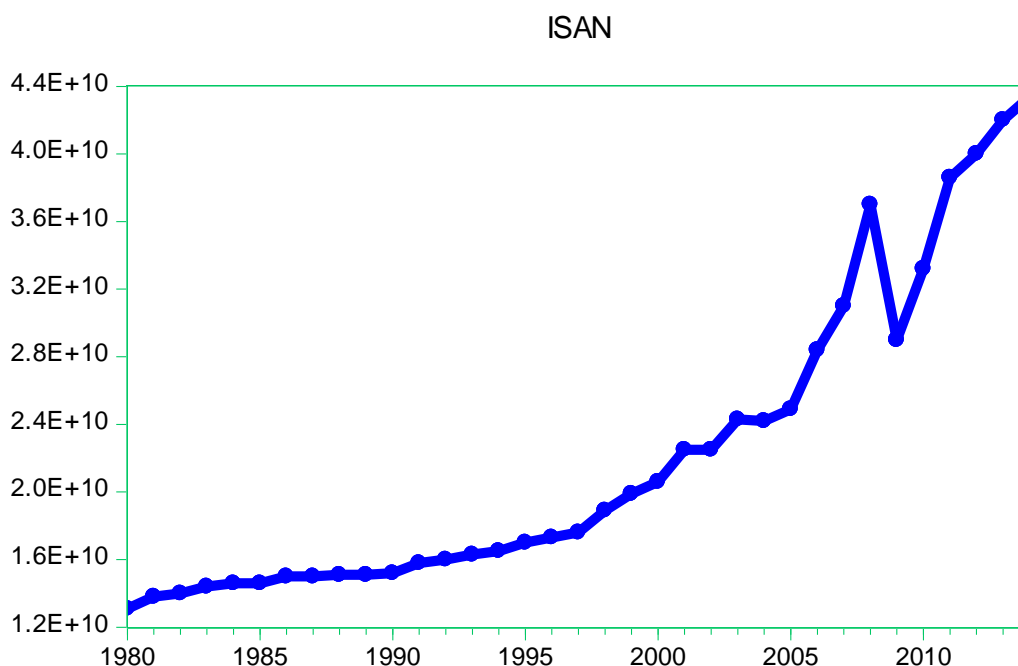
Graphique 3 : Evolution des investissements en infrastructure de transport



La part des investissements en transport dans le PIB a connu une évolution timide entre 1980 et 1993. Cette évolution s'est accentuée entre 1994 et 2004, variant entre 31,8 milliard et 45,4 milliard. Entre la période 2004-2006, après un quasi stabilisation entre 2002 et 2003, cette part a accru et a atteint 55,7 milliard. Du fait de la politique de perfectionnement des infrastructures mise en œuvre par les autorités, les dépenses en infrastructures de transport dans le PIB réel ont drastiquement augmenté sur la période 2008-2014 de 63,2 milliard à 88 milliard. Cette augmentation est due aux aménagements et aux modernisations du réseau routier puis aux aménagements et aux entretiens des pistes rurales.

b) Evolution des investissements en infrastructure de santé rapportée au PIB réel.

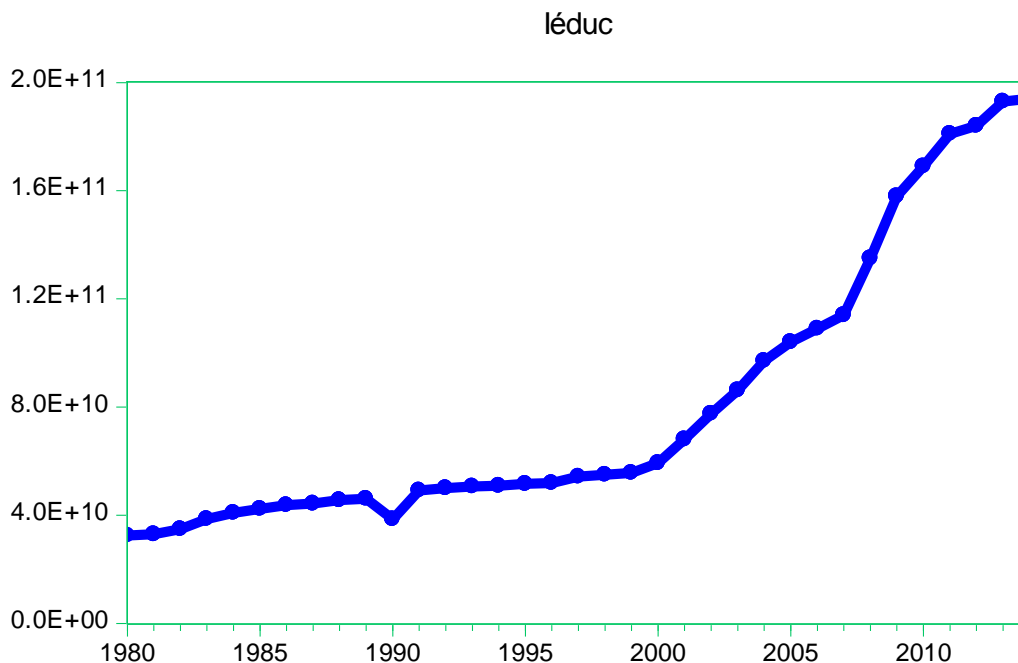
Graphique 4 : Evolution des investissements en infrastructure de santé.



De 1980 à 2014, la part des investissements en infrastructures de santé dans le PIB a connu une croissance régulière de 29,9 milliard. En effet l'investissement dans le secteur sanitaire a subit une croissance timide entre 1980 et 1998. Ainsi des recommandations du premier programme d'ajustement structurel(PAS) sur l'amélioration des infrastructures de santé, entre 1987 et 1988, les investissements en infrastructures de santé ont eu un rebond avant de suivre leur tendance haussière sur la période 1991-1994. Par suite, l'évolution était un peu plus rapide de 1999 à 2014 elle est passée de 24,2 milliard à 43 milliard. Cette hausse est la conséquence des politiques des investissements en infrastructures sanitaires au profit de la population dans le but d'une croissance économique forte.

c) Evolution des investissements en infrastructure de l'éducation rapportée au PIB réel

Graphique 5 : Evolution des investissements en infrastructure de l'éducation.



La part des dépenses en infrastructures de l'éducation dans le PIB a accru de façon régulière sur la période 1980-2014 de 161,6 milliard. Cette part a régulièrement accru mais a évolué timidement en dents de scie jusqu'en 1999. De 2000 à 2014 cette part a régulièrement rapidement évolué avec une amplitude quasi égale sur ladite période. Cette croissance régulière est due à la poursuite de réduction de l'analphabétisme par les autorités étatiques en dotant les régions d'infrastructures éducatives adéquates. Ainsi, l'État se doit d'augmenter chaque année la dotation infrastructurelle d'éducation afin de faciliter l'enseignement.

SECTION 2 : Analyse économétrique

La méthodologie économétrique que nous adoptons se réalise en quatre étapes. La première étape consiste à faire l'étude de la stationnarité des séries en vue de déterminer leurs ordres d'intégrations. La deuxième étape procède au test de stationnarité du modèle vectoriel autorégressif (VAR). Ces deux étapes sont essentielles pour la troisième et la quatrième étape. La troisième consiste à estimer les paramètres du modèle alors que la quatrième consiste à valider les hypothèses sous-jacentes du modèle.

Une série chronologique est stationnaire si elle ne comporte ni tendance, ni saisonnalité, plus généralement, aucun facteur n'évoluant avec le temps. Ceci étant, nous devons d'abord déterminer l'ordre d'intégration des variables. On dit qu'une variable est intégrée d'ordre p si sa différence d'ordre p est stationnaire c'est-à-dire que sa différence d'ordre p est d'accroissement nul.

1- PRESENTATION ET ANALYSES DES RESULTATS

Cette partie présente et analyse les résultats obtenus après estimation.

a) Tests de stationnarité

Plusieurs tests permettent de mettre en évidence la stationnarité d'une série. Nous mettrons donc en œuvre le test de Phillips-Perron (PP). Contrairement au test ADF qui prend en compte uniquement la présence d'autocorrélations dans les séries, le test de PP considère en plus de l'hypothèse de présence d'autocorrélations, une dimension d'hétéroscédasticité dans les séries. En terme simple une variable est stationnaire si sa valeur moyenne retourne vers une constante après un choc ou plus généralement si elle n'évolue pas dans le temps. Si les variables sont de même ordre d'intégration, l'existence d'un vecteur de coïntégration est possible. En revanche, si les séries ne sont toutes intégrés du même ordre, nous pouvons être certain que le vecteur de coïntégration n'est pas unique (Bourbonnais, 2002). Les résultats des tests de stationnarité à niveau, en différence première et en deuxième différence réalisés au seuil de 5% sur les différents variables sont représentés dans le tableau 2.

TABLEAU 2 : Résultats des tests de stationnarités

| TEST DE STATIONNARITE (AU SEUIL DE 5%) | | | | | | | | |
|--|--------------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------|---------------|---------------------|
| VARIABLES | STATIONNARITE A NIVEAU | | STATIONNARITE EN DIFFERENCE PREMIERE | | STATIONNARITE EN DIFFERENCE SECONDE | | RESULTAT | |
| | Valeurs des statistiques | Valeurs critiques | Valeurs des statistiques | Valeurs critiques | Valeurs des statistiques | Valeurs critiques | Stationnarité | Ordre d'intégration |
| IEDUC | -0,371976 | -3,548490 | -2,6318858 | -1,951332 | | | Oui | I(1) |
| IPI | -3,328672 | -3,548490 | -10,25907 | -1,951332 | | | Oui | I(1) |
| ITRAN | 5,547174 | -3,548490 | -2,125920 | -2,954021 | -12,09821 | -1,951687 | Oui | I(2) |
| ISAN | 3,962814 | -2,951125 | -6,079762 | -1,951332 | -30,23200 | -1,951667 | Oui | I(2) |
| POPR | -1,842879 | -3,548490 | 0,358506 | -1,951332 | -11,13787 | -1,951687 | Oui | I(2) |
| PIBA | -0,327562 | -3,548490 | -1,895492 | -1,951332 | -14,52205 | -1,951687 | Oui | I(2) |

Source : Les auteurs à partir des données du modèle, 2015

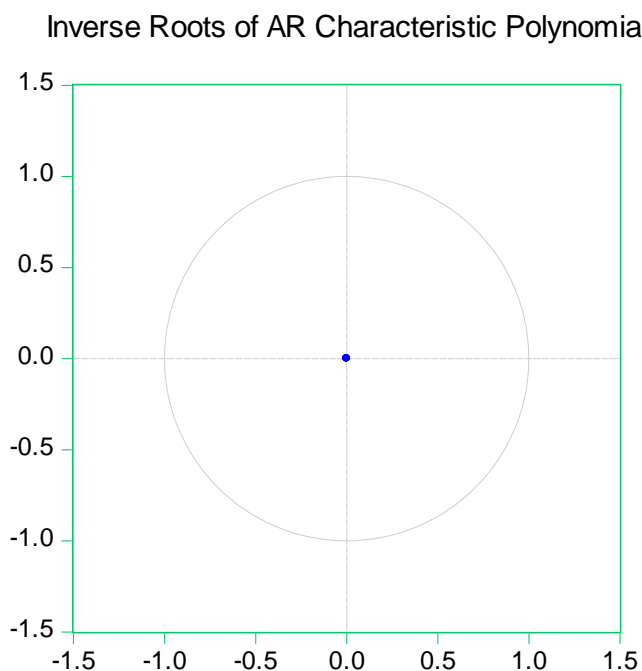
Commentaire

D'après les résultats de ces tests, on se rend bien compte que toutes les variables sont non stationnaires en niveau. Ainsi pour les autres, il importe d'effectuer le test de stationnarité en différence première. Après ce test, les variables IPI et IEDUC sont stationnaires en différence première sauf les variables PIBA, ITRAN, POPR et ISAN. Ainsi pour PIBA, ITRAN, POPR et ISAN il importe d'effectuer le test de stationnarité en différence seconde. Après ce dernier test le PIBA, ITRAN, POPR et ISAN est stationnaire en différence seconde.

b) Test de stationnarité du modèle Var

Le graphique 6 montre que le VAR ainsi défini est stationnaire car les inverses des racines du polynôme caractéristique sont tous situés à l'intérieur du cercle unité. Ce qui veut dire que toutes les valeurs propres sont de module supérieur à 1. Le modèle estimé a des R^2 acceptables et des p values de la statistique de Fisher inférieures à 0.05. Donc le modèle est globalement acceptable.

Graphique 6 : Polynôme caractéristique du modèle Var



c) Estimation du modèle Var

Préalablement à l'estimation du modèle, il a fallu déterminer le nombre de retard optimal. Pour ce faire nous avons utilisé la méthode du critère d'information. Cela a consisté à estimer cinq modèles (du retard 0 au retard 4). Nous avons retenu le nombre de retard qui minimise les critères d'information, soit 1.

Tableau 3 : Estimations du modèle VAR

| Variable expliquée PIBA | | | |
|-------------------------|-----------|-----------------------|------------------------|
| | | Coefficients | Statistique de student |
| Variables exogènes | C | -0.113131220043 | [2.43226] |
| | PIBA (-1) | 6.11734827634 | [1.98936] |
| | IPI | 2.17502906236 | [1.97671] |
| | ISAN | 3.8420322411 | [1.98462] |
| | IEDUC | 2.8746216718 | [3.22556] |
| | ITRAN | -8.0903360371 | [1.99540] |
| | POPR | - 2.772459651 | [4.19336] |
| R ² | | 0.966104 | |
| R ² ajusté | | 0.963986 | |
| Statistique de Fisher | | 1.14 ^E +26 | |

Source : Les auteurs à partir des données du modèle, 2015

Commentaire

D'après le tableau 3 on constate que le modèle est globalement bon car F-statistique est supérieur à 1,96 et de plus le R² est fort (0.966). Les coefficients des variables telles que IPI, ISAN et PIBA (-1) sont positifs nous pouvons donc dire que le niveau des investissements publics, le niveau des investissements dans le domaine de la santé et la production agricole antérieure ont un impact positif et significatif sur le niveau de la production agricole. Par contre les coefficients des variables telles que IEDUC, ITRAN, POPR sont négatifs d'où le niveau des investissements dans le secteur éducatif et dans le transport puis le niveau de la population active rurale ont un impact négatif sur le niveau de la production agricole.

d) Equation générale du modèle

L'équation générale du modèle se présente comme suit :

$$PIBA = 6,117PIBA(-1) - 0,113 + 2,175IPI - 8,09ITRAN - 2,874IEDUC + 3,842ISAN - 2,772POPR$$

1- TEST SUR LES RESIDUS

a) Test de normalité

Le test de normalité permet de savoir si les erreurs du modèle suivent une loi normale ou pas. Le test de Jarque-Bera, encore appelé de Skewness-Kurtosis permet de tester la normalité des erreurs. Le test comporte deux hypothèses à savoir l'hypothèse nulle (H₀) qui stipule que les erreurs suivent une loi normale et l'hypothèse alternative (H₁) où les erreurs ne suivent pas une loi normale. On accepte H₀ si la valeur équivalente à la statistique de Jarque-Bera JB < 5,99 ou si la probabilité associée est supérieure à 5% sinon on la rejette. Par conclusion les erreurs du modèle suivent une loi normale car JB 0,462820 < 5,99.

b) Test d'autocorrélation

Ici, il est question de voir l'autocorrélation des erreurs. L'alternative d'hypothèses qui se présente à l'issue du test est la suivante :

H₀ : Les erreurs sont corrélées ;

H₁ : Les erreurs sont non corrélées.

On accepte l'hypothèse de corrélation des erreurs si la probabilité est inférieure à 5%. Dans le cas contraire, on rejette H₀. Dans le modèle on constate que la probabilité 0,4281 est supérieur à 5% donc les erreurs sont non autocorrélées.

c) Test d'hétéroscédasticité de White

Effectué à l'aide du test de White dans le cadre de notre étude, ce test permet de savoir si les erreurs sont homoscedastiques ou non. L'hétéroscédasticité qualifie les données (ou séries) qui n'ont pas une variance constante. Or, les résidus du modèle doivent être homoscedastiques pour présenter les meilleurs estimateurs.

Dans un test d'hétéroscédasticité, on utilise généralement les tests : les tests de Breusch-Pagan (B-P) d'ARCH et de White. Mais, c'est le test de White qui est utilisé dans notre modèle. L'idée générale de ce test est de vérifier si le carré des résidus peut être expliqué par les variables explicatives des modèles.

Il s'agit de tester la spécification des modèles :

H_0 : la variance du terme d'erreur est constante (homoscedastique)

H_1 : la variance du terme d'erreur est différente d'une constante (hétéroscédastiques)

On accepte H_0 si la valeur de probabilité est supérieure à 5% et on la rejette sinon. Ici la valeur de la probabilité (0,001) est inférieure à 5% donc les erreurs hétéroscédastiques.

d) Test de causalité de granger

Tableau 4 : Test de causalité de Granger au seuil de 5%

| Variable qui cause | Variable causée | F-statistic | Probabilité |
|--------------------|-----------------|-------------|-------------|
| PIBA cause | IPI | 7,47280 | 0,0025 * |
| | ISAN | 2,60536 | 0,0917 |
| | ITRAN | 3,43180 | 0,0465 * |
| | POPR | 0,13695 | 0,8726 |
| | IEDUC | 4,74917 | 0,0168 * |
| IEDUC cause | IPI | 1,08943 | 0,3502 |
| | ISAN | 6,01901 | 0,0067 * |
| | ITRAN | 0,41337 | 0,6654 |
| | POPR | 0,26571 | 0,7686 |
| | PIBA | 12,2875 | 0,0001 * |
| IPI cause | PIBA | 0,44709 | 0,6440 |
| | ISAN | 2,39574 | 0,1095 |
| | ITRAN | 0,05074 | 0,9506 |
| | POPR | 0,31698 | 0,7309 |
| | IEDUC | 3,37239 | 0,0487 * |
| ISAN cause | IPI | 20,5560 | 3, E-06 |
| | PIBA | 1,64201 | 0,2117 |
| | ITRAN | 6,30918 | 0,0055 * |
| | POPR | 0,09827 | 0,9067 |
| | IEDUC | 5,81940 | 0,0077 * |
| ITRAN cause | IPI | 6,61780 | 0,0044 * |
| | ISAN | 2,39574 | 0,1095 |
| | PIBA | 0,96679 | 0,3926 |
| | POPR | 0,24985 | 0,7806 |
| | IEDUC | 3,56894 | 0,0416 * |
| POPR cause | IPI | 5,82965 | 0,7686 |
| | ISAN | 1,74981 | 0,1923 |
| | ITRAN | 0,86974 | 0,4301 |
| | PIBA | 1,95101 | 0,1610 |
| | IEDUC | 5,82965 | 0,0076 * |

Source : Les auteurs à partir des données du modèle 2015.

Commentaire

D'après le tableau on constate que : PIBA cause IPI, ITRAN et IEDUC au seuil de 5% ce qui veut dire que les recettes agricole sont investis dans le transport et dans l'éducation. ISAN cause IEDUC et ITRAN au seuil de 5% donc l'investissement dans la santé améliore le secteur éducatif et le transport. IEDUC cause ISAN et PIBA au seuil de 5%, lorsque l'Etat investit dans l'éducation il aura une amélioration dans le secteur sanitaire et sur la production agricole. ITRAN cause IEDUC et IPI cause IEDUC ; POPR cause IEDUC ce qui implique que la population active rurale s'intéresse plus à l'éducation qu'aux travaux champêtres.

e) Test d'analyse de variance

Elle permet d'analyser dans quelle mesure les chocs sur les différentes variables étudiées ont plus d'impact. Ainsi pour notre analyse, la variable PIBA explique 37,87% de ses propres innovations à 31,08% des innovations d'ISAN à 0,54% des innovations d'ITRAN à 23,32% des innovations de POPR à 7,08% des innovations d'IEDUC.

3- ANALYSE DE FONCTION DE REPOSE IMPULSIONNELLE

Celle-ci permet d'apprécier l'impact dynamique d'un choc sur les variables elles sont importante pour l'analyse de choc des politiques sur les variables étudiées.

Quant à la courbe d'analyse de réponse impulsionnelle de PIBA, suite au choc sur chacune des variables elle révèle diminution de la variable PIBA.

4 - VERIFICATION DES HYPOTHESES

Nous nous basons sur les résultats du modèle pour valider nos hypothèses.

- La première hypothèse « La contribution des investissements publics dans le secteur sanitaire et de l'éducation sur la production agricole est faible. ». Cela suppose que les coefficients des variables IEDUC et ISAN doivent être tous positifs supérieur à 1 et significatifs au seuil de 5% pour que cette hypothèse soit rejetée. Ainsi, d'après l'estimation du modèle on remarque que le coefficient de ISAN est 3,842 positif et significatif et celui de IEDUC -2,874 négatif et significatif et de plus le modèle est globalement bon ce qui nous permet de dire qu'une augmentation des investissements dans le domaine de la santé entraîne une augmentation du niveau de la production agricole tandis que une augmentation des investissements dans le domaine de l'éducation entraîne une diminution de la production agricole. De tout ce qui précède on peut affirmer que la première hypothèse est validée.
- La deuxième hypothèse « Les investissements en infrastructures publiques affectent positivement et significativement le PIB agricole ». Cela suppose que les quatre variables représentant les investissements en infrastructures doivent avoir dans le modèle du PIB agricole réel des coefficients positifs et significatifs au seuil de 5%. Ces coefficients sont représentés respectivement par α_1 , α_2 , α_3 et α_4 .

Des résultats de nos estimations, nous constatons que seul les coefficients α_1 et α_4 sont positifs et significatifs tandis que les coefficients α_2 et α_3 sont négatifs et significatifs.

Nous pouvons donc conclure que les résultats rejettent l'hypothèse H_2 . Les variables d'investissements en infrastructures publiques n'ont pas toutes un effet positif et significatif sur la production agricole au Bénin.

CONCLUSION

La place prépondérante de l'agriculture dans l'économie béninoise exige des réflexions approfondies sur les conditions d'une meilleure croissance de la production agricole du pays. La présente étude s'est inscrite dans cette dynamique et s'intéresse à l'identification de l'incident des investissements publics sur la production agricole au Bénin. L'objectif assigné à l'étude était principalement de mettre en exergue la relation entre les investissements publics et la production agricole.

L'étude nous a permis de mettre l'accent sur les potentialités dont le secteur agricole béninois dispose pour son développement. On note l'existence d'une grande superficie de terres agricoles non encore exploitées, un cheptel abondant et diversifié, une bonne organisation du monde rural et une recherche agricole performante. A côté de ces potentialités, nous avons découvert les contraintes d'ordre national, technique, financier, économique, organisationnel... qui entravent le développement du secteur. Les infrastructures routières sont désuètes. Les pluies sont rares, irrégulières et mal réparties et les sols sont pauvres et impropres à la culture. Les producteurs sont en grande majorité analphabètes avec un faible niveau d'efficacité et dépourvus de moyens adéquats pour une modernisation des systèmes de production. Cela se traduit par la faible mécanisation de l'agriculture et une sous-utilisation des fertilisants dans le processus de production. On note en outre une déficience des pistes rurales et une faible valorisation des produits agricoles entravant leur commercialisation.

Des résultats des estimations de notre modèle de production spécifique, il ressort que, les investissements en infrastructures publiques de santé et transport influencent plus positivement et significativement les spéculations agricoles que ceux de l'éducation. Nous retenons au terme de cette étude que les investissements en infrastructures de transport, de santé et la population active rurale sont des vecteurs de croissance de la production agricole au Bénin et que les politiques économiques doivent tenir compte de ces facteurs afin de les améliorer ou de les développer dans le but de bien percevoir leur externalité sur les productions agricoles.

La présente étude, sans mettre en cause ses résultats, comporte des limites. Il s'agit de la non disponibilité et de la non désagrégation de certaines données pour une étude approfondie ; la non prise en compte de certaines variables quantitatives et qualitatives qui paraissent avoir une certaine influences sur la production agricole(ce sont entre autre les aléas naturels,

l'inflation, les investissements en infrastructures électriques et hydrauliques, les magasins de stockage, les machines agricoles, l'indice des termes de l'échange etc....).

RECOMMANDATION

Au regard de tout ce qui précède et pour tirer pleinement profit de cette étude, nous recommandons les mesures suivantes :

- L'Etat doit continuer à fournir régulièrement à l'économie rurale les services et infrastructures publiques essentiels. En particulier, Il devrait renforcer le capital d'infrastructures dans les zones relativement moins pourvues.
- Concevoir les politiques de déconcentration des budgets de l'État afin de diversifier les régions en infrastructures routières qui a des impacts positifs sur la production agricole.
- Développer et moderniser les infrastructures de transport. Parce que l'état amélioré des pistes rurales, des routes communales et nationales contribuerait à la réduction des coûts des intrants agricoles, augmenterait les prix bord champs et faciliterait la commercialisation ; Ce qui par conséquent, accroîtrait la production agricole. Les infrastructures de transport contribuent aussi à la réduction des pertes post récoltes à travers l'accélération de l'évacuation des produits vers les marchés et les centres d'échange.
- Adopter une politique de tarification des services d'infrastructures (routières) existantes qui permettent de mobiliser des fonds pour financer l'entretien et la construction de nouvelles infrastructures.
- Concevoir les politiques de développement des infrastructures sanitaires permettant aux populations les plus vulnérables dans les zones les plus reculées du pays de vite accéder aux services sanitaires de base.
- Renforcer les Technologies de l'Information et de la Communication dans le système éducatif et sanitaire.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adéyèmi, F (1988) Etude de performance technique et de la rentabilité économique de la CA : Cas du district de Savalou (province du Zou) Mémoire pour obtention du diplôme d'ingénieur agronome (FSA/UNB) 188p
- AKLÉ Jonas (1999), Cultures d'exportation et diversification agricole, Rapport d'étude/MAEP, 69p.
- ASCHAUER, D.A. (1989b), Public Investment and Productivity Growth in the Group of Seven. *Economics Perspectives*, Vol. 13, N° 5, pp. 17-25.
- ASCHAUER, D.A. (1990a), Highway Capacity and Economic Growth, *Economic Perspectives*, vol. 14, no 5, pp. 4-24.
- BANGQIAO Jiang (2001), Revue des études sur la relation entre les investissements dans l'infrastructure des transports et la croissance économique; 33p.
- BANQUE MONDIALE (2007), *Africa Development Indicators (2007)*; 166p.
- BANQUE AFRICAINE DE DÉVELOPPEMENT (1999), Rapport sur le développement en Afrique : Développement des infrastructures en Afrique; 245p
- BANQUE MONDIALE (1994), Rapport sur le développement dans le monde 1994: une infrastructure pour le développement, Oxford University Press, 268p.
- BARRO R. & Sala-i-Martin, (1992), Public Finance in models of economic growth, *Review of Economic Studies* vol59, pp. 645-661.
- BARRO R. (1990) Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth, *Journal of Political Economy*, Vol.98, N°5, pp.103-125.
- BERNARD Guerrien (1996), dictionnaire d'analyse économique. 3ème éd ; la découverte, Paris ; 568p.
- Batchabi, E & al (2000) Motorisation agricole dans le département du Borgou : contraintes et approches de solutions. Mémoire pour obtention du DEAT. LAMS 70p
- BOURBONNAIS Régis, économétrie : Manuel et exercices corrigés, collection DUNOD, 3ème éd; 314p.

- CAPOD (2010), Rapport final sur : Infrastructure de base et niveau de pauvreté dans les communes du Bénin ; 35p.
- CECILIA Briceño-G, KARLIS Smits, et VIVIEN Foster (Juin 2008), Financement de l'infrastructure publique en Afrique subsaharienne: Scénarios, problèmes et options;11p.
- CONRAD, C. et H. SEITZ (1992), The Public Capital Hypothesis: The Case of Germany, Recherches Economiques de Louvain, Vol.58, N°.3-4, pp.309-327.
- DIOUF, A. (2007), Infrastructures et croissance économique dans les pays de l'UEMOA, Revue Economique et Monétaire. BCEAO, Décembre 2007, pp.52-93.
- DOLIGEZ François (2001), Le financement de l'agriculture dans un contexte de libéralisation : quelle contribution de la micro finance? Le cas du BENIN; 47p.
- FADONOUGBO E. H. Richard et Koba Valentin (2008), infrastructures publiques et croissance économique au Bénin : études empiriques fondées sur les nouveaux modèles de croissance économique ; mémoire de maitrise, FASEG/UAC.
- FAO (2005), Appui à la mise en oeuvre du PDDAA/NEPAD au Burkina, Vol. 1, Rome, 46p.
- FAO (1996), Investissement dans le secteur agricole: évolution et perspectives, Document d'information technique, Rome.
- GANGNIAHOSSOU E. Rémy & TAIROU A. Quenum (2007), la contribution des dépenses publiques de santé et du revenu par habitant à l'amélioration de la santé des populations : cas du Bénin ; mémoire de maitrise, FASEG/UAC.
- HEYER Eric, PELGRIN Florian et SYLVAIN Arnaud,(2004),Bank of Canada/Working Paper 2004-19 : Translog ou Cobb-Douglas? Le rôle des durées d'utilisation des facteurs;45p.
- HONAGBODÉ A. Cyrille (2010), Effet des infrastructures de commercialisation sur le commerce des produits vivriers de base au Bénin ; 40p.
- INFRE (2004), Rapport national sur le développement de l'éducation ; 112p.
- JACQUET P. et CHARNOZ O. (2003), Infrastructures, croissance et réduction de la pauvreté, Article pour le forum franco-vietnamien.36p

- KAUFFMANN Céline(2008), La participation du secteur privé aux infrastructures en Afrique ;43p
- LEXIQUE D'ÉCONOMIE (2008), 10ème édition ; Dalloz, Paris ; 788p.
- LYNDE, C. et J. RICHMOND (1993), Public Capital and Total Factor Productivity, International Economic Review, vol.34, pp 401-414.
- MAEP (2004), Annuaire statistique : campagne agricole 2003-2004. 113p.
- MAEP (2009), Bénin stimuler l'économie rurale : analyse du climat des investissements pour les entreprises rurales ; 167p
- MAEP (2009), Contribution du secteur agricole à l'économie nationale. 66p
- MALCOLM Gillis, DWIGHT H. Perkins ,MICHAEL Romer, DONALD R SNODGRASS (1998), économie de développement. 2è édition française, traduction de la 4ème édition américaine ; 784p.
- MIDRAND(2009), rapport sur les infrastructures de l'Afrique.15p
- Ministère de l'Économie et des Finances & Cellule de Suivi des -Programmes Économiques et Financiers (MEF/CSPEF) (2010), Rapport d'avancement 2009 de la Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté; 121p.
- Ministère de l'Économie et des Finances & Cellule de Suivi des Programmes Économiques et Financiers (MEF/CSPEF) (2009), Rapport d'avancement 2008 de la Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté;163p.
- Ministère de l'Économie et des Finances (MEF) (2010), Note d'Orientations Économiques du Budget Général de l'État, gestion 2011;11p.
- Ministère de la Santé Publique (MSP) (2009), Annuaire Statistique sanitaire 2009;191p.
- MONTOUSSE Marc, théorie économique (Bréal,2èmeéd) : Introduction à l'économie ; 254p.
- MORRISON, C.J. et Alii .S (1996), State Infrastructure and Productive Performance; American Economic Review, Vol.86, N° 4.

- MUNNELL A.H.(1992), Infrastructure Investment and Economic Growth Journal of Economic Perspectives, vol.6, pp.189-198.
- NADIRI, M.I. et T.P. MAMUNEAS (1994), Infrastructure and Public R&D Investments, and the Growth of Factor Productivity in U.S. Manufacturing Industries; NBER Working Paper, N° 4845, Cambridge, Ma, août.
- NU (2009), Rapport sur les pays moins avancés, capacité productive. Revue économique vol.49 n°6.p214.
- OCDE (2002), Investissements en infrastructure de transport et développement régional. 167p.
- OUEDRAOGO Kiswendsida Alice (Juillet 2010), Répartition des infrastructures routières et efficacité du secteur agricole : cas du Burkina Faso, mémoire professionnel, programme GPE.56p.
- Peter Ton et Eustache Wankpo (2004) ,La production du coton au Benin ;FUPRO-BENIN ,56p
- SAMUELSON, P.A. (1954), The Pure Theory of Public Expenditure; Review of Economics and Statistics, N° 36, pp. 387-389, November.
- SOLOW (1956), « une contribution à la théorie de la croissance économique », (Robert Lucas, 1988) et Gary Becker(1964), ROMER Paul(1986) cités par MONTOUSSE Marc dans Théories économiques.
- VEGANZONES M. A (2000), Infrastructures, investissement et croissance : un bilan de dix années de recherches, 43p.

ANNEXE

ANNEXE 1

Tableau 5 : VAR Residual Heteroskedasticity Tests: No Cross Terms (only levels and squares)

| VAR Residual Heteroskedasticity Tests: No Cross Terms (only levels and squares) | | | | | |
|---|------------------|-----------------|--------------|-------------------|--------------|
| Date: 04/09/15 Time: 09:45 | | | | | |
| Sample: 1980 2014 | | | | | |
| Included observations: 34 | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| Joint test: | | | | | |
| | | | | | |
| Chi-sq | df | Prob. | | | |
| | | | | | |
| 397.4101 | 300 | 0.0001 | | | |
| | | | | | |
| Individual components: | | | | | |
| | | | | | |
| Dependent | R-squared | F(20,13) | Prob. | Chi-sq(20) | Prob. |
| | | | | | |
| res1*res1 | 0.810259 | 2.775724 | 0.0317 | 27.54881 | 0.1205 |
| res2*res2 | 0.766967 | 2.139301 | 0.0812 | 26.07687 | 0.1633 |
| res3*res3 | 0.967114 | 19.11510 | 0.0000 | 32.88187 | 0.0348 |
| res4*res4 | 0.685151 | 1.414482 | 0.2637 | 23.29514 | 0.2745 |
| res5*res5 | 0.714097 | 1.623495 | 0.1864 | 24.27928 | 0.2304 |
| res2*res1 | 0.787325 | 2.406306 | 0.0541 | 26.76905 | 0.1419 |
| res3*res1 | 0.931042 | 8.776090 | 0.0001 | 31.65544 | 0.0471 |
| res3*res2 | 0.918287 | 7.304711 | 0.0003 | 31.22177 | 0.0523 |
| res4*res1 | 0.796126 | 2.538251 | 0.0445 | 27.06830 | 0.1334 |
| res4*res2 | 0.759315 | 2.050623 | 0.0933 | 25.81670 | 0.1720 |
| res4*res3 | 0.878071 | 4.680958 | 0.0032 | 29.85440 | 0.0722 |
| res5*res1 | 0.678396 | 1.371120 | 0.2833 | 23.06547 | 0.2856 |
| res5*res2 | 0.575118 | 0.879837 | 0.6130 | 19.55401 | 0.4861 |
| res5*res3 | 0.761115 | 2.070973 | 0.0904 | 25.87791 | 0.1699 |
| res5*res4 | 0.531627 | 0.737784 | 0.7375 | 18.07533 | 0.5824 |

| Variance Decomposition of PIBA: | | | | | | |
|---------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Period | S.E. | PIBA | ISAN | ITRAN | POPR | IEDUC |
| 1 | 0.011102 | 100.0000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 2 | 0.011102 | 100.0000 | 4.13E-23 | 3.38E-22 | 4.91E-22 | 2.05E-25 |
| 3 | 0.011102 | 100.0000 | 4.13E-23 | 3.38E-22 | 4.91E-22 | 2.05E-25 |
| 4 | 0.011102 | 100.0000 | 4.13E-23 | 3.38E-22 | 4.91E-22 | 2.05E-25 |
| 5 | 0.011102 | 100.0000 | 4.13E-23 | 3.38E-22 | 4.91E-22 | 2.05E-25 |
| 6 | 0.011102 | 100.0000 | 4.13E-23 | 3.38E-22 | 4.91E-22 | 2.05E-25 |
| 7 | 0.011102 | 100.0000 | 4.13E-23 | 3.38E-22 | 4.91E-22 | 2.05E-25 |
| 8 | 0.011102 | 100.0000 | 4.13E-23 | 3.38E-22 | 4.91E-22 | 2.05E-25 |

« Analyse de l'implication des investissements publics sur la production agricole au Bénin »

| | | | | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| 9 | 0.011102 | 100.0000 | 4.13E-23 | 3.38E-22 | 4.91E-22 | 2.05E-25 |
| 10 | 0.011102 | 100.0000 | 4.13E-23 | 3.38E-22 | 4.91E-22 | 2.05E-25 |
| Variance Decomposition of ISAN: | | | | | | |
| Period | S.E. | PIBA | ISAN | ITRAN | POPR | IEDUC |
| 1 | 0.002410 | 92.46689 | 7.533108 | 0.000000 | 0.000000 | 0.000000 |
| 2 | 0.002410 | 92.46689 | 7.533108 | 3.44E-22 | 5.18E-22 | 7.52E-26 |
| 3 | 0.002410 | 92.46689 | 7.533108 | 3.44E-22 | 5.18E-22 | 7.52E-26 |
| 4 | 0.002410 | 92.46689 | 7.533108 | 3.44E-22 | 5.18E-22 | 7.52E-26 |
| 5 | 0.002410 | 92.46689 | 7.533108 | 3.44E-22 | 5.18E-22 | 7.52E-26 |
| 6 | 0.002410 | 92.46689 | 7.533108 | 3.44E-22 | 5.18E-22 | 7.52E-26 |
| 7 | 0.002410 | 92.46689 | 7.533108 | 3.44E-22 | 5.18E-22 | 7.52E-26 |
| 8 | 0.002410 | 92.46689 | 7.533108 | 3.44E-22 | 5.18E-22 | 7.52E-26 |
| 9 | 0.002410 | 92.46689 | 7.533108 | 3.44E-22 | 5.18E-22 | 7.52E-26 |
| 10 | 0.002410 | 92.46689 | 7.533108 | 3.44E-22 | 5.18E-22 | 7.52E-26 |
| Variance Decomposition of ITRAN: | | | | | | |
| Period | S.E. | PIBA | ISAN | ITRAN | POPR | IEDUC |
| 1 | 0.000882 | 52.44757 | 11.51438 | 36.03805 | 0.000000 | 0.000000 |
| 2 | 0.000882 | 52.44757 | 11.51438 | 36.03805 | 5.08E-22 | 1.06E-27 |
| 3 | 0.000882 | 52.44757 | 11.51438 | 36.03805 | 5.08E-22 | 1.06E-27 |
| 4 | 0.000882 | 52.44757 | 11.51438 | 36.03805 | 5.08E-22 | 1.06E-27 |
| 5 | 0.000882 | 52.44757 | 11.51438 | 36.03805 | 5.08E-22 | 1.06E-27 |
| 6 | 0.000882 | 52.44757 | 11.51438 | 36.03805 | 5.08E-22 | 1.06E-27 |
| 7 | 0.000882 | 52.44757 | 11.51438 | 36.03805 | 5.08E-22 | 1.06E-27 |
| 8 | 0.000882 | 52.44757 | 11.51438 | 36.03805 | 5.08E-22 | 1.06E-27 |
| 9 | 0.000882 | 52.44757 | 11.51438 | 36.03805 | 5.08E-22 | 1.06E-27 |
| 10 | 0.000882 | 52.44757 | 11.51438 | 36.03805 | 5.08E-22 | 1.06E-27 |
| Variance Decomposition of POPR: | | | | | | |
| Period | S.E. | PIBA | ISAN | ITRAN | POPR | IEDUC |
| 1 | 2.38E-07 | 57.57634 | 4.695823 | 20.11027 | 17.61757 | 0.000000 |
| 2 | 2.38E-07 | 57.57634 | 4.695823 | 20.11027 | 17.61757 | 5.09E-26 |
| 3 | 2.38E-07 | 57.57634 | 4.695823 | 20.11027 | 17.61757 | 5.09E-26 |
| 4 | 2.38E-07 | 57.57634 | 4.695823 | 20.11027 | 17.61757 | 5.09E-26 |
| 5 | 2.38E-07 | 57.57634 | 4.695823 | 20.11027 | 17.61757 | 5.09E-26 |
| 6 | 2.38E-07 | 57.57634 | 4.695823 | 20.11027 | 17.61757 | 5.09E-26 |
| 7 | 2.38E-07 | 57.57634 | 4.695823 | 20.11027 | 17.61757 | 5.09E-26 |
| 8 | 2.38E-07 | 57.57634 | 4.695823 | 20.11027 | 17.61757 | 5.09E-26 |
| 9 | 2.38E-07 | 57.57634 | 4.695823 | 20.11027 | 17.61757 | 5.09E-26 |
| 10 | 2.38E-07 | 57.57634 | 4.695823 | 20.11027 | 17.61757 | 5.09E-26 |
| Variance Decomposition of IEDUC: | | | | | | |
| Period | S.E. | PIBA | ISAN | ITRAN | POPR | IEDUC |
| 1 | 0.001679 | 37.96314 | 31.08440 | 0.547508 | 23.32123 | 7.083727 |
| 2 | 0.001679 | 37.96314 | 31.08440 | 0.547508 | 23.32123 | 7.083727 |
| 3 | 0.001679 | 37.96314 | 31.08440 | 0.547508 | 23.32123 | 7.083727 |
| 4 | 0.001679 | 37.96314 | 31.08440 | 0.547508 | 23.32123 | 7.083727 |
| 5 | 0.001679 | 37.96314 | 31.08440 | 0.547508 | 23.32123 | 7.083727 |
| 6 | 0.001679 | 37.96314 | 31.08440 | 0.547508 | 23.32123 | 7.083727 |
| 7 | 0.001679 | 37.96314 | 31.08440 | 0.547508 | 23.32123 | 7.083727 |
| 8 | 0.001679 | 37.96314 | 31.08440 | 0.547508 | 23.32123 | 7.083727 |
| 9 | 0.001679 | 37.96314 | 31.08440 | 0.547508 | 23.32123 | 7.083727 |
| 10 | 0.001679 | 37.96314 | 31.08440 | 0.547508 | 23.32123 | 7.083727 |
| Cholesky Ordering: PIBA ISAN ITRAN POPR IEDUC | | | | | | |

ANNEXE 2

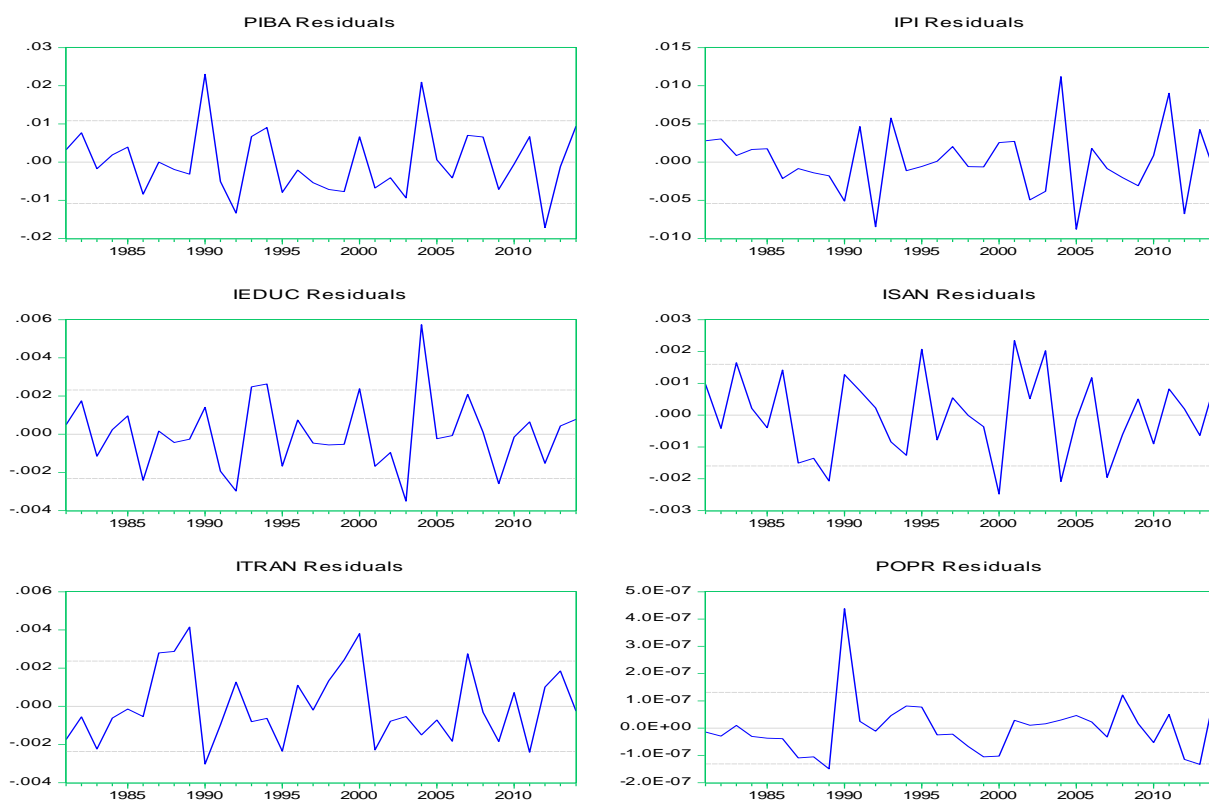
Tableau 2 : Vector Autoregression Estimates

| Vector Autoregression Estimates | | | | | | |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Date: 06/01/15 Time: 20:13 | | | | | | |
| Sample (adjusted): 1981 2014 | | | | | | |
| Included observations: 34 after adjustments | | | | | | |
| Standard errors in () & t-statistics in [] | | | | | | |
| | PIBA | IPI | ISAN | ITRAN | IEDUC | POPR |
| PIBA(-1) | 6.12E-13 | 9.76E-13 | 6.89E-14 | -1.85E-14 | -3.46E-13 | 3.82E-18 |
| | (4.7E-13) | (3.7E-13) | (6.7E-14) | (3.0E-14) | (1.1E-13) | (3.5E-18) |
| | [1.28936] | [2.62328] | [1.02653] | [-0.61797] | [-3.25681] | [1.08772] |
| IPI(-1) | 1.49E-13 | 1.01E-13 | 2.05E-14 | 1.09E-14 | -1.84E-14 | 1.37E-18 |
| | (1.3E-13) | (1.0E-13) | (1.8E-14) | (8.2E-15) | (2.9E-14) | (9.7E-19) |
| | [1.14301] | [0.98975] | [1.10905] | [1.32959] | [-0.62648] | [1.42073] |
| ISAN(-1) | 5.18E-12 | 5.97E-12 | 8.12E-13 | -7.63E-14 | -1.42E-12 | 4.21E-17 |
| | (2.9E-12) | (2.3E-12) | (4.1E-13) | (1.8E-13) | (6.5E-13) | (2.1E-17) |
| | [1.80006] | [2.64567] | [1.99352] | [-0.42071] | [-2.19445] | [1.97403] |
| ITRAN(-1) | 1.11E-11 | 1.07E-11 | 2.35E-12 | -4.94E-13 | -2.96E-12 | 6.40E-17 |
| | (4.4E-12) | (3.4E-12) | (6.2E-13) | (2.8E-13) | (9.9E-13) | (3.3E-17) |
| | [2.51921] | [3.09511] | [3.76970] | [-1.78173] | [-3.00677] | [1.96696] |
| IEDUC(-1) | 1.23E-12 | 1.14E-12 | 1.15E-13 | 2.97E-15 | -3.32E-13 | 1.64E-17 |
| | (6.6E-13) | (5.2E-13) | (9.3E-14) | (4.1E-14) | (1.5E-13) | (4.9E-18) |
| | [1.87441] | [2.21761] | [1.24161] | [0.07175] | [-2.24946] | [3.36484] |
| POPR(-1) | 3.18E-07 | 2.15E-07 | 3.85E-08 | 2.08E-09 | -5.45E-08 | 1.93E-12 |
| | (7.3E-08) | (5.7E-08) | (1.0E-08) | (4.6E-09) | (1.6E-08) | (5.4E-13) |
| | [4.36344] | [3.76092] | [3.73112] | [0.45312] | [-3.33706] | [3.58660] |
| C | -0.113131 | -0.107972 | -0.015692 | 0.003160 | 0.028264 | -4.37E-07 |
| | (0.04651) | (0.03647) | (0.00658) | (0.00293) | (0.01043) | (3.4E-07) |
| | [-2.43226] | [-2.96094] | [-2.38470] | [1.07805] | [2.70992] | [-1.26951] |
| PIBA | 1.000000 | -1.70E-12 | -2.05E-13 | 1.29E-14 | 5.17E-13 | -6.49E-18 |
| | (6.1E-13) | (4.8E-13) | (8.6E-14) | (3.8E-14) | (1.4E-13) | (4.5E-18) |
| | [1.6e+12] | [-3.55379] | [-2.37322] | [0.33649] | [3.77941] | [-1.43887] |
| IPI | 2.18E-13 | 1.000000 | 3.70E-14 | 1.25E-14 | -4.01E-14 | 1.48E-18 |
| | (1.8E-13) | (1.4E-13) | (2.5E-14) | (1.1E-14) | (3.9E-14) | (1.3E-18) |
| | [1.23671] | [7.3e+12] | [1.48660] | [1.12361] | [-1.01657] | [1.13851] |
| ISAN | 3.84E-12 | 2.82E-12 | 1.000000 | 1.86E-13 | -6.92E-13 | 9.82E-18 |
| | (2.0E-12) | (1.6E-12) | (2.9E-13) | (1.3E-13) | (4.6E-13) | (1.5E-17) |
| | [1.88462] | [1.76155] | [3.5e+12] | [1.44570] | [-1.51461] | [0.65056] |
| ITRAN | -8.09E-12 | -8.40E-12 | -1.74E-12 | 1.000000 | 2.44E-12 | -7.48E-17 |
| | (4.1E-12) | (3.2E-12) | (5.8E-13) | (2.6E-13) | (9.3E-13) | (3.1E-17) |
| | [-1.95940] | [-2.59470] | [-2.98245] | [3.8e+12] | [2.63905] | [-2.44611] |
| IEDUC | -2.87E-12 | -2.58E-12 | -3.95E-13 | 7.16E-14 | 1.000000 | -2.17E-17 |
| | (8.9E-13) | (7.0E-13) | (1.3E-13) | (5.6E-14) | (2.0E-13) | (6.6E-18) |
| | [3.22556] | [-3.69894] | [-3.13381] | [1.27450] | [5.0e+12] | [-3.28453] |
| POPR | -2.77E-07 | -1.85E-07 | -3.47E-08 | 0.000000 | 4.62E-08 | 1.000000 |

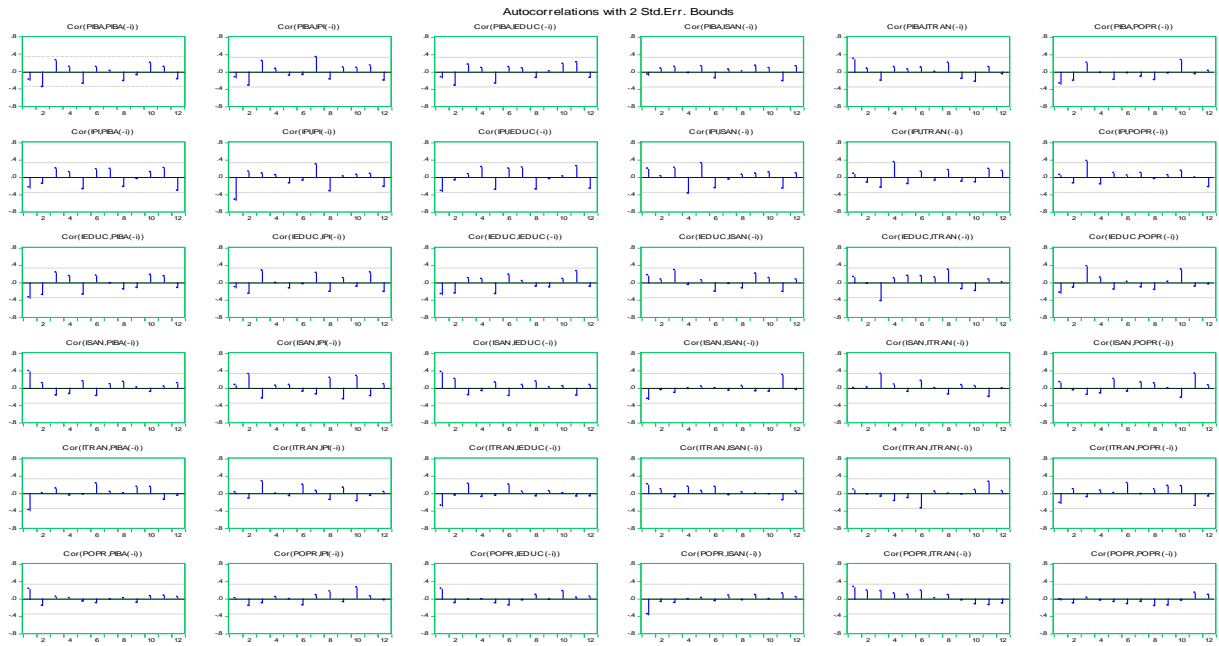
« Analyse de l'implication des investissements publics sur la production agricole au Bénin »

| | | | | | | |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | (6.6E-08) | (5.2E-08) | (9.4E-09) | (4.2E-09) | (1.5E-08) | (4.9E-13) |
| | [-4.19336] | [-3.56585] | [-3.70509] | [0.00000] | [3.11673] | [2.0e+12] |
| R-squared | 0.966104 | 0.966104 | 0.966104 | 0.966104 | 0.966104 | 0.966104 |
| Adj. R-squared | 0.963986 | 0.963986 | 0.963986 | 0.963986 | 0.963986 | 0.963986 |
| Sum sq. resids | 0.004069 | 0.002501 | 8.14E-05 | 1.62E-05 | 0.000205 | 2.23E-13 |
| S.E. equation | 0.013919 | 0.010912 | 0.001969 | 0.000877 | 0.003121 | 1.03E-07 |
| F-statistic | 1.14E+26 | 1.75E+26 | 5.91E+25 | 1.21E+27 | 7.67E+26 | 3.20E+26 |
| Log likelihood | 105.2801 | 113.5546 | 171.7721 | 199.2711 | 156.1116 | 506.9472 |
| Akaike AIC | -5.428242 | -5.914974 | -9.339536 | -10.95712 | -8.418328 | -29.05572 |
| Schwarz SC | -4.844633 | -5.331365 | -8.755928 | -10.37352 | -7.834719 | -28.47211 |
| Mean dependent | 2.15E+11 | 1.03E+11 | 2.25E+10 | 4.48E+10 | 8.25E+10 | 4097296. |
| S.D. dependent | 8.94E+10 | 8.70E+10 | 9.13E+09 | 1.84E+10 | 5.21E+10 | 1110598. |
| Determinant resid covariance (dof adj.) | | 1.32E-42 | | | | |
| Determinant resid covariance | | 7.30E-44 | | | | |
| Log likelihood | | 1399.072 | | | | |
| Akaike information criterion | | -77.71013 | | | | |
| Schwarz criterion | | -74.20848 | | | | |

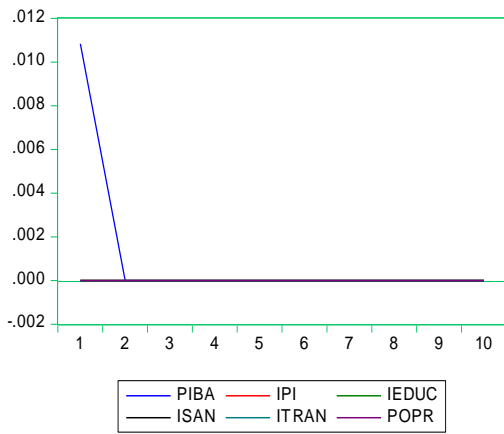
ANNEXE 3



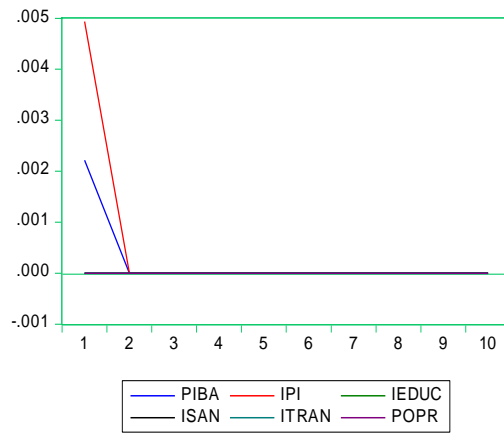
« Analyse de l'implication des investissements publics sur la production agricole au Bénin »



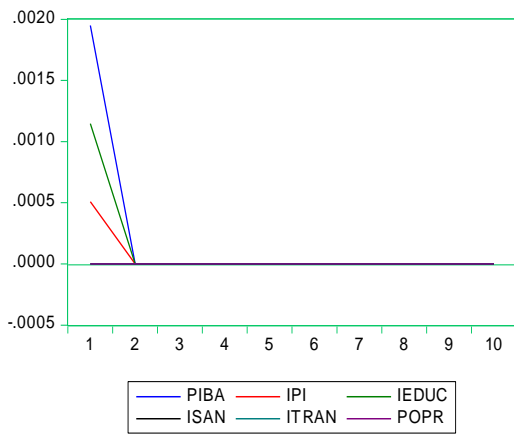
Response of PIBA to Cholesky
One S.D. Innovations



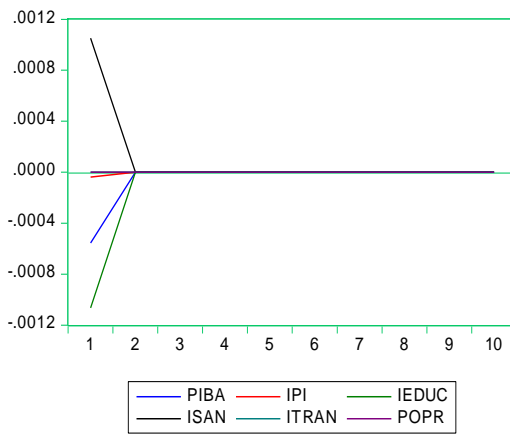
Response of IPI to Cholesky
One S.D. Innovations



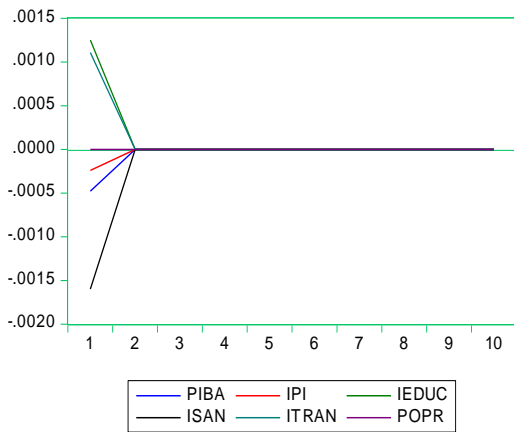
Response of IEDUC to Cholesky
One S.D. Innovations



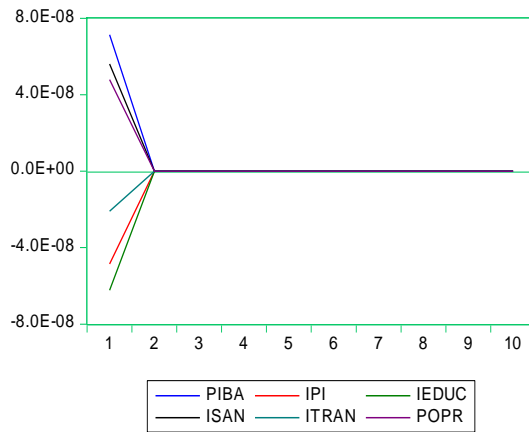
Response of ISAN to Cholesky
One S.D. Innovations



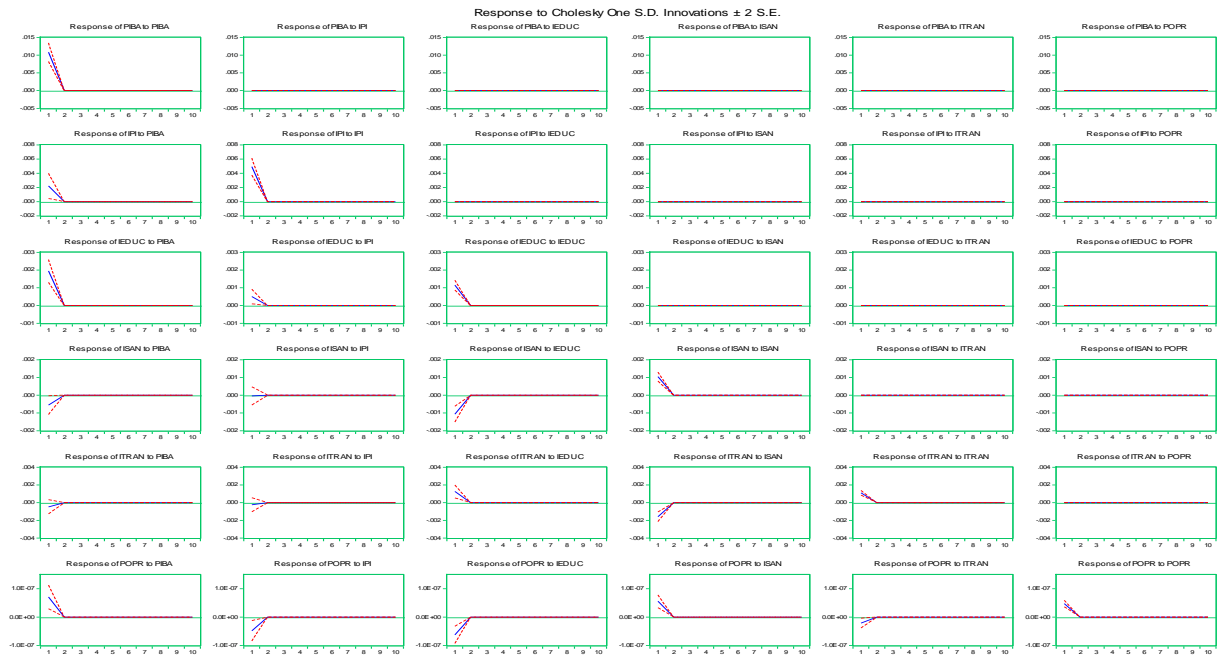
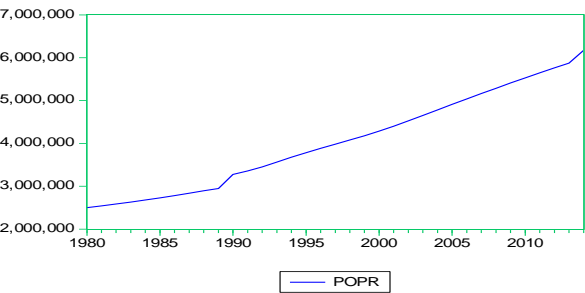
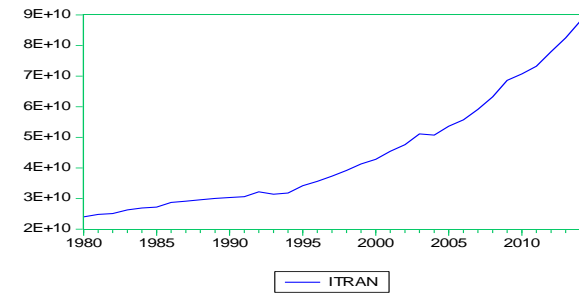
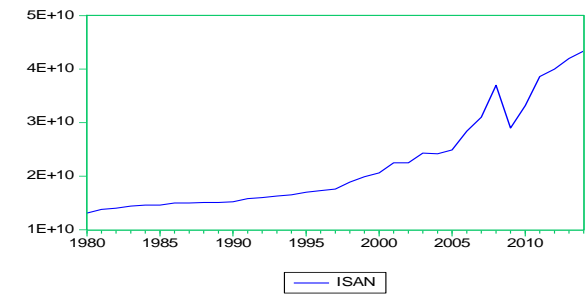
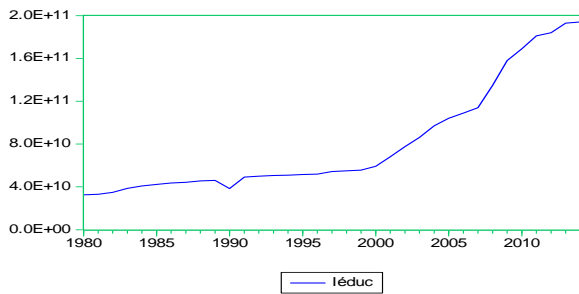
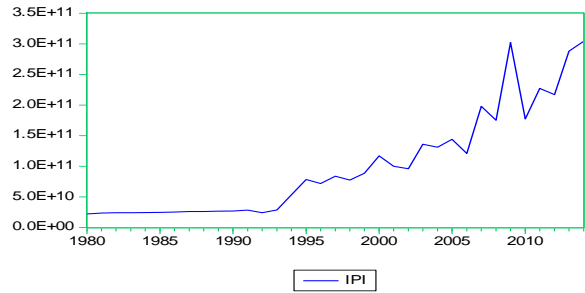
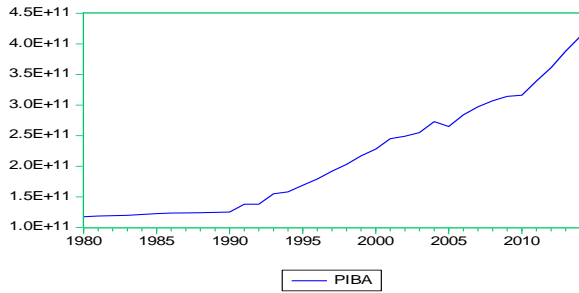
Response of ITRAN to Cholesky
One S.D. Innovations



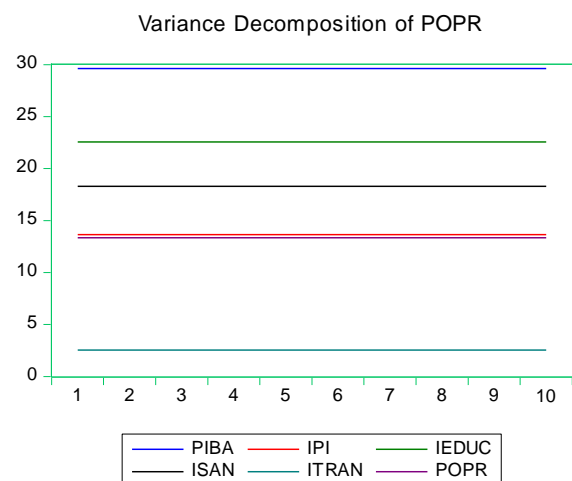
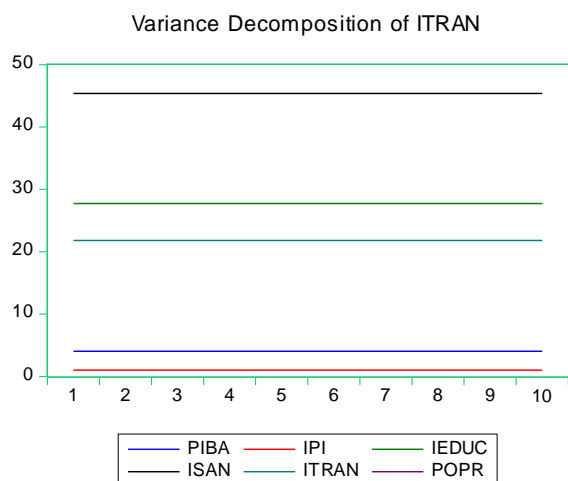
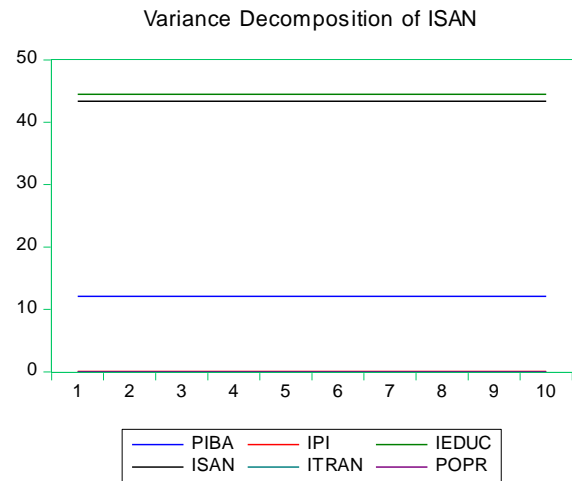
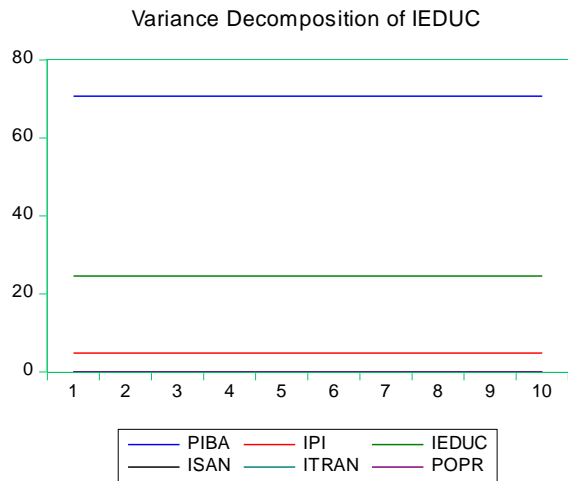
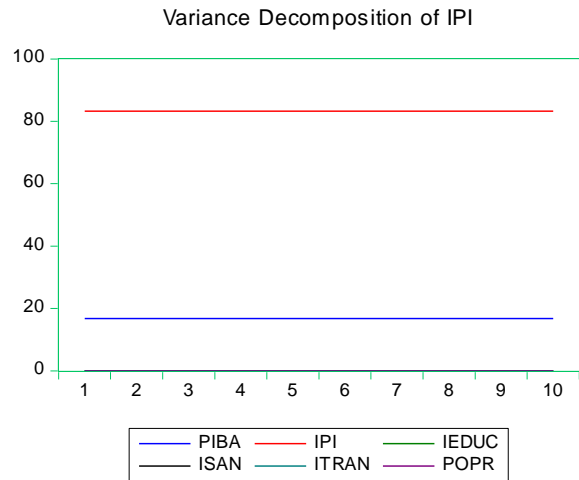
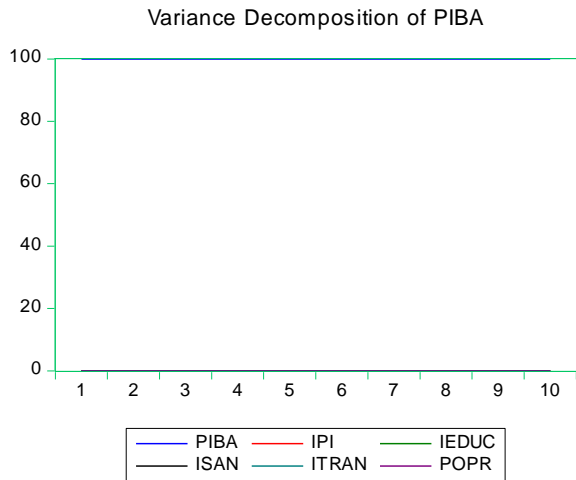
Response of POPR to Cholesky
One S.D. Innovations



ANNEXE 4



ANNEXE 5



ANNEXE 6

ORGANIGRAMME DE LA DIRECTION GENERALE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

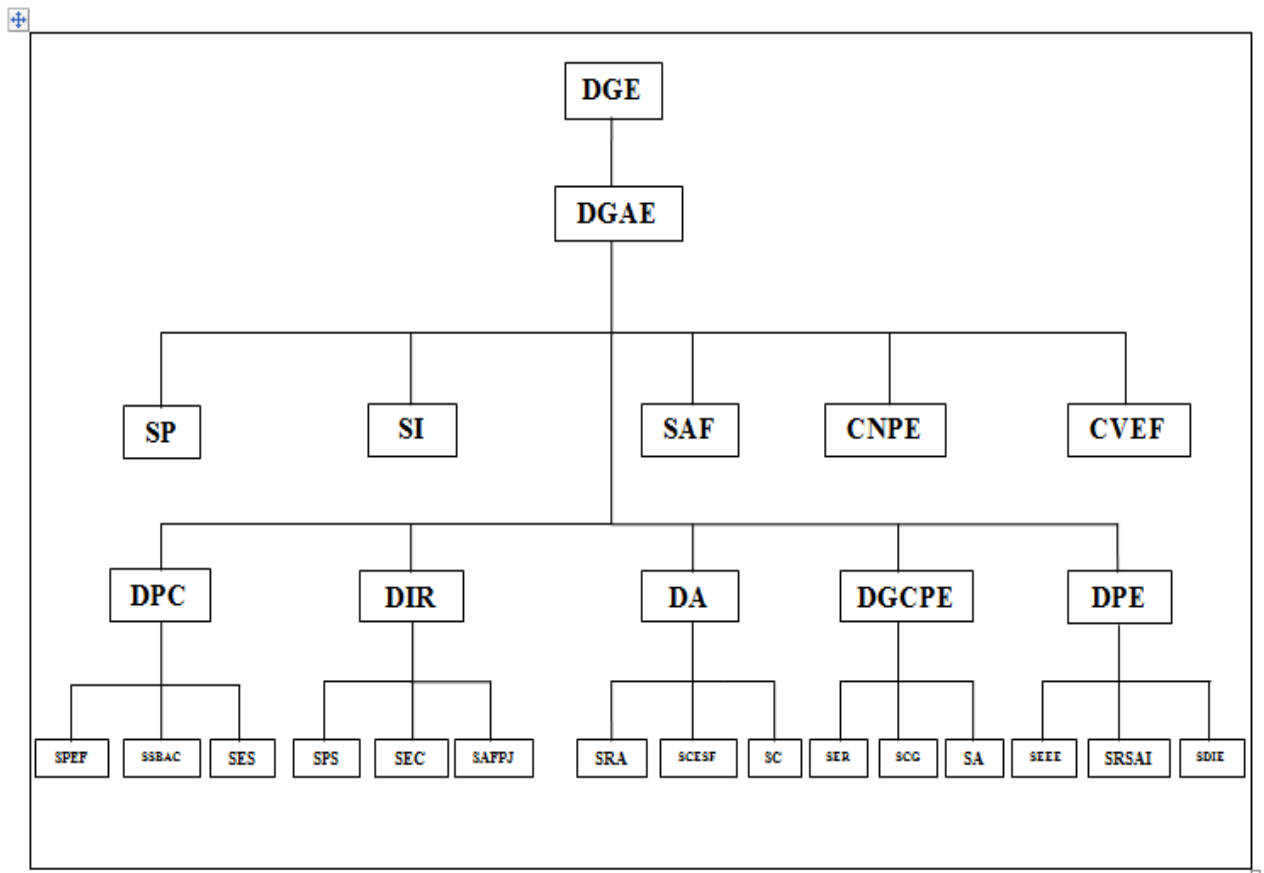


TABLE DES MATIERES

| | |
|--|------|
| AVERTISSEMENT DE LA FACULTE | i |
| DEDICACES 1..... | ii |
| DEDICACES 2..... | iii |
| REMERCIEMENTS..... | iv |
| SOMMAIRE..... | v |
| LISTE DES TABLEAUX..... | vi |
| LISTE DES GRAPHIQUES | vii |
| LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS | viii |
| RESUME..... | xi |
| INTRODUCTION | 1 |
| | |
| CHAPITRE : I Cadre institutionnel | 3 |
| SECTION 1 : Présentation de la DGAE | 3 |
| A- Structure organisationnelle du MEFPD/DGAE..... | 3 |
| 1- Les Directions Centrales | 3 |
| 2- Les Directions Techniques et / ou Générales..... | 3 |
| B- Attribution, Organisation et Fonctionnement de la DGAE..... | 4 |
| 1- ATTRIBUTION DE LA DGAE..... | 4 |
| 2- Organisation de la DGAE | 4 |
| 3- Fonctionnement de la DGAE..... | 5 |
| SECTION 2 : Présentation de la zone d'étude | 8 |
| A- Présentation des différents services de la DPC | 8 |
| 1- Service de la programmation économique et financière(SPEF) | 8 |
| 2- Service du suivi budgétaire et de l'analyse conjoncturelle (SSBAC)..... | 8 |
| 3- Service des études et statistiques (SES)..... | 8 |
| 5- Bureau des Affaires Administratifs et Financières (BAF)..... | 9 |
| B- Déroulement du stage et l'intérêt de l'étude..... | 9 |
| 1- Déroulement du stage | 9 |
| 2-L'intérêt de l'étude..... | 9 |
| CHAPITRE II: cadre théorique et méthodologique de recherche..... | 11 |
| SECTION 1 : cadre théorique | 11 |
| A - PROBLEMATIQUE..... | 11 |

| | |
|--|----|
| B – OBJECTIF..... | 13 |
| C- HYPOTHESES..... | 13 |
| D -REVUE DE LITTERATURE..... | 14 |
| 1- Approche théorique..... | 14 |
| 2- Revue empirique..... | 17 |
| SECTION 2 : Méthodologie de recherche | 21 |
| A- Nature et source des données | 21 |
| B- Méthode d'analyse des données..... | 21 |
| C- La méthode d'estimation..... | 24 |
| CHAPITRE III : Cadre empirique de l'étude..... | 26 |
| SECTION 1 : Evolution des variables | 26 |
| 1- Evolution du PIB agricole de 1980 à 2014 | 26 |
| 2- Evolution de la production agricole au Bénin..... | 27 |
| 3- Evolution des investissements en infrastructures | 30 |
| a- Evolution des investissements en infrastructure de transport..... | 30 |
| b- Evolution des investissements en infrastructure de santé..... | 31 |
| c- Evolution des investissements en infrastructure de l'éducation..... | 32 |
| SECTION 2- ANALYSE ECONOMETRIQUE..... | 33 |
| 1- Présentation et analyses des résultats..... | 33 |
| a- Tests de stationnarité..... | 33 |
| b- Test de stationnarité du modèle var | 35 |
| c- Estimation du modèle var..... | 35 |
| d- Equation generale du modèle..... | 36 |
| 2-Test sur les résidus..... | 36 |
| a- Test de normalité..... | 36 |
| b- Test d'autocorrélation | 36 |
| c- Test d'hétéroscédasticité de White..... | 37 |
| d- Test de causalité de granger | 37 |
| e- Test d'analyse de variance | 38 |
| 3- Analyse de fonction de réponse impulsionnelle | 38 |
| 4- Verification des hypotheses | 39 |
| CONCLUSION..... | 40 |
| RECOMMANDATION..... | 41 |

| | |
|-----------------------------------|----|
| REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES | 42 |
| ANNEXE..... | A |
| TABLE DES MATIERES..... | J |