

AVERTISSEMENT

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

DEDICACE 1

Je dédie ce travail de fin de formation à :

- Mon cher père AMOUSSA Taofick qui n'a ménagé aucun effort pour que je puisse atteindre ce niveau actuel
- Ma maman chérie AGBO Reine qui, grâce à ses prières et à son soutien sans faille, m'a permis de continuer malgré les multiples difficultés.

Voici un résultat de vos efforts, que DIEU vous prête longue vie pour que vous puissiez bénéficier des fruits de ce travail.

- Mes frères et sœurs pour leurs soutiens

Faridath AMOUSSA

DEDICACE 2

Je dédie ce travail de fin de formation à :

- Mon cher père SEKPE Firmin
- Ma maman chérie AHANHANZO Angèle

Voici un résultat de vos efforts d'éducatons et de prières, que le détenteur de tous biens vous comble selon vos attentes et qu'il vous prête longue vie pour que vous puissiez bénéficier des fruits de ce travail.

- Mes chers frères et sœurs et tous ceux qui me sont chers.

Boris SEKPE

REMERCIEMENTS :

Le présent mémoire a été réalisé grâce à la participation effective de certaines personnes et institutions. C'est le moment pour nous de leur témoigner nos sincères sentiments de gratitude.

Nous adressons particulièrement nos remerciements :

A tous les enseignants de la FASEG qui ont contribué à notre formation et à notre réussite.

Au professeur Alastaire Sèna ALINSATO, notre maître de mémoire, pour la spontanéité avec laquelle il a accepté de diriger ce travail et pour sa disponibilité malgré ses précieuses préoccupations académique et professionnelle.

A son assistante Madame Eudoxie BESSAN pour ses aides et conseils.

A Monsieur Aristide MEDENOU, le Directeur Général des Affaires Economiques, pour nous avoir permis d'effectuer notre stage dans sa direction.

A Monsieur HOMEGNON Noukpo, chef service du Cellule de veille Economique et Financière (CVEF)/DGAE notre tuteur de stage qui, lui aussi, malgré ses occupations, a accepté suivre ce travail. A tout le personnel de la DGAE, pour leur assistance et conseils.

Aux honorables membres du jury, pour l'honneur qu'ils nous font en acceptant d'apprécier ce travail.

A Monsieur Aimé TCHOBO pour ses conseils et soutiens.

A tous nos frères et sœurs pour tout l'amour et le soutien que chacun de vous a et continue d'avoir pour nous.

Enfin, nous exprimons nos gratitudes à tous nos camarades de la première promotion d'Economie Appliquée pour ces bons moments que nous avons passés ensemble durant ces trois années de dur labeur dans la paix, la solidarité et le travail.

AVANT PROPOS

Dans le cadre de la formation en économie appliquée, il est de coutume qu'à la fin des trois ans de formation de la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (FASEG), d'initier les étudiants en devenir au travail du terrain ; c'est ainsi qu'un stage de trois mois est organisé à cet effet. Ce stage a pour but de permettre aux étudiants en économie appliqué qui viennent d'acquérir les outils de base de la statistique et de l'économie, de pouvoir les confronter aux réalités du terrain.

Le présent document est élaboré à l'issue d'un stage effectué à la Direction Générale des Affaires Economiques (DGAE) et porte sur le thème : « **EFFETS DE LA CROISSANCE ECONOMIQUE SUR LA SECURITE ALIMENTAIRE AU BENIN DE 1980 à 2014** ».

Ce travail constitue un outil de base dans la compréhension des impacts de la croissance économique sur la sécurité alimentaire. Il présente une méthodologie dont la mise en œuvre a été effectuée à l'aide du logiciel Eviews.

Notre souhait est d'apporter notre pierre dans l'édification des réflexions qui abondent dans ce domaine. Nous n'avons cependant pas la prétention de vouloir réinventer la roue et d'avoir comblé toutes les attentes que suscite notre thème.

Toutefois, il faut reconnaître que cette étude a des limites. Pour les pays en développement et en l'occurrence le Bénin, le choix d'un modèle macroéconomique est limité par les difficultés liées à la disponibilité de certaines données statistiques sur les variables et aux caractéristiques propres à ces économies.

LISTE DES GRAPHIQUES

<u>Graphique 1</u> : évolution du PIB par Habitant	29
<u>Graphique 2</u> : évolution de l'OAD au Bénin de 1980 à 2014	34
<u>Graphique 3</u> : Proportion des importations de nourritures, des aides alimentaires et de la production agricole nationale dans l'offre alimentaire disponible	35
<u>Graphique 4</u> : évolution des exportations de nourriture au Bénin de 1980 à 2015.....	37
<u>Graphique 5</u> : évolution comparée du PIB par habitant et de l'offre alimentaire disponible par habitant	38

LISTE DES TABLEAUX

<u>Tableau 1</u> : les dimensions de la sécurité alimentaire.....	12
<u>Tableau 2</u> : Signes attendus des coefficients des variables.....	21
<u>Tableau 3</u> : Statistiques descriptives des variables.....	40
<u>Tableau 4</u> : Synthèse des résultats du test de stationnarité des séries pour le modèle1	41
<u>Tableau 5</u> : Test de stationnarité sur le résidu du modèle 1 de long terme.....	42
<u>Tableau 6</u> : Résultats de l'estimation de la relation de long terme du modèle1...	42
<u>Tableau 7</u> : Résultats de l'estimation de la relation de court terme du modèle1...	43
<u>Tableau 8</u> : Récapitulatif des tests de validité du modèle de court terme.....	44
<u>Tableau 9</u> : Synthèse des résultats du test de stationnarité des séries pour le modèle 2	45
<u>Tableau 10</u> : Test de stationnarité sur le résidu du modèle 2 de long terme	46
<u>Tableau 11</u> : Résultats de l'estimation de la relation de long terme du modèle 2.....	46
<u>Tableau 12</u> : Résultats de l'estimation de la relation de court terme du modèle 2.....	47
<u>Tableau 13</u> : Récapitulatif des tests de validité du modèle de court terme.....	48

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

AA : Aides Alimentaire

ADF : Dickey- Fuller Augmenté

AGVSA/AGVSAN : Analyse Globale de la Vulnérabilité de la Sécurité alimentaire/Analyse Globale de la Vulnérabilité de la Sécurité alimentaire et de la nutrition

BM : Banque Mondiale

BTP : Bâtiments et Travaux Publiques

CeRPA/CARDER : Centres Régionaux pour la Promotion Agricole/Centres Agricoles Régionaux pour le Développement Rural

CRS :Catholic Relief Services

DGPD: Direction Générale des Politique de Développement

DPP : Direction des Programmation et de la prospective

FAFA : Facilité d'Appui aux Filières Agricoles

FAO : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture

FMI : Fond Monétaire International

IDH : Indice du Développement Humain

INPA : Indice Nationale des Prix des Aliments

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

MAEP : Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et de la Pêche

MCE : Modèle à Correction d'Erreur

MN : Importation de Nourriture

OAD/OADH : Offre Alimentaire Disponible/Offre Alimentaire Disponible par Habitant

ODD : Objectifs pour un Développement Durable.

OMD : Objectifs du Millénaire pour le Développement

ONU : Organisation des Nations Unies

OSD : Orientations Stratégiques de Développement

PACER : Projet d'Appui à la Croissance Economique Rurale

PAM : Programme Alimentaire Mondiale

PAN : Production Agricole Nationale

PED : Pays En Développement

PIB/PIBH : Produit Intérieur Brut/Produit Intérieur Brut par Habitant

PNIA : Plan National d'Investissement agricole

PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement

ProCAD/PADA : Programme Cadre d'Appui à la Diversification Agricole/ Projet d'Appui à la Diversification Agricole

ProCAGRI : Promotion de l'Agriculture

PSI : Plan d'Investissement Structurants

PSRSA : Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole

PT : Population Totale

RNDH : Rapport National sur le Développement Humain

SCRP : Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté

SMA : Sommet Mondiale de l'Alimentation

TCPIBH : Taux de Croissance du Produit Intérieur Brut par Habitant

TCPR : Taux de Croissance de la Population Rurale

TINF : Taux d'Inflation

USA : Etats Unies

XN : Exportation de Nourriture

SOMMAIRE

AVERTISSEMENT	Erreur ! Signet non défini.
DEDICACE1	ii
DEDICACE 2.....	iii
REMERCIEMENTS	iv
AVANT PROPOS	v
LISTE DES GRAPHIQUES	vi
LISTE DES TABLEAUX	xii
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS.....	viii
SOMMAIRE.....	x
RESUME.....	xi
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I : CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE DE RECHERCHE.....	5
SECTION 1 : Problématique, Objectifs et Hypothèses de l'étude	6
SECTION 2 : Revue de littérature	9
SECTION 3 : Méthodologie de recherche	18
CHAPITRE II : ANALYSE DES EFFETS DE LA CROISSANCE ECONOMIQUE SUR LA DISPONIBILITE ET L'ACCESSIBILITE ALIMENTAIRE AU BENIN	26
SECTION 1 : Etat des lieux sur la structure économique et la sécurité alimentaire au Bénin.....	27
SECTION 2 : Présentation et analyse des résultats d'estimations	40
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	52
BIBLIOGRAPHIE.....	57
ANNEXES.....	xii
TABLE DES MATIERE.....	xxxiii

RESUME

Cette étude a consisté en une analyse de la contribution de la croissance économique à l'amélioration de la sécurité alimentaire au Bénin afin de vérifier si les moyens employés par l'Etat dans la quête d'une forte croissance permettent-ils à cette dernière d'impacter la sécurité alimentaire des populations. Pour ce faire, deux questions pertinentes sont posées : Quelle est l'impact de la croissance économique sur l'offre alimentaire disponible par habitant au Bénin et quelle est son influence sur l'indice national des prix des aliments au Bénin ? Un essai d'analyse économique a été réalisé pour répondre à ces questions. Au terme des estimations, il ressort que la croissance économique améliore dans une faible proportion la sécurité alimentaire à travers son effet incitateur de l'offre alimentaire disponible par habitant et son effet réducteur de l'indice des prix des aliments. Néanmoins, pour intensifier les effets de la croissance économique sur la sécurité alimentaire au Bénin, quelques recommandations sont formulées. Toutes les suggestions convergent vers un renforcement des productions de denrées alimentaires susceptible d'amorcer la croissance, d'assurer la disponibilité alimentaire, d'améliorer les revenus ruraux et les prix des denrées alimentaires.

Mots clés : croissance économique, sécurité alimentaire, prix des denrées alimentaires

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Au moment où les pays, les institutions internationales et d'autres parties prenantes font le point des avancées dans l'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) et où de nouvelles cibles ont été définies, notamment les Objectifs pour un Développement Durable (ODD) pour 2030, force est de constater que beaucoup d'efforts restent à faire pour garantir une sécurité alimentaire aux populations mondiales.

L'année 2015 marque en effet la fin de la période de suivi des progrès accomplis dans la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD). Globalement, dans les régions en développement, la proportion de personnes sous-alimentées dans la population totale a diminué, passant de 23,3% en 1990-1992 à 12,9% aujourd'hui. Des progrès ont donc été effectués en matière de lutte contre la faim, même s'ils ont été ralentis par la forte hausse des prix alimentaires en 2007-2008. Ces progrès sont cependant inégaux selon le Rapport de la FAO sur « L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde 2015 ». Ledit rapport indique qu'en Afrique subsaharienne, le nombre de personnes sous-alimentées a augmenté de 44 millions entre 1990-1992 et 2014-2016, malgré la baisse de la prévalence de la sous-alimentation dans la région. Il s'agit de la prévalence la plus forte dans toute la région montrant la vigueur du taux de croissance de la population (2,7% par an). L'Afrique de l'Ouest, sous-région de l'Afrique subsaharienne a pourtant réussi à réduire le nombre de personnes sous-alimentée de 24,5% depuis 1990-1992. Succès obtenu en dépit d'une combinaison de facteurs défavorables tels que la croissance rapide de la population, la sécheresse au Sahel et les prix des denrées alimentaires, qui ont été élevés ces dernières années. Le Bénin, est l'un des petits pays de l'Afrique de l'ouest qui ont atteint la cible 1c des OMD (réduire de moitié la proportion de personnes souffrant de sous-alimentation chronique).

La question de la sécurité alimentaire au Bénin fut une préoccupation importante et a fait l'objet de rencontres, de séminaires et d'étude tant sur le plan national que régional. Il s'agit d'un pays où la majeure partie de la population est d'origine rurale, dont les principaux moyens de subsistance proviennent de leurs activités agricoles, car représentant 23% du PIB (PNUD, 2014). L'agriculture Béninoise, bien qu'elle tende à se moderniser, reste encore une activité utilisant des moyens rudimentaires et est largement tributaire de facteurs climatiques à l'image de la pluviométrie. Ces tares justifient en grande partie l'insuffisance des récoltes agricoles constaté chaque année et compensée par l'importation de denrées alimentaire pour

répondre à la demande d'une population croissante. De plus, il est enregistré la persistance de poches d'insécurité alimentaire résultant des difficultés d'accès à l'alimentation pour une frange non négligeable de la population dont près de 29,9% en milieu urbain et 16,3% en milieu rural, vit en dessous du seuil de pauvreté alimentaire selon des études du programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD). Ces statistiques ont poussé l'Etat à adopter la Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté (SCRP) élaborée pour la période 2011-2015 et ayant pour ambition d'intensifier la croissance économique afin d'accélérer la marche vers la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD). L'objectif global de cette SCRP 2011-2015 est l'amélioration des conditions de vie de la population. Le Gouvernement fut donc déterminé à accélérer les réformes afin de diversifier l'économie et de relever le taux de croissance à 7,5%, à l'horizon 2015. L'un des pôles de croissance prioritaires retenus est le secteur agricole avec pour finalité la sécurité alimentaire et nutritionnelle. Est-ce donc la croissance économique qui a élevé le Bénin au rang des pays ayant atteint l'OMD1 ?

Une chose est effective, la Fao en 2015 a identifié les facteurs identiques aux pays ayant bien progressé dans la lutte contre la faim et se fut entre autre : la situation politique stable, la croissance économique globale et de secteurs primaires, principalement l'agriculture, les pêches et les forêts en expansion. Ainsi, pour cette structure internationale, la croissance économique joue un rôle déterminant dans la lutte contre la sous-alimentation, mais elle doit être sans exclusion et offrir la possibilité d'améliorer les moyens d'existence des populations pauvres. Pour progresser dans ce domaine, il est essentiel d'améliorer la productivité et d'accroître les revenus des petites exploitations familiales.

La FAO rappelle aussi que malgré une amélioration générale de la situation, la faim demeure un défi pour près de 795 millions d'habitants de la planète, notamment pour les 780 millions de personnes sous-alimentées vivant dans les régions en développement comme le Bénin. Les pays doivent donc mettre en profit les facteurs pré-identifié et cité par la FAO pour éradiquer totalement la faim et atteindre les engagements tel que : le Partenariat renouvelé pour en finir avec la faim en Afrique ; l'initiative Faim zéro pour l'Afrique de l'Ouest... d'ici 2025 ou 2030.

Entrant dans le dessein de ces engagements, il apparait impérieux de chercher à savoir si la croissance poursuivie par l'Etat Béninois impacte réellement la sécurité alimentaire des populations. C'est à cette tâche que ce mémoire intitulé : « **EFFETS DE LA CROISSANCE**

ECONOMIQUE SUR LA SECURITE ALIMENTAIRE AU BENIN DE 1980 à 2015 »

va s'atteler. Il restreint la sécurité alimentaire à ces deux dimensions essentielles à savoir : disponibilité et accessibilité alimentaire au plan national.

Ce mémoire est structuré en deux chapitres :

- Le premier consacré au cadre théorique, présente les bases théorique et méthodologique de l'étude.

- Le second édifiant le cadre contextuel, décrire les variables d'intérêts ; présente et analyse les résultats et suggère quelques recommandations.

CHAPITRE1 :
CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIE DE RECHERCHE

Section 1 : Problématique, Objectifs et Hypothèses de l'étude

1-1 Problématique

Partie prenante à la Déclaration du Millénaire pour les années 1990 à 2015, le Gouvernement du Bénin, s'est engagé à élaborer et à mettre en œuvre des politiques publiques nécessaires en vue d'améliorer les conditions de vie des populations à l'horizon 2015. A cet égard, éliminer l'extrême pauvreté et la faim (OMD1) devient la préoccupation majeure que le Bénin comme bien d'autre pays consacre à la croissance économique notamment à l'essor du secteur agricole pour favoriser la sécurité alimentaire des populations. Cette politique rejoint la thèse de François Quesnay qui considère l'agriculture au 17^{ème} siècle comme étant la source de prospérité des pays.

Depuis 2006 le Bénin s'est engagé sur la voie de l'émergence et plusieurs actions visant la croissance économique, l'autosuffisance alimentaire et la sécurité alimentaire ont été réalisées et d'autres en cours de réalisation. Des mesures idoines sont élaborées pour éviter d'éventuelle tension qui pourrait surgir selon Malthus, d'une augmentation arithmétique des vivres face à une progression géométrique de la population. Au nombre de ces mesures, le Plan stratégique de relance du secteur agricole (PSRSA) élaboré par le MAEP en 2011 rappelle que la problématique de développement qui fonde les Orientations Stratégiques de Développement (OSD), met l'accent sur l'accélération de la croissance économique du Bénin reposant en priorité sur la promotion du secteur agricole qui occupe environ 70% de la population active, contribue pour près de 36% au PIB et fournit environ 88% des recettes d'exportation. Cette priorité portée à l'accélération de la croissance économique s'explique premièrement par une estimation de l'INSAE en décembre 2008 qui envisage l'existence de 12% de ménages, soit 972.000 personnes en insécurité alimentaire et 1.048.000 personnes considérées à risque d'insécurité alimentaire dont 15,3% (environ 710.000 personnes) en milieu rural et 7,9% en milieu urbain (environ 262.000 personnes). Elle s'explique également par l'enregistrement d'un taux de croissance économique (2,7%) en 2009 qui fut insuffisant pour faire face aux besoins fondamentaux de la population béninoise, dont le taux d'accroissement intercensitaire était de 3,25%. C'est donc sur la base de ces statistiques que le Gouvernement fut déterminé à accélérer les réformes afin de diversifier l'économie et de relever le taux de croissance à 7,5%, à l'horizon 2015 en rendant le secteur agricole performant à travers la promotion des filières pour lutter contre la pauvreté et l'insécurité alimentaire. Ces efforts ont abouti d'après le rapport de l'analyse globale de la vulnérabilité et de la sécurité alimentaire (AGVSA, 2013) à une statistique de 11% de ménages faisant face à

une insécurité alimentaire sévère. Au total 1,1 million de personnes sont en situation d'insécurité alimentaire et environ 34% des ménages sont en sécurité alimentaire limite, c'est-à-dire qu'ils peuvent assurer une consommation alimentaire tout juste adéquat aux membres des ménages mais ils ne peuvent pas se permettre certaines dépenses non alimentaires essentielles. Ainsi, malgré les actions gouvernementales, une proportion de 11,2% de la population souffre encore de la faim.

Cependant, le Bénin figure parmi les rares pays au monde, qui ont réussi à atteindre la cible des Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) en 2014. En vingt-cinq ans, la prévalence de la faim a été réduite de moitié au Bénin, passant de 22,5% en 1990 à 11,2% en 2014 selon « le Rapport national sur le développement humain 2015 (RNDH ; 2015). Mais l'Etat a compris qu'il doit perdurer dans cet élan puisque la production agricole au Bénin ne satisfait pas encore les besoins alimentaires des populations. Alors que le pays dispose d'importants atouts climatiques et d'une diversité des types de sols favorables à la diversification de la production agricole et permettant à la production locale de couvrir les besoins alimentaires de base, le constat est que, le Bénin continue d'importer une bonne partie de sa consommation. De plus, la faible productivité et l'accès limité des ménages aux marchés locaux et internationaux maintiennent une large frange de la population, surtout rurale dans la pauvreté et dans une insécurité alimentaire. Avec un taux de croissance de 5,6% (Banque Mondiale, 2015) et une Population totale de 10,6 millions d'habitants (Banque Mondiale, 2014), environ 23% des ménages ont une consommation alimentaire inadéquate, ne leur permettant pas de mener une vie active et saine selon le Rapport National sur le Développement Humain (RNDH ; 2015). Aussi faut-il ajouté qu'environ 6 Béninois sur 10 souffrent de la pauvreté multidimensionnelle. Ce qui explique la 166ème place qu'occupe le Bénin sur 188 pays et territoires en 2015 selon l'IDH du PNUD, perdant ainsi deux places par rapport à 2009.

S'il est vrai que les performances économiques précitées ont été favorables à la sécurité alimentaire des populations, on peut se demander si elles ne pouvaient pas l'être encore plus puisque notre croissance économique est soutenue par une production agricole qui privilégie la production des cultures de rentes comme le coton facilitant le fonctionnement des industries européenne et américaine. Ce qui ne favorise pas toujours la production agricole alimentaire et par conséquent pose le problème d'insécurité alimentaire pour les populations. De fait, malgré les efforts des pouvoirs publics et des producteurs agricoles, il se pose toujours des problèmes d'insécurité alimentaire au Bénin.

Eu égard à ce qui précède et compte tenu du fait que la sécurité alimentaire est un facteur déterminant de lutte contre la pauvreté, et que l'ultime but de toutes politiques de croissance est d'améliorer le niveau de vie des populations, il est d'intérêt capital d'évaluer l'apport de la croissance économique dans l'atteinte d'une sécurité alimentaire au Bénin. Ainsi, le présent mémoire rédigé dans le cadre d'une soutenance en année de licence cherche à savoir « les effets de la croissance économique sur la sécurité alimentaire au Bénin de 1980 à 2015 ». De façon spécifique, il répond à deux questions explicites :

- Quelle est l'effet de la croissance économique sur l'offre alimentaire disponible par habitant au Bénin ?
- Quelle est l'influence de la croissance économique sur l'indice national des prix des aliments au Bénin ?

1-2 Objectifs et Hypothèses de recherche

1-2-1 Objectifs de recherche

L'objectif général de cette étude est d'analyser les effets de la croissance économique sur la sécurité alimentaire au Bénin.

De façon spécifique, il s'agit de :

- Déterminer l'effet de la croissance économique sur l'offre alimentaire disponible par habitant au Bénin.
- Évaluer l'impact de la croissance économique sur l'indice national des prix des aliments au Bénin.

1-2-2 Hypothèses de recherche

En vue d'atteindre ces objectifs, nous formulons les hypothèses de recherches ci-après :

- ❖ La croissance économique a un impact positif sur l'offre alimentaire disponible par habitant.
- ❖ La croissance économique influence négativement l'indice national des prix des aliments.

Section 2 : Revue de littérature

2.1 La sécurité alimentaire

2.1.1 La sécurité alimentaire, définition, évolution, concepts et approche économique

Le problème de la faim avait été officiellement reconnu par la communauté internationale depuis les années 1930, selon Roudart (2008). Dès 1943, une conférence sur l'alimentation et l'agriculture réunit 44 pays à Hot Springs (États-Unis). Elle conclut que chaque personne devait disposer de provisions alimentaires sûres afin de vivre à l'abri du besoin. Elle reconnaissait aussi que la pauvreté était la principale cause de la faim et qu'elle ne pouvait être éradiquée que par une croissance économique mondiale et la création d'emplois (FAO, 2012). Il en découla la création de la FAO en 1945, afin de libérer l'humanité de la faim. Durant les années 1950 et 1960 l'autosuffisance alimentaire était préconisée. Elle suppose pour une nation, la capacité à se suffire à elle-même en matière d'alimentation sans avoir recours au commerce international. Les stratégies alimentaires se concentraient sur l'accroissement de l'offre agricole et de la productivité, négligeant ainsi la relation entre la pauvreté et la faim. En 1973, des mauvaises récoltes furent enregistrées dans plusieurs grandes régions du monde. La crise alimentaire mondiale de 1972-74 avait marqué le passage d'une époque caractérisée par l'abondance d'aliments exportables à bas prix à une époque de grande instabilité des approvisionnements et des prix. Une conférence fut alors organisée en 1974 sous l'égide de l'Assemblée générale de l'Organisation des Nations Unies (ONU), et un « Engagement international » fut signé. Il invitait les gouvernements à constituer des réserves alimentaires et des fonds nécessaires en prévision des urgences internationales. A travers une approche mondiale, la sécurité alimentaire pouvait être définie comme la « capacité de tout temps d'approvisionner le monde en produits de base, pour soutenir une croissance de la consommation alimentaire, tout en maîtrisant les fluctuations et les prix » (FAO 2012). Ce fut la première ébauche du concept de sécurité alimentaire. A l'instar des années 1950 et 1960, les stratégies alimentaires se focalisaient sur les politiques d'offre. En revanche, une ouverture des frontières étaient préconisée. La notion d'autosuffisance alimentaire perdit du terrain au profit de la sécurité alimentaire qui envisageait un approvisionnement international.

La communauté internationale persistait à croire qu'une augmentation des disponibilités alimentaires allait suffire pour lutter contre la sous-alimentation. Les déterminants de la demande alimentaire tels que les ressources économiques des ménages et les conditions sanitaires et sociales étaient totalement ignorés. Durant les décennies suivantes

l'augmentation considérable de l'offre alimentaire grâce notamment à la révolution verte n'avait pas permis l'éradication de la faim. L'analyse du problème de la faim s'est donc orientée vers les questions d'inégalités, d'accessibilité et de répartition des ressources alimentaires. Les travaux de Reutlinger (1980), Sen (1981), Sen et Dreze (1989) sur la pauvreté, l'économie du bien-être et le développement humain ont été d'un apport indéniable. Les interactions entre stratégies alimentaires et politiques de développement étaient enfin reconnues. La définition de la sécurité alimentaire a aussi évolué. En plus d'assurer les disponibilités alimentaires adéquates, il fallait optimiser leur stabilité et garantir leur accès à toutes les couches de la population. Dès 1983, la FAO proposa un « concept élargi de sécurité alimentaire » qui consistait à « assurer, en tout temps, à toute l'humanité, l'accès matériel et économique aux denrées de base indispensables » (FAO 1983). Il englobe trois dimensions : les disponibilités alimentaires, la stabilité des approvisionnements et l'accessibilité de denrées. En 1986, la banque mondiale a publié le très important rapport sur la pauvreté et la faim (banque mondiale, 1986) qui faisait ressortir la dynamique temporelle de l'insécurité alimentaire (Clay, 2002). Ce rapport a introduit les distinctions entre l'insécurité alimentaire chronique, associé à des problèmes de pauvreté permanente ou structurelle et à de faibles revenus, et l'insécurité alimentaire transitoire liée à des périodes particulièrement critiques résultant de catastrophe naturelle, d'un marasme économique ou d'un conflit. Ce point de vue a été complété par la théorie de la famine de Sen (1981) qui a mis l'accent sur l'effet des droits personnels sur l'accès à la nourriture, tels que les ressources basées sur la production, le travail, le commerce et le transfert. Depuis 1996, le Sommet Mondial de l'Alimentation (SMA) considère que la sécurité alimentaire est assurée quand « toutes les personnes, en tout temps, ont économiquement, socialement et physiquement accès à une alimentation suffisante, sûre et nutritive qui satisfait leurs besoins nutritionnels et leurs préférences alimentaires pour leur permettre de mener une vie active et saine ». Par rapport à la définition de 1983, c'est le caractère nutritionnel à savoir la dimension « utilisation » qui a été rajouté. En conclusion le concept sécurité alimentaire va au-delà des considérations quantitatives que l'autosuffisance alimentaire impose. Pour qu'elle puisse exister, il faut que quatre conditions soient réunies, notamment la disponibilité physique, l'accès économique et physique, l'utilisation (la manière dont le corps optimise les différents aliments, l'hygiène, la diversité du régime alimentaire, la répartition des aliments à l'intérieur du ménage) et la stabilité des trois dimensions dans le temps (FAO 2008). Ainsi, pour la FAO, la sécurité alimentaire est

définie comme étant «la capacité physique et économique, pour chaque individu, d'assurer ses besoins alimentaires ».

Dans les PED, le problème alimentaire est considéré dans sa dimension quantitative. La priorité est accordée à l'accroissement des quantités de nourriture plutôt qu'à l'amélioration de la qualité nutritionnelle ayant plus d'envergure dans les pays développés. Cette réalité est compréhensible vu que le manque de ressources alimentaires est patent dans les pays pauvres alors que dans les pays développés même si la sous-alimentation existe (un problème d'accès se posant pour les catégories sociales les plus pauvres), les ressources alimentaires sont disponibles. Les institutions internationales et les pays développés considèrent de plus en plus la sécurité alimentaire comme une préoccupation mondiale et non comme un problème qui concerne strictement les pays pauvres. A cause des tensions sociopolitiques à l'échelle Internationale que la crise alimentaire de 2007-2008 a engendrée, l'insécurité alimentaire est perçue comme une question de sécurité nationale et comme un enjeu économique non négligeable.

Tableau1 : les dimensions de la sécurité alimentaire

Disponibilité physique des aliments	Accès économique et physique des aliments	Utilisation des aliments	Stabilité des trois autres dimensions
<p>La disponibilité alimentaire porte sur le « côté de l'offre » de la sécurité alimentaire et est déterminé par le niveau de production alimentaire, les niveaux de provisions, et le commerce net.</p> <p>Soient :</p>	<p>Les inquiétudes par rapport à l'accès insuffisant aux aliments mènent à une concentration sérieuse des politiques sur le revenu, les dépenses, le marché et le prix des aliments pour atteindre les objectifs de sécurité alimentaire. Elles relatent ainsi :</p>	<p>Elle vise un apport adéquat d'énergie et de nutriment par de bonne pratique de soins des aliments, de diversité du régime alimentaire et de distribution des aliments à l'intérieur du ménage. Soient :</p>	<p>Elle est possible si sur une base régulière il y a un accès adéquat aux aliments sans risque de détérioration de l'état nutritionnel des populations.</p> <p>Facteurs défavorables :</p>
<p>1-Production agricole nationale -</p> <p>2-Exportation agricole+</p> <p>3-Importations alimentaires+</p> <p>4-Aides alimentaires</p>	<p>1-Pouvoir d'achat</p> <p>2-Aptitude de ménages à accéder à la nourriture</p> <p>3-Niveau des prix</p> <p>4-infrastructures comme facteurs favorable à l'accessibilité</p>	<p>1-Equilibre Nutritionnel</p> <p>2-Qualité des aliments</p> <p>3-Innocuité des aliments</p>	<p>1-conditions climatiques défavorables (sècheresse, inondation)</p> <p>2-instabilité politique ou trouble sociaux</p> <p>3- facteurs économiques (chômage, hausse du prix des aliments)</p>

Source : les auteurs

2-1-2 Sécurité alimentaire, approche économie (offre et demande)

La sécurité alimentaire en science économique peut être étudiée sous l'aspect de : l'offre ou de la demande. Deux alternatives sont possibles : privilégier l'augmentation de la production agricole (politique d'offre) ou améliorer l'accessibilité et la répartition des ressources (politique de demande). Le commerce international est aussi un enjeu fondamental pour la sécurité alimentaire. Deux approches s'affrontent en ce qui concerne le mode d'approvisionnement alimentaire : l'une protectionniste (donner la priorité à la production nationale) et l'autre, libérale (recourir aux importations massives pour nourrir la population). Un autre clivage réside dans le rôle assigné à l'État dans l'alimentation, doit-il intervenir systématiquement et mettre en place un système de subventions de la production et/ou de soutien des prix agricoles et à la consommation ? Ou doit-il limiter son engagement dans la production et la distribution tout en laissant le marché autorégulateur déterminer librement les prix ? Dans chacun de ces trois choix deux visions s'opposent. Une approche orthodoxe de la question alimentaire prône une libéralisation aussi bien interne qu'externe des échanges agricoles. Tandis qu'une perspective hétérodoxe accorde une grande importance à l'accessibilité de l'alimentation, à la protection de l'agriculture nationale et au soutien public. Depuis les années 1980, une vision « néolibérale » de la sécurité alimentaire est dominante et une libéralisation des échanges agricoles a été promue par les institutions internationales.

2-2-La croissance économique

2-2-1 Définition

La croissance est une notion quantitative qui se distingue du développement de nature qualitative, mais les deux phénomènes sont liés. L'apparition de la croissance exige des structures mentales, économiques et sociales aptes à la soutenir. Pour une économie nationale, elle est l'augmentation sur une longue période du produit national brut réel par tête (Lexique d'économie ,2007). La croissance économique est aussi l'évolution du produit intérieur brut (PIB) sans tenir compte de la variation des prix. Elle correspond à la seule évolution des quantités produites et est exprimée en pourcentage (%) (Insee, 2013). Généralement les économistes utilisent le terme de croissance conventionnellement pour décrire une augmentation de la production sur le long terme. La croissance économique correspond à l'augmentation soutenue pendant une ou plusieurs périodes longues d'un indicateur de dimension, pour une nation, le produit global net en termes réels (Hatier, 1990).

2-2-2 Les théories de la croissance

De nos jours, deux analyses tendent à être privilégiée dans l'explication de la croissance économique :

-Les plus anciennes repose sur l'analyse néoclassique qui introduit la flexibilité des techniques de productions dans l'analyse de la croissance économique. La théorie néoclassique de la croissance fut initiée et développée par Swan, Tobin puis principalement Solow qui apporte une réponse aux inquiétudes des modèles de Harrod-Domar. Alors que pour Harrod la technique de production est rigide du fait des décisions d'épargne et d'investissement qui coïncident, Robert Solow (prix Nobel en 1987) dans son article intitulé « A Contribution to the theory of Economie Growth » et paru en 1956 dans the quarterly journal of Economies, attribue l'origine de la croissance par tête au montant de capital technique investi (machines, équipement, logiciels, infrastructures...). Lorsque l'investissement par tête dépasse le montant de la dépréciation du capital par tête existant, chaque travailleur dispose d'un équipement plus performant et peut produire d'avantage. Cependant, l'augmentation du capital par tête implique celle de la production mais pas de façon proportionnelle (principe des rendements décroissants). Ainsi, à force d'augmenter le capital par tête, viendra un moment ou la production par tête augmentera moins vite que cela ne coûte, jusqu'à atteindre le sentier de croissance équilibré. Sur le sentier de croissance équilibré le taux de croissance de la production est déterminé uniquement par le taux de croissance du progrès technique et de la main d'œuvre.

-La seconde, pour surmonter les limites du modèle de Solow qui n'explique pas la croissance mais signale qu'elle peut perdurer, les modèles récents de croissance dits de croissance endogène semblent ouvrir de nouvelles perspectives. Fondé par deux articles des économistes P.M.Romer (1986) et R.E.Lucas (1988), les nouvelles théories de la croissance cherchent à montrer que la croissance est un phénomène auto-entretenu permis par les comportements des agents économiques qui accumulent : du capital physique, de la technologie, du capital humain et du capital public. Cette accumulation de différents types de capital se caractérise par la croissance des rendements et des effets externes positifs. Les théories de la croissance endogène réhabilitent ainsi sous condition le rôle de l'Etat dans la croissance. De façon spécifique, les modèles de Romer et de Lucas supposent un rendement croissant du savoir et du capital humain. P. Romer propose un modèle qui repose sur les phénomènes d'externalités entre les firmes. Pour lui, l'investissement privé en capital a un double effet : il agit directement sur la croissance et indirectement sur le progrès technique. R.E Lucas dans son

article « On the Mechanics of Economic Development » propose à son tour un modèle dans lequel les externalités proviennent du capital humain. A leur suite, Gregory Markiw, David Romer et David weilen 1992, ajoutent l'investissement en capital humain au modèle de Solow.

2-3-Interrelation entre la croissance économique et la sécurité alimentaire

2-3-1 Interrelation entre l'offre alimentaire disponible et la croissance économique

D'après l'enquête de la FAO, « L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde 2012 », la croissance agricole est un moyen particulièrement efficace de réduire la faim et la malnutrition. La plupart des populations très pauvres tirent une bonne partie de leurs moyens d'existence de l'agriculture et d'activités apparentées. La croissance agricole obtenue par les petits agriculteurs, et notamment les femmes, réduit de manière particulièrement efficace la pauvreté extrême et la faim lorsqu'elle augmente le rendement de la main-d'œuvre et crée des emplois pour les pauvres. De plus, dans le rapport sur le développement dans le monde (2008) il est dit que dans les pays agricoles d'Afrique sub-saharienne, l'agriculture est essentielle pour la croissance qui est elle-même nécessaire pour lutter contre la pauvreté et l'insécurité alimentaire. Pour tirer pleinement parti de ces possibilités, il faut mettre en œuvre une approche politique globale qui favorise la croissance, notamment par une amélioration des incitations au producteur, une augmentation de l'investissement public et privé et le renforcement des institutions d'appui, et qui soit consolidée par la stabilité macroéconomique et politique.

Louis Mallassis (1969) dans son article « Agriculture et croissance économique » explique les effets de la croissance économique sur la production agricole. En effet il explique que les secteurs non agricoles exercent des effets sur l'agriculture et que le plus important semble être la création d'emploi non agricole qui rend possible le transfert de travailleur agricole de l'agriculture vers les autres secteurs de l'économie. Mais les effets de la croissance globale se manifestent encore par la croissance de la demande alimentaire qui combinée à une croissance de la productivité du travail agricole par le développement de la branche des industries agro-alimentaire qui intervient en amont et en aval sur l'activité agricole.

D'après la publication « Economic Indicator » sur expert-comptable-international info (2015), la croissance du Bénin a été dynamique en 2014 et a conservé ce rythme satisfaisant en 2015 de 5,5% (FMI, 2016) et elle devrait conserver un rythme similaire en 2016. Le Bénin a donc lancé un Plan d'Investissements Structurants (PIS) qui prévoit le retour à la terre des jeunes

diplômés, la modernisation des pratiques cultural et la transformation des produits sur place. Par ailleurs, plusieurs usines de transformation de produits vivriers sont en projet.

Les rendements des principales cultures sont restés obstinément faibles au fil du temps. Dans l'ensemble, la croissance agricole est d'environ 3%, ce qui est inférieur à la croissance démographique relativement élevée, estimée à 3,2%. Les systèmes de production agricoles s'appuient sur l'extensification et la main-d'œuvre familiale, sans ou avec une utilisation limitée d'intrants, de bonnes pratiques de production, et de matériel agricole améliorés. En dehors de la filière coton, l'accès au financement est limité.

Le Programme Alimentaire Mondial (PAM) procédant à une évaluation rapide des marchés et de la sécurité alimentaire des ménages suite au déficit de production agricole au Sahel constate que la crise alimentaire au Sahel a eu comme répercussion une hausse Du flux des échanges vers le Niger pour le Bénin. Début 2012, les flux transfrontaliers allant vers le Niger et enregistrés par le Ministère de l'Agriculture au poste frontalier de conditionnement de Malanville ont été plus intenses cette année. Cependant, entre mars et avril 2012 ces flux se sont ralentis du fait de la hausse des prix observée sur les marchés béninois. Ceci prouve la significativité des exportations dans la disponibilité alimentaire nationale.

Enfin pour satisfaire aux besoins d'une population urbaine croissante, le Bénin continue d'importer une grande partie des produits maraîchers des pays voisins (comme le Burkina Faso et le Nigeria), le riz de l'Asie, le blé, la viande congelée et du lait d'Europe, et des produits de volaille congelée du Brésil. Le secteur fait face à un triple défi de la diversification des exportations (consolider les exportations de coton et accroître les volumes d'exportation d'ananas et de noix d'anacarde), accroître la production alimentaire et augmenter de façon durable la productivité agricole et les activités de post-récolte.

2-3-2 Relation entre l'indice national des prix des aliments au Bénin et la croissance économique

Dans la théorie des marchés, le prix est déterminé par une égalisation de l'offre et la demande. Cependant dans certaines situations, la demande peut excéder l'offre : le prix tend alors automatiquement à monter. S'il est vrai que La croissance est une augmentation durable du niveau de production, une offre de denrées alimentaires incapable de répondre à la demande en alimentation est synonyme d'une insuffisance du PIB agricole. Autrement dit, la part du secteur agricole dans le PIB est insuffisante. Toutefois, notons que l'excès de la demande globale peut provenir de plusieurs facteurs : soit d'une augmentation autonome de la vitesse

de circulation de la monnaie (une demande de billets plus importante) ; d'une hausse de la consommation ; d'une politique de relance économique de l'Etat fondée sur le déficit budgétaire (financé par émission de monnaie) ... L'insuffisance de l'offre est quant à lui liée à l'environnement (des facteurs accidentels tels que les guerres peuvent provoquer des pénuries temporaires), à l'Etat (manque d'infrastructures, formation de la main d'œuvre insuffisante) ou aux entreprises (capacités de production insuffisantes, techniques de production trop rigides).

L'exemple de la flambée des prix agricoles de 2008 qui n'a pas épargnée le Bénin, montre que les causes de la hausse des prix des denrées alimentaires sont à rechercher aussi bien du côté de l'offre que du côté de la demande de produits alimentaires. L'origine de cette flambée des prix agricoles est surtout la disparition des stocks de sécurités aux États-Unis et dans l'Union Européenne, ces stocks devant permettre de lutter contre les spéculations sur les prix alimentaires. Il a suffi qu'une minime augmentation de la demande combinée à une baisse de la production pour que les prix alimentaires flambent. En effet, La hausse de la demande alimentaire due à la production de biocarburant et à la hausse de la consommation alimentaire avec l'amélioration du niveau de vie des pays émergents a entraîné une hausse des prix des produits agricoles. De même la baisse de la production mondiale, due à la sécheresse en Australie, à la flambée des prix du pétrole qui renchérit les prix des intrants, aux restrictions et embargos à l'exportation décidés par certains pays producteurs pour garantir leur propre sécurité alimentaire, sont des éléments essentiels dans cette flambée des prix. Avec la flambée des prix des denrées alimentaires en 2007-2008 le pourcentage de population souffrant de faim dépasse 15%, ainsi la barre du milliard d'individus est franchie (FAO 2008). La crise alimentaire actuelle repose le débat sur l'adéquation et l'efficacité des politiques agricoles dans la lutte contre la pauvreté et la faim dans le monde. Dans le dessein des politiques agricoles il était question outre l'amélioration des revenus des producteurs de garantir aux consommateurs des prix bas et stables donc un accès facile à l'alimentation.

Section 3 : Méthodologie de recherche

Pour mieux évaluer l'effet de croissance économique sur la sécurité alimentaire au Bénin nous avons adopté une méthodologie résumant en ces différentes étapes :

- La spécification des modèles ;
- la méthode d'estimation.

3.1 Spécification des modèles

L'objectif général de notre étude est d'analyser les effets de la croissance économique sur la sécurité alimentaire au Bénin. Pour cela, un modèle qui permettra d'évaluer l'effet de la croissance économique sur la sécurité alimentaire au Bénin sera d'utilité. Néanmoins, ne disposant pas de donnée succincte pour quantifier la sécurité alimentaire mais plutôt des données relatives aux variables permettant d'évaluer ces dimensions disponibilité (offre alimentaire disponible par habitant) et accessibilité (indice nationale des prix des aliments), nous aurons à réaliser un modèle pour la validation ou l'infirmité de chacune de nos hypothèses. De ce fait, il s'agira en effet de déterminer l'effet de la croissance économique sur l'offre alimentaire disponible par habitant au Benin et sur l'indice national des prix des aliments au Benin.

Après analyse de la littérature autour de ces aspects, nous avons remarqué qu'en plus de la croissance économique pouvant influencer l'offre alimentaire disponible par habitant, la production agricole nationale, les aides alimentaires, les importations et exportations de nourritures constituent des variables déterministes de l'offre alimentaire disponible par habitant dans le pays.

Nous restons également persuader qu'en plus de la croissance économique, le taux de croissance de la population totale, le taux d'inflation et la variabilité de la production alimentaire par habitant affectent eux aussi l'indice national des prix des aliments au Benin.

A propos de la forme des modèles, le brassage de la littérature et les analyses économétriques effectuées sur le sujet nous ont permis d'opter pour un modèle linéaire de types Cobbs-Douglas inspiré des théories de croissance endogène. Ainsi, pour la formulation de chacune des deux modèles, nous partons de la fonction de production du type Cobb Douglas. En effet, dans ce modèle la production est exprimée en fonction du volume de travail et de capital tel que :

$$Y = AK^\alpha L^\beta$$

avec Y=la production totale, K=le capital, L=travail, A=facteurs technologiques, α =élasticité de la production par rapport au facteur capital, β =élasticité de la production par rapport au facteur travail ou $\alpha = [\partial Y(K,L)/\partial K] \times [K/Y(K,Y)]$ et $\beta = [\partial Y(K,L)/\partial L] \times [L/Y(K,Y)]$, avec $\alpha + \beta = 1$ si le rendement d'échelle est constant $\alpha + \beta > 1$ si le rendement d'échelle est croissant et $\alpha + \beta < 1$ si le rendement d'échelle est décroissant.

A partir de cette fonction de production il sera mis en place un modèle à estimer. Pour cela, il est important de linéariser cette fonction afin d'obtenir un modèle log-linéaire en vue d'expliquer le modèle à partir des coefficients sous forme d'élasticité.

Ainsi de, $Y = AK^\alpha L^\beta$ on obtient :

$$\text{Log}(Y) = \text{log}(A) + \alpha \text{log}(K) + \beta \text{log}(L)$$

Comme l'analyse de la croissance économique implique une réflexion en termes d'élasticités, nous spécifions l'équation de notre modèle comme une fonction linéaire en logarithme. Les variables sont donc précédées de log pour désigner la variable à laquelle on a appliqué le logarithme népérien. C'est ainsi qu'on obtient les modèles spécifique suivant:

Pour la première hypothèse :

$$\text{Modèle 1 : OADH} = f(\text{PAN}, \text{MN}, \text{XN}, \text{AA}, \text{PIBH})$$

Où :

$\ln \text{OADH}_t = a_0 + a_1 \ln \text{PAN}_t + a_2 \ln \text{MN}_t + a_3 \ln \text{AA}_t + a_4 \ln \text{XN}_t + a_5 \ln \text{PIBH}_t + e_t$ avec a_0 la constante du modèle ; a_1, a_2, a_3, a_4, a_5 des constantes représentant aussi des paramètres du modèle, e les termes d'erreurs qui après estimation deviendront des résidus et t l'année

Pour la seconde hypothèse :

$$\text{Modèle 2 : INPA} = f(\text{TCPR}, \text{TINF}, \text{TCPIBH})$$

Où :

$\text{INPA}_t = a_0 + a_1 \text{VPAH}_t + a_2 \text{TINF}_t + a_3 \text{TCPT}_t + a_4 \text{TCPIBH}_t + e_t$ avec a_0 la constante du modèle ; a_1, a_2, a_3, a_4 , des constantes représentant aussi des paramètres du modèle, e les termes d'erreurs qui après estimation deviendront des résidus et t l'année

Choix et justifications des variables

Trois types de variables sont retenus pour cette étude à savoir :

✓ Les variables dépendantes

La sécurité prend en compte quatre dimensions dont : la disponibilité, l'accessibilité, l'utilisation et la stabilité. Dans les pays en développement (PED) comme le nôtre, le problème alimentaire est considéré dans sa dimension quantitative. La priorité est accordée à l'accroissement des quantités de nourriture plutôt qu'à l'amélioration de la qualité nutritionnelle. Cette réalité est compréhensible vu que le manque de ressources alimentaires est patent dans les pays pauvres alors que dans les pays développés même si la sous-alimentation existe (un problème d'accès se posant pour les catégories sociales les plus

pauvres), les ressources alimentaires sont disponibles. La disponibilité et l'accessibilité sont essentielles et traduit l'étudiée de la sécurité alimentaire sous les prismes de l'offre et de la demande qui interviennent sur le marché alimentaire au Bénin. Ainsi à défaut de ne considérer que la disponibilité pour notre étude, nous ajoutons l'aspect accessibilité.

Les inquiétudes par rapport à l'accès insuffisant aux aliments ont mené à une concentration sérieuse des politiques sur le revenu, les dépenses, le marché et le prix des aliments pour atteindre les objectifs. Ainsi, nous avons choisi l'Indice National des Prix des Aliments pour quantifier le niveau d'accès des populations à l'alimentation. Cependant, soulignons que le calcul de cette variable au Bénin ne date que de l'an 2000. Les données utilisées dans son analyse économétrique sont donc à priori annuelles et couvrent un horizon temporel allant de 2000 à 2014 (soit 14 observations). Le nombre d'observation étant ainsi faible, nous avons fait recours à l'algorithme de trimestrialisation de Goldstein et Kahn (1976) pour l'obtention de donnée infra annuelles (60 au total dans notre cas).

La disponibilité alimentaire est quant à elle mesurée par l'Offre Alimentaire Disponible par Habitant (OADH) qui elle-même dépend de la production agricole nationale (PAN), de l'importation de nourriture (MN), de l'aide alimentaire (AA) et de l'exportation de nourriture(XN).

✓ **Variables explicatives d'intérêts**

La croissance économique est utilisée pour expliquer les variables dépendantes à travers le PIBH (PIB par habitant) dans le premier modèle et le taux de croissance du PIBH (TCPIBH) dans le second modèle.

✓ **Les variables de contrôles des modèles :**

Dans le modèle1, en se basant sur la revue de littérature, nous avons retenus les variables déterminant l'offre alimentaire disponible comme variables de contrôles.

Pour le modèle2, le taux de croissance de la population totale, le taux d'inflation, la variabilité de la production alimentaire par habitant, ont été retenu pour expliquer l'indice national des prix des aliments.

3.2 Les données et leurs sources

3.2.1 Nature et source des données

Les données utilisées pour la réalisation de notre étude sont des séries temporelles annuelles couvrant la période allant de 1980 à 2014. Il est vrai que certains ont été trimestrialisés faute de leur indisponibilité sur toute la période (relatif au modèle 2). Elles sont collectées dans la base de données de l'INSAE, de la Banque Mondiale, de la Direction des programmations et de la prospective(DPP) du Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et de la Pêche, de l'office National de la Sécurité Alimentaire (ONASA), de la Direction Générale des Politiques de développements(DGPD) et de FAOSTAT (base de données de la FAO).

Ces différentes sources nous ont permis d'obtenir sur la période de 1980 à 2014, les données suivantes : La production agricole nationale ; Les importations de nourritures ; Les exportations de nourritures ; Les aides alimentaires ; population totale ; indice national des prix des aliments ; PIB par habitant ; taux de croissance du PIBH ; la variabilité de la production alimentaire par habitant.

Tableau 2 : Signes attendus des coefficients des variables

	VARIABLES	DENOMINATIONS	SIGNES ATTENDUS
Modèle1	Offre alimentaire disponible par habitant	OADH	VARIABLE EXPLIQUEE
	Production agricole nationale	PAN	+
	Importation nourriture	MN	+
	Aide alimentaire	AA	+
	Exportation nourriture	XN	-
	Taux de croissance du PIB	TCPIB	+
Modèle2	Indice nationale des prix des aliments	INPA	VARIABLE EXPLIQUEE
	Taux de croissance de la population totale	TCPT	+
	Variabilité de la production alimentaire par habitant	VPAH	+/-
	Taux d'inflation	TINF	+
	Taux de croissance du PIB par habitant	TCPIBH	-

Source: Sur la base de nos analyses

3.2.2 Etape de traitement des données

En cette étape, une description des variables notamment celles d'intérêt s'avère nécessaire. Ainsi nous nous sommes intéressés à l'analyse de l'évolution du taux de croissance du PIBH. Ensuite, pour le modèle1 nous avons procédé à une analyse comparée du pourcentage des déterminants de l'offre alimentaire disponible dans l'offre elle-même. Les variables du modèle2, nous les avons soumises à une analyse descriptive centrée sur la détermination de leurs moyennes, modes, et dispersion des différentes données relative à chacune d'elle autour de leurs moyennes.

Deux logiciels nous ont permis de procéder aux traitements des données : le tableur Excel permettant de mémoriser, agencer, présenter les données collectées et de réaliser les graphiques de l'étude. Le logiciel économétrique Eviews est utilisé pour la suite du travail de confrontation des données aux modèles ou d'estimation du modèle économétrique.

3.3 Méthodes d'estimation et validation des modèles

3.3.1 Test de stationnarité des séries (variable).

Nous allons vérifier la saisonnalité des séries des données infra-annuelles du modèle2 avant de poursuivre avec l'étude de leurs stationnarités.

➤ Stationnarité

Les données étant des séries temporelles, on est donc amené à étudier leurs caractéristiques stochastiques afin de déterminer si elles sont stationnaires ou non. Par définition, une série temporelle est stationnaire lorsque sa moyenne et sa variance sont des constantes dans le temps et si la valeur de la covariance entre deux périodes de temps ne dépend que de la distance ou écart entre ces deux périodes et non pas du moment auquel la covariance est calculée.

Plus précisément, il s'agit de faire le test de racine unitaire sur ces séries. Pour cela, on effectuera le test de Dickey- Fuller Augmenté. Il s'agit d'un test de racine unitaire basé sur l'hypothèse nulle de non stationnarité parce qu'il tient compte du nombre de retards. Il est basé sur l'hypothèse qu'il n'y a aucune raison pour que, a priori, l'erreur soit non corrélée. Hypothèse qui est rejeté lorsque la probabilité p-value attachée à la statistique de Mackinnon est inférieur à 0,05.

➤ **Test de Cointégration**

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

Deux tests de cointégration sont généralement utilisés : le test de Johansen et celui d'Engle et Granger.

Pour vérifier la cointégration, nous ferons le test de johansen. Le test de cointégration développé par johansen en 1888 est basé sur le rang de la matrice des coefficients du vecteur des variables d'intérêts à leur plus grand retard dans le modèle. Le test de johansen comporte un test portant sur la trace et un autre sur les valeurs propres maximales. Le test de trace sera effectué en supposant l'absence de tendance dans la relation de cointégration et la présence d'une constante dans le modèle à correction d'erreur (MCE)

➤ **Modèle à correction d'erreur**

Lorsque des séries sont non stationnaires et cointégrées, il convient d'estimer leurs relations au travers d'un MCE. Engel et Granger (1987) ont démontré que toutes les séries cointégrées peuvent être représentées par un MCE. La méthode se déroule en deux étapes. La première consiste à estimer le modèle de long terme entre les variables cointégrées du modèle et on génère les résidus du modèle puis on effectue le test de stationnarité sur les résidus. La deuxième consiste à retarder les résidus recueillis d'une période et introduits dans le modèle de court terme. Une condition nécessaire mais non suffisante pour la validation du modèle estimé est l'obtention d'un coefficient nommé force de rappel vers l'équilibre, il doit être significatif et compris entre -1 et 0 pour la variable résidus.

Le modèle à correction d'erreur est un modèle qui intègre à la fois les évolutions de court terme autour d'un équilibre de long terme.

3.3.2 Validation du modèle

La validation statistique du modèle s'opère à travers l'analyse de la signification statistique des coefficients et de la qualité des résidus.

-Test de significativité globale de Fisher

La significativité de l'ensemble des coefficients du modèle est vérifiée par le test de Fisher. L'hypothèse nulle H_0 de non significativité globale des variables n'est acceptée, que si la statistique de Fisher est inférieure à 0,05. La qualité du modèle quant à elle est interprétée par la valeur du R^2 . Ainsi, un R^2 dont la valeur s'élève aux environs 1 indique que le modèle est de bonne qualité.

-Test de significativité individuelle des variables (Test de Student)

Pour apprécier la qualité individuelle des coefficients du modèle on fait recours au test de Student. Si $t_{calculé} > t_{théorique}$ alors l'hypothèse nulle H_0 de non significativité du coefficient est rejetée. Le coefficient est dit significativement différent de 0.

-Test d'autocorrélation des résidus de Breusch-Godfrey

Pour vérifier l'autocorrélation ou non des résidus, nous allons utiliser le test de Breusch-Godfrey. Le modèle est autocorrélé lorsque ces résidus dépendent de leurs valeurs passées. L'hypothèse de non autocorrélation des résidus du test n'est acceptée que si la probabilité associée à la statistique de Breusch-Godfrey est supérieure à 0,05.

-Test d'hétéroscédasticité de White

Quand les variations autour de la moyenne ne sont pas homogènes ou quand les variances des erreurs ne sont pas constantes le long de la diagonale de la matrice de covariance, on dit que le modèle est hétéroscédastique. Pour tester une homoscedasticité des erreurs, l'extension du test de White sera utilisée. L'hypothèse nulle du test est celle d'homoscedasticité des erreurs qui n'est rejeté que si la probabilité associée à la statistique de white est supérieure à 5%.

-Test de normalité des résidus de Jarque-Bera

Le test de Jarque-Bera permet de vérifier si les résidus du modèle suivent une distribution normale. On accepte l'hypothèse nulle de normalité des erreurs lorsque la statistique de Jarque-Bera est inférieure à 5,99 ou lorsque la probabilité associée à cette statistique est inférieure à 0,05.

-Test de spécification de Ramsey

Il permet de vérifier si le modèle est bien spécifié ou non. Lorsque la probabilité de Ramsey est supérieure à 5%, l'hypothèse nulle de bonne spécification du modèle est acceptée.

3-4 Difficultés rencontrées

Les principales difficultés rencontrées au cours de notre recherche sont liées à la collecte des données. L'éparpillement de celle-ci a rendu difficile leur collecte. Toutefois nous y sommes parvenus.

CHAPITRE 2 :
ANALYSE DES EFFETS DE LA CROISSANCE
ECONOMIQUE SUR LA DISPONIBILITE ET
L'ACCESSIBILITE ALIMENTAIRE AU BENIN

Section1 : Etat des lieux sur la structure économique et la sécurité alimentaire au Bénin

1-1 Etat des lieux sur la structure économique

Depuis son indépendance en 1960, le Bénin présente encore les caractéristiques d'une économie dominée. De façon générale, l'économie béninoise demeure peu diversifiée et peu compétitive depuis plusieurs décennies. Elle reste très vulnérable aux chocs extérieurs car dépendante sur plusieurs plans économiques tel que commerciale et financier. Elle se caractérise par la prédominance des secteurs tertiaire et primaire et par le caractère quasi embryonnaire du secteur secondaire. Il est toujours déploré l'absence de financement approprié et le sous-emploi, l'insuffisance des infrastructures d'appui à la production et le faible développement de l'économie locale. Cependant seule une analyse centrée sur la contribution sectorielle reflète plus l'état de la croissance économique au Bénin.

1-1-1 Contribution des secteurs à la croissance économique

Tout en rejoignant les affirmations précédentes, nous notons que la structure de la production de l'économie béninoise paraît de tout temps structurellement rigide. Elle est dominée par l'agriculture et les services, l'industrie demeurant peu développée bien que les premières tentatives datent de la période coloniale par la transformation primaire des produits agricoles. Depuis les années 2000 où l'économie béninoise a renoué avec la croissance, le secteur primaire qui représente un peu plus du tiers du PIB (39%) a contribué en moyenne pour 34% à son accroissement sur la période 2000-2009.

On observe en effet, en 2004, la contribution la plus élevée du secteur primaire à la croissance du PIB. Elle était de 2,4% pendant que la croissance totale était de 3,1%. Néanmoins, ceci n'a pas empêché ce secteur d'utiliser plus de 65% de la population active. En 2006, la contribution du secteur primaire à la croissance a été de 2,1%. Elle a reculé en 2007 à 1,6% au profit du secteur secondaire, qui a surtout bénéficié de la relance cotonnière. La baisse constatée au niveau du secteur primaire est due entre autres, aux problèmes de la filière coton et à la chute des cours mondiaux des matières premières. (Source : compte nationaux, INSAE).

Le secteur secondaire a toujours été le maillon le plus faible et donc le plus fragile du système productif béninois. Sa production est dominée par l'industrie, l'énergie et les BTP. La production industrielle quant à elle est dominée par l'industrie alimentaire, l'industrie textile et la cimenterie. Les BTP et l'énergie, base indispensable au développement industriel, participent très peu à la formation du PIB.

Pendant ces dix dernières années, le secteur secondaire n'a représenté en moyenne que 14% de la production. Sur la période 2000-2004, on constate une baisse de la contribution de ce secteur à la croissance. Cette baisse est due à la crise énergétique qui a fortement affecté les activités productives au niveau des industries, et au retard dans la mise en œuvre des réformes structurelles, notamment dans la filière coton. Mais, en 2005, on a observé la plus grande contribution de ce secteur à la croissance en terme relatif. Elle était de 0,8% pendant que la croissance était de 2,9%. Par ailleurs, l'insuffisance des capacités entrepreneuriales et managériales, le manque d'investissement dans le secteur, le faible niveau d'exploitation et de valorisation des ressources locales, et l'inadaptation de l'environnement institutionnel et réglementaire constituent les principaux problèmes qui entravent le développement industriel du pays. En 2006, la contribution du secteur industriel à la croissance du PIB a connu une évolution négative (régression), en raison de la baisse de la production manufacturière. La reprise de la production cotonnière au cours de la campagne 2006-2007 a permis une relance relative des usines d'égrenages en 2007 portant à 0,5% sa contribution à la croissance. Cette tendance fut consolidée en 2008 puis en 2009.

Secteur prépondérant dans l'économie béninoise, le secteur tertiaire embrasse la plus forte concentration de valeur ajoutée. La position géographique du Bénin par rapport aux pays de l'hinterland tels que le Niger, le Burkina Faso et le Mali lui offre de larges opportunités en matière de transports, de transit, de commerce et de tourisme. Dans le domaine touristique, le pays bénéficie d'un patrimoine culturel d'une assez riche diversité, comprenant de nombreux musées historiques et ethnographiques.

Grâce au nouvel environnement de libéralisation politique et économique créée à partir de 1990, le secteur tertiaire a connu un plein essor. Ce secteur, dominé par le commerce et les transports apporte un souffre important à l'économie béninoise. Toutefois, il reste largement tributaire de l'état des relations avec le grand voisin, le Nigeria. En 2005, la contribution du secteur tertiaire à la croissance était de 2,4%. Bien qu'ayant enregistré une baisse en 2006, ce taux s'est établi à 2,5% en 2007 puis à 3% en 2008 avant de descendre à 1,3% en 2009 (source : comptes nationaux, INSAE). Cette baisse de l'activité au niveau de secteur est due à la fermeture des frontières par le Nigéria, aux difficultés de relance telles que l'inadéquation et/ou l'insuffisance des textes législatifs et réglementaires, au développement à un rythme inquiétant de la contrebande, au déficit de coordination des actions des différentes structures nationales impliquées dans le développement des échanges.

Sur la période 2000-2009, le secteur tertiaire a contribué à 47% à la création de la richesse intérieure. Soulignons également que le produit intérieur brut (PIB) du Bénin s'établit en valeur à 3858,2 milliards en 2012 contre 3443,5 milliards en 2011. A prix constant, le PIB de 2012 se chiffre à 1289,4 milliards contre 1222,9 milliards en 2011. Il se dégage alors pour l'année 2012 un taux de croissance de 5,4% dont 5,8% pour le secteur primaire, 4,3% pour le secteur secondaire, 5,7% pour le tertiaire et 4,5% pour les services non marchands (essentiellement administration publique). En définitive, rappelons qu'en 2012 le niveau de l'inflation au Bénin est estimé à 6,7% contre 2,7% en 2011.

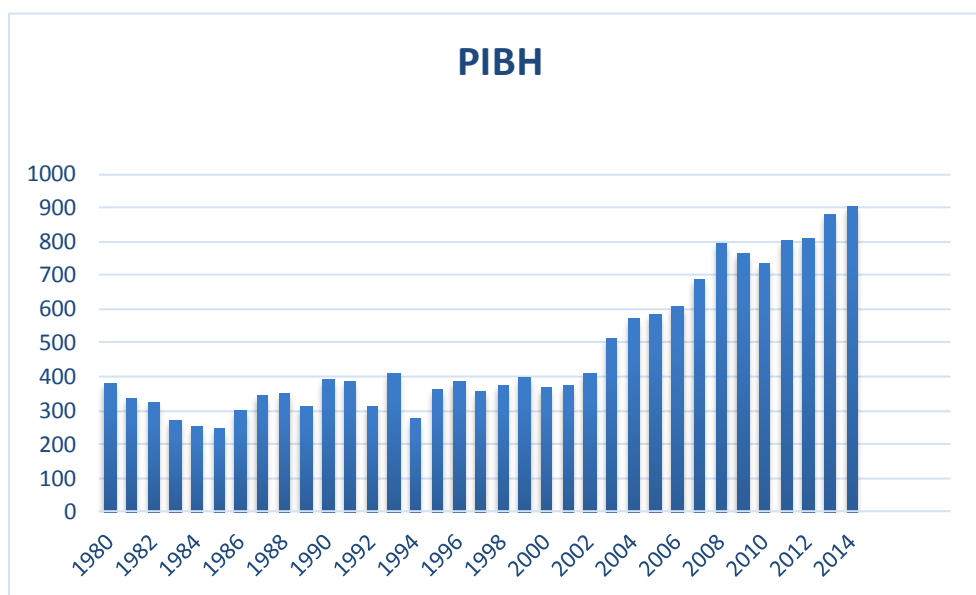
Au total, malgré plus de dix ans d'effort d'ajustement, la croissance reste insuffisante pour asseoir les bases d'une économie et faire reculer réellement la pauvreté.

1-1-2 Analyse de l'évolution globale du produit intérieur brut par habitant (PIBH)

La croissance économique du Bénin, à l'image de celle des économies de la plupart des pays du tiers monde, est caractérisée, depuis la période coloniale jusqu'à l'indépendance en 1990 par une évolution légèrement en dents de scie. En effet il est observé qu'à une période de forte croissance économique succède une période de faible croissance.

De 322,47 en 1982 le PIBH est passé à 270,76 en 1983 ; de 345,80 en 1988, sa valeur est de 310,63 en 1989. Cette perturbation économique est due à l'instabilité politique du pays et surtout la dépendance dont souffrait le pays (voir graphique ci-dessous)

Graphique 1 : évolution du PIB par Habitant.



Source : les auteurs

De 1990 à 2012 on observe une évolution progressive du PIBH annonçant une relance de l'activité économique. De 1990 à 2000, la valeur du PIBH est passée de 391,89 à 369,70 et de 2001 à 2014 ; elle a augmenté de 373,55 à 903,46.

Toutefois l'amélioration de l'activité économique est insuffisante pour réduire la pauvreté et ceci est dû à des causes endogènes (manque de moyens de production, dégradation rapide des infrastructures économiques et sociale, aggravation des déséquilibres interne et externe, etc.) et exogènes (les difficultés de la filière coton résultant de l'instabilité et de la baisse des cours mondiales, le renchérissement des prix des produits pétroliers, les efforts plus déterminés engagés par le Nigéria pour réduire le volume des importations non officielles en provenance du Bénin etc)

Notons que dans le but de hausser l'économie Béninoise les gouvernements se sont battus au cours des années 2006 ; 2007 et 2008 pour l'amélioration de la production cotonnière, au rétablissement des relations commerciales avec le Nigéria et la relance des activités portuaires. Toutefois, cette croissance a été moins forte que prévue en raison de la crise énergétique, qui a fortement affecté les activités productives au début de l'année 2007, et des retards dans la mise en œuvre des réformes structurelles, notamment dans la filière coton.

Cependant, malgré les différents efforts consentis par le gouvernement tant dans la réalisation d'infrastructures économiques que dans la promotion du secteur agricole et surtout la filière coton ; la croissance du PIBH reste inefficace. Cette situation est imputable pour l'essentiel, à la faible diversification agricole, au manque d'organisation des acteurs de la filière coton, au développement insuffisant du secteur industriel ainsi qu'au retard pris dans la mise en œuvre des réformes structurelles.

1-2 Etat des lieux sur la sécurité alimentaire au Bénin

1-2-1 Généralité sur la sécurité alimentaire au Bénin

Au Bénin, la sécurité alimentaire a été prise en considération à partir de la sécheresse de 1976 à laquelle succéderont d'autres en 1983 et 1987 alors que l'insuffisance alimentaire est déjà explicitement évoquée dans les orientations politiques de développement dès la décennie 1970. Par ailleurs, le pays a traversé plusieurs crises laissant entrevoir une dégradation de la sécurité alimentaire et nutritionnelle des couches vulnérables, l'apparition de nouvelles couches à des risques et des répercussions sur l'éducation, la santé, la protection des enfants et

de groupes vulnérables. Il s'agit des inondations de 2007 qui ont déstabilisé la production agricole mais surtout la crise alimentaire globale et la hausse des prix (AGVSAN 2008).

En réponses à ces crises, la stratégie du gouvernement pour le développement agricole est bienvenue. Elle est soutenue par trois documents : la Stratégie de croissance et de réduction de la pauvreté (SCRP/2007-2009 et le projet de SCRP/2011-2015), le Document de Stratégie de développement et d'orientation du Bénin (2006-2011), et le Plan stratégique pour la relance du secteur agricole, le Plan national d'investissement agricole y relatif (PSRSA/PNIA2010-2014). Tous ces documents basent leur orientation sur la stratégie de développement à long terme du pays (Bénin 2025-Alafia), qui établit la vision à long terme du pays et donne des orientations claires en ce qui concerne la promotion des filières agricoles. La vision est que le pays doit renforcer les systèmes de production agricole et augmenter les productions de cultures afin d'améliorer la sécurité alimentaire et nutritionnelle, de réduire les importations et augmenter les exportations.

Comme l'indique la Stratégie de croissance et de réduction de la pauvreté du pays (SCRP), la stratégie de diversification de l'agriculture au Bénin a deux grandes composantes: (i) renforcer la sécurité alimentaire par la production compétitive de produits alimentaires de base(céréales, racines et tubercules, élevage) et des biens d'importation compétitifs(riz et poisson) pour les marchés nationaux et régionaux;(ii) accroître la diversité des exportations en augmentant le volume d'exportations traditionnelles généralement faibles, comme les anacardes et en fournissant un soutien ciblé aux nouvelles exportations à valeur élevée, tels que l'ananas. Mais les actions et les chiffres récemment enregistrés renvoient aux années 2014 et 2015. Ainsi, du rapport par département volume 2 « évaluation de la production vivrière 2014 et des perspectives alimentaires pour 2015 au Bénin » on note :

En 2014 des structures, des projets et programmes mènent des actions de concert avec le CARDER pour atténuer le risque d'insécurité alimentaire. Ainsi, outre leur travaillent dans le sens de favoriser l'augmentation du volume de production des cultures principales, ils cherchent également à faciliter la fluidité des échanges commerciaux entre les différentes localités. Parmi ces structures, figure la FAFA ; le ProAGRI, le ProCAD/PADA. Les filières riz, maraîchage, anacarde et élevage sont essentiellement prises en compte dans ce cadre. Ainsi, des actions ont porté sur :

-L'approbation de six micro-projets au niveau de la filière riz à vocation spécifique de lutte pour la sécurité alimentaire (FAFA) ;

-l'appui aux sinistré (des inondations de 2010 et 2011) et autres catégories de personne vulnérables notamment les filles déscolarisées âgées de 15 à 20 ans et les femmes pauvres par le programme cadre (ProCAD) et plan Bénin, des semences et engrais sont mis en place dans ce cadre à Coby et à Matéri par le ProCAD ;

-le renforcement de la production de soja à travers l'appui à la production des semences certifiées (PACER) dans les communes Bassila, Copargo, Quaké, Djougou, Coby, Boukombé, Kérou, Péhunco ;

-l'appui à l'aménagement des bas-fonds(PACER) dans les communes de Coby, Tanguiéta ;

-l'appui à la construction des magasins et des hangars(PACER) dans les communes de Coby, Kouandé, Djougou pour renforcer les transactions des vivriers.

Pour ce qu'il en est de l'offres et de la demande en produits vivriers, il faut noter qu'au cours de l'année 2014, la disponibilité en produits vivriers a été élevée par rapport à la demande tant chez les producteurs que chez les commerçants. L'offre des principaux produits tels que le maïs, le sorgho, l'arachide, les cossettes de manioc, d'igname et du niébé sur les marchés agricoles est par conséquent élevée. Cette situation a eu comme incidence la mévente des produits vivriers et par voie de conséquence, la baisse drastique des prix. L'offre a été plus élevée que l'année passée (2013) en cette même période. La mise en vente des produits (riz et maïs) dans les boutiques témoins de l'ONASA à travers l'opération nationale de sécurité alimentaire est venue renforcer l'offre globale. Les flux transfrontaliers concernant en particuliers les produits vivriers tels que le maïs, l'igname, les produits maraîchers de soja en provenance des communes de Kérou, de Péhunco, transitent par celle de Djougou pour atteindre l'intérieur du pays, le Nigéria et le Togo. Les produits vivriers à destination du Burkina-Faso proviennent des localités de Copargo, de Djougou, de Coby et de Matéri. Ces produits concernent surtout l'igname et le niébé. Du Burkina-Faso vers la région Atacora-Donga, nous avons essentiellement de la pastèque et de la tomate.

Mais malgré les actions d'appui au processus de production (cultures vivrières et de rente) pour atténuer les risques d'insécurité alimentaire, la situation nutritionnelle des enfants de moins de 5 ans constatée en 2015 fut préoccupante dans les communes de Matéri, Coby, Tanguiéta, Boukoubé et Kérou. Par ailleurs, suite aux observations faites sur le terrain, il ressort que la qualité des repas fait défaut et qu'ils sont peu variés. En effet, c'est toujours des céréales et pas du tout ou peu de protéine animale (poisson ou viande). Un bon nombre de projets ou programme interviennent dans les départements dans le domaine de la sécurité alimentaire à travers :

- le renforcement des capacités des producteurs et facilitation de la mise en place des facteurs de production,
- la gestion de la fertilité des sols,
- la mise en place de forage au profit des maraîchers
- la sécurité foncière à travers l'agroforesterie,
- l'appui à la maîtrise et à la gestion des aménagements et des ressources en eau pour le riz et le maraîchage.

Ces actions ont été d'intérêt pour la relation offre et demande en produit vivrier en 2015. En effet, les produits vivriers qui entrent plus dans l'alimentation des populations à savoir le maïs, le mil, le sorgho, l'igname... étaient disponibles sur les marchés mais les stocks paysans sont faibles comparativement aux années antérieures, quant à l'igname son prix a connu une hausse inhabituelle de juin à août dû au retard dans les récoltes conséquence de la mauvaise pluviométrie et aux ventes vers le Burkina- Faso. Dans le groupe des céréales, le maïs, le sorgho, le riz et le mil entrent plus dans l'alimentation de base des populations. Pour la campagne 2015, les prix de ces vivriers varient respectivement entre (150 et 275) pour le maïs, (160 et 300) pour le mil et le sorgho et (375 et 400) pour le riz étuvé. Ces prix ont commencé par connaître une hausse progressive jusqu'à atteindre leur pic au mois d'août comparativement aux années antérieures. Le prix du gari a évolué légèrement en dent de scie (171 et 225) jusqu'au 31 octobre. La production n'étant pas toujours la même dans les différentes communes, les communes de forte production (Kouandé, Pehunco, Kérou, Bassila) desservent régulièrement les communes à moyenne et faible production telle que Natitingou, Djougou, et Tanguiéta en produit vivrier. Il s'agit du maïs, du sorgho, du soja et de l'igname. Ces produits sortent en quantité importante pour servir également les communes Malanville, de Bohicon, et de cotonou. Il faut aussi signaler que les flux transfrontaliers n'étaient pas contrôlés, le maïs et l'igname sont excessivement bradés dans les communes frontalières et acheminés vers le Togo et le Burkina-Faso.

1-2-2 Les dimensions disponibilité et accessibilité de la sécurité alimentaire au Bénin

1-2-2-1 Dimension disponibilité de la sécurité alimentaire au Bénin

Le présent mémoire évalue la disponibilité alimentaire au Bénin par le calcul annuel de l'offre alimentaire disponible sur la période d'étude. A cet effet, la formule proposer pour le calcul de l'offre alimentaire par année est :

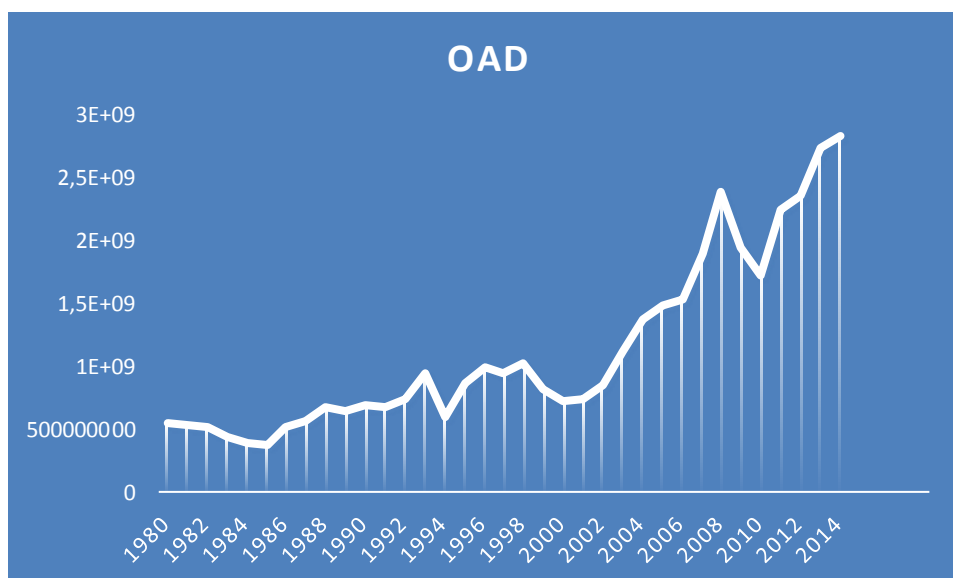
$OAD_t = PAN_t + MN_t + AAt - XN_t$ avec OAD_t , l'offre alimentaire disponible en année t ; MN_t , les importations de nourriture en année t , XN_t , les exportations de nourriture en l'année t ; AAt , les aides alimentaires en année t et PAN_t , la production agricole nationale en année t

A sa suite, l'offre alimentaire disponible par habitant en année t ($OADH_t$) est appréhendée à partir d'une division de l'offre alimentaire disponible en année t par l'effectif de la population totale de l'année t (PT_t)

$$OADH_t = OAD_t / PT_t$$

Le graphique suivant nous permet d'observer l'évolution de l'offre alimentaire disponible au Bénin

Graphique 2 : évolution de l'OAD au Bénin de 1980 à 2015



Source : les auteurs

La courbe d'offre alimentaire disponible présente une allure irrégulière. A une période de forte disponibilité succède une période de faible disponibilité. Mais il faut noter une réelle amélioration de la disponibilité de 1980 à 2014.

Une parfaite analyse de l'allure de ce graphe nous force à chercher et à expliquer la part ainsi que l'évolution de certaines variables déterminantes de l'offre alimentaire disponible. C'est pourquoi nous nous sommes intéressés dans un premier temps à la part des importations de nourritures, des aides alimentaires et de la production agricole nationale dans l'offre alimentaire disponible. Et ensuite à l'évolution globale des exportations de nourritures.

- **Part des importations de nourritures, des aides alimentaires et de la production agricole nationale dans l'offre alimentaire disponible.**

Si l'on nomme PMN_t , la part des importations de nourritures dans l'OAD en l'année t ; PAA_t , la part des aides alimentaires dans l'OAD en l'année t et $PPAN_t$, la part de la production agricole nationale dans l'OAD en l'année t, leurs calculs se présente respectivement comme suite :

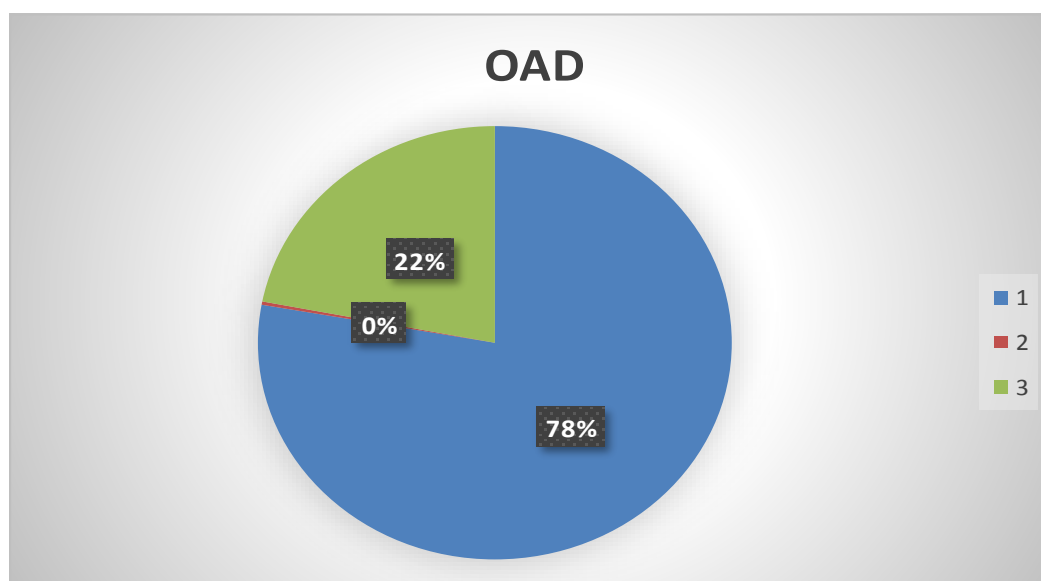
$$PMN_t = MN_t / OAD_t * 100$$

$$PAA_t = AA_t / OAD_t * 100$$

$$PPAN_t = PAN_t / OAD_t * 100$$

Ces différentes parts durant la période allant de 1980 à 2015 sont résumées à travers le graphique suivant.

Graphique 3 : Proportion des importations de nourritures, des aides alimentaires et de la production agricole nationale dans l'offre alimentaire disponible de 1980 à 2015.



Source : les auteurs

- 1 part de la production agricole nationale dans l'offre alimentaire disponible
- 2 part des aides alimentaires dans l'offre alimentaire disponible
- 3 part des importations de nourriture dans l'offre alimentaire disponible

L'analyse du graphe ci-dessus montre que la dépendance alimentaire qui mesure l'expression simultanée des aides et importations alimentaires sur l'offre alimentaire disponible dans le pays est largement inférieure à la part de la production agricole nationale dans l'offre alimentaire disponible. S'il n'était pas connu d'avance qu'une bonne partie de la production

agricole nationale converge vers les produits de rentes au détriment des produits alimentaires, on arriverait à conclure que le pays ne dépend pas de l'extérieur car sa production agricole occupe 78% des OAD. Le Bénin est encore à la quête d'une autosuffisance alimentaire. De plus, la population ne consomme pas local mais elle est à la recherche d'une qualité à travers les produits alimentaires étrangers, conséquence, biens de produits alimentaires national sont boycottés et pourrissent faute de moyen de conservation et /ou de transformation.

En effet, la production agricole au Bénin connaît une évolution irrégulière. Cependant à part de légère baisse en 2001, 2002, 2003 et 2007, la production vivrière présente en générale une ascendante sur la période d'étude. Les faibles niveaux de productions observées durant certaines années sont dus aux inondations causées par les pluies diluviennes dans la plupart des localités du centre et du sud Bénin ; aux poches de sécheresses observées par endroits surtout dans l'Atacora ; aux faibles taux d'adoption des semences améliorées aux insuffisances d'engrais Spécifiques pour les cultures vivrières ; et au non-respect des itinéraires techniques (rapport annuel de la campagne agricole, 2007). A l'opposé, les années où l'on note des améliorations remarquables (2011 et 2015 notamment) sont dues à une bonne pluviométrie et aux mécanismes mis en place par les pouvoirs publics vis-à-vis des producteurs en terme de distribution gratuite de semences, de subventions pour l'aménagement sommaire des bas-fonds, de campagne de sensibilisation des paysans sur le couplage coton/culture vivrière dans les mêmes proportions d'emblavures...pour améliorer la production alimentaire et assurer de ce fait la Sécurité Alimentaire dans le pays. D'une manière générale, ces performances amènent à conclure qu'un effort en matière de production alimentaire se fait pour assurer la Sécurité Alimentaire aux citoyens.

Les faibles parts des aides et importations dans l'OAD témoignent de leurs contributions négligeables dans la sécurité alimentaire au Bénin.

Les aides alimentaires gérés par le PAM, le CRS, le MAEP, l'ONASA proviennent des donateurs tels que les USA, le PAM, la Libye, le Japon, etc. Les quelques milliards de francs d'aide alimentaire dont bénéficie le Bénin, sont surtout octroyés comme aides programmées d'une part et d'autre part comme une subvention indirecte au budget. Ils sont beaucoup plus orientés vers les cantines scolaires, orphelinats et rentrent très peu en ligne de compte dans la problématique de la sécurité alimentaire parce que leur impact sur les populations rurales et urbaines reste faible.

Quant' aux importations, leur pourcentage remarquable (22%) peut s'explique par la politique de réexportation des produits vers le Nigéria, le Mali, le Niger, le Burkina-Faso auquel

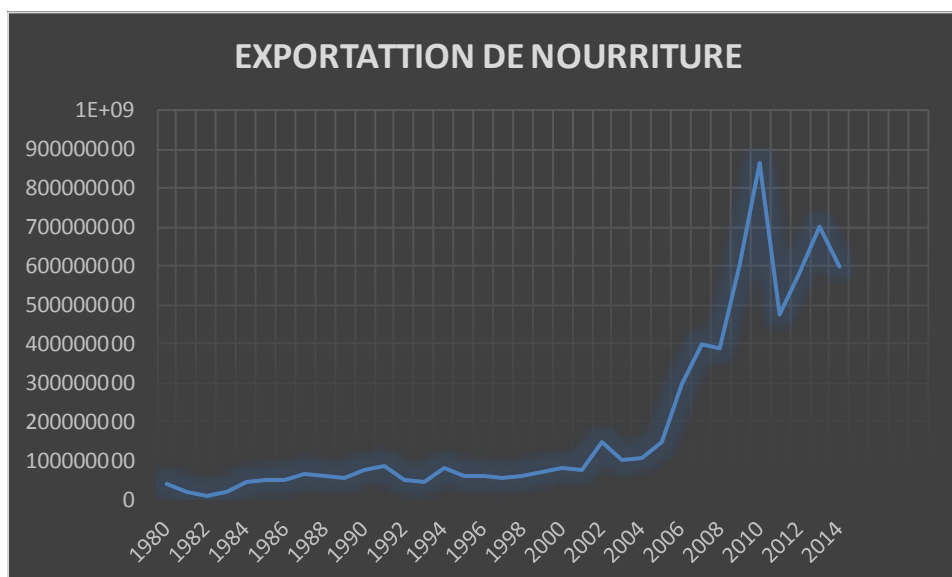
s'attèlent plusieurs opérateurs économiques. Cette pratique contribue à l'amélioration des recettes fiscales, à travers les différentes taxes perçues. Mise à part ces volumes de réexportations, les importations de produits alimentaires occupent encore une proportion significative des achats extérieurs du pays. Même si ces volumes sont loin de refléter une certaine précarité alimentaire nationale, les importations alimentaires peuvent bouleverser les habitudes alimentaires des populations surtout en matière de qualité et susciter de nouveaux besoins. Elles jouent également un rôle important dans la formation des prix sur nos différents marchés. La relative stabilité des prix des produits importés tire à la baisse ceux des produits locaux. Cela n'incite pas les producteurs locaux et pourrait même décourager la production locale.

Le niveau d'importation ainsi imputé à la réexportation des denrées alimentaires nous amène à rechercher comment évolue les exportations de nourriture au Bénin. Ces exportations correspondent au sens large à des ventes des produits alimentaires (céréales, tubercules et légumineuses) importés et nationaux à l'étranger. Il s'agira d'évaluer donc l'évolution de la compilation par année de l'exportation des produits alimentaire locales et de la réexportation des produits alimentaires importés qui transitent par le Bénin pour les pays de l'hinterland.

- Evolution globale des exportations de nourritures

L'ampleur des exportations totale des nourritures au Bénin est illustrée par le graphique suivant.

Graphique 4 : évolution des exportations de nourriture au Bénin de 1980 à 2015



Source : les auteurs

De 1980 à 2006, les exportations ont connu une légère stabilisation avant de s'accroître brusquement de 2006 à 2010 ; puis ont connu une chute en 2011 suivi d'une légère montée en

2013 qui ne dura pas avant de revenir à un niveau bas en 2014. Il est évident que toute augmentation de ces exportations réduit l'OAD et justifie les chutes que l'on constate en certaines années sur le graphique 2.

1-2-2-2 La dimension accessibilité de la sécurité alimentaire au Bénin

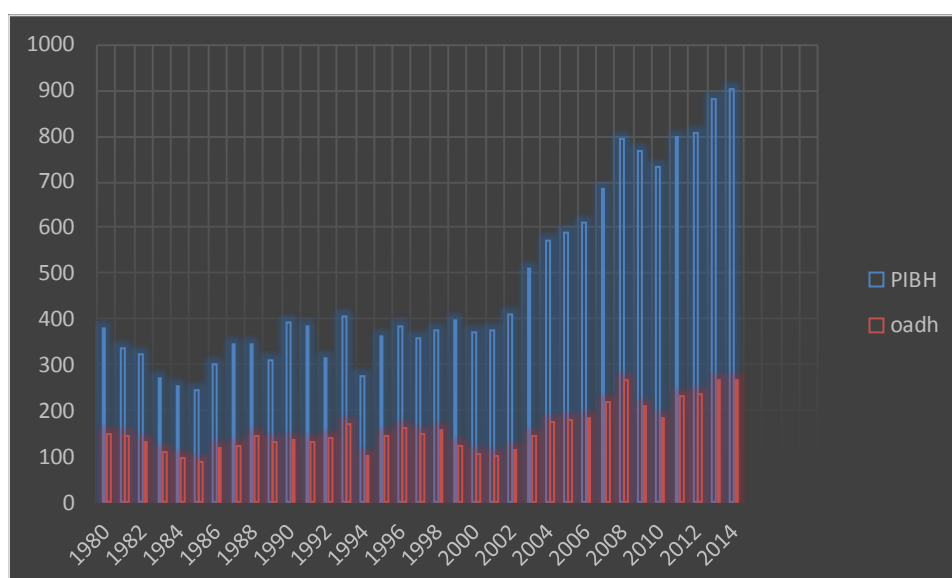
La variable indice national des prix des aliments choisit dans ce mémoire pour évaluer l'accès aux aliments des populations provient des bases de données de la FAO. Cette institution internationale a commencé le calcul de cette variable au début des années 90. Au Bénin, ce n'est qu'une décennie après que ladite variable a commencé par être calculer. Elle est restée aux environs de 7% de 2000 à 2014. Cependant, on note qu'en 2011, 2013 et 2014 l'indice national des prix des aliments a connu une augmentation de 1%.

1-3 Evolution comparative de la croissance économique et de l'offre alimentaire disponible par habitant et de l'indice national des prix des aliments.

1-3-1 Evolution comparative de la croissance économique et de l'offre alimentaire disponible par habitant

La faible diversification agricole soulevée dans l'analyse de la croissance économique dont la priorité dans le secteur agricole est la production cotonnière génère les questions suivantes : la qualité de cette croissance lui permet-elle d'influencer l'offre alimentaire disponible par habitant ? Si oui est-ce une influence positive ou négative ? Pour répondre, le graphe suivant relatant l'évolution simultanée du PIBH et de l'OADH nous sera d'utilité.

Graphique 5 : évolution comparée du PIB par habitant et de l'offre alimentaire disponible par habitant.



Source : les auteurs

La croissance économique mesurée par la variable du PIB par habitant et l'offre alimentaire disponible par habitant ont pratiquement évolué dans le même sens sur la période 1980 à 2014. En d'autres termes, une baisse du PIBH induit dans le même temps une baisse de l'OADH. De 1980 à 1981 on observe une diminution du PIBH de 377,95 à 337,79 ce qui entraîne une baisse de la valeur de l'OADH qui passe de 146,83 à 142,35. De 1993 à 1994, le PIBH passe de 407,45 à 276,15 et la valeur de l'OADH passe de 169,06 à 102,94. De même une augmentation du PIBH engendre une hausse de l'offre alimentaire disponible. De 2003 à 2004 le PIBH a évolué de 509,46 à 570,68 provoquant une élévation de l'OADH de 145,86 à 173,55. Ce fut le même scénario au cours de la période 2012 à 2014 où le PIBH s'est accrues jusqu'à 903,46 conduisant l'OADH à 267,06 en 2014. On voit donc globalement sur la période citée, le PIBH a évolué de pair avec l'OADH.

1-3-2 Analyse de la croissance économique et de l'indice national des prix des aliments

Dans cette partie il s'agira de déterminer la moyenne, le mode des différentes variables du modèle2 ainsi que la dispersion des différentes données relative à chacune des variables autour de leurs moyennes. Cependant, priorité est accordée aux variables de la croissance (Taux de croissance du PIB par habitant) et de l'accessibilité alimentaire (indice national des prix des aliments).

- **Indice des prix**

Un indice est le rapport caractéristique de la variation dans l'espace ou dans le temps d'une grandeur ou d'un ensemble de grandeurs. Le lieu où l'instant de la première mesure constitue la référence ou la base de l'indice. La comparaison du même lieu avec lui-même donne l'indice-base qui est nécessairement égale à 100 pour le lieu ou pour l'instant. Il existe des indices simples relatifs à une grandeur simple. Il existe une autre variété appelée indice complexe ou indice conceptuel comprenant des indices synthétiques et des indices composites.

L'indice complexe choisit pour notre étude porte sur des ensembles d'éléments de même nature ou liés à un même concept dont on désire étudier l'évolution. C'est le cas de l'indice des prix de différents biens dont les volumes disponibles sont différents. Pour le cas de l'indice des prix, Les indices suivants sont utilisables :

L'indice de Laspeyres(I_L), moyenne arithmétique des indices élémentaires des prix P courant, pondérées par des coefficients (K) budgétaires pris à l'époque de base (0) :
$$I_L = \frac{\sum K_0 P_t}{\sum K_0 P_0}$$

Indice de Paasche (I_p), moyenne arithmétique des indices élémentaires (P_t) pondérée par des coefficients (K_t) pris à l'époque courante : $I_p = \frac{\sum K_t P_t}{\sum K_t P_0}$

- **Taux de croissance économique**

Le taux de croissance se mesure par la formule suivante :

$$\text{Taux de croissance} = \frac{PIB_t - PIB_{t-1}}{PIB_{t-1}}$$

Tableau 3 : Statistiques descriptives des variables

VARIABLES	INDICATEURS					Nombre d'observation
	Mean	Median	Maximum	Minimum	Stddev	
TCPIBH	-0,086512	0,013702	0,668089	-4,001280	0,558187	60
TCPT	0,095130	0,007515	0,668089	-4,001280	0,556201	60
TINF	0,672335	0,545701	1,957259	0,009990	0,533163	60
VPAH	1,700947	1,274195	3,719393	0,035145	1,670404	60
INPA	1,926058	1,935260	2,325683	1,568798	0,103919	60

Source : Travaux des auteurs, 2016

De l'analyse du tableau, on note qu'en moyenne trimestrielle, -0,086512% taux de croissance du PIB par habitant sur la période de 2000 à 2014 avec un pourcentage d'accroissement maximal de 0,668089%. Sur cette même période, 0,095130% en moyenne trimestrielle a été enregistré comme taux de croissance de la population totale avec un pourcentage maximal de 0,668089%. De même, en moyenne trimestrielle le taux d'inflation est de 0,672335% avec 1,957259% maximum pour cette période et en moyenne trimestrielle 1,700947% ont été enregistré pour le compte de la variabilité des productions alimentaire par habitant. L'indice national des prix des aliments quant à lui s'élève en moyenne trimestrielle à 1,926058% et atteint un niveau maximum de 2,325683%.

Section2 : Présentation et analyse des résultats d'estimations

PARAGRAPHE 1 : présentation des résultats d'estimations

A-Présentation des résultats d'estimation pour le modèle 1

a-Synthèse des résultats du test de stationnarité des séries

Dans cette partie, nous avons appliqué le test de Dickey-Fuller Augmenté (ADF) aux différentes variables de notre modèle afin de déterminer l'ordre d'intégration de celles-ci. Les

résultats de ce test sont consignés dans le tableau ci- dessous et les détails relatifs à ce test figurent aux annexes 1 à 6

Tableau 4 : Synthèse des résultats du test de stationnarité des séries pour le modèle 1

Variables	ADF test statistic	t-statistic	Prob.	Modèle	Ordre d'intégration
LOADH	-6.367028	-3.552973	0.000	1	1
LPAN	-6.985002	-3.552973	0.000	2	1
LMN	-5.915709	-3.557759	0.000	1	1
LAA	-5.911793	-3.552973	0.000	1	1
LXN	-6.764047	-3.557759	0.000	2	1
LPIBH	-4.886354	-3.557759	0.002	2	1

Sources : réalisé par les auteurs à partir des résultats des estimations

Les résultats des tests de stationnarité ont permis de conclure que les variables LOADH, LPAN LMN, LAA, LXN et LPIBH sont non stationnaires à niveau.

En effet, les valeurs calculées de la t-statistique de Dickey-Fuller pour ces variables sont supérieures aux valeurs tabulées correspondantes au seuil de 5%. On ne peut donc pas rejeter l'hypothèse nulle de racine unitaire. Mais en différence première, les variables sont toute stationnaires car la valeur calculée de la t-statistique de Dickey-Fuller associée à chaque variable est inférieure à celle tabulée au seuil de 5%. On en déduit donc que les variables sont intégrées d'ordre 1. Il existe alors une possible relation de cointégration entre les variables du modèle.

b-Exposition et analyses des résultats du test de cointégration des Variables

- Test de Cointégration d'Engle et Granger

Toutes les séries étant donc intégrées du même ordre I(1), le test de Cointégration d'Engle et Granger peut être appliqué. Après avoir estimé le modèle de long terme, le test de stationnarité a été appliqué sur le résidu du modèle de long terme. Les résultats sont consignés dans le tableau ci-après

Tableau 5: Test de stationnarité sur le résidu du modèle 1 de long terme

Variables	ADF test statistic	t-statistic	Prob.	Modèle	Ordre d'intégration
Résidu	-4.166883	-3.548490	0.0123	1	0

Source : Réalisé par les auteurs à partir du logiciel Eviews

Il ressort du tableau ci-dessus que le résidu du modèle de long terme est stationnaire à niveau ou I (0), ce qui suggère donc qu'il y a bien une relation de Cointégration entre les variables du modèle.

- **Test de cointégration de Johansen**

L'analyse du test de cointégration permet de dire qu'il existe bel et bien une relation de cointégration entre les variables.

Par conséquent, il convient d'estimer la relation entre les variables à travers un modèle à correction d'erreur (MCE) par la méthode à deux étapes d'Engle et Granger. Les résultats se trouvent aux annexes 8 et 10

c- Présentation du modèle à correction d'erreur

- **Estimation du modèle à correction d'erreur**

Le résultat de l'estimation du modèle à correction d'erreur se présente comme suit :

Tableau 6 : Résultats de l'estimation de la relation de long terme du modèle 1

variables	coefficients	P value	significativités
C	-8,99	0.0000	***
LMN	0.17	0.0001	***
LAA	-0.03	0.0000	***
LPAN	0.70	0.0000	***
LPIBH	0.001	0.0739	*
LXN	-0,18	0.0000	***

Source : réalisé par les auteurs à partir des résultats des estimations

$R^2 = 0.950$ R^2 ajusté = 0.941 DW = 1.010 Prob (F- statistique) = 0.00000

Tableau 7 : Résultats de l'estimation de la relation de court terme du modèle1

variables	coefficients	P value	significativités
C	-0.02	0.0021	**
D(LMN)	0.18	0.0000	***
D(LAA)	-0.009	0.0678	*
D(LPAN)	0.83	0.0000	***
D(LPIBH)	0.07	0.0986	*
D(LXN)	-0.12	0.0000	***
RESID01(-1)	-0.278298	0.0124	**

Source : réalisé par les auteurs à partir des résultats des estimations

$R^2 = 0.966$ R^2 ajusté = 0.958 DW = 2.027 Prob (F- statistique) = 0.00000

NB : Pour les deux tableaux précédents

*exprime : significativité à 10%

**exprime : significativité à 5%

***exprime : significativité à 1%

L'équation du modèle à correction d'erreur de notre étude se résume comme suit :

Initialement le modèle 1 se présente comme suit :

$$LOADH = C + a_1LMN_t + a_2LAA_t + a_3LPAN_t + a_4LPIBH_t + a_5LXN_t + v$$

Après les résultats de l'estimation se trouvant à l'annexe 8, nous avons à long terme l'équation suivante :

$$LOADH = -8,99 + 0.17 * LMN - 0.03 * LAA + 0.70 * LPAN + 0.001 * LPIBH - 0,18 * LXN$$

(EQUATION 1)

Des résultats de l'estimation se trouvant à l'annexe 10 nous avons l'équation suivante à court terme :

$$D(LOADH) = -0.02 + 0.18 * D(LMN) - 0.009 * D(LAA) + 0.83 * D(LPAN) + 0.07 * D(LPIBH) - 0.12 * D(LXN) - 0.27 * RESIDU(-1)_{\epsilon t}$$

(EQUATION 2)

Avec $\varepsilon_t \sim BB$ (Bruit Blanc). Les variables D(LOADH), D(LMN), D(LAA), D(LPAN), D(LPIBH) et D(LXN) sont les différences premières respectives des variables LOADH ; LMN ; LAA ; LPAN ; LPIBH ; LXN.

- **Validation du modèle de long terme**

Le R^2 ajusté (0,95) est inférieur au DW (1,01), il apparait évident que la régression n'est pas fallacieuse. La valeur de la probabilité de Fisher (0,000000) est inférieure à 5%, ce qui montre que le modèle est globalement significatif.

Le test de student montre que les variables (LMN ; LAA ; LPAN ; LXN) sont significatives.

- **Validation du modèle de court terme**

Le modèle de court terme montre que le coefficient de détermination R^2 est égal à 0,966247. Cette valeur indique que la qualité du modèle est bonne. C'est-à-dire que les variations de l'offre alimentaire disponible par habitant (OADH) sont expliquées à 96,6247% par les variables explicatives du modèle. De plus, l'infériorité du R^2 au Durbin-Waston stat (2,027852) persuade que la régression n'est pas fallacieuse.

Tableau 8 : Récapitulatif des tests de validité du modèle de court terme

Type de modèle	Test de Jarque-Bera	Test de White	Test de Breusch-Godfrey	Test de Ramsey	Test de stabilité
Modèle de court terme	J-B= 1,211663 (Prob=0,545620)	(Prob=0.0414)	(Prob=0,7201)	(Prob=0.1309)	coeff (-0.27) (Prob=0.0124)

Source : réalisé par l'auteur à partir du logiciel Eviews

Dans le modèle de court terme, la valeur de la probabilité (Prob=0,545620) attachée à la statistique du test de normalité de Jacque-Bera est supérieure à 5% et J-B= 1,211663 (J-B < 5,99). Alors les erreurs du modèle suivent une loi normale. L'application du test de Breush-Godfrey à l'ordre 2 nous donne une probabilité égale à 0,7201 > 5% (voir annexe11), on conclut donc qu'il y a non autocorrélation. L'application du test de White nous donne une probabilité supérieure à 5%(cf. annexe12b), on conclut donc que les résidus sont homosédastiques. Le test de Ramsey Permettant de vérifier la spécification du modèle est avéré concluant (cf. annexe12). Donc le modèle ne souffre d'aucune omission de variables exogènes pertinentes. La probabilité associée est supérieure à 5% (cf. annexe12).

L'application du test de Cusum montre que la courbe ne coupe pas le corridor, alors le modèle est structurellement stable (voir annexe13). Le coefficient (force de rappel à l'équilibre) de la variable résidu (-1) est bien significativement négatif, la représentation à correction d'erreur est alors validée. Le résidu issu du MCE est également stationnaire à niveau (cf. annexe9).

A- Présentation des résultats d'estimation pour le modèle 2

a-Synthèse des résultats du test de saisonnalité des séries

Les résultats du test de saisonnalité ne montrent aucune présence de saisonnalité des séries (voir annexes : 15, 16, 17, 18, 19)

b-Synthèse des résultats du test de stationnarité des séries

Dans cette partie, nous avons appliqué le test de Dickey-Fuller Augmenté (ADF) aux différentes variables de notre modèle afin de déterminer l'ordre d'intégration de celles-ci. Les résultats de ce test sont consignés dans le tableau ci- dessous et les détails relatifs à ce test figurent aux annexes 20 à 24

Tableau 9 : Synthèse des résultats du test de stationnarité des séries pour le modèle 2

Variables	ADF test statistic	t-statistic	Prob.	Modèle	Ordre d'intégration
INPA	-5.008686	-3.492149	0.0008	1	1
TCPIBH	-3.805560	-3.496960	0.0239	1	1
TCPT	-6.573800	-3.506374	0.0000	1	1
TINF	-6.172242	-3.500495	0.0000	1	1
VPAH	-2.678852	-1.946549	0.0082	3	1

Source : réalisé par l'auteur à partir du logiciel Eviews

Les résultats des tests de stationnarité ont permis de conclure que les variables INPA, TCPIBH, TCPT, TINF, et VPAH sont non stationnaires à niveau.

En effet, les valeurs calculées de la t-statistique de Dickey-Fuller pour ces variables sont supérieures aux valeurs tabulées correspondantes au seuil de 5%. On ne peut donc pas rejeter l'hypothèse nulle de racine unitaire. Mais en différence première, les variables sont toute stationnaires car la valeur calculée de la t-statistique de Dickey-Fuller associée à chaque variable est inférieure à celle tabulée au seuil de 5%. On en déduit donc que les variables sont intégrées d'ordre 1. Il existe alors une possible relation de cointégration entre les variables du modèle.

c-Exposition et analyses des résultats du test de cointégration des Variables

- Test de Cointégration d'Engle et Granger

Toutes les séries étant donc intégrées du même ordre I(1), le test de Cointégration d'Engle et Granger peut être appliqué. Après avoir estimé le modèle de long terme, le test de stationnarité a été appliqué sur le résidu du modèle de long terme. Les résultats sont consignés dans le tableau ci-après :

Tableau 10 : Test de stationnarité sur le résidu du modèle 2 de long terme

Variables	ADF test statistic	t-statistic	Prob.	Modèle	Ordre d'intégration
Résidu	-3.932074	-3.492149	0.0170	1	0

Source : Réalisé par les auteurs à partir du logiciel Eviews

Il ressort du tableau ci-dessus que le résidu du modèle de long terme est stationnaire à niveau ou I (0), ce qui suggère donc qu'il y a bien une relation de Cointégration entre les variables du modèle.

- Test de cointégration de Johansen

L'analyse du test de cointégration permet de dire qu'il existe bel et bien des relations de cointégrations entre les variables.

Par conséquent, il convient d'estimer la relation entre les variables à travers un modèle à correction d'erreur (MCE) par la méthode à deux étapes d'Engle et Granger. Les résultats se trouvent aux annexes 26 et 28.

d- Présentation du modèle à correction d'erreur

-Estimation du modèle à correction d'erreur

Le résultat de l'estimation du modèle à correction d'erreur se présente comme suit :

Tableau 11 : Résultats de l'estimation de la relation de long terme du modèle 2

variables	coefficients	P value	significativités
C	1.87	0.0000	***
VPAH	0.02	0.0637	*
TINF	0.01	0.0579	*
TCPT	0.46	0.0477	**
TCPIBH	-0,53	0.0383	**

Source : réalisé par les auteurs à partir des résultats des estimations

$R^2 = 0.234$ R^2 ajusté = 0.179 DW = 1.073 Prob (F- statistique) = 0.0047

Tableau 12 : Résultats de l'estimation de la relation de court terme du modèle 2

Variables	coefficients	P value	significativités
C	-0.005	0.0683	*
D(VPAH)	-0.20	0.0008	***
D(TINF)	0.05	0.0147	**
D(TCPT)	0.70	0.0622	*
D(TCPIBH)	-0.73	0.0475	**
RESID01(-1)	-0.694334	0.0001	***

Source : réalisé par les auteurs à partir des résultats des estimations

$R^2 = 0.281$ R^2 ajusté = 0.213 DW = 1.061 Prob (F- statistique) = 0.0029

NB : Pour les deux tableaux précédents

*exprime : significativité à 10%

**exprime : significativité à 5%

***exprime : significativité à 1%

L'équation du modèle à correction d'erreur de notre étude se résume comme suit :

Initialement le modèle 2 se présente comme suit :

$$INPA = C + a_1VPAH_t + a_2TINF_t + a_3TCPT_t + a_4TCPIBH_t + v$$

Après les résultats de l'estimation se trouvant à l'annexe26, nous avons à long terme l'équation suivante :

$$INPA = 1,87 + 0.02 * VPAH + 0.01 * TINF + 0.46 * TCPT - 0,53 * TCPIBH$$

(EQUATION 1)

Des résultats de l'estimation se trouvant à l'annexe28 nous avons à court terme l'équation suivante :

$$D(TINF) = -0.00 - 0.20 * D(VPAH) + 0.05 * D(TINF) + 0.70 * D(TCPT) - 0.73 D * (TCPIBH) - 0.69 * RESIDU(-1)\epsilon t$$

(EQUATION 2)

Avec $\varepsilon_t \sim BB$ (Bruit Blanc). Les variables $D(INPA)$, $D(VPAH)$, $D(TINF)$, $D(TCPT)$ et $D(TCPIBH)$ sont les différences premières respectives des variables $INPA$; $VPAH$; $TINF$; $TCPT$; $TCPIBH$.

-Validation du modèle de long terme

Le R^2 ajusté (0,23) est inférieur au Durbin-Waston ($DW=1,07$), il apparait évident que la régression n'est pas fallacieuse. La valeur de la probabilité de Fisher (0,004726) est inférieure à 5%, ce qui montre que le modèle est globalement significatif.

Le test de student montre que les variables ($VPAH$, $TINF$, $TCPT$, $TCPIBH$) sont non significatives.

- Validation du modèle de court terme

Le model de cout terme montre que le coefficient de détermination R^2 est égale à 0.281387. L'infériorité du R^2 au Durbin-Waston stat (1.061142) persuade que la régression n'est pas fallacieuse.

Tableau 13 : Récapitulatif des tests de validité du modèle de court terme

Type de modèle	Test de Jarque-Bera	Test de White	Test de Breusch-Godfrey	Test de Ramsey	Test de stabilité
Modèle de court terme	J-B=1,037233 (Prob=0,595344)	(Prob=0.0000)	(Prob=0.4704)	(Prob=0.1309)	Coeff(-0.694) (Prob=0.0001)

Source : réalisé par l'auteur à partir du logiciel Eviews

Dans le modèle de court terme, la valeur de la probabilité (Prob=0,595344) attachée à la statistique du test de normalité de Jacque-Bera est supérieure à 5% et $J-B=1,037233$ ($J-B < 5,99$). Alors les erreurs du modèle suivent une loi normale. L'application du test de Breush-Godfrey à l'ordre 2 nous donne une probabilité égale à $0.4704 > 5\%$ (voir annexe29), on conclut donc qu'il y a non autocorrélation. L'application du test de White nous donne une probabilité supérieure à 5%(cf. annexe30b), on conclut donc que les résidus sont homosédastiques. L'application du test de Cusum montre que la courbe ne coupe pas le corridor, alors le modèle est structurellement stable (voir annexe31). Le test de Ramsay a été également utilisé pour vérifier la spécification du modèle. Le test s'est avéré concluant (cf.

Annexe 30). Donc le modèle ne souffre d'aucune omission de variables exogènes pertinentes. La probabilité associée est supérieure à 5%, (cf. annexe 30).

Le coefficient (force de rappel à l'équilibre) de la variable résidu (-1) est bien significativement négatif, la représentation à correction d'erreur est alors validée.

Paragraphe 2 : Analyse économique des résultats et vérification des hypothèses

A- Analyse économique des résultats générés par le modèle 1 et vérification de l'hypothèse 1

a- Analyse économique des résultats générés par le modèle 1

Le résultat des estimations montre que notre variable d'intérêt à savoir le PIBH rime au signe attendu. En effet, l'élasticité du PIBH par rapport à l'offre alimentaire disponible par habitant (OADH) à un signe (+) aussi bien à long terme qu'à court terme. Cela traduit le fait que le PIBH influence positivement l'OADH au Bénin. De plus, le modèle globalement significatif aussi bien à long terme qu'à court terme, signifie que les variables explicatives ont une influence sur la variable expliquée.

Aussi, le test de student nous montre que le PIBH est significative sur le court terme que sur le long terme et il est corrélée positivement à l'offre alimentaire disponible par habitant aussi bien qu'à court terme qu'à long terme (voir annexe).

Ainsi, dans le long terme, un accroissement du PIBH de 1% implique une augmentation de 0,003% de l'OADH (voir annexe8). En effet, les résultats d'estimation du modèle dynamique révèlent qu'un accroissement de 1% du PIBH engendre à court terme une augmentation de 0,07% de l'OADH (voir annexe10). Ces résultats mettent en exergue le fait que le PIBH influence très faiblement l'OADH à court terme comme à long terme. Cette remarque peut s'expliquer par une très faible participation de la production agricole notamment des denrées alimentaires dans la croissance de l'économie béninoise.

Les autres variables du modèle sont également significatives. L'importation de nourritures(MN) ; la production alimentaire nationale(PAN) ; les exportations de nourritures(XN) ont gardé leur signe attendu. Une augmentation de 1% de MN ; PAN implique respectivement une augmentation de l'OADH de 0.18% ; 0.83% à court terme et 0.62% ; 2.59% à long terme. Une hausse de 1% de XN implique une baisse de 0.12% à court terme et 0.66% à long terme de l'OADH. Le signe contraire non espéré mais constaté pour les

Aides Alimentaires à long terme comme à court terme peut être dû à l'effet non incitatif que ces dons ont sur la production nationale.

Au regard de ces différents résultats, il ressort qu'au Bénin, la croissance économique a un faible impact sur l'offre alimentaire disponible par habitant d'où la nécessité pour les pouvoirs publics de chercher les voies et moyens susceptibles d'élever la croissance économique avec un plus grand pourcentage de l'agriculture dans cette hausse de la croissance.

-Interprétation du coefficient à correction d'erreur

On constate que le coefficient associé à la force de rappel est significativement négatif (-0,278298) au seuil de 5% (son t- statistique en valeur absolue est supérieur à 1,96). Il existe un mécanisme à correction d'erreur ; à long terme, les déséquilibres entre le niveau général de la production agricole, des aides alimentaires, des importations de nourritures, des exportations de nourritures, du PIB par habitant et celui de l'offre alimentaire disponible par habitant se compensent de telle sorte que les six séries ont des évolutions similaires.

On arrive à ajuster 27,82% du déséquilibre entre le niveau désiré et le niveau effectif du niveau général de l'OADH. Ainsi, les chocs sur le niveau général de l'OADH au Bénin se déroberont après $1/0,2782$ années soit 3 ans 7 mois 3 jours. En d'autres termes, il s'agit du délai d'ajustement, c'est-à-dire le temps nécessaire pour garantir un retour à l'équilibre.

b-Vérification de l'hypothèse1

Le coefficient estimé du PIBH est positif aussi bien à court terme qu'à long terme. Alors la première hypothèse selon laquelle la croissance économique a un impact positif sur l'offre alimentaire disponible par habitant est vérifiée.

B- Analyse économique des résultats générés par le modèle 2 et vérification de l'hypothèse 2

a- Analyse économique des résultats générés par le modèle 2

Le résultat des estimations montre que notre variable d'intérêt à savoir le TCPIBH a le signe attendu. En effet, le coefficient du TCPIBH dans l'équation de l'INPA a un signe (-) aussi bien à long terme qu'à court terme. Cela traduit le fait que le TCPIBH influence négativement l'indice national des prix des aliments au Bénin. De plus, le modèle globalement significatif

aussi bien à long terme qu'à court terme, signifie que les variables explicatives ont une influence sur la variable expliquée.

Aussi, le test de student nous montre que le TCPIBH est significative sur le court terme que sur le long terme et elle est corrélée négativement à l'indice national des prix des aliments aussi bien qu'à court terme qu'à long terme (voir annexe26).

Ainsi, dans le long terme, un accroissement du TCPIBH de 1% implique une diminution de 0,76% de l'INPA (voir annexe). En effet, les résultats d'estimation du modèle dynamique révèlent qu'un accroissement de 1% du TCPIBH engendre à court terme une diminution de 0,73% de l'INPA (voir annexe28). Ces résultats mettent en exergue le fait que le TCPIBH influence beaucoup plus l'INPA à long terme qu'à court terme. Cette remarque peut s'expliquer par la prolifération des politiques, projets, programmes et aides dont les effets sur les prix des aliments s'observent sur le long terme. Mais ces projets et programmes ne perdurent pas, ils s'extirpent lorsqu'ils atteignent leurs objectifs. Ce sont des actions de court terme qui portent la croissance économique par une amélioration de la production alimentaire nationale, des revenus des producteurs.

La significativité des autres variables (VPAH ; TINF ; TCPT) du modèle est la preuve de leurs importances dans l'explication de l'indice national des prix des aliments.

Au regard de ces différents résultats, il ressort qu'au Bénin, la croissance économique à un faible impact sur l'indice national des prix des aliments d'où la nécessité pour les pouvoirs publics de chercher les voies et moyens susceptibles d'élever la croissance économique avec un plus grand pourcentage de l'agriculture car la suffisance disponibilité d'un bien fait diminuer son prix.

b-Vérification de l'hypothèse2

Le coefficient estimé du TCPIBH est négatif aussi bien à court terme qu'à long terme. Alors la deuxième hypothèse selon laquelle la croissance économique influence négativement l'indice national des prix des produits alimentaires est validée.

Les résultats conduisant à la vérification des deux hypothèses riment avec ceux d'autre études dont : « Analyse de la sécurité alimentaire au Bénin de 1990 à 2008 ». Cette étude menée par Brice KPOTO et Cyprien LAGA montre que la croissance économique fait partir des déterminants de la sécurité alimentaire au Bénin. Cependant, elle révèle une prééminence de

la production alimentaire nationale par rapport au taux de croissance du PIB dans la recherche du déterminant principal de la sécurité alimentaire au Bénin.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Le but fondamental de cette étude a été de déterminer les effets de la croissance économique sur la sécurité alimentaire au Bénin. Elle s'est faite suivant une approche économétrique qui a permis d'établir une relation de court et de long terme ; premièrement entre la production agricole nationale, les aides, importations, exportations et produits intérieure brut par habitant, deuxièmement entre la variabilité des productions alimentaire par habitant, le taux d'inflation, le taux de croissance de la population totale, le taux de croissance du produit intérieur brut par habitant et l'indice national des prix des aliments. Il se dégage de ces différentes analyses un faible effet de la croissance économique sur l'offre alimentaire disponible par habitant et l'indice national des prix des aliments. Cela explique l'effet de la croissance économique sur la sécurité alimentaire au Bénin notamment sur les dimensions disponibilité et accessibilité. Sur le long terme, l'impact tend à prendre des proportions un peu plus considérables mais demeure quand même insuffisant pour véritablement améliorer la sécurité alimentaire. Ces effets peu satisfaisants trouvent leur justification au niveau de la nature de la croissance économique à court terme comme à long terme au Bénin. Dans notre sujet, la nature de la croissance semble plus importante que son ampleur et sa rapidité. Seule la croissance en zones rurales et dans le secteur agricole à un impact bien plus marqué sur la lutte contre la pauvreté et sur la sécurité alimentaire. La croissance, même si elle stagnait et que le secteur agricole reste florissant, le problème de la faim serait tout de même résolu. Par contre, si le PIB national redresse, et que la croissance agricole ralenti, le PIB n'influencera pas la sécurité alimentaire des populations. La croissance du secteur agricole dans les pays en développement comme le nôtre à un impact bien plus considérable que la croissance de l'industrie et des zones urbaine sur la sécurité alimentaire. L'illustration parfaite est celui du pays voisin, le Ghana. Le rapport de la FAO sur l'état de l'insécurité alimentaire dans le monde témoigne de l'essor qu'a connue l'agriculture du Ghana lui ayant permis d'atteindre l'OMD1 en 2015. Au Bénin, les efforts menés à long terme comme à court terme pour accroître les rendements agricoles restent insuffisants. Ils perdurent, les problèmes de l'agriculture Béninoise à savoir :

- Les techniques culturales. L'agriculture faite par défrichement à base de feu de brousse accentue l'érosion ou la dégradation des sols.
- Les aléas climatiques. L'irrégularité et l'abondance des pluies et la sécheresse font chuter le niveau de production.
- L'insuffisance de l'encadrement agricole et l'insuffisance des terres cultivables ;

- L'expansion de la nomenclature du coton qui contribue pour beaucoup à l'épuisement des sols ;
- La sous production agricole avec une baisse des revenus des agriculteurs ;
- Le recul des produits vivriers au profit des cultures de rente et l'exode rural ;
- L'insuffisance des innovations techniques au niveau des activités agricoles ;
- La mauvaise conservation alimentaire ;
- L'insuffisance des investissements agricole ;
- La détérioration des termes de l'échange ;
- L'analphabétisation des paysans qui constitue un problème pour la vulgarisation, etc.

Cependant, l'agriculture est bien reconnue comme base de l'économie et du développement. Quelque modernisation (culture attelée, emploi de quelque tracteurs ou motoculteurs, l'utilisation d'intrant agricoles) améliore les rendements du secteur. De nombreux projets de développement agricole (rural) voient le jour, initié parfois par l'Etat, avec ou sans l'appui financier des partenaires au développement du Bénin (ex : Projet Manioc, le développement de la filière anacarde, le projet de la promotion du riz NERICA, ect), le renforcement de l'appui technique par le CeRPA. La création des écoles de formation agricole, la lutte pour l'autosuffisance alimentaire, pour la sécurité alimentaire par le biais de l'ONASA et le stockage de certains produits alimentaires. Mais force est de constater que malgré la diversification prônée par le gouvernement, la production du coton continue d'être subventionné à coup de milliards, sans une perspective, compte tenu du contexte aussi bien sous régional que mondial. Bien que pertinente, la stratégie des filières actuellement prônée ne devrait pas être stimulée essentiellement par le souci d'exportation. L'agriculture pluviale en l'absence d'une politique de maîtrise de l'eau, a des limites qu'il faut prendre en compte dès lors que le gouvernement veut faire de ce secteur la base de l'économie du pays.

Au regard des résultats, nous formulons les recommandations suivantes aux pouvoirs publics :

➤ Prendre appuie sur les perspectives de la vision du Bénin en 2025 surtout :

-La clarification dès le départ de la définition de la nature et du modèle de croissance économique pour identifier les bases, les secteurs moteurs et leur articulation ;

-La durabilité et la diversification de la base productive du modèle de croissance doivent être prises en compte ;

-La reconfiguration de l'espace national, de son réseau de transports, de sa géographie économique (agricole, industrielle et commerciale), et de sa géographie démographique ;

- Favoriser la croissance économique inclusive pour une augmentation des revenus des pauvres car ce qui compte vraiment, aux fins de la sécurité alimentaire, c'est que la croissance atteigne les personnes qui vivent dans l'extrême pauvreté, celle qui sont classée dans le dernier quintile de l'échelle de répartition des revenus.
- Faire participer les pauvres au processus de croissance à travers le secteur agricole.
- Amplifier et rendre favorable les investissements qui visent à stimuler la productivité du travail dans l'agriculture pour entraîner un accroissement des revenus ruraux.
- Stimuler le potentiel productif des espaces ruraux.
- Œuvrer pour une protection sociale pouvant enclencher un cercle vertueux de progrès englobant les pauvre, avec à la clé la suppression des inégalités en ce qui concerne la répartition des avoir- terre, eau, capital, éducation, santé et des améliorations du point de vue des revenus, de l'emploi et des salaires.
- Apporter des secours immédiats aux plus vulnérables à l'insécurité alimentaire.

Références Bibliographiques

Ahmed Silem et Jean – Marie Albertini « Lexique d'économie » 7^e édition, 2002

Ahouansou O. et Attolou T. (1990) « Etude sur le secteur du développement rural, PNUD, 1990

B. SENOU, Mai 2016, cour d'économétrie L3, Economie Appliquée, FASEG-UAC.

Brice KPOTO & Cyprien LAGA « Analyse de la sécurité alimentaire au Bénin de 1990 à 2008 » maîtrise de mémoire UAC (FASEG)

Clay (2002) « Dynamique Temporelle de l'Insécurité Alimentaire »

DANA/ ONASA/ DAGRI (1995) « Alimentation et sécurité alimentaire au Bénin : Bilan et perspectives », Cotonou, septembre 1995

DIEMER, « Economie Générale », partie2, chapitre4c, IUFM AUVERGNE pp95-110.

Domard. E.D (1957), "Essays in the Theory of Economic Growth, Oxford University".

FAO (2012), « L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde » ; pp15-30.

FAO (2015), « L'état de l'insécurité alimentaire dans le monde » ; pp28-35

FAO (juin 2006 n^o6) « Note d'orientation » ; p1-2 publié par la Division de l'économie agricole et du développement (ESA) de la FAO, avec le concours du programme de partenariat FAO- pays- Bas et du programme de sécurité alimentaire CE-FAO

FAO cite par Mc Clain-Nhlapo (2004)

François Quesnay, "Quesnay's Tableau économique as a Theorist would formulate it today"

Gregory Mankiw « Macroeconomie »

Growth (1956) " A Contribution to the Theory of Economic"

Harrods.R.F (1973), « Economic Dynamics, Mc Millan »

INSAE (1995, 2000, 2005, 2007, 2008), « Tableau de bord économique et social » Cotonou, Bénin

INSAE (2006, 2007, 2008, 2009, 2010), « EMICOV », Cotonou, Bénin.

INSAE « Note sur les Comptes Nationaux, 2012 », Cotonou, Bénin

INSAE, Benin 2013, « AGVSA » ; Cotonou ; Bénin.

Klaus Volker Beck (1992) « Contribution à une stratégie de sécurité alimentaire pour le Bénin », Cotonou, Bénin

Louis Mallassis (1969) ; « Agriculture et croissance économique ».

Lucas R. (1990) « Why doesn't capital flow from rich to poor? » *Américain Economic Review*

Lucas (1988) « On the Mechanic of Economic Development »

Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche « Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole (PSRSA), Benin, Octobre 2011

OMS/ FAO (1992) « Conférence internationale sur la nutrition, Document thématique n°1 : les grands enjeux des stratégies nutritionnelles

ONASA, « évaluation de la production vivrière 2014 et des perspectives alimentaires pour 2015 au Bénin ; Rapport par département volume 2 » Cotonou, 2014

ONU (1948) « Déclaration des Droits de l'Homme »

PAM (2008) « Rapport d'évaluation rapide du Bénin », Juillet 2008

Programme Alimentaire Mondiale(PAM) ; « Evaluation rapide de la sécurité alimentaire et des marchés/ Bénin et Togo » Juillet 2012

Rapport national sur le développement humain 2015 : Agriculture, Sécurité Alimentaire et Développement Humain au Bénin

Rapport sur le développement dans le monde (2008), « L'Agriculture au service du développement » ; Fiche de synthèse "Agriculture et croissance économique".

République du Bénin, 2007 « stratégie de croissance pour la réduction de la pauvreté SCRP », Cotonou

République du Bénin, Bénin ALAFIA 2025 « Etudes nationales des perspectives à long terme », Août 2009, Cotonou, Bénin

Robert Maltus, « Essai sur le Principe de population Tome 1 »

Robert Solow, (1956) « A Contribution to the theory of Economic Growth », the quarterly journal of Economies.

Rokhaya DIAGNE (22 novembre 2013), « Sécurité alimentaire et Libéralisation agricole » ; Thèse Doctoral ès Sciences Economiques ; Université Nice Sophia Antipolis ; Français.

Romer P.M. (1990) “Increasing returns and long rein growth” journal of political economy, 94, 1986

Sen(1981) « Theorie de la famine »

Yves Soglo, Mai 2016 cour de pratique de l'économétrie L3, Economie Appliquée, FASEG-UAC.

ANNEXES

MODELE 1

Annexe 1 : Résultats du test d'ADF sur LAA

Null Hypothesis: D(LAA) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.911793	0.0001
Test criticalvalues:		
1% level	-4.262735	
5% level	-3.552973	
10% level	-3.209642	

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

Annexe 2 : Résultats du test d'ADF sur LMN

Null Hypothesis: D(LMN) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.915709	0.0002
Test criticalvalues:		
1% level	-4.273277	
5% level	-3.557759	
10% level	-3.212361	

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

Annexe 3 : Résultats du test d'ADF sur LOADH

Null Hypothesis: D(LOADH) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.367028	0.0000

Test criticalvalues:	1% level	-4.262735
	5% level	-3.552973
	10% level	-3.209642

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

Annexe 4 : Résultats du test d'ADF sur LPAN

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.985002	0.0000
Test criticalvalues:		
1% level	-4.262735	
5% level	-3.552973	
10% level	-3.209642	

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

Annexe 5 : Résultats du test d'ADF sur LPIBH

Null Hypothesis: D(LPIBH) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.886354	0.0022
Test criticalvalues:		
1% level	-4.273277	
5% level	-3.557759	
10% level	-3.212361	

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

Annexe 6 : Résultats du test d'ADF sur LXN

Null Hypothesis: D(LXN) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 1 (Automatic based on AIC, MAXLAG=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.764047	0.0000
Test criticalvalues:		
1% level	-4.273277	

5% level	-3.557759
10% level	-3.212361

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

Annexe 7 : Test de cointégration de Johansen

Date: 11/24/16 Time: 17:22
 Sample (adjusted): 1982 2014
 Included observations: 33 after adjustments
 Trend assumption: Linear deterministic trend
 Series: LAA LMN LOADH LPAN LPIBH LXN
 Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized	Trace	0.05		
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.863007	130.9297	95.75366	0.0000
Atmost 1	0.547932	65.33141	69.81889	0.1082
Atmost 2	0.478504	39.13197	47.85613	0.2550
Atmost 3	0.278099	17.64720	29.79707	0.5922
Atmost 4	0.157920	6.893570	15.49471	0.5901
Atmost 5	0.036339	1.221527	3.841466	0.2691

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

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

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

Annexe8 : Résultat de l'estimation de la relation

de Long terme

Dependent Variable: LOADH

Method: Least Squares

Date: 11/24/16 Time: 17:47

Sample: 1980 2014

Included observations: 35

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8.995521	1.735999	-5.181754	0.0000
LMN	0.175170	0.039742	4.407711	0.0001

LAA	-0.031271	0.005972	-5.236062	0.0000
LPAN	0.703806	0.142812	4.928202	0.0000
LPIBH	0.001323	0.171436	-0.007720	0.0739
LXN	-0.185252	0.027857	-6.650014	0.0000
<hr/>				
R-squared	0.950350	Meandependent var	5.017318	
Adjusted R-squared	0.941789	S.D. dependent var	0.299125	
S.E. of regression	0.072170	Akaike info criterion	-2.264790	
Sumsquaredresid	0.151045	Schwarz criterion	-1.998159	
Log likelihood	45.63383	Hannan-Quinn criter.	-2.172749	
F-statistic	111.0172	Durbin-Watson stat	1.010699	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Annexe9 : Test de stationnarité sur le résidu du modèle de long terme

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic based on AIC, MAXLAG=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.166883	0.0123
Test criticalvalues:		
1% level	-4.252879	
5% level	-3.548490	
10% level	-3.207094	

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

Annexe10 : Résultat de l'estimation du modèle de court terme

DependentVariable: D(LOADH)

Method: Least Squares

Date: 11/24/16 Time: 17:43

Sample (adjusted): 1981 2014

Includedobservations: 34 afteradjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.023624	0.006954	-3.397429	0.0021
D(LMN)	0.188047	0.021252	8.848558	0.0000
D(LAA)	-0.009676	0.005085	-1.902695	0.0678

D(LPAN)	0.830293	0.088011	9.433911	0.0000
D(LPIBH)	0.070303	0.102494	0.685928	0.0986
D(LXN)	-0.120348	0.017262	-6.971854	0.0000
RESID01(-1)	-0.278298	0.103802	-2.681043	0.0124

R-squared	0.966247	Meandependent var	0.017594
Adjusted R-squared	0.958746	S.D. dependent var	0.174160
S.E. of regression	0.035374	Akaike info criterion	-3.664451
Sumsquaredresid	0.033785	Schwarz criterion	-3.350200
Log likelihood	69.29567	Hannan-Quinn criter.	-3.557283
F-statistic	128.8199	Durbin-Watson stat	2.027852
Prob(F-statistic)	0.000000		

Annexe11 : Résultat du test de Breusch-Godfrey

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.610046	Prob. F(6,27)	0.7201
Obs*R-squared	4.058979	Prob. Chi-Square(6)	0.6687
Scaled explained SS	3.645818	Prob. Chi-Square(6)	0.7245

Annexe12 : Résultat du Test de RAMSEY

Ramsey RESET Test:

F-statistic	2.432902	Prob. F(1,26)	0.1309
Log likelihood ratio	3.041315	Prob. Chi-Square(1)	0.0812

Annexe12b : Résultat du Test de white

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	4.138575	Prob. F(27,6)	0.0414
Obs*R-squared	32.26739	Prob. Chi-Square(27)	0.2223
Scaled explained SS	28.98291	Prob. Chi-Square(27)	0.3617

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

EFFETS DE LA CROISSANCE ECONOMIQUE SUR LA SECURITE ALIMENTAIRE AU BENIN DE
1980 à 2015

Method: Least Squares

Date: 12/31/16 Time: 07:55

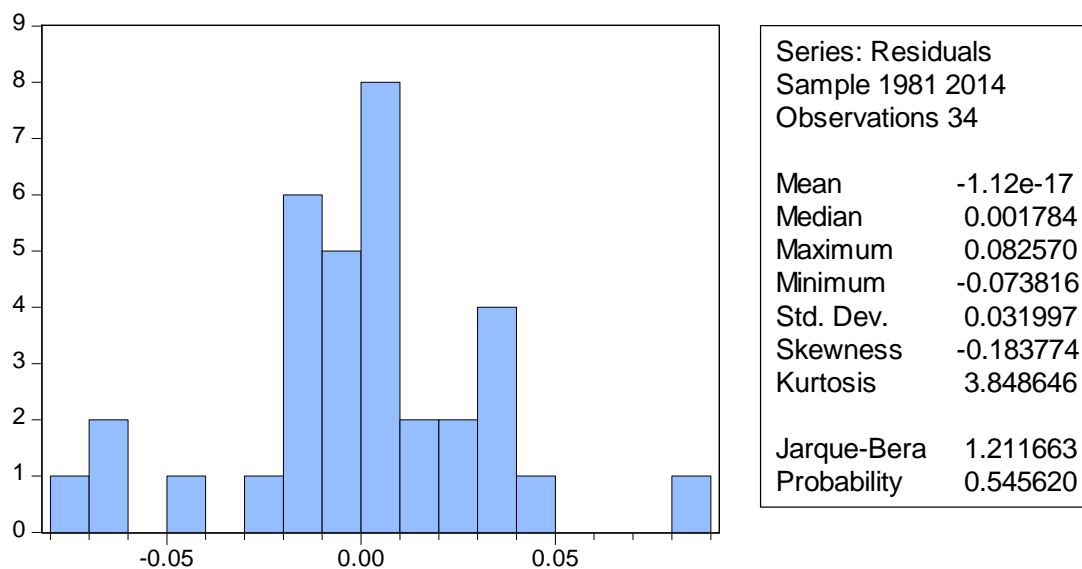
Sample: 1981 2014

Included observations: 34

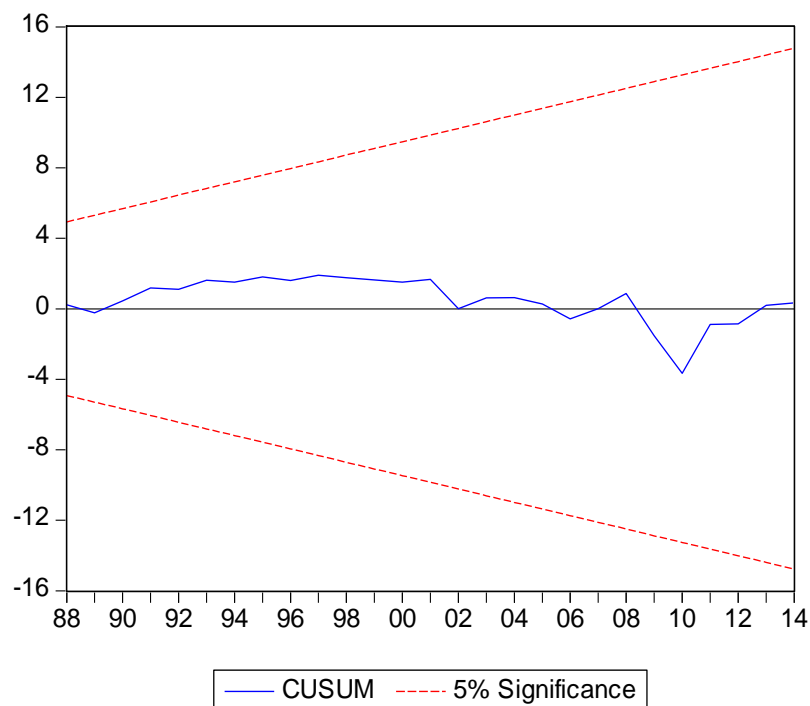
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.000248	0.000454	-0.545475	0.6051
D(LMN)	-0.002095	0.002504	-0.836678	0.4348
(D(LMN))^2	0.023449	0.009989	2.347596	0.0572
(D(LMN))*(D(LAA))	-0.023725	0.009127	-2.599545	0.0407
(D(LMN))*(D(LPAN))	-0.066988	0.033061	-2.026205	0.0891
(D(LMN))*(D(LPIBH))	0.028456	0.021035	1.352808	0.2249
(D(LMN))*(D(LXN))	0.012133	0.006591	1.840846	0.1152
(D(LMN))*RESID01(-1)	-0.037290	0.027266	-1.367607	0.2204
D(LAA)	-0.001928	0.002147	-0.898238	0.4037
(D(LAA))^2	-0.001172	0.000659	-1.776361	0.1260
(D(LAA))*(D(LPAN))	0.004673	0.044983	0.103894	0.9206
(D(LAA))*(D(LPIBH))	0.031855	0.057450	0.554476	0.5993
(D(LAA))*(D(LXN))	0.004791	0.004072	1.176336	0.2840
(D(LAA))*RESID01(-1)	0.002641	0.014291	0.184821	0.8595
D(LPAN)	-0.010934	0.007726	-1.415233	0.2067
(D(LPAN))^2	0.021184	0.040756	0.519786	0.6218
(D(LPAN))*(D(LPIBH))	0.111964	0.096067	1.165481	0.2881
(D(LPAN))*(D(LXN))	0.030400	0.045599	0.666673	0.5298
(D(LPAN))*RESID01(-1)	-0.020168	0.178824	-0.112782	0.9139
D(LPIBH)	0.011479	0.009198	1.247998	0.2585
(D(LPIBH))^2	-0.140556	0.081382	-1.727102	0.1349
(D(LPIBH))*(D(LXN))	-0.046782	0.055672	-0.840317	0.4329
(D(LPIBH))*RESID01(-1)	0.167343	0.204276	0.819200	0.4440
D(LXN)	-0.002561	0.001352	-1.893576	0.1071
(D(LXN))^2	0.005515	0.001722	3.202099	0.0186
(D(LXN))*RESID01(-1)	0.043554	0.017626	2.471048	0.0484
RESID01(-1)	-0.001994	0.010700	-0.186393	0.8583
RESID01(-1)^2	0.082042	0.100444	0.816788	0.4453
R-squared	0.949041	Mean dependent var		0.000994
Adjusted R-squared	0.719725	S.D. dependent var		0.001702
S.E. of regression	0.000901	Akaike info criterion		-11.27314
Sum squared resid	4.87E-06	Schwarz criterion		-10.01614

Log likelihood	219.6433	Hannan-Quinn criter.	-10.84446
F-statistic	4.138575	Durbin-Watson stat	2.189827
Prob(F-statistic)	0.041436		

Annexe 13 : Résultats du test de normalité de Jarque Bera sur les résidus



Annexe 14 : Résultats du test CUSUM de stabilité des résidus



MODELE 2

Annexe 15 : Résultats du test de saisonnalité sur INPA

D 8.A F-tests for seasonality

Test for the presence of seasonality assuming stability.

Sum of	Dgrs.of	Mean		
Squares	Freedom	Square	F-Value	
Between quarters	13.3302	3	4.44341	2.676
Residual	92.9965	56	1.66065	
Total	106.3267	59		

No evidence of stable seasonality at the 0.1 per cent level.

Nonparametric Test for the Presence of Seasonality Assuming Stability

Kruskal-Wallis	Degrees of	Probability	
Statistic	Freedom	Level	
3.7222	3	29.307%	

No evidence of seasonality at the one percent level.

Annexe 16 : Résultats du test de saisonnalité sur TCPIBH

D 8.A F-tests for seasonality

Test for the presence of seasonality assuming stability.

Sum of	Dgrs.of	Mean		
Squares	Freedom	Square	F-Value	
Between quarters	0.6842	3	0.22805	1.433
Residual	8.9096	56	0.15910	

Total 9.5938 59

No evidence of stable seasonality at the 0.1 per cent level.

Nonparametric Test for the Presence of Seasonality Assuming Stability

Kruskal-Wallis Degrees of Probability

Statistic Freedom Level

5.5679 3 13.464%

No evidence of seasonality at the one percent level.

Annexe 17 : Résultats du test de saisonnalité sur TCPT

D 8.A F-tests for seasonality

Test for the presence of seasonality assuming stability.

Sum of Dgrs.of Mean

Squares Freedom Square F-Value

Between quarters 0.6838 3 0.22794 1.433

Residual 8.9103 56 0.15911

No evidence of stable seasonality at the 0.1 per cent level.

Nonparametric Test for the Presence of Seasonality Assuming Stability

Kruskal-Wallis Degrees of Probability

Statistic Freedom Level

20.1016 3 0.016%

Seasonality present at the one percent level.

Annexe 18 : Résultats du test de saisonnalité sur TINF

D 8.A F-tests for seasonality

Test for the presence of seasonality assuming stability.

Sum of	Dgrs.of	Mean			
Squares	Freedom	Square	F-Value		
Between quarters	114902.5631	3	38300.85435	1.159	
Residual	1850172.5500	56	33038.79554		
Total	1965075.1130	59			

No evidence of stable seasonality at the 0.1 per cent level.

Nonparametric Test for the Presence of Seasonality Assuming Stability

Kruskal-Wallis	Degrees of	Probability
Statistic	Freedom	Level
3.7357	3	29.145%

No evidence of seasonality at the one percent level.

Moving Seasonality Test

Sum of	Dgrs.of	Mean			
Squares	Freedom	Square	F-value		
Between Years	490500.2626	14	35035.733042	1.096	
Error	1342322.4388	42	31960.058066		

No evidence of moving seasonality at the five percent level

Annexe 19 : Résultats du test de saisonnalité sur VPAH

D 8.A F-tests for seasonality

Test for the presence of seasonality assuming stability.

Sum of	Dgrs.of	Mean
--------	---------	------

Squares	Freedom	Square	F-Value
Between quarters	677.8821	3	225.96069
Residual	5535.0224	56	98.83969
Total	6212.9045	59	

No evidence of stable seasonality at the 0.1 per cent level.

Nonparametric Test for the Presence of Seasonality Assuming Stability

Kruskal-Wallis Degrees of Probability

Statistic	Freedom	Level
14.4195	3	0.239%

Seasonality present at the one percent level.

Annexe 20 : Résultats du test d'ADF sur INPA

Null Hypothesis: D(INPA) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.008686	0.0008
Test criticalvalues:		
1% level	-4.130526	
5% level	-3.492149	
10% level	-3.174802	

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

Annexe 21 : Résultats du test d'ADF sur TCPIBH

Null Hypothesis: D(TCPIBH) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 5 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.805560	0.0239

Test criticalvalues:	1% level	-4.140858
	5% level	-3.496960
	10% level	-3.177579

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

Annexe 22 : Résultats du test d'ADF sur TCPT

Null Hypothesis: D(TCPT) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 10 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.573800	0.0000
Test criticalvalues:		
1% level	-4.161144	
5% level	-3.506374	
10% level	-3.183002	

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

Annexe 23 : Résultats du test d'ADF sur TINF

Null Hypothesis: D(TINF) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 7 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.172242	0.0000
Test criticalvalues:		
1% level	-4.148465	
5% level	-3.500495	
10% level	-3.179617	

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

Annexe 24 : Résultats du test d'ADF sur VPAH

Null Hypothesis: D(VPAH) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.678852	0.0082
Test criticalvalues:		
1% level	-2.605442	
5% level	-1.946549	
10% level	-1.613181	

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

Annexe 25 : Test de cointégration de Johansen

Date: 11/26/16 Time: 13:44

Sample (adjusted): 2000Q3 2014Q4

Included observations: 58 after adjustments

Trend assumption: Linear deterministic trend

Series: VPAH INPA TCPIBH TCPT TINF

Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized	Trace	0.05		
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.485897	98.55495	69.81889	0.0001
Atmost 1 *	0.356878	59.96569	47.85613	0.0025
Atmost 2 *	0.252591	34.36330	29.79707	0.0139
Atmost 3 *	0.152969	17.47701	15.49471	0.0248
Atmost 4 *	0.126555	7.847958	3.841466	0.0051

Trace test indicates 5 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

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

Annexe 26 : Résultat de l'estimation de la relation de

Long terme

Dependent Variable: INPA

Method: Least Squares

Date: 11/26/16 Time: 13:47

Sample: 2000Q1 2014Q4

Included observations: 60

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.872599	0.028199	66.40704	0.0000
VPAH	0.024035	0.012702	1.892172	0.0637
TINF	0.014729	0.024985	0.589506	0.0579
TCPT	0.462672	0.618644	0.747880	0.0477
TCPIBH	-0.539683	0.614348	-0.878464	0.0383
R-squared	0.234936	Meandependent var		1.926058
Adjusted R-squared	0.179295	S.D. dependent var		0.103919
S.E. of regression	0.094143	Akaike info criterion		-1.808341
Sumsquaredresid	0.487463	Schwarz criterion		-1.633813
Log likelihood	59.25024	Hannan-Quinn criter.		-1.740074
F-statistic	4.222353	Durbin-Watson stat		1.073891
Prob(F-statistic)	0.004726			

Annexe27 : Test de stationnarité sur le résidu du modèle de long terme

Null Hypothesis: D(RESID01) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.932074	0.0170
Test criticalvalues:		
1% level	-4.130526	
5% level	-3.492149	
10% level	-3.174802	

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

Annexe28 : Résultat de l'estimation du modèle de court terme

DependentVariable: D(INPA)

Method: Least Squares

Date: 11/28/16 Time: 09:17

Sample (adjusted): 2000Q2 2014Q4

Includedobservations: 59 afteradjustments

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

C	-0.005115	0.008909	-0.574150	0.0683
D(VPAH)	-0.205401	0.057509	-3.571651	0.0008
D(TINF)	0.053183	0.033163	1.603688	0.0147
D(TCPT)	0.707213	0.498912	1.417511	0.0622
D(TCPIBH)	-0.734226	0.499566	-1.469728	0.0475
RESID01(-1)	-0.694334	0.161229	-4.306509	0.0001
<hr/>				
R-squared	0.281387	Meandependent var	-0.005398	
Adjusted R-squared	0.213594	S.D. dependant var	0.076728	
S.E. of regression	0.068042	Akaike info criterion	-2.441241	
Sumsquaredresid	0.245374	Schwarz criterion	-2.229966	
Log likelihood	78.01662	Hannan-Quinn criter.	-2.358768	
F-statistic	4.150644	Durbin-Watson stat	1.061142	
Prob(F-statistic)	0.002959			

Annexe29 : Résultat du test de Breusch-Godfrey

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	0.927987	Prob. F(5,53)	0.4704
Obs*R-squared	4.749418	Prob. Chi-Square(5)	0.4472
Scaled explained SS	5.065203	Prob. Chi-Square(5)	0.4080

Annexe30 : Résultat du Test de RAMSEY

Ramsey RESET Test:

F-statistic	2.432902	Prob. F(1,26)	0.1309
Log likelihood ratio	3.041315	Prob. Chi-Square(1)	0.0812

Annexe30b : Résultat du Test de white

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	44.00597	Prob. F(20,38)	0.0000
Obs*R-squared	56.55805	Prob. Chi-Square(20)	0.0000
Scaled explained SS	360.1349	Prob. Chi-Square(20)	0.0000

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

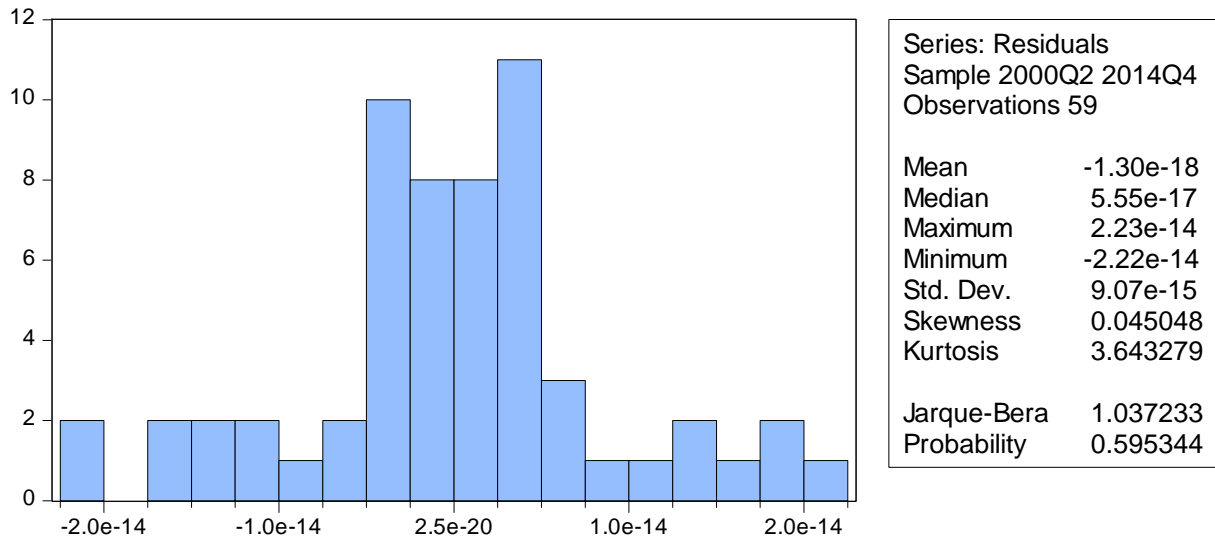
Date: 12/31/16 Time: 08:06

Sample: 2000Q2 2014Q4

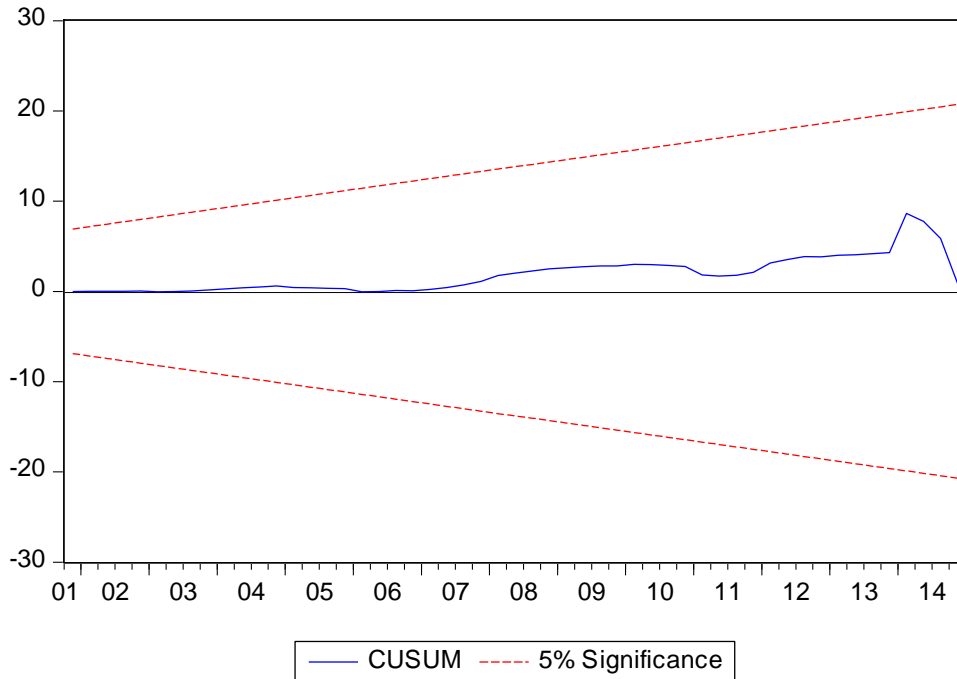
Included observations: 59

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.001386	0.001039	-1.334548	0.1900
D(VPAH)	-0.009094	0.008063	-1.127869	0.2664
(D(VPAH))^2	0.087466	0.042107	2.077226	0.0446
(D(VPAH))*(D(TINF))	-0.020719	0.020043	-1.033701	0.3078
(D(VPAH))*(D(TCPT))	-0.270609	0.242475	-1.116030	0.2714
(D(VPAH))*(D(TCPIBH))	-0.094026	0.257531	-0.365105	0.7171
(D(VPAH))*RESID01(-1)	0.097728	0.249213	0.392145	0.6971
D(TINF)	-0.004232	0.003621	-1.168922	0.2497
(D(TINF))^2	-5.18E-05	0.005009	-0.010343	0.9918
(D(TINF))*(D(TCPT))	1.596282	0.198290	8.050227	0.0000
(D(TINF))*(D(TCPIBH))	0.218907	0.121723	1.798398	0.0801
(D(TINF))*RESID01(-1)	0.067491	0.075215	0.897315	0.3752
D(TCPT)	-0.126785	0.036602	-3.463911	0.0013
(D(TCPT))^2	24.55101	3.426735	7.164551	0.0000
(D(TCPT))*(D(TCPIBH))	-23.43190	4.265195	-5.493747	0.0000
(D(TCPT))*RESID01(-1)	-0.238940	0.831159	-0.287478	0.7753
D(TCPIBH)	0.021425	0.036404	0.588533	0.5597
(D(TCPIBH))^2	-1.100384	1.395026	-0.788791	0.4351
(D(TCPIBH))*RESID01(-1)	0.801466	0.848000	0.945126	0.3506
RESID01(-1)	0.002261	0.021873	0.103390	0.9182
RESID01(-1)^2	0.414518	0.459277	0.902544	0.3725
R-squared	0.958611	Mean dependent var		0.004159
Adjusted R-squared	0.936827	S.D. dependent var		0.016663
S.E. of regression	0.004188	Akaike info criterion		-7.841167
Sum squared resid	0.000667	Schwarz criterion		-7.101704
Log likelihood	252.3144	Hannan-Quinn criter.		-7.552510
F-statistic	44.00597	Durbin-Watson stat		2.081293
Prob(F-statistic)	0.000000			

Annexe 31 : Résultats du test de normalité de JarqueBera sur les résidus



Annexe 32 : Résultats du test CUSUM de stabilité des résidus



Annexe33 : Base de données

POUR LE MODELE 1

ANNEE	oadh	pan	Aa	mn	xn	PIBH
1980	146,830773	497918508	2420,558331	86947705,3	38948294,4	377,956636
1981	142,350685	421739922	2421,095422	138973606	16622307,4	337,794507
1982	132,026027	412043278	2420,021239	115624824	8629341,41	322,478807

**EFFETS DE LA CROISSANCE ECONOMIQUE SUR LA SECURITE ALIMENTAIRE AU BENIN DE
1980 à 2015**

1983	110,187157	363191660	2422,169605	99776061,6	17224306,7	270,767093
1984	95,4816555	350149142	2417,872874	90363225,6	42932227,1	252,43566
1985	89,2351277	329875839	2426,466337	103854957	51158761,6	243,911509
1986	118,469301	449879702	2409,279411	121425584	48330890,3	302,66557
1987	123,761042	519970019	2443,653263	109502659	66840593	343,679165
1988	144,526521	557042114	2374,905559	178216362	58099900,1	345,809265
1989	133,32146	568721866	2512,400967	132093465	56043266,5	310,632726
1990	137,632026	679224914	2237,41015	83146718	74038810,7	391,893447
1991	132,542705	696122784	2787,391785	75616449,2	84836137,3	383,295374
1992	138,02929	575422296	5346,742045	218716916	51791842,7	315,218309
1993	169,060466	776066896	8318357,617	202775109	43393834,3	407,450159
1994	102,947083	516082555	3952974,492	154428823	78730792,9	276,159119
1995	145,423609	717933120	7963328,729	203855506	59295964	362,470968
1996	160,119159	843043770	5110640,953	203242205	62449771,5	382,285463
1997	148,368523	811642072	4627604,442	180742989	53195831,1	356,578244
1998	156,063067	897990616	3151698,834	182818006	62294544,8	375,02409
1999	121,630859	712783586	4184465,214	172043499	69159840,2	399,049256
2000	103,673242	662959724	4541217,617	134047096	81084737,2	369,700868
2001	102,967106	679204441	7759859,196	126848580	75033057,2	373,553614
2002	114,664913	821253319	2653070,153	173052014	146747428	411,959075
2003	145,864722	999559043	3228509,784	215941010	100576133	509,461089
2004	173,5598	1255703578	4051211,131	219559171	104235070	570,685501
2005	181,127072	1322232398	4758933,092	304809985	149754044	587,080212
2006	182,404058	1453099978	8853690,01	376728134	298513553	609,018609
2007	217,855749	1648511730	12021423,16	634717853	398242224	685,551675
2008	265,843885	1938744641	5603514,462	827289263	386080669	794,870176
2009	211,388785	1908931474	6408762,938	641854564	603754841	768,013476
2010	182,127499	1800540424	4190114,642	793621206	866356015	732,953623
2011	230,36878	2003403222	3456866,352	722095599	476089314	799,035559
2012	234,613274	2049141955	3195085,976	890410168	584932601	807,688451
2013	265,457928	2188469514	3301712,349	1250311028	701963939	882,638633
2014	267,064164	2245780790	3299208,657	1181487111	600092379	903,464924

POUR LE MODELE 2

ANNEE	TCPIBH	TINF	PT	TCPT	INPA	VPAH
1980	3,92369001	10,1878199	3718024	2,71302818		
1981	6,95720492	7,46894826	3822206	2,76353985		
1982	-0,60335839	16,148284	3931355	2,81564073		

EFFETS DE LA CROISSANCE ECONOMIQUE SUR LA SECURITE ALIMENTAIRE AU BENIN DE
1980 à 2015

1983	-7,04327698	4,74620974	4045352	2,85844176		
1984	4,85531885	1,95358097	4163968	2,88998981		
1985	4,43792034	-4,87698174	4287263	2,91800682		
1986	-0,77256395	-3,60417259	4414450	2,9234717		
1987	4,35321073	3,02845985	4546136	2,93943904		
1988	0,33226971	-0,6105069	4685375	3,01683138		
1989	-5,88459469	2,22493445	4836240	3,16916041		
1990	5,38016037	2,17659692	5001271	3,35545208		
1991	0,58059886	0,75662015	5182525	3,56003091		8.90
1992	-0,78867822	3,02513447	5378226	3,70661908		8.40
1993	1,96489201	2,37832182	5582420	3,72637941		7.30
1994	-1,58268571	35,0301128	5786794	3,59560508		3.00
1995	2,522015	15,0994519	5985658	3,37878496		3.40
1996	1,10384299	6,90729366	6176318	3,13560265		3.40
1997	2,65998402	3,66750918	6361301	2,95106151		3.30
1998	1,02008671	5,23160475	6546493	2,86965702		2.90
1999	2,30961824	8,54326049	6740491	2,92032845		5.50
2000	2,6781919	4,33806501	6949366	3,05176615	7.69	5.40
2001	2,01932484	1,97207911	7174911	3,1939925	7.55	5.20
2002	1,25970082	3,55310688	7414744	3,2880093	7.75	3.00
2003	0,05779146	3,06386771	7665681	3,32829034	7.47	2.80
2004	1,04062039	0,77019549	7922796	3,29908201	7.30	2.80
2005	-1,51498059	4,29380522	8182362	3,22366882	7.64	2.90
2006	0,72958335	2,09166863	8443717	3,14417525	7.38	3.20
2007	2,77416742	0,39049425	8707637	3,07778422	7.14	5.10
2008	1,78537397	6,43452183	8973525	3,00781188	7.67	12.40
2009	-0,64214596	2,54030111	9240982	2,93695816	7.77	14.70
2010	-0,76971415	0,87840122	9509798	2,86744785	7.87	13.50
2011	0,12432854	3,73387753	9779391	2,79545766	8.05	10.80
2012	1,8274844	7,40210022	10049792	2,72747256	7.86	11.00
2013	4,05808344	1,6264019	10322232	2,6748078	8.01	9.60
2014	3,76447711	-1,27908161	10598482	2,64107676	8.07	4.50

**Variable après trimestrialisation de l'an 2000 à 2014 avec l'algorithme de
trimestrialisation de Goldstein et Kahn (1976)**

TRIMESTRES	TINF	INPA	TCPIBH	VPAH	TCPT
mars-00	5,61E-01	1,89E+00	0,01	1,40E+00	0,01
juin-00	4,74E-01	1,88E+00	0,01	1,35E+00	0,01
sept-00	4,50E-01	1,89E+00	0,02	1,28E+00	0,01

EFFETS DE LA CROISSANCE ECONOMIQUE SUR LA SECURITE ALIMENTAIRE AU BENIN DE
1980 à 2015

déc-00	4,87E-01	1,89E+00	0,02	1,17E+00	0,01
mars-01	8,21E-01	1,94E+00	0,03	8,78E-01	0,01
juin-01	8,87E-01	1,94E+00	0,04	7,72E-01	0,01
sept-01	9,21E-01	1,94E+00	0,05	6,97E-01	0,01
déc-01	9,23E-01	1,93E+00	0,09	6,53E-01	0,01
mars-02	8,82E-01	1,89E+00	0,05	7,11E-01	0,01
juin-02	8,24E-01	1,87E+00	0,04	7,02E-01	0,01
sept-02	7,37E-01	1,86E+00	0,03	6,95E-01	0,01
déc-02	6,21E-01	1,85E+00	0,03	6,92E-01	0,01
mars-03	1,80E-01	1,82E+00	0,02	6,96E-01	0,01
juin-03	1,28E-01	1,82E+00	0,02	6,98E-01	0,01
sept-03	1,66E-01	1,82E+00	0,01	7,01E-01	0,01
déc-03	2,96E-01	1,84E+00	-0,01	7,05E-01	0,01
mars-04	9,67E-01	1,90E+00	0,01	7,08E-01	0,01
juin-04	1,10E+00	1,91E+00	0,01	7,17E-01	0,01
sept-04	1,14E+00	1,92E+00	0,01	7,30E-01	0,01
déc-04	1,09E+00	1,91E+00	0,00	7,45E-01	0,01
mars-05	7,10E-01	1,87E+00	0,02	7,09E-01	0,01
juin-05	5,80E-01	1,85E+00	0,02	7,53E-01	0,01
sept-05	4,58E-01	1,84E+00	0,03	8,22E-01	0,01
déc-05	3,44E-01	1,82E+00	0,04	9,16E-01	0,01
mars-06	4,55E-02	1,78E+00	0,03	8,86E-01	0,01
juin-06	3,08E-02	1,77E+00	0,03	1,09E+00	0,01
sept-06	1,05E-01	1,78E+00	0,04	1,38E+00	0,01
déc-06	3,62E-01	1,80E+00	0,07	1,75E+00	0,01
mars-07	1,43E+00	1,88E+00	0,02	2,61E+00	0,01
juin-07	1,65E+00	1,91E+00	0,01	2,99E+00	0,01
sept-07	1,72E+00	1,93E+00	0,00	3,29E+00	0,01
déc-07	1,63E+00	1,94E+00	-0,03	3,51E+00	0,01
mars-08	9,13E-01	1,93E+00	-0,01	3,60E+00	0,01
juin-08	7,04E-01	1,94E+00	-0,01	3,69E+00	0,01
sept-08	5,31E-01	1,95E+00	-0,01	3,72E+00	0,01
déc-08	3,92E-01	1,95E+00	-0,03	3,70E+00	0,01
mars-09	1,99E-01	1,95E+00	0,00	3,55E+00	0,01
juin-09	1,66E-01	1,96E+00	0,01	3,45E+00	0,01
sept-09	2,03E-01	1,97E+00	0,01	3,33E+00	0,01
déc-09	3,11E-01	1,98E+00	0,06	3,18E+00	0,01
mars-10	6,34E-01	2,01E+00	0,02	2,84E+00	0,01
juin-10	8,25E-01	2,02E+00	0,01	2,72E+00	0,01
sept-10	1,03E+00	2,02E+00	0,01	2,64E+00	0,01

EFFETS DE LA CROISSANCE ECONOMIQUE SUR LA SECURITE ALIMENTAIRE AU BENIN DE
1980 à 2015

déc-10	1,25E+00	2,01E+00	-0,02	2,60E+00	0,01
mars-11	1,88E+00	1,97E+00	0,01	2,79E+00	0,01
juin-11	1,96E+00	1,96E+00	0,01	2,78E+00	0,01
sept-11	1,89E+00	1,96E+00	0,02	2,74E+00	0,01
déc-11	1,68E+00	1,97E+00	0,05	2,68E+00	0,01
mars-12	8,36E-01	1,99E+00	0,02	2,68E+00	0,01
juin-12	5,20E-01	2,00E+00	0,01	2,53E+00	0,01
sept-12	2,49E-01	2,01E+00	0,01	2,33E+00	0,01
déc-12	2,18E-02	2,01E+00	0,16	2,07E+00	0,17
mars-13	2,18E-01	2,02E+00	-0,05	1,58E+00	-0,05
juin-13	3,31E-01	2,02E+00	-0,11	1,27E+00	-0,11
sept-13	3,77E-01	2,02E+00	-0,19	9,70E-01	-0,19
déc-13	3,54E-01	2,02E+00	-0,72	6,79E-01	-0,72
mars-14	6,99E-02	2,33E+00	-0,86	2,46E-01	-0,86
juin-14	9,99E-03	2,20E+00	-4,00	3,51E-02	-4,00
sept-14	3,00E-02	1,95E+00	0,67	1,05E-01	0,67
déc-14	5,00E-02	1,57E+00	-1,00	1,76E-01	-1,00

TABLE DES MATIERES

AVERTISSEMENT	Erreur ! Signet non défini.
DEDICACE1.....	ii
DEDICACE 2.....	iii
REMERCIEMENTS	iv
AVANT PROPOS	v
LISTE DES GRAPHIQUES	vi
LISTE DES TABLEAUX	xxxiiii
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS.....	viii
SOMMAIRE.....	x
RESUME.....	xi
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE1 : CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE DE RECHERCHE	
Section 1 : Problématique, Objectifs et Hypothèses de l'étude.....	6
1-1 Problématique.....	6
1-2 Objectifs et Hypothèses de recherche.....	8
1-2-1 Objectifs de recherche.....	8
1-2-2 Hypothèses de recherche.....	8
Section 2 : Revue de littérature.....	10
2.1 La sécurité alimentaire.....	10
2.1.1 La sécurité alimentaire, définition, évolution, concepts et approche économique... ..	10
2-1-2 Sécurité alimentaire, approche économie (offre et demande)	12
2-2Lacroissance économique.....	13
2-2-1 Définition	13
2-2-2 Les théories de la croissance.....	13
2-3Interrelation entre la croissance économique et la sécurité alimentaire.....	14
2-3-1 Interrelation entre l'offre alimentaire disponible et la croissance économique.....	14

2-3-2 Relation entre l'indice national des prix des aliments au Bénin et la croissance économique.....	16
Section 3 : Méthodologie de recherche.....	17
3.1 Spécification du modèle.....	17
3.2 Les données et leurs sources.....	20
3.2.1 Nature et source des données.....	20
3.2.2 Etape de traitement des données.....	21
3.3 Méthodes d'estimation et validation des modèles.....	22
3.3.1 Test de stationnarité des séries (variable).....	22
3.3.2 Validation du modèle.....	23
3-4 Difficultés rencontrées.....	25
CHAPITRE 2 : ANALYSE DES EFFETS DE LA CROISSANCE ECONOMIQUE SUR LA DISPONIBILITE ET L'ACCESSIBILITE ALIMENTAIRE AU BENIN	
Section1 : Etat des lieux sur la structure économique et la sécurité alimentaire au Bénin.....	27
1-1 Etat des lieux sur la structure économique	27
1-2 Etat des lieux sur la sécurité alimentaire au Bénin.....	30
1-2-1 Généralité sur la sécurité alimentaire aux Bénin.....	30
1-2-2 Les dimensions disponibilité et accessibilité de la sécurité alimentaire au Bénin...	33
1-2-2-1 Dimension disponibilité de la sécurité alimentaire au Bénin.....	33
1-2-2-2 La dimension accessibilité de la sécurité alimentaire au Bénin.....	38
1-3 Evolution comparative de la croissance économique et de l'offre alimentaire disponible par habitant et l'indice national des prix des aliments.....	38
1-3-1 Evolution comparative de la croissance économique et de l'offre alimentaire disponible par habitant.....	38
1-3-2 Analyse de la croissance économique et de l'indice national des prix des aliments	39
Section2 : Présentation et analyse des résultats d'estimation.....	41
PARAGRAPHE 1 : présentation des résultats d'estimations.....	41
PARAGRAPHE 2 : analyse économique des résultats et vérification des hypothèses....	46

Conclusion et recommandation.....	52
Références Bibliographiques.....	57
ANNEXE.....	xii
TABLE DES MATIERES.....	xxxiii