



REPUBLIQUE DU BENIN

\*\*\*\*\*



MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

\*\*\*\*\*

**UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI**

\*\*\*\*\*

FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION

\*\*\*\*\*

**MEMOIRE DE LICENCE PROFESSIONELLE**

OPTION : ECONOMIE

FILIERE : ECONOMIE APPLIQUEE

**THEME**

**LES DETERMINANTS DE LA PRODUCTION DU MANIOC  
DANS LE DEPARTEMENT DE L'ATLANTIQUE**

*Réalisé par :*

**Antoine GBAGUIDI**

**&**

**A. Romain AMAGBEGNON**

*Sous la direction de :*

**Maître de stage**

**Georges OGOUEDJI**

Directeur de la DPSE

**Maître De mémoire**

**Dr. Honorat SATOGUINA**

Enseignant-chercheur à la FASEG

**ANNEE ACADEMIQUE: 2015-2016**

# *Avertissement*

La Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (FASEG) de l'Université d'Abomey-Calavi (UAC) **n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans le mémoire.** Ces opinions doivent être considérées propres à leurs auteurs.

## **DEDICACE 1**

A

Mon très cher père Georges GBAGUIDI. Je te remercie pour ton soutien, tes conseils et tes prières. Ce travail est le fruit des efforts et des sacrifices que tu as consentis pour faire de moi ce que je suis ;

Ma très chère mère Evédo AKOBI pour les moments difficiles que je t'ai imposé depuis mon enfance jusqu'à aujourd'hui. C'est le moment pour moi de te féliciter et te rendre un vibrant hommage pour ton courage et ton dévouement aux côtés de tes enfants. Tu fais notre joie et notre honneur ;

Mon cher frère Jérôme ATCHADE, pour son soutien moral et financier.

## **DEDICACE 2**

A

Mon père AMAGBEGNON Kouman Marcelin. Je te remercie pour ton soutien, tes conseils et tes prières. Ce travail est le fruit des efforts et des sacrifices que tu as consentis pour faire de mon ce que je suis ;

Ma très chère mère FANAWO Akossia Débora pour les moments difficiles que je t'ai imposé depuis mon enfance jusqu'à aujourd'hui. C'est le moment pour moi de te féliciter et te rendre un vibrant hommage pour ton courage et ton dévouement aux côtés de tes enfants. Tu fais notre joie et notre honneur ;

## REMERCIEMENTS

La réalisation de ce travail a été possible grâce aux soutiens de diverses manières de la part de certaines personnes. Bien qu'il ne soit pas possible de les remercier à la grandeur du service rendu, nous nous voudrions de ne pas leur témoigner ne serait-ce nos sincères remerciement à :

- Monsieur Honorat SATOQUINA ; notre directeur de mémoire qui nous a témoigné d'une très grande considération et d'une des possibilités inattendues malgré ses multiples occupations. Nous, nous réjouissons aujourd'hui d'avoir l'occasion de lui reconnaître tout son dévouement, sa conscience et sa rigueur professionnelle sans lesquelles nous aurions peut-être reculé devant les multiples difficultés.
- Monsieur Georges OGOUEDJI notre maître de stage.
- Aux membres du jury qui nous font l'honneur d'évaluer le mémoire et qui nous aident à le parfaire.
- Toutes nos familles en particulier M. Barnabé AMAGBEGNON, Allamissi AMAGBEGNON, Marc AMAGBEGNON, Marcel IFECRO, Charles AKON, Cosme YENAFO, Daniel AMAGBEGNON, Fiacre SENONKIN, Hyacinthe AGOSSA, ALACONON Calixte.

## **RESUME**

L'objectif de notre étude est d'analyser les déterminants de la production du manioc dans le département de l'Atlantique à partir des données chronologiques. Cette étude a tenu compte de quatre (4) variables explicatives, que sont : la superficie emblavée, la pluviométrie, le prix du manioc et le prix du maïs. Un modèle linéaire de fonctions d'offre des principaux produits vivriers de ce département est retenu pour l'analyse des différents choix de politique agricole. Ce modèle est implémenté avec des séries statistiques chronologiques qui couvrent la période de 1986 à 2015, et est estimé à l'aide du logiciel EVIEWS7. L'étude des corrélations nous a permis de constater une influence significative du prix sur la production, la superficie emblavée a une influence négative sur la production du manioc. Toute fois, d'autres prix des produits ont aussi d'influence sur la production du manioc.

**Mots clés :** production ; prix du manioc ; offre du manioc ; modèle linéaire

## SOMMAIRE

Introduction .....	1
CHAPITRE 1 : CADDRE INSTITUTIONNEL DE L'ETUDE .....	3
Section1 : présentation du lieu de stage .....	3
Section2 : Déroulement du stage .....	8
CHAPITRE 2 : CADRE METODOLOGIQUE DE L'ETUDE .....	9
SECTION 1 : problématique, objectifs, et hypothèses de recherche .....	9
Section 2 : Revue de littérature .....	11
Section 3 : Méthodologie de l'étude .....	16
CHAPITRE 3 : PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS .....	19
Section 1 : Présentation de la filière et son environnement .....	19
Section 2 : analyse descriptive et recommandation .....	21
SUGGESTION .....	34
CONCLUSION .....	35
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	36
ANNEXES .....	a
Table des matières .....	k

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau n°0 : signes attendus des variables du modèle .....	28
Tableau n°1: Résultats des tests de stationnarité à niveau.....	28
Tableau n°2: Résultats des tests de stationnarité en différence première.....	29
Tableau n°3 : synthèse de test de stationnarité de résidu .....	29
Tableau n°4: Présentation des résultats d'estimation du modèle de long terme.....	30
Tableau n°5 : Présentation des résultats d'estimation du modèle de court terme.....	32

## **LISTE DES GRAPHIQUES**

Graphique N°1 : évolution de la production et le prix du manioc de 1986 à 2015.....	22
Graphique N°2 : évolution de la production et la superficie du manioc de 1986 à 2015 .....	22
Graphique n°3 : Evolution de la production de manioc et de la pluviométrie de 1986 à 2015	23
Graphique n°4 : évolution de la production du manioc et du prix du maïs de 1986 à 2015 ....	24

## SIGLES ET ABBREVIATIONS

**FASEG** : Faculté des Sciences Economiques et de la Gestion

**DPSE** : Direction de la Programmation et Suivi-Evaluation

**CARDER** : Centre d'Action Régional pour le Développement Rural

**CeRPA** : Centre Régional de Promotion Agricole

**CRA-SUD** : Centre de Recherche Agricole SUD Bénin

**RNIE** : Route Nationale Inter Etat

**N°2** : numéro 2

**CNSS, ex-OBSS** : Caisse Nationale de Sécurité Sociale

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

**SCDA** : Secteurs Communaux de Développement Agricole

**INSAE** : Institut Nationale de la Statistique et de l'Analyse Economique

**AOF** : Attribution Organisation et Fonctionnement

**SA** : Secrétariat Administratif

**SP** : Secrétariat Particulier

**SAI** : Service de l'Audit Interne

**DDA** : Direction du Développement Agricole

**DPFA** : Direction de Promotion des Filières Agricoles

**DAER** : Direction de l'Aménagement et de L'Equipement Rural

**AC** : Agence Comptable

**RDR** : Responsable de Développement Rural

**TS** : Equipe de Technique Spécialisé

**TSPV** : Technicien Spécialisé en Promotion Végétale

**TSPA** : Technicien Spécialisé en Promotion Animale

**TSPH** : Technicien Spécialisé en Promotion Halieutique

**TSAER** : Technicien Spécialisé en Aménagement et Equipement Rural

**TSANA** : Technicien Spécialisé en Alimentation et Nutrition Appliquée

**TSIEC** : Technicien Spécialisé en Inspection et Education Coopérative

**TSSSE** : Technicien Spécialisé en Statistique et Suivi Evaluation

**CC** : Corps de Contrôle

**ACCQCPV** : Agent Communal de Contrôle de la Qualité et du Conditionnement des Produits Végétaux

**ACCPA** : Agent Communal de Contrôle des Produits d'origine Animal

**ACCPH** : Agent Communal de Contrôle des Produits d'origine Halieutique

**ACIPPV** : Agent Communal d'Inspection Phytosanitaire et de la Protection des Végétaux

**CGEA** : Conseillé en Gestion des Exploitations Agricoles

**CAER** : Conseillé en Aménagement et Equipement Rural

**CPV** : Conseiller en Production Végétale

**CPA** : Conseiller en Production Animale

**CPH** : Conseiller en Production Halieutique

**APCQCPV** : Agent de Poste de Contrôle de la Qualité et Conditionnement des Produits Végétaux

**APCPA** : Agent de Poste de Contrôle des Produits d'origine Animale

**APCPH** : Agent de Poste de Contrôle des Produits d'origine Halieutique

**APCPV** : Agent de Poste de Contrôle des Produits d'origine Végétale

**D/PSE** : Directeur de la Programmation et du Suivi Evaluation

**SSSE** : Service Statistique et du Suivi Evaluation

**SD** : Service de la Documentation

**SPV** : Service de la Production Végétale

**CARDER Atl-Lit**: Centre d'Action Régional pour le Développement Rural de l'Atlantique-Littoral

**DGAE** : Direction Générale des Affaires Economiques

**BiPEN**: Bilan et Perspective de l'Economie Nationale

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

**PIB**: Produit Intérieur Brut

**PIBA** : Produit Intérieur Brut Agricole

**ONASA** : Office Nationale d'Appui à la Sécurité Alimentaire

**IMF** : Institut de Micro Finance

**DDP** : Direction de la Programme et de Prospective

**DSA** : Direction de la Statistique Agricole

**IITA** : Institut Internationale d'Agriculture Tropicale

**INRAB** : Institut Nationale de la Recherche Agricole

**MCO** : Moindres Carrés Ordinaires

**MCE** : Méthode de Correction d'Erreur

**HCN** : Acide Cyanhydrique

**FCFA** : Franc de la Communauté Française d'Afrique

**ESC** : Ecologically Sustainable Cassava

**TIF** : Traitement d'Induction Floral

**H** : Hypothèse

**R<sup>2</sup>** : Coefficient de détermination

**cf** : confère

## **Introduction**

Le Bénin est un pays de l'Afrique de l'Ouest en voie de développement dont son économie repose sur l'agriculture. En effet, l'agriculture du département de l'Atlantique qui fait l'objet de notre étude est caractérisé par une prédominance des cultures vivrières. Bien que quelques cultures de rentes comme l'ananas, le palmier à huile, etc., connaissent un nouvel essor ces dernières années ; les emblavures en cultures vivrières restent de loin les plus importantes (en moyenne 99% ces 10 dernières années). La culture du manioc demeure la seconde culture vivrière du département avec 23% des superficies en moyenne après celle de maïs. Sa production atteint 44713 tonnes en 2014-2015 (CARDER, 2015). Le manioc est le seul produit vivrier, objet de spéculation jouissant d'un bilan excédentaire au niveau du département. Aussi, la culture du manioc est soumise à diverses conditions et édaphiques. Le manioc est l'une des cultures de grande importance pour les paysans. Il est rare de visiter les exploitations paysannes sans voir un seul pied du manioc.

Malgré cette performance, le manioc n'a attiré l'attention des services techniques de recherche et de vulgarisation que depuis peu, il est depuis quelques années soumis aux effets de l'insuffisance des engrais chimiques et de la variation des prix, ce qui freinent sa production. Malgré la forte demande du manioc et son importance au Bénin, sa production est confrontée aux problèmes techniques, financiers, sociaux et commerciaux ; alors que sa culture est moins exigeante et bien connue par les populations. Les conséquences de la variation des prix et les effets de la pluviométrie sont particulièrement remarquables sur l'agriculture en générale et la culture du manioc en particulier et se traduisent par la baisse du revenu des producteurs et celle des rendements.

Par ailleurs, la production du manioc dans la zone d'étude impacte la vie socio-économique des populations des dites localités. Consommé soit bouilli, grillé, ou transformé en beaucoup d'autre sous dérivés, il tend à devenir une culture d'exportation (CRAS-SUD, 2013). L'étude sur les déterminants de la production du manioc au regard du rôle capital qu'il joue dans l'amélioration des conditions socio-économiques des populations concernées revêt une importance capitale.

A l'instar des autres départements du Bénin, les populations du département de l'Atlantique sont aussi confrontés aux problèmes liés aux facteurs déterminants la production du manioc. C'est dans l'optique de trouver des solutions adéquates aux problèmes liés à la production du manioc que nous avons décidé de mener cette étude dont le thème est intitulé : « *les déterminants de la production du manioc dans le département de l'Atlantique* ».

Le présent document se décompose en trois chapitres. Après l'introduction, un premier chapitre aborde le cadre institutionnel et théorique de l'étude, le second chapitre présente le cadre méthodologique de recherche et le troisième chapitre comporte la présentation et analyse des résultats et suggestions.

## **CHAPITRE 1 : CADDRE INSTITUTIONNEL DE L'ETUDE**

Ce chapitre sera consacré d'une part à la présentation et d'autre part au déroulement de notre stage dans le CARDER Atlantique/Littoral.

### **Section1 : présentation du lieu de stage**

#### **1.1-Présentation du CARDER Atlantique/Littoral**

Situé dans le département de l'atlantique, dans la commune d'Abomey-Calavi, au bord de la route inter- Etat (RNIE) N°2 Cotonou-Niger, le CARDER/ Atlantique –Littoral est implanté à 1Km environ des logements de la Caisse Nationale de Sécurité Sociale (CNSS), ex- OBSS, communément appelés «50 ». Il apparait comme l'une des plus importantes structures déconcentrées du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP), qui intervient de façon efficace dans la promotion au Bénin en générale et dans l'Atlantique-Littoral en particulier.

A cet effet, le CARDER Atlantique-littoral est l'acteur public du secteur agricole intervenant sur le terrain par le biais de son personnel présent dans les Secteurs Communaux de Développement Agricole (SCDA) et leurs sous-secteurs.

Actuellement des réformes se poursuivent quant à l'organisation et le fonctionnement des CARDER. Ainsi, certaines dénominations ont déjà été changés, mais les textes juridiques consacrés ne sont pas encore validés signés par les autorités compétentes.

#### **1. 1.2 Statut juridique**

Au terme du Décret N° 2004-301 du 20 Mai 2004 portant approbation des statuts qui le régissent, le Centre Agricole Régional pour le Développement Rural (CARDER Atlantique-Littoral, ex-CerPA Atlantique-Littoral), organe décentralisé du Ministère chargé de l'Agriculture, de l'élevage et de la pêche au niveau des départements de l'Atlantique et du Littoral, est un office à caractère agricole. Il jouit de la personnalité morale et de l'autonomie financière.

#### **1.2- Mission**

Sur la base de la nouvelle politique agricole du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP) fondée sur le libéralisme économique, option prise par la République du Bénin depuis la Conférence Nationale des forces vives et selon le Décret N°2004-301 du 20 Mai 2004 portant approbation des statuts des Centres Régionaux pour la

Promotion Agricole (CeRPA), le CARDER Atlantique-Littoral a pour mission, l'appui au développement agricole et à ce titre, il est chargé de:

- La définition des mesures de politique agricole propres à améliorer l'environnement économique et social des exploitations agricoles et du suivi de leur application ;
- L'appui technique aux producteurs agricoles et à leurs organisations. Il vise à aider les producteurs agricoles à améliorer leurs techniques de production et leur productivité et à leur permettre d'accéder plus facilement aux biens et services nécessaires pour atteindre leurs objectifs de production et en assurer la valorisation ;
- La définition et de la mise en œuvre des conditions d'exploitation des ressources naturelles du secteur rural et de leur préservation ;
- L'encouragement des organisations non gouvernementales intervenant dans le domaine du développement rural.
- Dans l'exercice de sa mission, le CARDER Atlantique-Littoral mène de façon :
- Exclusive, des activités de service public qui sont essentiellement d'orientation, d'appui, de suivi et de coordination des actions de développement agricole et rural, de préservation des ressources naturelles, de contrôle réglementaire et technique, et d'organisation des campagnes d'intérêt général ;
- Non exclusive, des activités de formation, de vulgarisation et de conseil aux exploitants, aux entreprises agricoles et aux organisations professionnelles agricoles, et la promotion des initiatives privées ; dans les domaines de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche ; ainsi que de la mise en place des infrastructures rurales et des équipements agricoles.

De par ses activités, le CARDER est l'interlocuteur des Directions Centrales dont il exécute les instructions techniques par le biais de ses services.

### 1.3- Présentation de la fiche signalétique du CARDER Atlantique- Littoral

Nous allons présenter le CARDER Atlantique- Littoral à travers une fiche signalétique

Dénomination sociale	Centre Agricole Régional pour le Développement Rural de l'Atlantique et du Littoral
Sigle usuel	CARDER Atl/ Lit
Siège National	Commune d'Abomey-Calavi
Boîte postal	01BP 648 Cotonou
Téléphone	21361798
E-mail	<a href="mailto:Cardat@intnet.bj">Cardat@intnet.bj</a>
Nationalité	Béninoise
Date de démarrage au Bénin	20 mai 2004
Objet social	Faire la promotion de l'agriculture
Forme juridique	Entreprise publique
Capital social	500 000 000
Numéro INSAE	Néant
Numéro IFU	Néant
Régime fiscal	Néant
Numéro CNSS	7431
Effectif du personnel au 08 juin 2016	391

**Source : CARDER Atlantique-Littoral 2016**

#### 1.4-Organisation et fonctionnement

Pour assurer sa mission, le CARDER Atlantique-Littoral dispose d'une (01) Direction Générale et de neuf (09) Secteurs Communaux pour le Développement Agricole (SCDA).

La Direction Générale du CARDER Atlantique-Littoral est l'organe de conception, de planification, de gestion et de contrôle des activités. Elle est placée sous la responsabilité d'un Directeur Général nommé par décret sur proposition du Ministre de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche.

Conformément à l'arrêté type issu des travaux des 05 et 06 avril 2013 à Abomey-Calavi sur l'élaboration de l'arrêté type portant AOF des CARDER, en son article 3, le CARDER dispose pour son fonctionnement d'une Direction Générale qui comporte un (01) Secrétariat Administratif (SA), un (01) Secrétariat Particulier (SP), un (01) service de l'audit interne (SAI), un (01) service des ressources humaines (SRH) et quatre (04) Directions Techniques et une (01) Agence Comptable. Ainsi, on a :

- la Direction du Développement Agricole (DDA) avec quatre (04) services,
- la Direction de la Promotion des Filières Agricoles (DPFA) avec trois (03) services,
- la Direction de la Programmation et du Suivi Evaluation (DPSE) avec trois (03) services,
- la Direction de l'Aménagement et de l'Équipement Rural (DAER) avec trois (03) services,
- l'Agence Comptable (AC) avec deux (02) services,

Le secteur agricole des départements de l'Atlantique et du Littoral est caractérisé par des sous-secteurs agricoles (ex-zones agricoles) et des entités agricoles.

- Sous-secteurs agricoles (ex-Zones agricoles)

Afin de rendre plus opérationnelle les actions de développement agricole, une commune recouvre un ensemble de sous-secteurs agricoles. Ces sous-secteurs agricoles couvrent un ou plusieurs arrondissement(s).

- Entités agricoles

Le CARDER Atlantique-Littoral dispose de neuf (09) entités agricoles communément appelés Secteurs Communaux pour le Développement Agricole (ex-Centres Communaux pour la Promotion Agricole), au niveau des neuf (09) communes de la région que sont Abomey-Calavi, Allada, Kpomassè, Ouidah, Sô-Ava, Toffo, Tori, Zè et Cotonou.

Le Secteur Communal pour le Développement Agricole (SCDA) est l'unité opérationnelle décentralisée du CARDER. Il comprend deux (02) niveaux d'organisation : le bureau du SCDA et le sous-secteur agricole.

Les Secteurs Communaux de Développement Agricole, sous l'autorité des Responsables de Développement Rural (RDR) (ex-Responsables Communaux pour la Promotion Agricole) sont animés par :

- L'Equipe de Techniciens Spécialisés (TS), basé au bureau du SCDA, et qui a la composition type suivante :
    - o Un (01) Technicien Spécialisé en Production Végétale (TSPV) ;
    - o Un (01) Technicien Spécialisé en Production Animale (TSPA) ;
    - o Un (01) Technicien Spécialisé en Production Halieutique (TSPH) ;
    - o Un (01) Technicien Spécialisé en Aménagement et Equipement Rural (TSAER) ;
    - o Un (01) Technicien Spécialisé en Alimentation et Nutrition Appliquée (TSANA) ;
    - o Un (01) Technicien Spécialisé en Inspection et Education Coopérative (TSIEC) ;
    - o Un (01) Technicien Spécialisé en Statistique et Suivi-Evaluation (TSSSE) ;
- Toutefois, cette composition-type peut varier selon les spécificités de la Commune.

- Le Corps de Contrôle (CC) basé au bureau du SCDA composé de :
  - o Un (01) Agent Communal de Contrôle de la Qualité et du Conditionnement des Produits Végétaux (ACCQCPV) ;
  - o Un (01) Agent Communal de Contrôle des Produits d'Origine Animale (ACCPA) ;
  - o Un(01) Agent Communal de Contrôle des Produits d'Origine Halieutique (ACCPH) ;
  - o Un (01) Agent Communal d'Inspection Phytosanitaire et de la Protection Végétaux (ACIPV).

L'équipe de techniciens spécialisés et le corps de contrôle constituent le staff du Responsable de Développement Rural (RDR).

- L'Equipe Pluridisciplinaire de sous-secteur dont l'effectif minimal est de cinq (05) conseillers et de quatre (04) agents de poste de contrôle et dont la composition type est la suivante :

- Un (01) Conseiller en Gestion des Exploitations Agricoles (CGEA) ;
- Un (01) Conseiller en Aménagement et Equipement Rural (CAER) ;
- Un (01) Conseiller en Production Végétale (CPV) ;
- Un (01) Conseiller en Production Animale (CPA) ;
- Un (01) Conseiller en Production Halieutique (CPH) ;
- Un (01) Agent de Poste de Contrôle de la Qualité et du Conditionnement des Produits Végétaux (APCQCPV) ;
- Un (01) Agent de Poste de Contrôle des Produits d'origine Animale (APCPA) ;
- Un (01) Agent de Poste de Contrôle des Produits d'origine Halieutique (APCPH) ;
- Un (01) Agent de Poste d'Inspection Phytosanitaire et de la Protection des Végétaux (APIPV).

L'effectif du personnel de chaque sous-secteur est fonction de la spécificité et de l'étendue du sous-secteur. Le nombre d'agents par équipe pluridisciplinaire peut aller à sept (07) au maximum.

## **Section2 : Déroulement du stage**

### **2-1- Les travaux effectués**

Un stage d'une durée de trois mois a été effectué au CARDER Atlantique/ Littoral. Le stage a débuté par un entretien avec le Directeur de la Programmation et de Suivi Evaluation (D/PSE). Il a porté sur la manière dont le séjour sera organisé au sein de l'institution. Conformément au planning établi, les différents services tels que le Service de Statistique et du Suivi Evaluation (SSSE), le Service de la Documentation (SD), le Service de la Production Végétale (SPV) au fin de prendre leurs connaissances. Cette durée nous a permis de mener plusieurs activités. Le stage déroulé au CARDER Atl-Lit du 16 mai au 16 août 2016 a été pour nous en ce sens qu'il nous a permis en temps réel de travailler dans l'administration publique, d'approfondir un temps soit peut nos connaissances sur l'utilisation du logiciel EXCEL pour le traitement des données

### **2-2- les difficultés rencontrées et suggestions**

Notre séjour au CARDER a été dans une ambiance loin parfaite. L'accessibilité à la source d'information fait défaut.

Pour un meilleur stage académique, le CARDER doit mettre en place un canal bien déterminé pour suivre les stagiaires.

## CHAPITRE 2 : CADRE METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE

Dans ce chapitre, nous parlerons du cadre théorique et quelques travaux empiriques de l'étude.

### SECTION 1 : problématique, objectifs, et hypothèses de recherche

#### 1.1 Problématique

Au cours de ces deux dernières décennies, l'agriculture a retenu l'attention de plusieurs économistes à cause de la place prépondérante qu'elle occupe surtout dans les pays en voie de développement. Elle est l'ensemble des activités concernant la domestication des plantes et des animaux destinés à tirer de la terre des productions à l'homme et notamment sur le plan alimentaire.

Au Bénin, le secteur agricole contribue à hauteur de 33% à la constitution du produit intérieur brut (PIB) et occupe plus 65% de la population active et a de ce fait une importance capitale pour la croissance économique et sociale (BiPEN 2013). Compte tenu de son importance dans le développement économique d'une nation, la banque mondiale dans son rapport sur le développement (2007-2008) intitulé « *l'agriculture au service du développement* » préconise d'investir davantage dans l'agriculture en Afrique et de placer ce secteur au centre des efforts du développement. Ce rapport recommande d'adopter pour l'Afrique un plan pouvant mettre l'agriculture au service du développement pour l'amélioration des conditions de vie des populations.

Ainsi l'enjeu du développement est d'assurer la sécurité alimentaire et d'améliorer la qualité de vie de leurs habitants. A cet effet, plusieurs indicateurs ont été utilisés pour apprécier le niveau de développement. Selon Strong (1989), affirme que l'indicateur le plus important pour l'appréciation du succès d'un développement viable est la capacité d'éliminer de façon durable la faim. L'élimination de la faim suppose une amélioration quantitative et qualitative de la production agricole (FAO, 1996), Le produit intérieur brut agricole (PIBA) à prix constant a constamment baissé de 2006 à 2008 passant de 31% en 2006 à 29,89% en 2008, soit une baisse de 0,97% (INSAE, 2008). Le PIBA à prix constant a évolué en sens inverse du PIB avec un taux d'accroissement décroissant qui est passé de 5,6% en 2006 à 4,2% en 2007 puis de 4,4% en 2008 tandis que le taux d'accroissement du PIB a augmenté pour passer de 3,8% en 2006 à 4,6% en 2007 puis 5,3% en 2008. La contribution du PIBA au cours de l'année 2007 est de 31,4% contre 32,4% en 2006 soit une régression d'un point qui traduit, une insuffisance de performance du secteur au regard des résultats attendus (INSAE,

2007). Cette situation résulte entre autres de la performance enregistrée dans les autres secteurs de l'économie nationale, d'une insuffisance de l'économie de productivité, de la faiblesse des activités de transformation et d'une tendance à la baisse des superficies.

Dans le secteur agricole, le manioc occupe une place de choix dans les habitudes de consommation de la population béninoise. Selon les estimations de l'Office Nationale d'Appui à la Sécurité Alimentaire et les statistiques de la direction de l'analyse et de prévision, la consommation annuelle moyenne par habitant est de 115,12kg pour les populations du sud ; 89,5kg pour le zou ; 60, 62kg pour le Borgou et 29,33kg pour l'Atacora (ONASA 2015). D'après al et Biaou 1996, la production du manioc a connu un essor important après la dévaluation du francs CFA et les taux de croissance des superficies et des productions sont respectivement de 5,6% et de 9,4% pour les campagnes agricoles. La filière n'étant bien organisée, seuls les surplus de consommation sont exportés. Or au Bénin les cossettes sont de bonne qualité et près de 85% de la production provient du Sud et du Centre où les besoins en consommations sont très élevés.

En effet, sa production est devenue une culture de rente qui favorise l'échange entre les agriculteurs et les entreprises industrielles d'une part et entre les pays voisins d'autre part. Etant l'une des principales cultures au Bénin, le manioc représente une composante importante du régime alimentaire des populations en particulier celle du département de l'Atlantique. Il est consommé sous diverses formes : tubercule préparé ou grillé, fabrication du gari, tapioca, boisson alcoolique, du pain et même l'extrait de son amidon entre dans la composition de certaines molécules.

Dans le département de l'Atlantique, les producteurs de manioc font face à des contraintes dont : les aléas climatiques, le désintéressement des institutions de micro-finance(IMF), l'inexistence d'un mécanisme d'assurance agricoles, la difficulté d'accès à la terre, la faible valorisation de la farine de manioc dans la fabrication de pain et la pâtisserie, difficulté d'accès aux intrants agricoles, le développement de la filière manioc ne s'appuie pas sur un marché d'écoulement suffisamment incitatif etc. parmi tant de facteurs cités les conséquences liés aux prix de vente du manioc et ses dérivées sont les préoccupations majeures des producteurs de la dite localité (CRA-SUD).

Eu égard à ces constats, nous nous sommes posé une question fondamentale :

- ✓ Quels sont les déterminants de la production de manioc dans le département de l'Atlantique ?

De cette question fondamentale suscite des questions spécifiques suivantes :

- ✓ Quelle est l'influence du prix sur la production de manioc ?
- ✓ Quel est l'effet de la superficie emblavée sur la production du manioc ?

## **1.2-Objectif de recherche**

### **1.2.1- Objectif générale**

L'objectif général de notre étude est d'analyser les déterminants de la production de manioc dans le département de l'atlantique.

### **1.2.2- Objectifs spécifiques**

Nous avons comme objectifs spécifiques de:

- ✓ déterminer l'influence du prix sur la production du manioc.
- ✓ déterminer l'effet de la superficie emblavée sur la production de manioc.

## **1.3-Hypothèse de recherche**

H<sub>1</sub> :Un accroissement de la superficie emblavée a un effet positif et significatif sur la production du manioc

H<sub>2</sub> : La production de manioc de l'année t est influencée positivement et significativement par le prix à l'année t-1

## **Section 2 : Revue de littérature**

Cette partie de notre étude s'articulera autour de deux points ; le premier nous parlera des fondements théoriques de l'étude et le second abordera les travaux empiriques effectués sur le sujet.

### **2.1-Fondement théorique**

#### **2.1.1-Clarification conceptuelle**

Afin de bien cerner les thèmes, nous donnons ici la définition de quelques concepts clés de notre étude.

##### **2.1.1.1-Analyse économique**

L'analyse économique est un instrument qui fournie à la science économique pour répandre la lumière sur les débats et les décisions concernant les politiques économiques, en particulier les politiques agricoles et agro-alimentaires. Elle répond à deux types de questions

à savoir : quelles sont les conséquences économiques des politiques suivies ou quelles seraient les politiques envisagées ? (Petit 2001).

#### **2.1.1.2-Agriculture**

L'agriculture est l'ensemble des activités visant à tirer une production à partir de l'utilisation des végétaux et/ou d'animaux (dictionnaire d'agriculture 2001). Elle est une activité économique ayant pour but la transformation et la mise en valeur du milieu naturel afin d'obtenir les produits animaux et végétaux utiles à l'homme en particulier ceux qui sont destinés à son alimentation. Du point de vue économique, l'agriculture représente un secteur d'activité, une activité génératrice de revenu à partir de l'exploitation des terres, de la culture des animaux.

#### **2.1.1.3-Exploitation agricole**

Pour Adegbidi, 1994, l'exploitation agricole est définie comme la forme technico-économique et sociale de la production agricole. C'est un cadre organisationnel que l'on peut repérer à partir d'un ensemble ordonné de personnes dont les décisions vont déterminer une production agricole des moyens de productions et résultats réalisés. Dans le langage courant, une exploitation agricole est un ensemble de terres et bâtiments (Chambard et al, 1969). L'exploitation agricole implique avant tout, un centre de décision, une unité de production, une organisation et un ensemble d'interaction entre les différentes composantes (ASSOGBA, 2006).

#### **2.1.1.3-Technique agricole**

La technique agricole est l'ensemble ordonnée des opérations ayant pour finalité la production. C'est également l'ensemble des pratiques initiées et développées dans le but d'obtenir des récoltes suffisantes pour la satisfaction des besoins des populations (Gnitona, 2000). Dans la présente étude, c'est l'ensemble des moyens et méthodes d'exploitation des terres agricoles pour leur mise en œuvre afin d'obtenir une bonne productivité.

#### **2.1.1.4-Producteur**

Selon le dictionnaire Encarta 2007, le producteur est une personne physique ou morale qui assure le bien être industriel ou agricole. C'est une personne, une entreprise, qui mélange de façon rationnelle des facteurs de productions pour obtenir des biens et services destinés à être vendus sur un marché pour en tirer de profit.

#### **2.1.1.5-La production**

C'est l'ensemble des pratiques initiées et développées dans l'option d'obtenir des récoltes suffisantes pour la satisfaction des besoins des populations (Encyclopédie, 2007, Gnilona, 2000). Selon le dictionnaire (Encyclopédie Encarta 2007) elle vient du mot produire qui désigne l'action de créer un bien, une richesse, un service par une activité agricole industrielle ou scientifique. Selon les doctrines, le concept de production est variable. Pour les Physiocrates, la production est uniquement agricole. Pour les classiques, Adam Smith, David Ricardo, Marx et les marxistes, la production est de nature industrielle. Dans cette conception, seuls les ouvriers sont considérés comme producteurs. Dans le cas de notre étude nous définissons la production comme le fait de semer un bien destiné à la consommation

#### **2.1.1.6-La production agricole**

La production agricole est toute activité économique ayant pour objet la transformation et la mise en valeur du milieu naturel afin d'obtenir les produits végétaux et animaux utiles à l'homme, en particulier ceux destinés à son alimentation (Georges, 1990). Dans le cadre de la présente recherche, le concept de la production agricole est l'ensemble des activités relatives à l'exploitation des terres pour la culture du manioc.

#### **2.1.1.7-Prix**

En économie, le prix est la valeur des biens estimé en fonction de ce que l'acquéreur est prêt à donner sur un marché pour les obtenir. Les prix sont généralement exprimés en monnaie, instrument d'échange et unité de compte. Toutefois, dans les systèmes fondés sur le troc, le prix pouvait être exprimé à travers l'échange de produits de base ayant une valeur comparable. Le prix de ces produits était ainsi défini les uns par rapport aux autres, sans que le moyen de règlement que constitue l'argent ne soit utilisé. Dictionnaire (encarta 2009).

#### **2.1.1.8-Marché**

Le marché est un réseau de relation entre échangistes, qui sont en communication étroite par quelques moyens. Le marché pour les économistes n'est pas un lieu déterminé où se consomment les achats et les ventes, mais tout un territoire dont les parties sont unies par des rapports de libre commerce, en sorte que les prix s'y nivellent avec facilité et promptitude (Cournot, 1965).

### **2.1.1.9-Pluviométrie**

Comme l'agriculture béninoise est encore l'étape traditionnelle à l'instar de la plupart des pays en développement, elle reste dépendante de l'effet aléatoire de la pluviométrie. En effet, la plupart des agriculteurs de l'Atlantique n'arrosent pas leurs champs par faute de moyens et ne pratiquent pas le drainage ou l'irrigation. Face à ces constats, on s'attend donc à ce que la pluviométrie soit un facteur de la culture vivrière. La variable retenue au niveau de la pluviométrie est la quantité de pluie.

### **2.1.1.10-Superficies emblavée**

La prise en compte de la superficie emblavée permet de mesurer indirectement l'effet de la croissance de la population sur les sols. En effet, quand la population augmente, la demande intérieure en consommation des produits vivriers doit croître. Afin de compenser cette croissance, il faut que la production évolue à la hausse ; ce qui devait passer par l'augmentation de la surface emblavée puisque les agriculteurs ne disposent pas de moyens pouvant leur permettre de fertiliser les sols. Il paraît donc naturel de penser que la superficie doit avoir un effet significatif sur la production.

## **2.2-Etudes empiriques**

Evoquant les difficultés persistantes dans la mesure de la performance, certains auteurs dont Churchill (1979), Parsons (1994) et Spriggs (1994) montrent l'intérêt de l'analyse en termes de productivité et d'efficacité. D'après SCHRESYER et PILAT (2001), la productivité est un indicateur d'apparence simple qui mesure le rapport entre la production et les facteurs nécessaires pour l'obtenir. Sa croissance est le fondement et l'amélioration des revenus réels et du bien être des agriculteurs. Selon l'OCIDE (2001), la mesure de la productivité ne sert pas un objectif unique. Entre autres objectifs assignés à cette mesure, on distingue : la technologie, l'efficacité, la comparaison des processus de production, etc. L'alimentation étant un des besoins primaires de l'Homme et la production agricole une des premières activités à laquelle l'Homme s'est livré, l'agriculture et l'alimentation ont été l'objet des nombreux débats dans la théorie économique.

Ainsi, les physiocrates sont les premiers à estimer que seule l'agriculture produit une richesse nouvelle qualifiée de produit net qui reste après que tous les coûts de l'agriculture aient été couverts. Les propriétaires terriens pouvaient prétendre à la rente constituée par ce produit net et la dépense dans l'ensemble de l'économie. L'Etat peut aussi asséoir un impôt sur cette rente sans annuler l'incitation des agriculteurs à produire efficacement que possible.

Les Physiocrates démontrent également qu'une terre mieux cultivée avec un capital important fournit un revenu aussi important. Autrement dit, pour les Physiocrates, l'échange en lui ne produit rien. Ils considèrent que le seul échange vraiment utile est celui qui fait passer directement les produits des mains des agriculteurs aux mains des consommateurs. Pour eux, seule la terre permet de dégager un produit net et ce surplus est la prospérité nationale. Seule l'agriculture est créatrice de richesses.

Pour Malthus (1798) quant à lui, affirme que la rente peut être mesurée en faisant la différence entre la production obtenue sur un hectare de terre vierge de seconde qualité qu'un agriculteur est obligé de cultiver parce qu'il manque de terre de qualité supérieure à une troisième, elle procurera à son propriétaire une rente. Donc la rente résulte d'une demande excessive et d'un prix élevé de la terre. Ce n'est pas elle qui donc, pousse vers le haut le prix du blé ou celui de la terre.

Pour Adam Smith (1776), dans son livre III, il développe une théorie de la croissance économique très simple. Les capitaux se forment dans la manufacture, puis quand la rentabilité diminue dans ce secteur, ils s'investissent dans la manufacture, enfin quand l'industrie commence à être saturée de capitaux, ceux-ci s'orientent vers le commerce extérieur. C'est un plan de nature que Smith pense se réaliser eux.

Dans le cadre de la récente alimentaire, un nombre important de politique ont été mise en action par les pays pour la relance du secteur agricole. En effet, Von Braun (2008) écrit : « beaucoup de pays prennent des mesures pour minimiser les effets de la hausse des prix sur leurs populations »

Marc Nerlove fut la première personne à développer en 1956 et 1958 une théorie que l'on connaît sous le nom de *the Nerlovian models of supply response* qui a permis d'expliquer la réaction des producteurs agricoles américains face aux changements des prix des récoltes, des politiques macroéconomiques et bien d'autres facteurs. Pour élaborer sa théorie, Nerlove part de deux constats classiques : les producteurs ne réagissent pas aux prix actuels sur le marché. Habituellement, les prix observés sont les prix du marché ou les prix effectifs des producteurs après récolte alors que les décisions doivent être basées sur les prix escomptés que les agriculteurs projettent plusieurs mois avant récolte. En raison du décalage temporaire qui intervient dans le processus de production agricole, mobiliser la formation des anticipations est ainsi une importante question pour analyser l'offre du secteur agricole. Les quantités observées peuvent différer en raison du retard d'ajustement dans la réelle localisation des facteurs. Quand le prix du produit change, plusieurs années peuvent s'écouler avant que les

producteurs ne puissent ajuster leur production ordinaire désirée au nouveau prix. On retient que la variation du prix de produit détermine le niveau de productivité.

Beaucoup d'autres auteurs, particulièrement dans les études d'assurance des producteurs face aux différents risques liés à la production (Surtout la pluviométrie), ont suggéré plusieurs approches pour mesurer les rendements agricoles. Dans « developing based-rainfall index insurance in Morocco, 1999 », Brakat et Handoufe distinguent deux types de risques qui affectent les rendements agricoles : le risque systémique dû aux facteurs non maîtrisables tels que la pluie, l'érosion et le risque spécifique qui peut provenir par exemple de la mauvaise utilisation des intrants chimiques, les mécanisations, les mauvaises semences, etc. Cependant les résultats trouvés montrent que seul le risque systémique affecte de façon significative les rendements agricoles. Le risque spécifique quant à lui est contrôlable, et n'a pratiquement pas d'effet sur les rendements.

Par ailleurs Zinsou en (1993) dans son étude sur les impacts de la péjoration de la pluviométrie sur les cultures, a montré que les récessions pluviométriques provoquent des crises sociales et économiques conjoncturelles. Dans le même cadre, Yacoubi et al (2001), dans leur étude sur la sécheresse au Maroc ont abouti à une relation linéaire entre les précipitations pluviométriques et la production. Malgré les différentes critiques formulées à l'endroit des modèles Nervoloviens, ils demeurent les seuls modèles efficaces utilisés par plusieurs économistes pour estimer la production agricole

En résumé, du fait de l'insuffisance des études portant sur l'analyse économique des paramètres climatiques sur la production du manioc, une analyse pertinente et actualisée justifie donc l'importance du présent travail.

### **Section 3 : Méthodologie de l'étude**

#### **3.1- Les données collectées**

Malgré que la qualité et la fiabilité des résultats reposent sur celle des données, il est indispensable de noter que ces données sont difficiles à collecter au Bénin comme dans la plupart des pays en voie de développement. Toutes les données collectées sont des séries annuelles allant des années 1985 à 2015. Ces données proviennent de quatre sources : MAEP/CARDER Alt.-Lit ; DSA ; CRA-SUD, l'INSAE et l'ONASA

### 3.4-Présentation du modèle et les données.

#### 3.4.1-Présentation et notation des variables de l'étude

Dans cette partie de notre analyse, nous allons établir un lien entre la production du manioc et la superficie emblavée, la pluviométrie, le prix moyen des produits et la température. Nous allons adopter des notions pour chaque variable.

- **Production du manioc(Prod)** : vu que notre étude est portée sur la production du manioc, il est capital de tenir compte de la quantité de la production de chaque campagne
- **La superficie emblavée(Sup)** : Elle est l'espace qu'occupe la production du manioc et s'exprime en hectare (ha).Ce choix nous a été inspiré dans la mesure où la production agricole fait recours à la terre.
- **Le Prix (prix)** : Cette variable a été choisie dans la mesure où une hausse du prix d'un produit et ses dérivés sur le marché à un instant T incitera les producteurs à augmenter la surface emblavée pour ce même produit.
- **La pluviométrie (plu)** : comme la température, la pluviométrie est aussi l'une des composantes du climat.

#### 3.4.3-Spécification du modèle

L'analyse de la croissance agricole d'un pays repose sur un modèle adéquat. Nous sommes alors appelés à mettre en œuvre l'effet d'une variation des prix de la production du manioc. La forme fonctionnelle pour établir le lien entre la production agricole et les facteurs déterminants sa production est du type Cobb-Douglas. Ce type de fonction a été utilisé par Barro et Sala-i-Martin (1996) et par Guillaume ont en 2003 pour expliquer les déterminants de la production au SAHEL. En effet, ce modèle sera utilisé dans le cadre de notre étude ainsi le modèle se représente sous deux formes à savoir : la forme fonctionnelle et la forme structurelle.

##### ✓ **Forme fonctionnelle**

Pour vérifier les hypothèses, nous allons nous basé sur un modèle qui part de la fonction de production de Cobb-Douglas, qui exprime la production en fonction du capital et travail tel que :

$$Y=f(K, L)= AK^{\alpha}L^{\beta} \quad (1)$$

Les termes Y, A, K et L représentent respectivement la production, les facteurs technologiques, le capital, le travail ; $\alpha$  et  $\beta$  sont les élasticités partielles de la production par

rapport au capital et le travail. Afin d'expliquer l'influence des variables explicatives sur la variable expliquée sous forme d'élasticité, nous proposons de linéariser le modèle (1) pour obtenir le modèle (2) suivant :

$$\mathbf{Log(Y) = Log(A) + \alpha Log(K) + \beta Log(L) \quad (2)}$$

✓ **Forme structurelle du modèle**

$$\mathbf{LogPROD = \alpha_0 + \alpha_1 LogSUP + \alpha_2 LogPRIX + \alpha_4 LogPLUV + \alpha_5 LogPRIXMAI + \varepsilon_t}$$

Avec  $\alpha_i$  ( $i=1$  à  $4$ ) les élasticités partielles du modèle et  $\varepsilon_t$  le terme d'erreur

### **3.5-METHODE D'ANALYSE**

Pour conduire notre étude à bon port, nous allons faire recours aux tableaux qui nous permettront d'avoir une idée synthétique sur le phénomène étudié. Dans l'estimation économétrique, les variables utilisées sont des séries annuelles couvrant une période récente de 30 ans, soit 30 observations au minimum à cause de l'accès difficile aux données ou d'autres contraintes majeures éventuelles.

L'estimation du modèle sera faite par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) le logiciel EVIEWS7 après que les hypothèses de base des MCO soient vérifiées. Il est donc important d'étudier la stationnarité des variables, pour le cas échéant envisager l'étude de la cointégration et le modèle à correction d'erreur (MCE) à deux étapes d'Engle-Grange.

### **CHAPITRE 3 : PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS**

Dans ce chapitre, il s'agira de présenter en un premier temps la filière manioc et son environnement. En un second temps, à la représentation et aux analyses et interprétations des variables

#### **Section 1 : Présentation de la filière et son environnement**

Dans cette section, nous présenterons en un premier lieu la filière manioc, son système de production et le prix et le coût de production. En second lieu, nous de l'environnement micro et macro du manioc.

#### **Paragraphe 1 : Présentation de la filière manioc**

Le manioc est une euphorbiacée qui présente plus 300 variétés classiques. On distingue les variétés de manioc amer (teneur élevée en acide cyanhydrique HCN) et les variétés douces (teneur faible en HCN). En effet la distinction n'est pas évidente et la teneur en HCN varie selon les conditions de culture.

C'est une plante semi-arbustive vivace pouvant atteindre de 2m à 4m. La dimension et la forme des tubercules varient beaucoup selon la variété, les conditions climatiques, édaphiques et culturales. Le poids peut atteindre 8 kg avec une moyenne située autour de 1kg. La longueur varie entre 10cm à 1,5m (avec une moyenne située entre 30cm à 50cm) et le diamètre entre 4 et 15cm

Ainsi la filière manioc dans le département de l'atlantique connaît un accroissement de production qui aurait passée de 33118,53 tonnes en 2012 à 44713 tonnes en 2015. Ces données agricoles traduisent tout simplement un intérêt croissant des cultivateurs vis-à-vis de la filière manioc.

Le manioc était avant 2003 la première culture au Bénin selon l'agronome M. Bello est aujourd'hui confronté à d'énormes contraintes notamment le manque des débouchés, l'inexistence d'unité industrielle de transformation à grande échelle de la production de manioc.

Les unités artisanales et semi-industrielle principalement mains des femmes, existent et exportent une partie de leur production du gari (semoule de manioc) dans les pays limitrophes tels que le Niger et le Nigeria, mais aussi en Afrique Centrale. Le manioc offre une utilisation tant pour l'alimentation humaine qu'animale. Ainsi, à partir du manioc transformé on obtient plusieurs produits dérivés notamment le gari, le tapioca, le fofou l'amidon, les cossettes, l'alcool et la farine. Le manioc brut est lui-même utilisable dans plusieurs plats locaux ou sous-régionaux. En 2000, le gouvernement du président Mathieu

KEREKOU avait prévu plus de 51 milliard de francs CFA soit (107.132.678 dollars) pour le projet du développement de la filière manioc, sans toutefois que ce projet ne soit suivi de la recherche des marchés.

✓ **Le système de production du manioc**

Les maniocs locaux sont cultivés en milieu paysan. Ils ont été adoptés à cause de leur aptitude aux associations culturales, leur cycle est court, la qualité ou la toxicité de leur racine, mais ils ont des rendements très bas. Avec la diffusion des matériels améliorés et l'appui des projets, les producteurs acceptent de plus en plus les variétés améliorées, mais cette adoption est encore faible et lente. Très peu des producteurs utilisent ces variétés améliorées. L'utilisation des clones performant, résistants ou tolérants aux ravageurs, procure un gain de rendement de 30% à 40% par rapport aux cultivateurs locaux. Les facteurs limitant l'adoption massive de ces clones sont le coût des boutures (15000FCFA pour 1 ha de manioc) et de leur transport jusqu'à la ferme ainsi que le temps mis pour leur récolte.

La récolte du manioc peut être échelonnée dans le temps, au rythme des besoins du producteur. Mais, le pic de la récolte est atteint au début et tout au long de la saison sèche, de décembre à avril à cause de la disponibilité de la main-d'œuvre, des conditions climatiques (notamment l'harmattan) favorables aux activités de transformation artisanale, de la faible teneur en eau des racines. La demande en dérivés de manioc s'accroît en période de soudure qui commence avec les semis jusqu'aux prochaines récoltes.

✓ **Le prix au producteur et coût de production de manioc**

Le prix au producteur n'est pas connu avec précision en raison des modes de transaction du manioc frais. Le prix entre producteur et femme transformatrice est souvent basé sur une négociation portant non seulement sur une quantité mais aussi sur une unité de surface. A cet effet, la transformatrice, après avoir arraché quelques racines et évalué le rendement, négocie le prix avec le producteur. Cette méthode permet de se libérer des coûts de la récolte et de vendre sa production en bloc. Les statistiques indiquent un prix au producteur qui varie de 15 à 35FCFA/kg de manioc frais selon les régions et les périodes.

Selon les calculs de l'ESC relatifs au coût de production du manioc en culture pure dans le système traditionnel (avec un rendement de 9 tonnes par hectare) et le système amélioré avec intrants chimiques (avec un rendement de 25 tonnes par hectare), ces coûts de production théoriques diffèrent peu dans deux cas : 9,8 FCFA /kg pour le mode traditionnel et 9,7 FCFA dans le cas d'utilisation des engrais chimiques. Mais lorsqu'on intègre les charges dues à la récolte, ces coûts sont respectivement de 17FCFA/kg pour la culture traditionnelle et 12FCFA pour la culture fumée. Par ordre d'importance croissant, les récoltes, les postes les

plus élevés sont : le défrichage, le bouturage (achat et plantation), les entretiens (sarclages) et les engrais pour la culture moderne.

Ces calculs justifient bien la logique des pratiques paysannes qui visent à baisser les coûts des intrants, à savoir la réutilisation des tiges récoltées comme boutures, l'association du manioc aux cultures vivrières, le report des charges de récoltes sur les transformatrices, etc. Mais avec l'utilisation de matériel améliorés et d'engrais chimiques, l'obtention d'un rendement supérieur à 25 tonnes par hectare en milieu paysan permet rentabiliser la culture.

## **Paragraphe 2 : Présentation de l'environnement de la filière manioc**

### **✓ Microenvironnement**

Il est composé des acteurs qui interviennent dans l'entourage immédiat de la filière.

#### **- Les fournisseurs**

La filière manioc comprend en général les producteurs, les transformateurs et les commerçants. Pour mener à bien leurs activités, ces acteurs approvisionnent la quasi-totalité du conditionnement auprès des CARDER. Il s'agit des intrants et des emballages.

#### **- La clientèle**

Elle se divise en deux catégories : la clientèle nationale et la clientèle internationale. La clientèle nationale comporte essentiellement les béninois (les principaux clients sont les revendeurs des marchés locaux et le marché internationale de Dantokpa) auxquels s'ajoutent les manages. La clientèle internationale quant à elle regroupe les trois grands marchés d'exportations au que sont : le Niger, le Togo et le Burkina-Faso. A cette clientèle internationale s'ajoute des pays limitrophes, le marché des pays arabes et le marché de transformation.

### **✓ Macro environnement**

#### **Environnement technologique**

Le secteur agricole jouit d'une avancé spectaculaire de la technologie. Cette dernière permet d'accroître la production sur un espace, de réduire le temps de cultures à travers le traitement d'induction florale (TIF), et d'avoir une maturation artificielle. Ces techniques sont encore inconnues de la part des producteurs de la filière manioc.

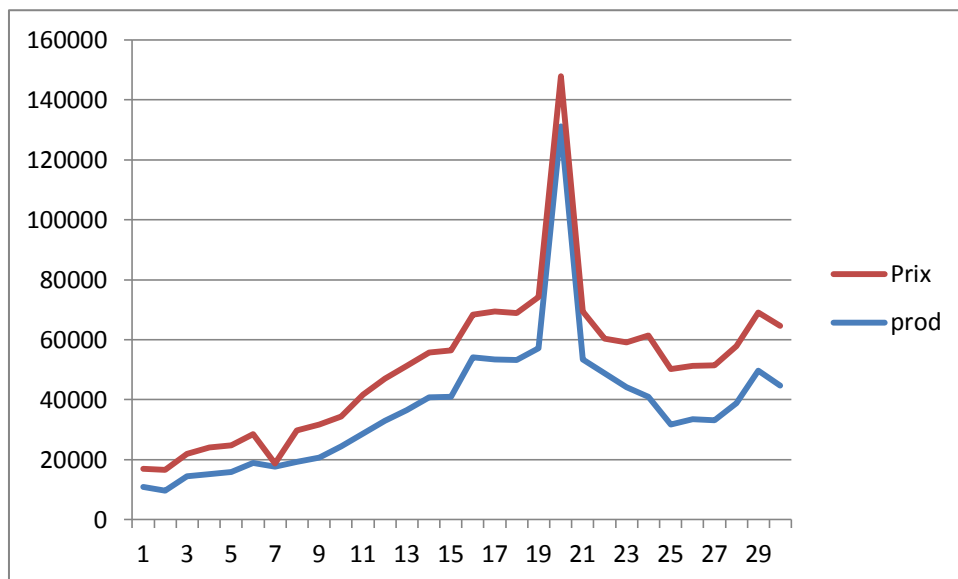
## **Section 2 : analyse descriptive et recommandation**

Ici, nous représenterons les variables ensuite nous présenterons les résultats des tests qui prend en compte les analyses et interprétation et les recommandations

## Paragraphe 1 : Analyse descriptive des variables d'étude

### 1-1 Représentation des variables

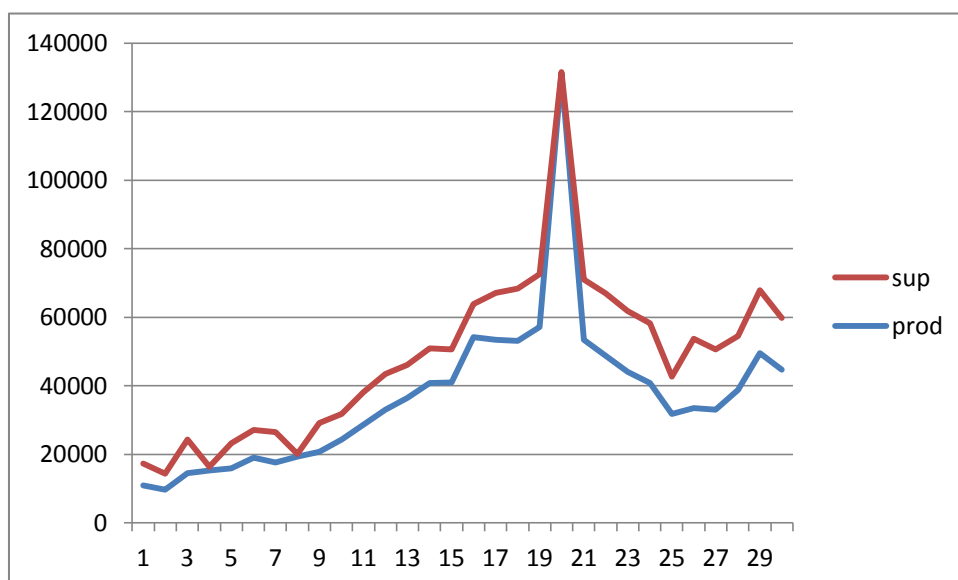
Graphique N°1 : évolution de la production et le prix du manioc de 1986 à 2015



Source : réalisé par les auteurs sur EVIEWS7 en 2016

Ce graphique montre que la production et le prix du manioc ont évolué dans le même sens et toute augmentation ou diminution du prix à procure une augmentation ou diminution de la production du manioc. Ceci peut être expliqué que le prix influence la production du manioc.

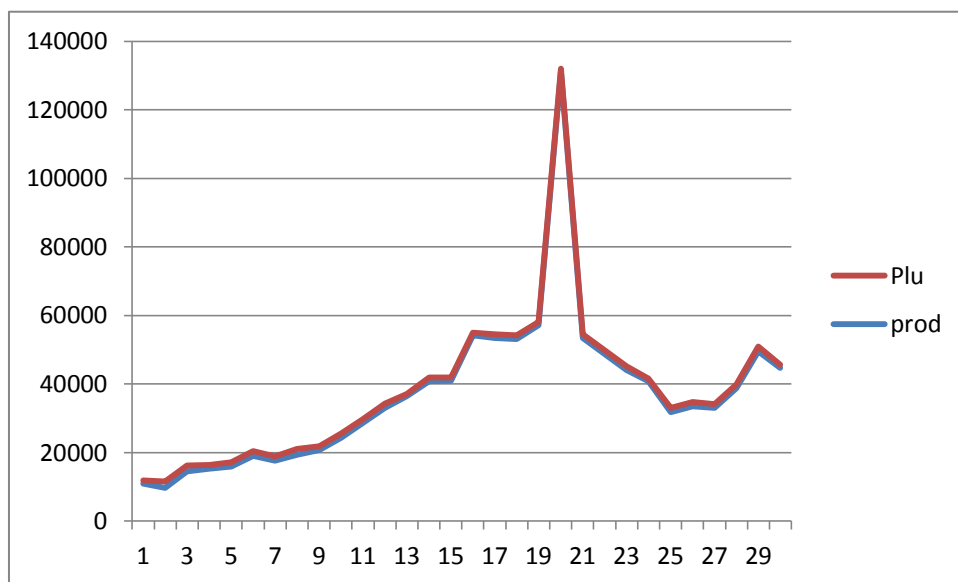
Graphique N°2 : évolution de la production et la superficie du manioc de 1986 à 2015



Source : réalisé par les auteurs sur EVIEWS7 en 2016

Le graphique n°2 montre que la production du manioc et la superficie emblavée ont cru de façon linéaire de 1986 en 2005 puis ont subi une baisse de 2005. Toute augmentation ou diminution de la superficie emblavée procure une augmentation ou diminution de la production. On déduit que la superficie emblavée a un effet considérable sur la production du manioc.

**Graphique n°3 : Evolution de la production de manioc et de la pluviométrie de 1986 à 2015**

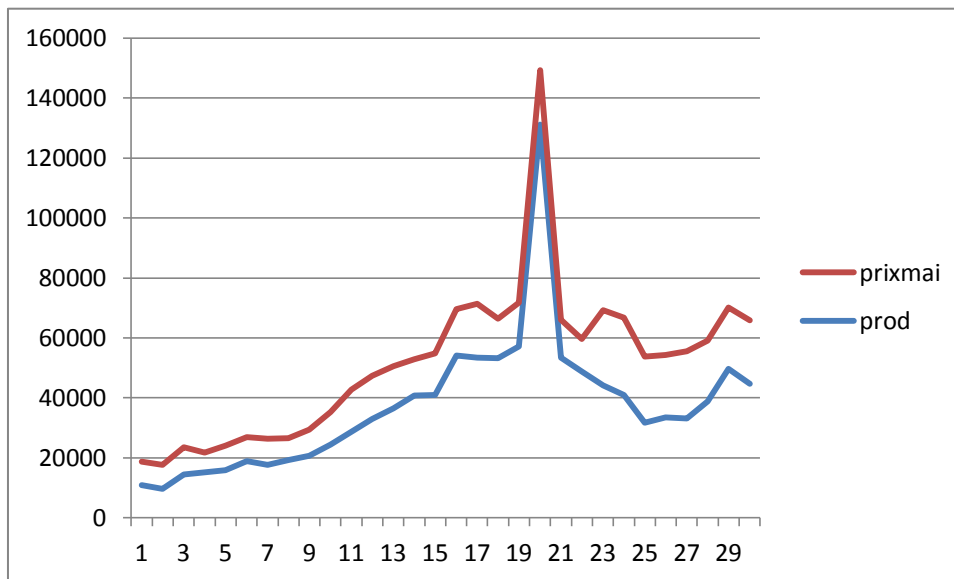


**Source : réalisé par les auteurs sur EVIEWS7 en 2016**

Ce graphique montre que la production du manioc a cru de façon linéaire de 1986 à 2005 puis a subi une baisse de 2005 à 2015 de même que la pluviométrie. Ceci peut s'expliquer par le fait que la pluviométrie est indispensable à la production du manioc

Notons que les valeurs de la pluviométrie ont été multipliées par 100 pour une bonne visibilité de son allure.

**Graphique n°4 : évolution de la production du manioc et du prix du maïs de 1986 à 2015**



**Source : réalisé par les auteurs sur EVIEWS7 en 2016**

De ce graphe il ressort que la production du manioc et le prix du maïs évoluent dans le même sens cela justifie qu'il y a une corrélation entre cette production et le prix. Le prix du maïs détermine donc la production du manioc dans le département de l'Atlantique.

### 1.2 Etude de stationnarité des séries

Avant de procéder au traitement d'une série temporelle, il faut d'abord l'étude des caractéristiques stochastiques. Au nombre de celle-ci figure notamment l'étude de la stationnarité de la série. Une série temporelle est dite stationnaire si sa moyenne et sa variance sont constante dans temps et lorsque la valeur de la covariance entre deux période de temps ne dépend que de la distance ou de l'écart entre ces deux périodes en non pas du moment au quel la covariance est calculée. Cette définition se traduit comme suit :

Pour une série  $Y_t$  :

Moyenne :  $E(Y_t) = \mu$

Variance:  $V(Y_t) = E(Y_t - \mu)^2$

Covariance:  $Cov(Y_t, Y_{t+K}) = E[(Y_t - \mu)(Y_{t+K} - \mu)] = \theta K$

Il existe plusieurs tests pour détecter la stationnarité d'une série. Nous utiliserons le test le plus utiliser dans les travaux empiriques ; à savoir le test de Dickey-Fuller Augmented (ADF) ; mais elle peut s'appréhender en première approximation par l'allure de la fonction

d'autocorrélation et sa représentation graphique : le corrélogramme, la mise en œuvre de ce test passe par trois différents modèles de base que sont :

- Modèle sans constante ni tendance ;
- Modèle avec constante et sans tendance ;
- Modèle avec tendance et constante.

La significativité ou non du trend : elle est appréciée à partir de la statistique calculée où la probabilité attachée à cette statistique (elle est comparée à 5%).

La présence ou non de racine unitaire : a cet effet, on test l'hypothèse nulle  $H_0$  contre l'hypothèse alternative  $H_1$ .

$H_0$  : présence de racine unitaire ( $\mu=0$ )

$H_1$  : absence de racine unitaire ( $\mu \neq 0$ )

**La règle de décision est la suivante :**

- Si  $ADF \ t\text{-statistic} > \text{Critical value}$  (valeur critique) alors, on accepte  $H_0$  : la série étudiée est dite non stationnaire
- Si  $ADF \ \text{Test statistic} < \text{Critical value}$  (valeur critique) alors, on accepte  $H_1$  : la série étudiée est dite stationnaire.

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

### **1.3-Etude de la cointégration des variables**

Le concept de cointégration fournit un cadre théorique de référence pour étudier les situations d'équilibre et de déséquilibre qui prévalent respectivement à court et à long terme. Si les variables sont cointégrées, elles admettent une spécification dynamique de type correction d'erreur, qui transforme le problème initial de régression sur les variables non stationnaires. 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 d'Engle et Granger (1987) et celui de Johansen (1988)

#### **1.4-VALIDATION DU MODELE**

Le modèle de MCO permet d'obtenir l'équation de la meilleure droite d'ajustement appelée également Droite des Moindres Carrés. Son estimation repose sur des hypothèses fondamentales.

#### **1.5-Les tests de significativité**

##### **-Test de significativité individuel**

Il porte sur chaque paramètre. Il est basé sur la statistique t de Student.

**La règle de décision sur Eviews est la suivante :**

- Si la probabilité associée  $\beta_i$  est inférieure à 5%, alors le coefficient est significatif ;
- Si la probabilité associée  $\beta_i$  est supérieure à 5%, alors le coefficient est non significatif

##### **-Test de significativité global**

Le test de Fisher est utilisé pour vérifier la significativité globale.

**La règle de décision est la suivante :**

Si la probabilité de Fisher est inférieure à 5%, alors le modèle est globalement significatif ;

- Si la probabilité de Fisher est supérieure à 5%, alors le modèle n'est pas globalement significatif.

#### **1.5.1-Test de corrélation de Durbinwaston**

Le test de Durbinwaston (DW) permet de détecter l'autocorrélation des erreurs d'ordre 1

**Le test d'hypothèse est le suivant :**

- $H_0$  : erreurs non corrélées ( $\rho=0$ )
- $H_1$  : erreurs corrélées ( $\rho \neq 0$ )

##### **1.5.1.1-Test d'Homoscédasticité de White**

- Si la probabilité associée à la statistique est supérieure à 5%, les erreurs sont homoscédastiques
- Si la probabilité associée à la statistique est inférieure à 5%, les erreurs sont hétéroscédastiques

##### **1.6.1.2-Test de normalité de Jarque et Bera**

L'hypothèse de normalité des termes d'erreurs joue un rôle essentiel car elle va préciser la distribution statistique des estimateurs. C'est donc grâce à cette hypothèse que l'inférence statistique peut se réaliser. L'hypothèse de normalité peut être testée sur les variables du modèle ou sur les termes d'erreurs du modèle

### **Règle de décision**

- Au seuil de 5%, on accepte l'hypothèse de normalité dès que la valeur de probabilité est supérieur à 0,05 ou encore si la statistique de Jarque-Bera est inférieure à 5,99 ;
- Au seuil de 5%, on rejette l'hypothèse de normalité dès que la valeur de probabilité est inférieure ou égale à 0,05 ou encore si la statistique de Jarque-Bera est supérieur ou égale à 5,99.

### **1.5.1.3-Test de stabilité de CUSUM**

Brown, Durbin et Evans ont proposé en 1975 des tests de stabilité des coefficients basés sur des résidus récurrents. Ces tests sont des tests graphiques permettant d'accepter ou non l'hypothèse de stabilité.

### **Règle de décision**

- Si la courbe coupe le corridor, alors le modèle n'est pas stable ;
- Si la courbe ne coupe pas le corridor, alors le modèle est structurellement et ponctuellement stable

### **Intégration**

#### **Qualité de régression**

La statistique  $R^2$  (coefficient de détermination) permet de tester la qualité de régression.

### **Règle de décision**

- Si le coefficient de détermination obtenu est proche de 1 (ou du moins supérieur à 5%), on conclut que la régression est de bonne qualité ;
- Si le coefficient de détermination est inférieur à 5%, alors la régression n'est pas bonne.

## **Paragraphe 2: Présentation et analyse des résultats**

Dans cette partie, nous analyserons les différentes variables qui agissent de façon significative sur le niveau de production du manioc au Bénin précisément dans l'atlantique, grâce aux résultats des estimations réalisées à partir du modèle présenté dans le chapitre précédent. Cette section est structurée en deux parties. Dans la première partie sont présentés les résultats des tests et, la deuxième partie qui prend en compte l'analyse des résultats et les recommandations.

**Tableau n°0** : signes attendus des variables du modèle

Variables	Type de variables	Effets attendus
PROD	Variable expliqué	+/-
SUP	Variable explicative	+
PRIX	Variable explicative	+
PLUV	Variable explicative	+
PRIXMAI	Variable explicative	+

**Source** : réalisé par les auteurs (2016)

## 2.1-Présentation des résultats des tests

**Tableau n°1**: Résultats des tests de stationnarité à niveau.

Variables	Statistiques ADF	Valeurs critiques 5%	Résultats
<b>PROD</b>	-1.957120	-2.967767	PROD n'est pas I (0)
<b>SUP</b>	-5.013437	-2.967767	SUP est I (0)
<b>PLU</b>	-4.517000	-2.967767	PLU est I (0)
<b>PRIX</b>	-2.188769	-2.967767	PRIX n'est pas I (0)
<b>PRIXMAI</b>	-1.560259	-2.967767	PRIXMAI n'est pas I (0)

**Source** : réalisé par les auteurs sur *EVIEWS7* en 2016

**NB I (0) = intégré d'ordre zéro.**

Les tests de racine unitaire sur toutes les variables aboutissent aux résultats suivants :

$|ADF| < |Valeur\ Critique\ de\ Mackinnon|$  au seuil de 5% pour les variables PROD ; PRIX et PRIXMAI

Par contre,  $|ADF| > |Valeur\ Critique\ de\ Mackinnon|$  au seuil de 5% pour les variables SUP et PLU.

Il en découle que sur l'ensemble des variables, la production, le prix du manioc et du maïs ne sont pas stationnaire à niveau. Probablement sont intégrés d'ordre 1. L'examen de l'ordre d'intégration des variables se poursuit en différence première et pour ses variables dans un souci de lecture d'un même niveau d'intégration. Les différents résultats obtenus à l'issue de ce test se résument dans le tableau n° suivant :

**Tableau n°2:** Résultats des tests de stationnarité en différence première.

Variables	Statistiques ADF	Valeurs critiques 5%	Résultats
<b>PROD</b>	-6.686743	-1.953381	PROD est I (1)
<b>PRIX</b>	-5.279016	-1.953381	PRIX est I (1)
<b>PRIXMAI</b>	-5.720922	-1.953858	PRIXMAI est I (1)

*Source : réalisé par les auteurs sur EVIEWS7 en 2016*

*NB I(1) = intégré d'ordre un*

Les résultats des tests de racine unitaire en différence première montrent la stationnarité des variables PROD, PRIX et PRIXMAI, autorisant ainsi l'étude de la cointégration à partir de ces variables. Il y a donc présomption de cointégration.

En effet, pour toutes les variables :

$|ADF| > |Valeur\ Critique\ de\ Mackinnon|$  au seuil de 5%. Ce qui permet d'accepter l'hypothèse alternative  $H_1$  de stationnarité des variables correspondantes.

### **Test de cointégration**

**Tableau n°3 : synthèse de test de stationnarité de résidu**

Variable	ADF statistique	Valeur critique à 5%	Ordre d'intégration
Résidu	-5.237857	-1.954414	I(0)

*Source : réalisé par les auteurs sur EVIEWS7 en 2016*

L'analyse du tableau ci-dessus montre que le résidu est stationnaire alors on accepte l'hypothèse de présence de relation de cointégration, nous allons donc utiliser le modèle à correction d'Erreur (MCE).

**Etape 1 :** on estime le modèle de long terme par la méthode des Moindre Carré Ordinaire entre les variables cointégré et nous récupérons les résidus.

**Etape 2 :** les résidus recueillis sont retardés d'une période et intégré dans le modèle de court terme.

## 2.3-Estimation du modèle

### 2.3.1- Estimation du modèle de long terme

**Tableau n°4: Présentation des résultats d'estimation du modèle de long terme.**

Variabes	Coefficients	Std.err.	T-statistic.	Probabilités
C	8.698819	2.710079	3.209803	0.0038
SUP	-0.128685	0.091759	-1.402422	0.1736
PLU	-0.580539	0.285388	-2.034210	0.0531
PRIX	1.388037	0.368314	3.768625	0.0009
PRIXMAI	-0.045248	0.316046	-0.143168	0.8874

**Source : réalisé par les auteurs sur EVIEWS7 en 2016**

Le model est :

**Prod manioc = 8,698819 – 0,12865sup– 0,580539Plu + 1,388037Prix -0.045248prixmai**

$R^2 = 0.753774$   $R^2$  ajusté= 0.702477

F-statistic = 14.69431 Prob (F-statistic) = 0, 00000

\*seuil de significativité à 5% \*\*seuil de significativité à 10%

### 2.3.2- Evaluation du pouvoir significatif du modèle

Le  $R^2$  mesure le pouvoir explicatif du modèle et indique le pourcentage des variabilités de la variable dépendante expliquée par les variables explicatives incluses est ici égal à 0,75 soit 75%. Cela signifie que le degré de relation entre la variable expliquée et les variables explicatives est de 75% : le modèle a un bon pouvoir explicatif de la production du manioc.

### 2.3.3- Résultat du test de student

La statistique t de Student indique le degré de significativité de chaque variable de la régression et donc de l'opportunité d'être incluse dans le modèle à travers le calcul de la probabilité liée à chaque statistique. Ceci nous conduit à tester les hypothèses suivantes :

$$\begin{cases} H_0 : \text{non significatif} \\ H_1 : \text{significatif} \end{cases}$$

Lorsque  $T\text{-statistic} > T_{lu}$ , on rejette  $H_0$ . Dans le cas contraire on accepte.

D'après les résultats du tableau, au seuil de 5%, le coefficient associé au variable PRIX est significatives au seuil de 5%. Cela nous conduit à accepter l'hypothèse  $H_1$  car leur T-statistic est supérieur à  $T_{lu}$  (prob = 0,0009). De même, le coefficient associés a variable PLU est significatifs au seuil de 10% (avec sa probabilité Prob=0.0531)

### 2.3.4- Résultat du test de FESHER

La statistique F de Fisher indique le degré de significativité globale du modèle. Il teste l'hypothèse de nullité des coefficients de toutes les variables explicatives contenues dans le modèle. Ce test de FESHER permet la significativité globale du modèle. Il consiste à tester l'hypothèse suivante :

$$\begin{cases} H_0: \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 (\text{le modèle n'est pas bon}) \\ H_1: \exists \beta_i \neq 0 (\text{le modèle est bon}) \end{cases}$$

Au seuil de 5% lorsque  $\text{Prob}(F\text{-statistic}) < 5\%$  , on rejette  $H_0$ . Dans le cas contraire on accepte  $H_0$ . Selon les résultats du test, on a :  $\text{Prob}(F\text{-statistic}) = 0,00000$  donc le modèle est globalement bon et par conséquent l'hypothèse nulle  $H_0$  est rejetée.

### 2.3.5- Resultat du test d'autocorrélation des erreurs de Breusch-Godfrey

Le test d'autocorrélation de Breusch-Godfrey indique une absence d'autocorrélation des erreurs (Prob=0,3001 > 0,05)

### 2.3.6- Résultat du test d'hétéroscédasticité de White

On teste les hypothèses suivantes :

$$\begin{cases} H_0 : \text{le modèle est homoscédastique} \\ H_1 : \text{le modèle est hétéroscédastique} \end{cases}$$

Le test d'homoscédasticité de White est fait après avoir estimé les paramètres par MCO, les résultats du test montrent que la probabilité (F-statistic) est 0,1062 supérieure à 5%. Le modèle est alors homoscédastique.

### 2.3.7- Vérification de la normalité des erreurs

La statistique de Jarque-Bera est définie par :

$JB = n \frac{s}{6} + \frac{(K-3)}{24}$  Où S est le coefficient de dissymétrie (Skewness) et K le coefficient d'aplatissement (Kurtois).

JB suit sous l'hypothèse de normalité une loi de Khi-deux à deux degrés de liberté.

On accepte au seuil de 5%, l'hypothèse de normalité si  $JB < 5,99$  ou si probabilité  $> 0,05$ .

Les résultats du test effectué à l'aide du logiciel Eview7 montrent que la probabilité associée au test de JB (0,491926) est supérieur à 5%. Les séries PROD, SUP, PLU, PRIX et PRIXMAI de l'atlantique sont normales sur la période 1986 à 2015.

### 2.3.8- Résultat du test de CUSUM

Le test de CUSUM confirme que le modèle est structurellement car la courbe n'est pas sortie du cordon (cf annexe) mais pas ponctuellement stable car la courbe est sortie du cordon (cf annexe). Il est donc nécessaire de procéder au modèle à correction d'erreur.

### 2.4- Estimation du modèle de court terme

Tableau n°5 : Présentation des résultats d'estimation du modèle de court terme.

<i>Variables</i>	<i>Coefficients</i>	<i>Std.err.</i>	<i>T-statistic.</i>	<i>Probabilités</i>
<b>C</b>	0.049890	0.036564	1.364468	0.1862
<b>D(SUP)</b>	-0.131591*	0.040242	-3.269975	0.0035
<b>D(PLU)</b>	-0.228739**	0.130612	-1.751277	0.0938
<b>D(PRIX)</b>	0.213024	0.334466	-0.636907	0.5308
<b>D(PRIXMAI)</b>	0.428029*	0.191732	2.232436	0.0361
<b>RESID(-1)</b>	-0.395333*	0.137943	-2.865922	0.0090

Source : réalisé par les auteurs sur EVIEWS7 en 2016

Le model est :

**Prod manioc = 0.049890 – 0.131591sup – 0.228739Plu + 0.213024Prix + 0.428029 prixmai**

$R^2 = 0.631082$   $R^2$  ajusté = 0.530468

F-statistic = 6.272318 Prob (F-statistic) = 0.000590

\*seuil de significativité à 5% \*\*seuil de significativité à 10%

Il y a évidemment un mécanisme à correction d'erreur justifié car le coefficient de la force de rappel  $\gamma$  est négatif et Significatif au seuil de 5%.

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

A court terme, la superficie, la pluviométrie et le prix du maïs affecte de façon significative au seuil de 5% et 10% la production du manioc dans l'Atlantique. De même le  $R^2$  ajusté montre que la spécification du modèle est de bonne qualité ( $R^2$  ajusté=0.527519); la statistique de Fischer révèle que le modèle est globalement significatif (F-Statistic) = 6.272318). Le test de White révèle que les erreurs sont homoscédastiques (Prob=0.9944>0,05). Le test de CUSUM confirme que le modèle est structurellement et ponctuellement stable car la courbe n'est pas sortie du cordon. Le test d'autocorrélation de Breusch-Godfrey indique une absence d'autocorrélation des erreurs (Prob=0.3073>0,05) Quant au test de Jarque-Bera révèle que la distribution est normale (Jarque-Bera=0,470606<5,99).

## **2.5- Analyse et interprétation des résultats**

Sur l'ensemble des variables explicatives, à long terme, le prix du manioc à une influence positive sur la production du manioc dans l'atlantique. En effet, une augmentation du prix du manioc entraîne une augmentation 1,388% de la production du manioc. Par contre, une augmentation de 1% de la pluviométrie et de la superficie entraînent respectivement une diminution de 0,58% et de 0,12% de la production du manioc dans l'atlantique. Le premier résultat est dû à une augmentation du prix du manioc à l'instant T-1 ce pourrait pousser une grande partie des producteurs du manioc à augmenter leurs production et le second peut s'expliquer par une mauvaise répartition des pluies.

A court terme, la superficie et la pluviométrie influencent significativement et négativement la production du manioc dans l'atlantique.

Par opposition, le prix du maïs influence significativement et positivement la production du manioc dans l'atlantique. Il ressort donc, qu'une augmentation de 1% du prix du maïs entraîne une augmentation de la production du manioc de 0,428%.

## **2.6- Validation Des Hypothèses**

$H_1$ : « La production de manioc de l'année T est influencée positivement et significativement par le prix à l'année t-1 » validée car une augmentation du prix du manioc à l'instant T-1 entraîne une augmentation de la production du manioc à l'instant T

H<sub>2</sub> : « Un accroissement de la superficie emblavée à un effet positif et significatif sur la production du manioc » non vérifiée car une augmentation de la superficie emblavée entraîne une diminution de la production du manioc.

## **2.7-Suggestion**

Au vu des résultats de notre étude, certaines recommandations pourraient être prises en compte pour améliorer la performance de la filière manioc. Entre autre les actions suivantes devaient être entreprises.

- Etendre l'installation des parcs à bois au niveau des villages pour mettre à la disposition des producteurs des boutures de manioc de variétés améliorées à haut rendement ;
- Poursuivre l'organisation des différents acteurs intervenant dans la filière manioc en réseau ceci permettrait d'accroître leurs capacités de négociation ;
- Intensifier la formation des producteurs manioc en vue d'améliorer les rendements de production ;
- Octroyer les crédits d'équipement aux transformateurs pour l'acquisition de matériels performants ;
- Faciliter l'accès aux crédits aux producteurs et commerçants pour le financement de leurs activités et
- Aider les acteurs pour la recherche des débouchés pour les produits de transformation. Et renforcer leur capacité de marketing.

## CONCLUSION

Cette étude a pour objectif d'analyser les déterminants de la production du manioc dans le département de l'Atlantique sur une période de 1986 à 2015. Elle s'est faite suivant une approche économétrique qui a permis d'établir une relation entre la production, la superficie, la pluviométrie, le rendement et le prix. Pour ce faire, les tests de significativités, de normalités, de cointégration et l'estimation du modèle ont été faite afin de vérifier l'existence d'une relation de long et de court terme entre la variable dépendante et les variables indépendantes.

Au vu de l'ensemble des résultats obtenus après l'estimation, il ressort qu'à court terme la superficie et la pluviométrie influencent significativement et négativement la production du manioc dans l'Atlantique. Ce résultat peut être dû à la mauvaise répartition des pluies et la mauvaise qualité du sol. Ce qui perturbe le bon fonctionnement des activités agricoles et qui le rend vulnérable. Ainsi, l'étude a révélé une relation positive entre la production du manioc et son prix. De plus, cette étude a montré qu'une augmentation du prix du maïs a un effet positif sur la production du manioc. Alors une hausse du prix du maïs affaiblie sa demande au profit du manioc. Donc le maïs et le manioc sont des produits substituables. De même, l'étude révèle une relation positive entre le rendement et la production. Les travaux agricoles se font avec des outils rudimentaires, les paysans n'emploient pas de nouveaux intrants comme bouture améliorés, et pesticides. Le système de production du manioc ne connaît pas une vraie évolution. Le manioc est cultivé jusqu'à l'épuisement du sol.

En somme, plusieurs déterminants entrent dans la production du manioc dans le département de l'atlantique. Parmi ces facteurs, seul celui lié à une variation des prix du manioc paraît indispensable à la population de cette localité. Ainsi, ses producteurs produisent en fonction du prix à l'instant  $t-1$

### REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- **Aimé A. et Noutai H. (2009).** « les déterminants de la production des cultures vivrières au Bénin : cas du maïs et igname » mémoire de maîtrise à l'ENEAM 9p
- **Arnaud D. (2011) :** Offre de produits agricoles sur les marchés
- **Banque Mondiale (2009).** Les prix des produits alimentaires dans le monde (disponible sur le site [http//go.world bank.org](http://go.worldbank.org))
- **BIPEN, (2013) :** Bilan et perspective de l'économie nationale
- **CRA-SUD :** Protection Ecologique et durable de manioc au Bénin
- **Direction Générale des Affaires Economiques- Bénin (2000) :** Modèle de simulation et d'analyse des reformes économiques, 66p
- **FAO (2014) :** Chaine de valeur maïs au Bénin : Diagnostique et estimation de l'offre.
- **FAO** (organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture) ; [www.fao.org.Esypol](http://www.fao.org.Esypol).
- **INSAE (2015) :** Rapport annuel de recensement général
- **Joël K. et Sehogan H. (2011) :** « les déterminants de la production des cultures vivrières dans les départements de l'Atlantique/Littoral : cas du maïs et du manioc » Mémoire de Licence Professionnelle à la FASEG/UAC : p14
- **MAEP (2009)** Rapport final d'étude sur « mise en place d'un modèle sectoriel pour l'analyse des politiques agricole
- **MAEP,** Annuaire statistique campagne agricole 2013-2015
- **MENP (2008) :** « impact directe des changements climatique sur la production agricole »
- **Nerlove (1956).** Estimates of supply of selected agricultural commodities – journal of farm economics- 38pp 496- 509
- **Nerlove (1958).** The dynamic of supply. Estimates of farmers' reponse to price. Baltimore – johns Hopkins universitypress.
- **OCDE (2005):** « Mesurer la productivité»
- **ONASA (2015) :** Rapport annuel de la production des cultures vivrières dans les départements de l'Atlantique/ Littoral
- **Yves SOGLO, Emmanuel YAÏ et Kenneth KPONOU, (2016) :** Pratique de l'économétrie

# ANNEXES

**Annexe 1 : Test de stationnarité à niveau sur la PROD**

NullHypothesis: PROD has a unit root

Exogenous: Constant

LagLength: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
AugmentedDickey-Fuller test statistic	-1.957120	0.3030
Test criticalvalues: 1% level	-3.679322	
5% level	-2.967767	
10% level	-2.622989	

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

**Annexe 2 : Test de stationnarité en différence première sur la PROD**

NullHypothesis: D(PROD) has a unit root

Exogenous: None

LagLength: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
AugmentedDickey-Fuller test statistic	-6.686743	0.0000
Test criticalvalues: 1% level	-2.650145	
5% level	-1.953381	
10% level	-1.609798	

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

**Annexe 3 : Test de stationnarité à niveau sur la SUP**

NullHypothesis: SUP has a unit root

Exogenous: Constant

LagLength: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
AugmentedDickey-Fuller test statistic	-5.013437	0.0003

Test criticalvalues:	1% level	-3.679322
	5% level	-2.967767
	10% level	-2.622989

---

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

#### **Annexe 4 : Test de stationnarité à niveau sur la PLU**

NullHypothesis: PLU has a unit root

Exogenous: Constant

LagLength: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

---

	t-Statistic	Prob.*
AugmentedDickey-Fuller test statistic	-4.517000	0.0012
Test criticalvalues:	1% level	-3.679322
	5% level	-2.967767
	10% level	-2.622989

---

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

#### **Annexe 5 : Test de stationnarité à niveau sur le PRIX**

NullHypothesis: PRIX has a unit root

Exogenous: Constant

LagLength: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

---

	t-Statistic	Prob.*
AugmentedDickey-Fuller test statistic	-2.188769	0.2143
Test criticalvalues:	1% level	-3.679322
	5% level	-2.967767
	10% level	-2.622989

---

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

#### **Annexe 6 : Test de stationnarité en différence première sur le PRIX**

NullHypothesis: D(PRIX) has a unit root

Exogenous: None

LagLength: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
AugmentedDickey-Fuller test statistic	-5.279016	0.0000
Test criticalvalues: 1% level	-2.650145	
5% level	-1.953381	
10% level	-1.609798	

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

### Annexe 7 : Test de stationnarité à niveau sur le PRIXMAI

NullHypothesis: PRIXMAI has a unit root

Exogenous: Constant

LagLength: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
AugmentedDickey-Fuller test statistic	-1.560259	0.4895
Test criticalvalues: 1% level	-3.679322	
5% level	-2.967767	
10% level	-2.622989	

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

### Annexe 8 : Test de stationnarité en différence première sur le PRIX

NullHypothesis: D(PRIXMAI) has a unit root

Exogenous: None

LagLength: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
AugmentedDickey-Fuller test statistic	-5.720922	0.0000
Test criticalvalues: 1% level	-2.653401	
5% level	-1.953858	
10% level	-1.609571	

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

**Annexe 9 : Test de stationnarité à niveau sur le RESID**

NullHypothesis: (RESID) has a unit root

Exogenous: None

LagLength: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=6)

	t-Statistic	Prob.*
AugmentedDickey-Fuller test statistic	-5.237857	0.0000
Test criticalvalues: 1% level	-2.656915	
5% level	-1.954414	
10% level	-1.609329	

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

**Annexe 10 : Résultat d'estimation de long terme**

DependentVariable: PROD

Method: Least Squares

Date: 08/28/16 Time: 14:46

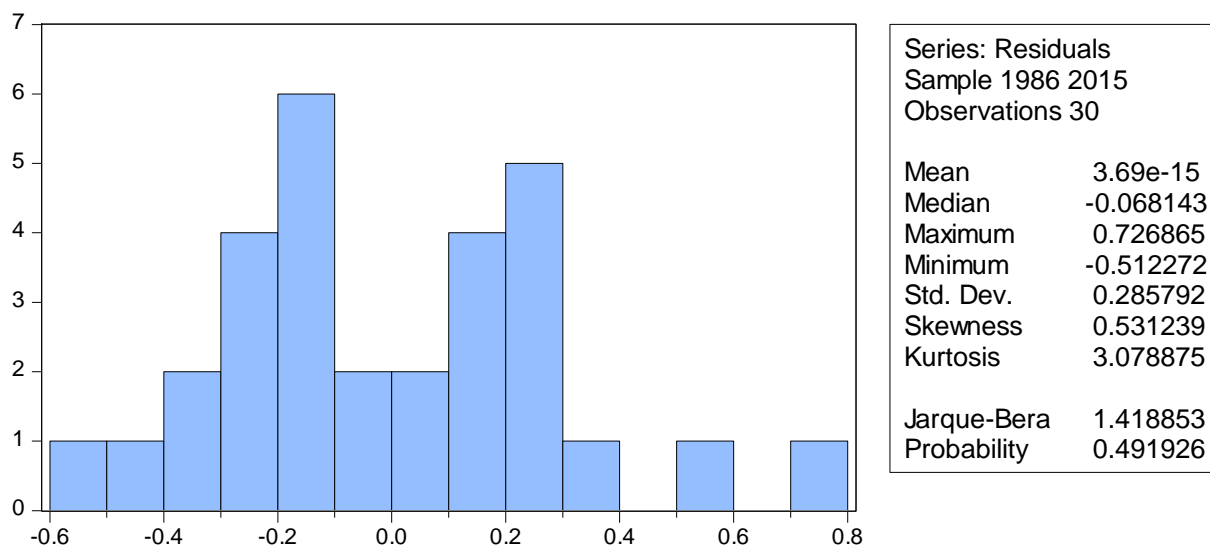
Sample: 1986 2015

Includedobservations: 30

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.698819	2.710079	3.209803	0.0038
SUP	-0.128685	0.091759	-1.402422	0.1736
PLU	-0.580539	0.285388	-2.034210	0.0531
PRIX	1.388037	0.368314	3.768625	0.0009
PRIXMAI	-0.045248	0.316046	-0.143168	0.8874

R-squared	0.753774	Meandependent var	10.36643
Adjusted R-squared	0.702477	S.D. dependent var	0.575948
S.E. of regression	0.314155	Akaike info criterion	0.698993
Sumsquaredresid	2.368635	Schwarz criterion	0.979233
Log likelihood	-4.484900	Hannan-Quinn criter.	0.788644
F-statistic	14.69431	Durbin-Watson stat	1.256413
Prob(F-statistic)	0.000001		

**Annexe 11 : Test de normalité de Jarque-Bera**



**Annexe 12: Test d'autocorrelation des erreurs de Breusch-Godfrey**

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

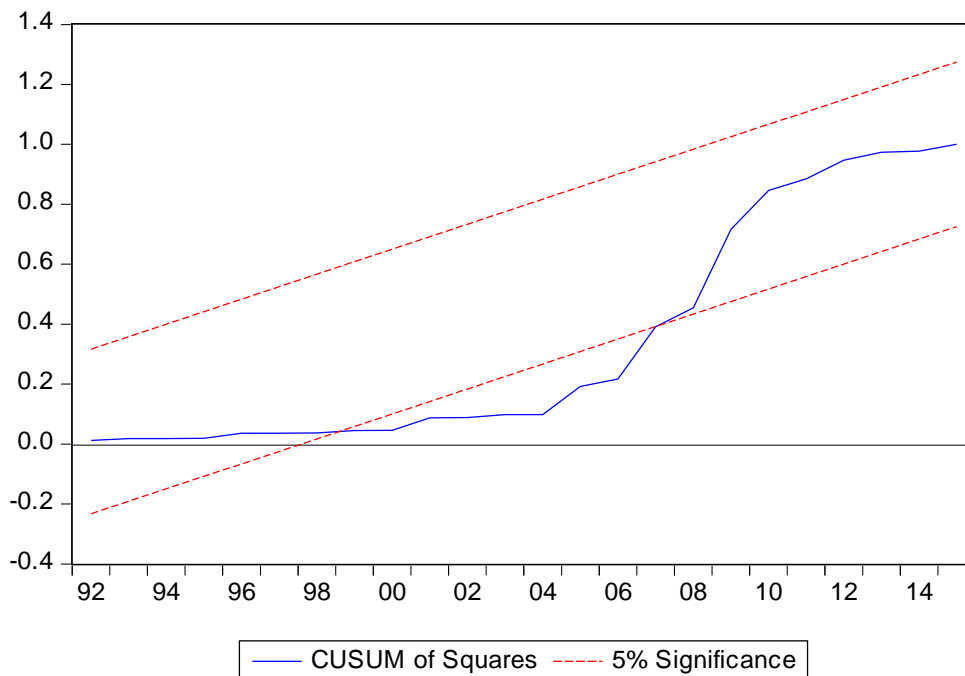
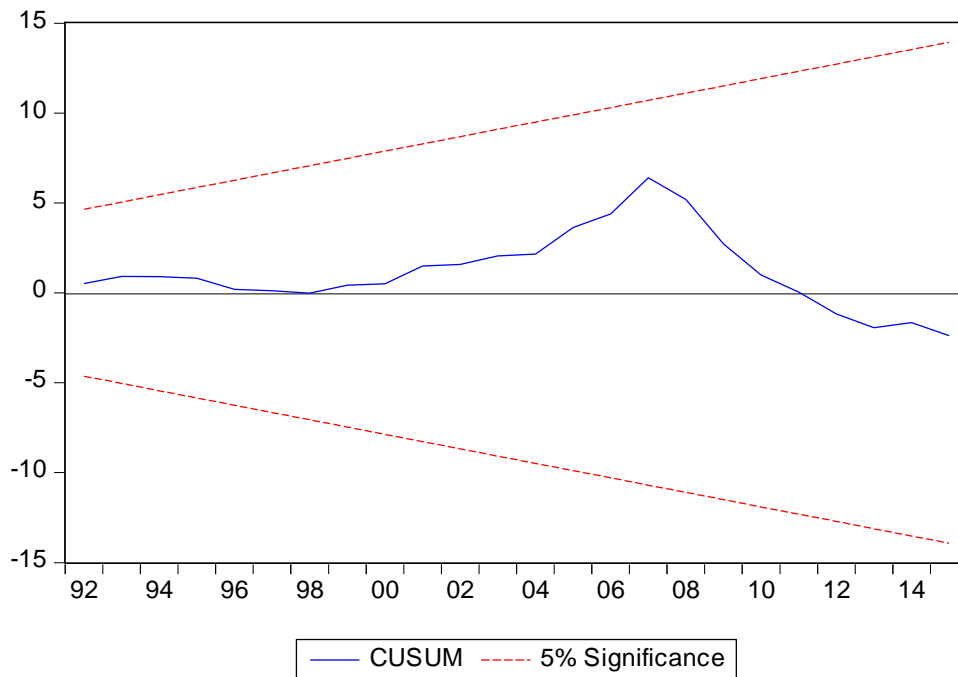
F-statistic	5.344266	Prob. F(1,23)	0.3001
Obs*R-squared	5.656452	Prob. Chi-Square(1)	0.1074

**Annexe 13 : Test d'hétéroscédasticité de White**

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	4.176901	Prob. F(20,9)	0.1062
Obs*R-squared	27.08228	Prob. Chi-Square(20)	0.1330
Scaled explained SS	18.01622	Prob. Chi-Square(20)	0.5863

**Annexe 14 : Test de Cusum**



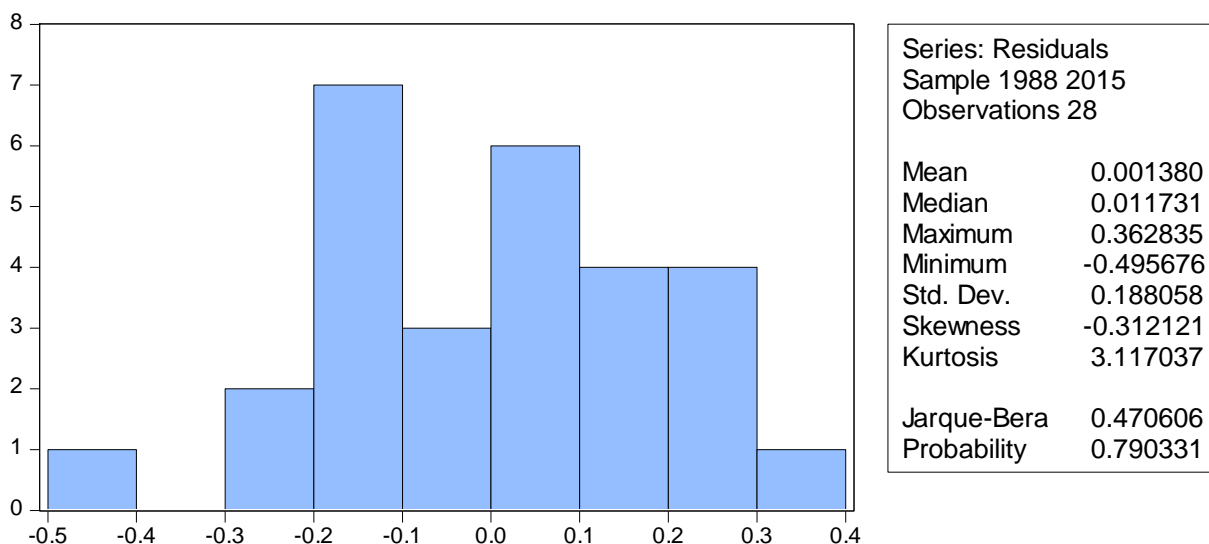
**Annexe 15 : Résultat de l'estimation du court terme**

Dependent Variable: D(PROD)  
 Method: Least Squares  
 Date: 08/28/16 Time: 14:52  
 Sample (adjusted): 1987 2015  
 Included observations: 29 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.049890	0.036564	1.364468	0.1862

D(SUP)	-0.131591	0.040242	-3.269975	0.0035
D(PLU)	-0.228739	0.130612	-1.751277	0.0938
D(PRIX)	-0.213024	0.334466	-0.636907	0.5308
D(PRIXMAI)	0.428029	0.191732	2.232436	0.0361
RESID (-1)	-0.395333	0.137943	-2.865922	0.0090
<hr/>				
R-squared	0.631082	Meandependent var	0.048742	
Adjusted R-squared	0.530468	S.D. dependent var	0.268605	
S.E. of regression	0.184054	Akaike info criterion	-0.340666	
Sumsquaredresid	0.745272	Schwarz criterion	-0.010629	
Log likelihood	11.93966	Hannan-Quinn criter.	-0.237303	
F-statistic	6.272318	Durbin-Watson stat	2.072780	
Prob(F-statistic)	0.000590			

### Annexe 16 : Test de normalité de Jarque-Bera



### Annexe 17 : Test d'autocorrelation des erreurs de Breuch-Godfrey

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

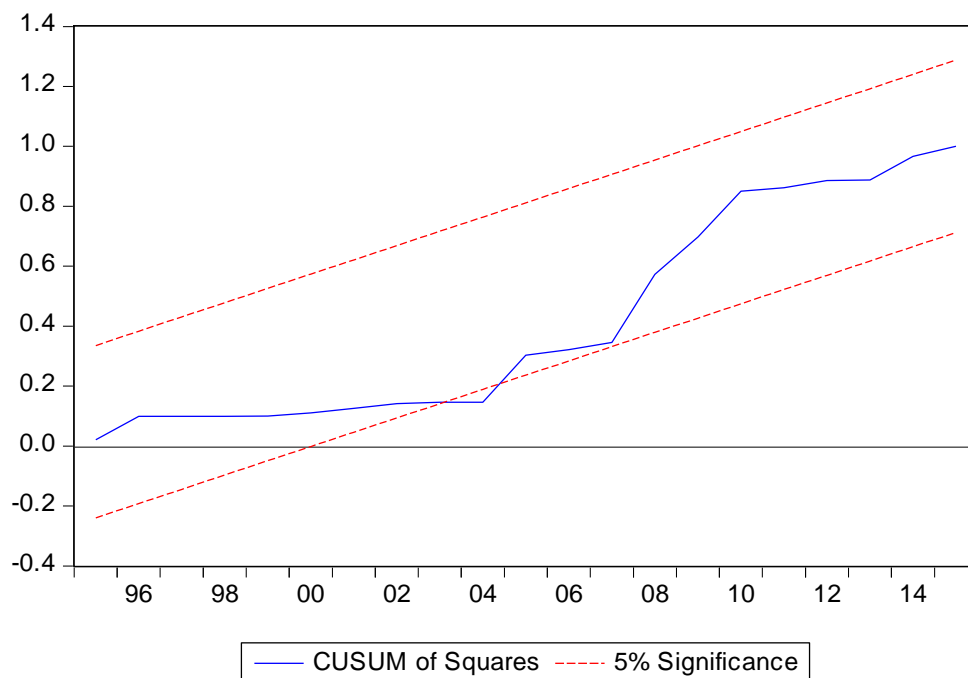
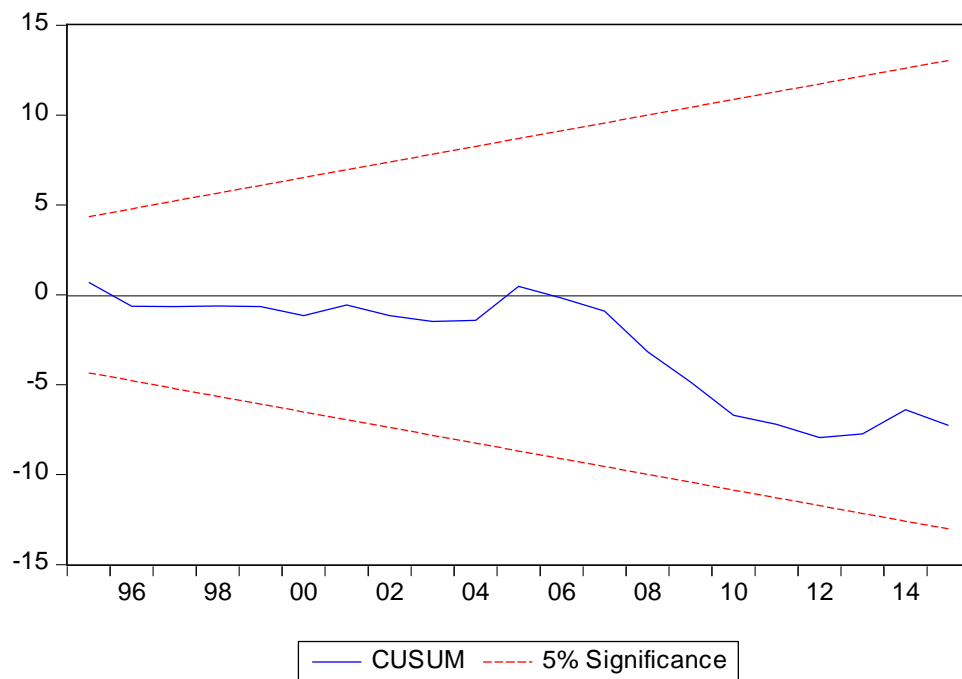
F-statistic	1.256304	Prob. F(2,19)	0.3073
Obs*R-squared	8.698753	Prob. Chi-Square(2)	0.0129

### Annexe 18 : Test d'hétéroscédasticité de White

HeteroskedasticityTest: White

F-statistic	5.00E-05	Prob. F(1,25)	0.9944
Obs*R-squared	5.40E-05	Prob. Chi-Square(1)	0.9941

**Annexe 19 : Test de cusum**



<b>années</b>	<b>prod</b>	<b>sup</b>	<b>Plu</b>	<b>Prix</b>	<b>Prixmai</b>
1986	10878	6426	986,1	60	79
1987	9711	4631	1790,6	69	80
1988	14500	9885	1660	75	90
1989	15250	1059,5	1192,4	88	65
1990	15906	7360	1241,1	89	82
1991	18963	8113,53	1531,7	96	79
1992	17664	8796	1137,7	100	88
1993	19316	866,56152	1778,3	105	72
1994	20749	8452,23738	1131,5	109	86
1995	24333	7426,56712	1169,1	101	109
1996	28691	9452,23241	1096	130	140
1997	33006	10394,7161	1234	140	144
1998	36511	9565,58297	651	148	141
1999	40806	10105,6217	1189	150	121
2000	40993	9573,293	897,95	155	138
2001	54157	9700,03878	889	142	155
2002	53472	13693,6154	989	160	179
2003	53173	15287,4955	970	158	132
2004	57125	15526,8972	1045	172	147
2005	131243	407,656027	811	166	180
2006	53502	17466,9545	954	159	126
2007	48718	18201,1987	1215	116	110
2008	44169	17696,0991	978	149	250
2009	40892	17321,6032	710	205	258
2010	31748	10938,3268	1369,2	185	220
2011	33433	20391,9182	1250	178	209
2012	33118,53	17510,1902	1080	183	225
2013	38813,2	15678,0575	1098	190	203
2014	49609,81	18352,3006	1334	195	205
2015	44713	15132,9586	987	200	212

Source : CARDER, DGAE, ONASA, INSAE, DSA

Table des matières

AVERTISSEMENT .....	ii
DEDICACE 1 .....	iii
DEDICACE 2.....	iv
REMERCIEMENTS .....	v
RESUME.....	v
Introduction .....	1
CHAPITRE 1 : CADDRE INSTITUTIONNEL DE L'ETUDE.....	3
Section1 : présentation du lieu de stage .....	3
1.1-Présentation du CARDER Atlantique/Littoral.....	3
1. 1.2 Statut juridique .....	3
1.2- Mission .....	3
1.3- Présentation de la fiche signalétique du CARDER Atlantique- Littoral .....	5
1.4-Organisation et fonctionnement .....	6
Section2 : Déroulement du stage.....	8
2-1- Les travaux effectués .....	8
2-2- les difficultés rencontrées et suggestions.....	8
CHAPITRE 2 : CADRE METODOLOGIQUE DE L'ETUDE.....	9
SECTION 1 : problématique, objectifs, et hypothèses de recherche .....	9
1.1 Problématique.....	9
1.2-Objectif de recherche .....	11
1.3-Hypothèse de recherche .....	11
Section 2 : Revue de littérature .....	11
2.1-Fondement théorique .....	11
2.2-Etudes empiriques .....	14
Section 3 : Méthodologie de l'étude.....	16
3.1-Recherches documentaires .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
3.2- Les données collectées .....	16
3.4-Présentation du modèle et les données.....	17
3.4.2-Présentation et notation des variables de l'étude .....	17
CHAPITRE 3 : PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS.....	19
Section 1 : Présentation de la filière et son environnement.....	19

Paragraphe 1 : Présentation de la filière manioc .....	19
Paragraphe 2 : Présentation de l'environnement de la filière manioc .....	21
✓ Microenvironnement .....	21
✓ Macro environnement.....	21
Section 2 : analyse descriptive et recommandation .....	21
Paragraphe 1 : Analyse descriptive des variables d'étude .....	22
1-1 Représentation des variables .....	22
1.2 Etude de stationnarité des séries.....	24
H1 : absence de racine unitaire ( $\mu \neq 0$ ) .....	25
1.3-Etude de la cointégration des variables.....	25
1.4-VALIDATION DU MODELE .....	26
1.5-Les tests de significativité .....	26
1.5.1-Test de corrélation de Durbinwaston .....	26
1.5.1.1-Test d'Homoscédasticité de White .....	26
1.6.1.2-Test de normalité de Jarque et Bera .....	26
1.5.1.3-Test de stabilité de CUSUM .....	27
Paragraphe 2: Présentation et analyse des résultats.....	27
2.1-Présentation des résultats des tests.....	28
2.3-Estimation du modèle .....	30
2.3.1- Estimation du modèle de long terme .....	30
2.3.2- Evaluation du pouvoir significatif du modèle.....	30
2.3.4- Résultat du test de FESHER .....	31
2.3.5- Resultat du test d'autocorrelation des erreurs de Breusch-Godfrey .....	31
2.3.6- Résultat du test d'hétéroscedasticité de White.....	31
2.3.7- Vérification de la normalité des erreurs .....	31
2.3.8- Résultat du test de CUSUM.....	32
SUGGESTION.....	34
CONCLUSION .....	35
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	36
ANNEXES .....	a