

REPUBLIQUE DU BENIN

*****w<***

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEURE ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (MESRS)



UNIVERSITE D'ABOMEY- CALAVI (UAC)



FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION (FASEG)

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

LICENCE PROFESSIONNELLE EN SCIENCES ECONOMIQUE

SPECIALITE : ECONOMIE APPLIQUE

THEME :

Analyse des déterminants de la production
de l'igname dans la commune de
Tchaourou

Réalisé par :

Gafarou TIDJANI

&

Eugène KINKPE

Sous la direction de :

Tuteur de stage :

Mr Uriel DANON

FONCTIONNAIRE à la DPC

Directeur de mémoire :

Dr Gilles C. TOBOSSI

Enseignant à la FASEG

Année académique 2014-2015

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I :CADRE INSTITUTIONNEL,CADRE THEORIQUE ET METHOLOGIE DE RECHERCHE.....	3
SECTION I :CADRE INSTITUTIONNEL.....	3
SECTION II :CADRE THEORIQUE ET METHOLOGIE DE RECHERCHE.....	13
CHAPITRE II :ANALYSE EMPIRIQUE DEL'ETUDE.....	33
SECTION I :ANALYSE DESCRIPTIVE DES DETERMINANTS DE LA PRODUCTION DE L'IGNAME.....	33
SECTION II : ANALYSE ECONOMETRIQUE ET SUGGESTION.....	55
CONCLUSION.....	66
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	67
ANNEXES.....	a
TABLE DES MATIERES.....	x

AVERTISSEMENT

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

DEDICACE 1

Je dédie ce travail

- ❖ **A mon père Salou TIDJANI**
- ❖ **A ma mère Abibatou Akouavi AGBOSSEZOUN**
- ❖ **A ma famille toute entière**

Gafarou TIDJANI

DEDICACE 2

Je dédie ce travail

- ❖ **A mon père Anatole KINPKE**
- ❖ **A ma mère Jeanne GBODOUGBE**
- ❖ **A ma famille toute entière**

Eugène KINPKE

REMERCIEMENTS

L'élaboration de cette étude a été possible grâce à certaines personnes, qui n'ont cessé de nous soutenir. A cet effet, nos sincères remerciements vont à l'endroit de :

- notre Maître de mémoire, Dr Gilles C. TOBOSSI, enseignant à la FASEG, qui n'a ménagé aucun effort pour suivre notre travail malgré son calendrier très chargé ;
- Mr Aristide MEDENOU, Directeur Général de la DGAE pour nous avoir accordé le stage dans sa structure ;
- Mr Dieudonné DOSSA, étudiant en maîtrise de géographie pour son soutien et pour ces conseils ;
- Mr DANON Uriel, notre tuteur de stage, Fonctionnaire de la DPC pour nous avoir permis d'acquérir d'autres connaissances dans la vie professionnelle ;
- Tout le personnel enseignant et administratif de la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (FASEG) de l'Université d'Abomey-Calavi (UAC) précisément ceux du Département de l'économie pour avoir contribué tous à notre formation,
- Tous nos amis de la cinquième promotion du système LMD particulièrement ceux de l'Econométrie appliqué pour les moments inoubliables passés avec eux durant ces trois dernières années et leurs conseils ;
- Tous nos amis quotidiens pour leur affection, attachement envers nous ;
- Notre défunt ami Zéphirin Kouassi KPOHOUNOU pour tous les moments passés avec lui quand il était des nôtres qu'il trouve le repos de l'âme, tu restes toujours des nôtres ;
- Toutes les personnes qui nous ont soutenues moralement, physiquement ou financièrement mais dont les noms ne figurent pas dans ce présent mémoire.

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

ADF	: Augmented Dickey Fuller test statistic
ASECNA	: Agence de la sécurité civile et de la navigation aérienne
CARDER	: Centre d'Action Régionale pour le Développement Rurale
CEDEAO	: Communauté Economique Des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CLCAM	: Caisse Locale de Crédit Agricole Mutuel
CVEF	: Cellule de Veille Economique et Financière
DA	: Direction des Assurances
DGAE	: Direction Générale des Affaires Economiques
DGCPE	: Direction de la Gestion et du Contrôle des Portefeuilles de l'Etat
DGE	: Direction Générale de l'Economie
DIR	: Direction de l'Intégration Régionale
DPC	: Direction de la Prévision et de la Conjoncture
DPE	: Direction de la Promotion Economique
DPP	: Direction de Prospection et Programmation
DSA	: Direction des Statistiques Agricoles
FAO	: Organisation des Nation Unies pour l'Alimentation
FASEG	: Faculté des Sciences Economiques et de Gestion
FCFA	: Franc de la Communauté Financière Africaine
FSA	: Faculté des Sciences Agronomiques
INRAB	: Institut National des Recherches Agricoles Benin
INSAE	: Institut National de Statistiques et de l'Analyse Economique

KG	: Kilogramme
LARES	: Laboratoire d'Analyse et de la Recherche Scientifique
LMD	: Licence- Master- Doctorat
MAEP	: Ministère de l'Agriculture de l'Élevage et de le Pêche
MCE	: Méthode à correction d'erreur
MEF	: Ministère de l'Économie et des Finances
MCO	: Méthode des moindres carrées ordinaires
NB	: Noter Bien
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
ONASA	: Office Nationale pour la Sécurité alimentaire
PAPME	: Programme d'Appui aux Petites et Moyennes Entreprises
PDRT	: Programme de Développement des Racines et Tubercules
PIB	: Produit Intérieur Brute
PRO	: Production
PR	: prix moyen
PLU	: pluviométrie
PME	: Petite et Moyenne Entreprise
PNB	: Produit national brute
PNUD	: Programme des Nations Unies pour le Développement
PRSA	: Programme de Relance du Secteur Agricole
SA	: Service de l'Audite
SAF	: Secrétariat Administratif et Financier
SAFPJ	: Service des Affaires Administratives, Financières,

Politiques et Juridiques

SCESF	: Service de la Coopération, des Etudes, des statistiques et de la Formation
SCG	: Service du Contrôle de Gestion
SCRE	: Service Chargé de la Coordination des Reformes Economiques
SDIE	: Service de la Division de l'Information Economique
SEEE	: Service des Etudes de l'Environnement des Entreprises
SEC	: Service des Echanges Commerciaux
SER	: Service des Etudes et de la Réglementation
SES	: Service des Etudes et des Statistiques
SI	: Service d'Information
SPEF	: Service de la Programmation Economique et Financière
SPS	: Service des Politiques Sectorielles
SRA	: Service de la Réglementation et des Agréments
SRSAI	: Service de la Réglementation et du Suivi des Accord Internationaux
SSBAC	: Service du Suivi Budgétaire et de l'Analyse Conjoncturelle
SUP	: Superficie
T	: tonne
TEMP	: température
UEMOA	: Union Economique et Monétaire Ouest Africaine

LISTE DES TABLEAUX

Tableau n°1 : Information sur les données brutes.....	32
Tableau n°2 : Quantité exporté d'igname, ses dérivées et sa valeurs en franc CFA entre 2006 et 2010	41
Tableau n°3 : Synthèse des résultats du test de stationnarité des séries.....	56
Tableau n°4 : Résultats de l'estimation du modèle de long terme.....	57
Tableau n°5 : Variables explicatives significatives du modèle de long	59
Tableau n°6 : Résultats de l'estimation du MCE	60
Tableau n°7Récapitulatifs des tests de validation du modèle à correction d'erreur	61
Tableau n°8 : Evolution de la superficie consacrée aux cultures agricoles en 2014.....	u
Tableau n°9 : Evolution de la production de l'igname, de la superficie consacrée à l'igname, de la pluviométrie, de la température et du prix de 1984 à 2014.....	v
Tableau n°10 : Evolution de la population rurale de la commune de Tchaourou.....	w

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphiques n°1 :Evolution de la production de l' igname 1984 à 2014.....	48
Graphiques n°2 :Evolution de la superficie consacrée aux cultures agricoles en 2012....	49
Graphiques n°3 :Evolution de la superficie consacrée à la production de l' igname 1984 à 2014.....	50
Graphiques n°4 :Evolution de la population rurale de 1993 à 2013.....	51
Graphiques n°5 :Evolution de la pluviometrie annuelle 1984 à 2014.....	52
Graphiques n°6 :Evolution de la temperature annuelle 1984 à 2014.....	53
Graphiques n°7 :Evolution du prix moyen annuel du kilogramme d' igname.....	54

RESUME

L'igname est une culture qui demande des terres très fertiles et les rendements baissent très vite avec une production successive sur la même parcelle. C'est également une culture exigeante qui demande assez si non beaucoup de main-d'œuvre. Il en est de même des semences pour la reconduction de la culture. La demande en semence est si forte qu'elle représente parfois un goulot d'étranglement à la production. En dehors de ces facteurs, d'autres éléments en l'occurrence d'autres produits agricoles qui limitent aussi la production de l'igname surtout par rapport à la main d'œuvre, les aléas climatiques (pluviométrie et température) et aussi le prix du produit car ce sont les facteurs incitant à la production.

Ce travail a pour objectif principal d'analyser les déterminants de la production de l'igname à Tchaourou par une approche des données. L'étude a tenu compte de quatre variables explicatives que sont : la superficie emblavée, la pluviométrie, la température et le prix moyen du produit sur le marché. Les résultats obtenus font état d'une influence significative de la surface emblavée sur la production de l'igname à Tchaourou.

Mots clés : Igname, production, population rurale, prix, superficie ,pluviométrie, température.

ABSTRACT

L'igname est une culture qui demande des terres très fertiles et les rendements baissent très vite avec une production successive sur la même parcelle. C'est également une culture exigeante qui demande assez si non beaucoup de main-d'œuvre. Il en est de même des semences pour la reconduction de la culture. La demande en semence est si forte qu'elle représente parfois un goulot d'étranglement à la production. En dehors de ces facteurs, d'autres éléments en l'occurrence d'autres produits agricoles qui limitent aussi la production de l'igname surtout par rapport à la main d'œuvre, les aléas climatiques (pluviométrie et température) et aussi le prix du produit car ce sont les facteurs incitant à la production.

Ce travail a pour objectif principal d'analyser les déterminants de la production de l'igname à Tchaourou par une approche des données. L'étude a tenu compte de quatre variables explicatives que sont : la superficie emblavée, la pluviométrie, la température et le prix moyen du produit sur le marché. Les résultats obtenus font état d'une influence significative de la surface emblavée sur la production de l'igname à Tchaourou.

Mots clefs : Igname ,production ,population rurale, prix, superficie ,pluviométrie, température.

Yam is crop that requires land to be very fertile, and yields very quickly with a production successively on the same parcel. It is also a culture demanding that request enough if not a lot of labor. It is the same seed for the continuation of the culture. The demand for the seed is so strong that it sometimes represents a bottleneck to production. Apart from these factors others elements in the case of other agricultural products also limit the production of yams, especially in the workforce, the vagaries of the weather (rainfall and temperature) and also the price of the product as these are the factors encouraging the production the production.

INTRODUCTION

Le Bénin, pays membre de la CEDEAO et de l'UEMOA se présente comme une étroite bande de terre (700 Km de longueur et 120 Km dans sa partie la moins large) et est soumis à deux types de climat. Au sud un climat équatorial chaud et humide, les précipitations étant plus importantes à l'Est qu'à l'Ouest. Au nord, un climat tropical avec une seule saison des pluies et une seule saison sèche. En effet, le Bénin dispose des terres favorables à l'agriculture qui est la principale activité du pays dominée par la filière coton. Cette agriculture occupe une place primordiale dans l'économie Béninoise. Elle y mobilise une grande partie de la population active et participe à une part importante au PIB environ 30% en moyenne à la création de la richesse nationale (MAEP, 2013). Le secteur agricole reste cependant confiné dans une situation qui ne présage pas des lendemains meilleurs. Pourtant, le développement socio-économique du Benin est étroitement lié à la capacité des communes concernées à promouvoir le secteur agricole qui y représente le secteur le plus important, en raison de la part des populations nationales qu'il mobilise, de la part des ressources qu'il assure à l'économie nationale et du caractère renouvelable de celles-ci (Aho et Kossou, 1997).

Mais sur les 11 millions de terres disponibles au Bénin dont 4,8 millions d'hectares de terres, un peu moins de 60 % sont aptes à l'agriculture et à peine 1 million d'hectares soit 21% sont cultivés par environ 400000 exploitations agricoles (PSRSA, 2008). C'est fort de ce constat que les acteurs du secteur agricole ont mis sur pied un schéma directeur de développement agricole et rural à travers la diversification de nouvelles filières telles que l'igname, le maïs, le riz, le palmier à huile, l'ananas, etc.

On assiste ainsi au développement de la filière igname et à une mise en marché de ce précieux tubercule et de ses produits dérivés. L'igname est une spécialité des tubercules présents dans les habitudes alimentaire des populations du Benin, elle est très consommées sur l'étendue du territoire et contribue à la sécurité alimentaire dans le pays.

La production de l'igname a connu une forte croissance de 3 177 265 tonnes (MAEP,2014) qui fait du Bénin le 4^{ème} producteur mondial, la production d'igname dépend fortement de la quantité produite dans le département de Borgou ,plus précisément dans la communes de Tchaourou ou la production représente 18,45% de la production nationale sur une superficie (15,95% de la superficie nationale) et de la disponibilité des conditions climatique et d'autres facteurs. De plus le développement de cette filière passe par la

formation des techniciens et cadres, la recherche agricole, l'encadrement des structures de production et l'aménagement du territoire. Ce qui n'est pas encore le cas au niveau national. L'inorganisation de cette filière, ajoutée à l'absence d'une politique agricole claire sont à l'origine des poches d'insécurité alimentaire qui subsistent malgré l'autosuffisance globale constatée.

On comprend, alors, que l'absence d'un vrai système de connaissance et d'information agricole n'est pas une chose surprenante. En effet, selon une étude réalisée par le PNUD en 1997, certaines couches de la population sont en permanence dans la menace d'une insécurité alimentaire à cause des difficultés d'accès aux ressources, des aléas climatiques, de l'enclavement des zones de production et des pratiques culturelles inappropriées qui entraînent l'appauvrissement des sols. . Face à cette situation, il serait important de mettre l'accent sur certaines spéculations telles que l'igname dont l'organisation des filières peut non seulement résoudre le problème d'insécurité alimentaire mais constituer aussi une source de devises pour le pays. La présente étude est donc *une analyse des déterminants de la production de l'igname dans la commune Tchaourou* et aux améliorations qu'on peut apporter à sa production aux plans techniques et économiques.

CHAPITRE I : CADRE INSTITUTIONNEL, CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIE DE RECHERCHE

Le premier chapitre de notre étude est divisé en deux sections. La première est intitulée cadre institutionnel et la seconde comprend le cadre théorique et la méthodologie de recherche. Ainsi la première section comporte la présentation de la DGAE et le déroulement du stage. La deuxième section présente la problématique, les objectifs de l'étude, la revue littéraire, la méthode de collecte des données, la taille et la source des données.

SECTION I : CADRE INSTITUTIONNEL

A : PRESENTATION DE LA DGAE

A.1: HISTORIQUE - OBJECTIFS ET STRUCTURE ORGANISATIONNELLE

A.1.1 : HISTORIQUE ET OBJECTIFS

Conformément aux dispositions de l'article 56 du décret n°2005-110 du 11 mars 2005 portant Attributions, Organisation et Fonctionnement du Ministère de l'Economie et des Finances (MEF), la Direction Générale de l'Economie (DGE) actuelle Direction Générale des Affaires Economiques (DGAE) est chargée :

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

- De suivre la gestion des entreprises publiques, semi-publiques ou entités assimilées.

A.1.1 : STRUCTURE ORGANISATIONNELLE

La Direction Générale des Affaires Economiques (DGAE) comprend la Direction de la Prévision et de la Conjoncture (DPC), la Direction des Assurances (DA), la Direction de la Gestion et du Contrôle du Portefeuille de l'Etat (DGCPE), la Direction de l'Intégration Régionale (DIR), la Direction de la Promotion Economique (DPE). Outre ces Directions, il est rattaché à la Direction Générale des Affaires Economiques, le Secrétariat Permanent du Comité National de la Politique Economique (CNPE) et la Cellule de Veille Economique et Financière (CVEF). La Direction dispose par ailleurs d'un Secrétariat Particulier (SP), d'un Service Administratif et Financier (SAF), d'un Service Informatique (SI) et d'un Service Chargé de la Coordination des Réformes Economiques (SCRE).

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

La Direction de la Prévision et de la Conjoncture (DPC) comprend trois services à savoir le Service de la Programmation Economiques et financières(SPEF), le Service du Suivi Budgétaire et de l'Analyse Conjoncturelle(SSBAC) et le Service des études et Statistiques(SES). Outre ces services, la Direction dispose d'un secrétariat Administratif et d'un Bureau des Affaires Administratives et Financières. La Direction de la Prévision et de la Conjoncture est chargée :

- de proposer et de mettre en œuvre une stratégie économique nationale ;
- de faire le diagnostic régulier de l'économie et d'en déterminer les implications à court, moyen et long termes sur les agrégats macro-économiques et monétaires ;
- de participer à l'élaboration, à l'analyse et à la prévision des agrégats macro-économiques et monétaires ;
- d'établir les prévisions financières et les objectifs budgétaires compatibles avec les contraintes économiques ;
- d'alerter les autorités sur les impacts économiques liés aux modifications brusques de l'environnement sous régional, régional et international ;
- de suivre l'élaboration, l'analyse et la projection de la balance des paiements ;

- de procéder à des études et recherches sectorielles et macro-économiques permettant une meilleure connaissance de l'économie nationale en liaison avec autres départements ministériels ou institutions.

❖ **La Direction des Assurances(DA)**

La Direction des Assurances(DA) comprend trois services notamment le Service de la Règlementation et des Agréments(SRA), le Service de la Coopération, des Etudes, des Statistiques et de la Formation(SCESF) et le Service de Contrôle(SC). Outre ces services, la Direction dispose d'un secrétariat Administratif et d'un Comptable. Selon l'article 15, la direction des assurances a pour mission l'examen des différentes questions d'assurances. A ce titre, elle est chargée :

- de la conception, de la surveillance, de l'application et de la réglementation nationale en matière d'assurances ;
- de l'étude et de la proposition au Gouvernement de toutes mesures susceptibles d'assurer et de parfaire la promotion du marché national des assurances ;
- du suivi du déroulement du règlement à l'amiable des litiges nés sur le marché entre assureurs et/ou intermédiaires d'une part, et entre assureurs, assurés et bénéficiaires des contrats d'autre part, qui lui sont soumis ;
- de la représentation de l'Etat au sein des organismes internationaux de coopération en matière d'assurances ;
- de la gestion du Centre Professionnel de Formation en Assurances(CPFA) du Bénin, unité pédagogique décentralisée de l'Institut International des Assurances (IIA) de Yaoundé ;
- de la mise en œuvre de la tutelle du Ministre chargé des Finances sur le secteur des assurances en exerçant le contrôle d'Etat sur les compagnies d'assurances, sur les intermédiaires et autres experts opérant sur le territoire national en vue :
 - de sauvegarder les intérêts des assurés-souscripteurs et bénéficiaires de contrats d'assurances et de capitalisation notamment en veillant au caractère licite des contrats d'assurances et à la bonne tenue de la comptabilité des opérations d'assurances ;
 - de protéger les épargnes publiques en veillant à la stricte application des placements de valeur certaine ;

- d'inciter le secteur des assurances à accroître sa participation au développement par l'augmentation de ses investissements dans les secteurs prioritaires.

❖ **La Direction de l'Intégration Régionale (DIR)**

La Direction de l'Intégration Régionale(DIR) compte aussi trois services dont le Service de Politiques Sectorielles (SPS), le Service des Echanges Commerciaux(SEC) et le Service des Affaires Administratives, Financières, Politiques et Juridiques(SAFPJ). Elle dispose aussi d'un secrétariat Administratif et d'un Comptable. La Direction de l'Intégration Régionale est chargée :

- de la proposition et de l'exécution de la stratégie du Gouvernement en matière d'intégration régionale ;
- des fonctions d'antenne nationale de la Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) et tous les autres organismes d'intégration régionale d'une part, et celles de courroie de transmission entre leurs organes exécutifs et les administrations de la République du Bénin d'autre part ;
- de la réflexion sur les voies et moyens pour accélérer le processus d'intégration économique ;
- de la définition et de la mise en œuvre des actions requises en vue de tirer les avantages liés à l'appartenance du Bénin aux organismes d'intégration économique régionale ;
- de l'analyse des répercussions des activités des différents secteurs de la vie économique sur les actions, projets et programmes communautaires et vice-versa ;
- de l'animation avec les autres structures chargées des questions d'intégration, de la Commission Nationale d'Intégration Economique dont elle assure le Secrétariat Permanent.

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

Cette direction comprend le Service des Etudes et de la Réglementation (SER) ; le Service de l'Audit (SA) ; le Service du Contrôle de Gestion (SCG). Outre ces services, la

Direction dispose d'un Secrétariat Administratif et d'un Bureau des Affaires Administratives et Financières. La Direction de la Gestion et du Contrôle du Portefeuille de l'Etat est chargée :

- d'apprécier l'efficacité de la gestion des entreprises publiques et semi-publiques par rapport aux normes de gestion arrêtées à l'échelon national ou international ;
- de formuler toutes propositions ou recommandations de nature à améliorer la gestion administrative, financière et comptable des sociétés d'Etat et Offices ;
- d'instituer en rapport avec les Ministères et autorités de tutelle des Entreprises Publiques et Semi-publiques, un système d'information et de documentation sur la gestion des dites Entreprises ;
- de faire procéder par les Ministères et Autorités de tutelle aux redressements, corrections découlant des résultats de contrôle de gestion ;
- d'assurer une assistance aux Entreprises Publiques pour le compte de l'Etat et du Gouvernement ;
- de préparer et d'assurer l'exécution du programme de privatisation, de la collaboration avec la Commission Technique de Dénationalisation ;
- d'examiner toutes autres questions en rapport avec la vie des Entreprises Publiques et Semi-publiques et faire des propositions au Ministre des Finances et de l'Economie.

❖ **Le Comité National de Politique Economique (CNPE)**

Vu le décret n°96-189 du 30 mai 1996, portant création et organisation du Comité National de Politique Economique (CNPE) et selon l'article 6, le secrétariat permanent du Comité National de Politique Economique (CNPE) est chargé :

- du suivi de la collecte, de la centralisation et de la mise en cohérence des données statistiques devant servir dans le cadre de la surveillance multilatérale ;
- d'assurer l'élaboration des rapports périodiques de la surveillance multilatérale ;
- d'assurer l'élaboration des programmes pluriannuels de convergences ;
- de la préparation des réunions du comité et de ses organes.

❖ **La Cellule de Veille Economique et Financière (CVEF)**

La CVEF est chargée :

- De collecter et d'analyser les données relatives aux politiques économiques, budgétaires et financières qui sont menées dans les pays de la sous-région notamment le Nigéria, le Ghana, le Togo, la Cote d'Ivoire, le Sénégal et les pays de l'Hinterland ;
- D'examiner l'évolution de l'environnement national, régional et international ;
- De mettre en exergue les menaces pour le Bénin ;
- De procéder aux études spécifiques permettant de proposer des mesures ou des actions pour éviter ou atténuer les externalités négatives ;
- D'identifier les opportunités qu'offre l'environnement et de proposer des mesures ou actions permettant de les saisir aux fins du développement du pays ;
- De rendre compte des résultats de ses travaux à un Comité Technique créé à cet effet.

❖ **Le Secrétariat Particulier (SP)**

Le Secrétariat Particulier (SP) est chargé de l'enregistrement, de la saisie et de l'expédition du courrier confidentiel ainsi que de toutes autres tâches qui lui sont confiées par le Directeur Général.

❖ **Le Service Administratif et Financier (SAF)**

Le Service Administratif et Financier (SAF) s'occupe, de la gestion du courrier, du personnel, du matériel et des questions financières de l'ensemble des Directions composant la Direction Générale des Affaires Economiques.

❖ **Le Service Informatique (SI)**

Le Service Informatique (SI) est chargé :

- Du traitement informatique des données, de la production des documents statistiques et de la mise en œuvre de l'exploitation des applications de la Direction Générale ;
- De l'étude, de la conception et de la mise en place des systèmes informatiques de la Direction Générale.

Il travaille en étroite collaboration avec la Direction de l'Organisation et de l'Informatique du Ministère dans le cadre de l'étude, de la conception et de la mise en place des systèmes informatiques de la Direction Générale.

A.2 : ORGANIGRAMME DE LA DIRECTION GENERALE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

B : DEROULEMENT DU STAGE

Dans cette section, il sera question de mettre en relief les travaux effectués, les difficultés rencontrées et les suggestions y afférentes

➤ Travaux effectués

Notre stage s'est déroulé du lundi 12 Janvier au mercredi 14 avril 2015, à la Direction de la Prévision et de la conjoncture(DPC). La Direction est logée à la Direction Générale des Affaires Economique et le Directeur General en assure la Coordination. Son chef est normé par Arrêté du Ministre de l'Economie et des Finances. Nos activités lors de notre passage dans cette Direction ont consisté d'une part à faire des recherches entrant dans le cadre de notre thème et d'autre à suivre des formations. La direction a principalement pour mission :

- d'analyser l'évolution de l'environnement des entreprises sur le territoire national et proposer des solutions y relatives ;
- de procéder à l'étude des doléances formulées par les opérateurs économiques à l'endroit du Ministre de l'Economie et des Finances et de formuler des propositions à lui soumettre ;
- de contribuer à la diffusion des décisions et actions ayant des implications sur l'activité des entreprises ;
- d'appeler l'attention du Ministre de l'Economie et des Finances sur les faits susceptibles de perturber l'activité économique ou de ralentir l'investissement privé ;
- d'examiner toutes autres questions relevant du domaine de la réglementation et de l'information économique et faire des propositions au Ministre, en accord avec les autres directions techniques des ministères compétents ;

- d'étudier le contenu des Accords que le Bénin pourrait être amené à signer dans le cadre de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) et des conventions ACP-UE et participer au suivi de leur mise en application en collaboration avec les ministères concernés.

La Direction de la Promotion Economique(DPE) est composée de trois services à savoir le Service des Etudes de l'Environnement des Entreprises (SEEE), le Service de la réglementation et du suivi des accords Internationaux(SRSAI), le Service de la Diffusion de l'Information Economique(SDIE).Outre ces service, la DPE dispose d'un Secrétariat Administratif ainsi qu'un Bureau des Affaires Administratives et Financières.

❖ **Le Service des Etudes et de l'Environnements des Entreprises (SEEE)**

Le SEEE est chargé :

- D'analyser l'évolution des entreprises sur le territoire national et proposer des solutions y relatives ;
- De procéder à l'étude des doléances formulée par les opérateurs économique à l'endroit du Ministre de l'économie et des Finances et de formuler des propositions à lui soumettre ;
- D'attirer l'attention du Ministre de l'économie et des finances sur les faits susceptibles de perturber l'activité économique ou de ralentir l'investissement privé.

❖ **Le Service de la Règlementation et de Suivi des Accords Internationaux (SRSAI).**

Le SRSAI est chargé :

- d'examiner toutes les questions relevant du domaine de la réglementation économique et faire des propositions au Ministre, en accord avec les autres directions technique des Ministères compétents ;
- étudier le contenu des accords et convention que le Bénin pourrait être amené à signé et participer aux suivi de leur mis en application en collaboration avec les Ministères concernés.

❖ **Le service de la diffusion de l'information économique (SDIE)**

Le SDIE est chargé :

- De procéder à la diffusion des décisions et action ayant des implications sur l'activité des entreprises ;
- De fournir aux usagers la documentation disponible ;
- De procéder à la vulgarisation des études non confidentielles qui sont réalisés par la direction ;
- D'élaborer et de mettre en œuvre les stratégies de communication externe de la direction.

❖ **Le Secrétariat Administratif (SA)**

Le SA est chargé :

- De l'enregistrement du courrier qu'il soumet à l'appréciation du Directeur ;
- de la ventilation du courrier, conformément aux instructions du Directeur ;
- De la réception et de l'envoi des messages ;
- De l'expédition du courrier ;
- De la réception et de l'information des visiteurs ;
- De la présentation du courrier au visa ou à la signature du Directeur de la Promotion Economique et de toutes autres taches à lui confier par le Directeur.

❖ **Le Bureau des Affaires Administratives et Financières**

Le Bureau des Affaires Administratives et Financières est chargé sous la supervision directe du directeur de la Promotion de l'Economie :

- De centraliser les besoins matériels de tous les services ;
- De coordonner la gestion des moyens matériels de la Direction et de les répartir judicieuses entre les différents services ;
- D'assurer la gestion des stocks de matériels et de fournitures.

Le Bureau des Affaires Administratives et Financières travaillent en étroite collaboration avec le service administratif et financier de la Direction Général des affaires Economiques

➤ **Difficultés rencontrées et suggestions.**

Tout au long du stage, nous n'avons pas rencontré de difficultés majeures. Il faut cependant souligner qu'il est arrivé des fois un problème de disponibilité de salle pour travailler. Cela a eu pour conséquences de nous ralentir dans notre travail.

Nous suggérons principalement une amélioration des conditions de travail qui passera notamment par la mise à disposition de salle. Ceci permettra aux futurs stagiaires de mieux se concentrer sur leur travail.

SECTION II : CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIE DE RECHERCHE

A : CADRE THEORIQUE DE L'ETUDE

A.1 : PROBLEMATIQUE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

A.1.1 : PROBLEMATIQUE

Les racines et tubercules tropicaux (principalement igname, manioc, patate douce et taro) contribuent de manière significative à la satisfaction des besoins alimentaires de base de plus d'un milliard d'habitants de la planète, fréquemment les plus pauvres (Lebot, 2009). L'igname (*Dioscorea cayenensis-rotundata*) représente la principale source énergétique des populations d'Afrique au Sud du Sahara en général et du Bénin en particulier. Au Bénin, l'igname joue un rôle prépondérant, soit comme culture de subsistance, soit comme culture commerciale, soit comme culture à caractère culturel, ou encore comme culture englobant ces différentes fonctions (Okoli et Onwueme, 1986 ; Hahn et al, 1987, Baco et al, 2008). L'igname reste ancrée dans les habitudes alimentaires et constitue un marqueur d'identité de certaines populations (Bricas et Attaie, 1998).

Au Bénin, l'igname est surtout cultivée dans les formations cristallines du Centre et du Nord depuis la latitude de Djidja jusqu'à Kandi (Bio Goura, 2000) et sa production, tout comme dans l'ensemble de la sous-région Ouest Africaine, a connu un important accroissement au cours des dernières décennies avec une augmentation annuelle de 3% (FAO, 2000). En effet, déjà en 2009, avec une production estimée à 2.373.586 tonnes sur une superficie de 201.195 ha (MAEP, 2009), l'igname venait en tête de la production des racines et tubercules utilisés pour l'alimentation humaine. Le nord est la principale zone de

production et plus particulièrement Tchaourou dont la production locale représente 18,45 % de la production nationale sur une superficie de 33600 ha (MAEP,2014).Les conditions climatiques à cet effet sont propices à la culture de l'igname (la hauteur de pluie qui est passé de 987,4 mm à 1295,2 mm entre 1984 et 2014, soit une augmentation de 31,17%, ainsi qu' une température qui est passé de 32,7° à 34,6° entre 2000 et 2014, soit une augmentation de 5,81%, ASECNA ,2014). En plus, ses différentes variétés (kponan, gonmini, warna, moroko, etc...) représentent un véritable atout dans cette filière à Tchaourou.

Sur le plan local, L'igname occupe une place prépondérante dans la vie socio-économique et culturelle des populations de la commune, sa consommation est fortement ritualisée et déterminée à chaque nouvelle récolte par les cérémonies et festivals entraînant la cohésion des groupes sociaux et contribue à réduire la pauvreté par l'amélioration des revenus et création de nouveaux emplois notamment la fabrication de produits dérivés (cossette d'igname, farine de cossette, igname pilé ,etc...).

L'augmentation rapide de la production d'igname est loin d'être satisfaisante pour assurer la sécurité alimentaire au plan local .Cela est principalement dû au cout élevé des intrants, mauvaise maîtrise des systèmes de production, difficultés à l'accès des semences, la croissance rapide de la population et l'urbanisation et d'autre facteurs explicatifs de la production de l'igname.

Face à cette situation, les ménages dans leur grande majorité sont amenés à modifier leurs habitudes alimentaires en remplaçant l'igname par d'autres produits de base, Cela pousse les cultivateurs à varier leurs cultures. Malgré, les différentes politiques (gouvernementale de diversification agricole de développement local, etc...) et les opportunités qu'offre la filière, elle a connu un déclin de production entre 2002 et 2006. En effet, la plus part des agriculteurs de la commune réduisaient leurs superficies consacrées à l'igname (53%) au profit des autres cultures telle que le coton (1,24%), manioc (16,03%), maïs (17%), riz (0,3%), niébé (2,08%), arachide (2,75), etc...) cultivées sur la même parcelle (MAEP, 2013).

Cette situation a entraîné certaines structures à effectuer des études sur les systèmes de production et les déterminants affectant la production de l'igname et à initier des programmes tels que le PRSA, qui projette d'accroître de façon substantielle, la production d'igname de qualité de 1 450 000 tonnes en 2007 à 3 500 000 tonnes en 2015 (MAEP,2011), de

promouvoir la transformation locale de l'igname et de faciliter l'accès de l'igname local aux marchés régionaux et internationaux.

Des constats sus-énumérés, nous nous proposons de réaliser notre étude autour de la question de recherche suivante :

Quels sont les déterminants de la production de l'igname dans la commune de Tchaourou ?

De manière plus spécifique, l'étude se propose de répondre aux interrogations suivantes :

Quel est l'évolution des déterminants de la production d'igname dans la commune de Tchaourou ?

Quel est les facteurs explicatifs qui influencent la production de l'igname ?

Afin de répondre à ces questions nous nous sommes fixés un certain nombre d'objectifs.

A.1.2 : OBJECTIFS ET HYPOTHESES

➤ *Objectifs*

L'objectif général de la présente étude est d'analyser les déterminants de la production de l'igname dans la commune de Tchaourou. De façon spécifique, il s'agira :

- ❖ d'apprécier l'évolution des déterminants de la production l'igname dans la commune de Tchaourou.
- ❖ d'identifier les facteurs explicatifs qui influencent la production de l'igname.

➤ *Hypothèses*

Pour atteindre les objectifs ci-dessus fixés, nous émettons les hypothèses suivantes :

- ❖ la pluviométrie a effet positif sur la production de l'igname.
- ❖ la superficie a un effet positif sur la production de l'igname.

A.2 : REVUE DE LITTERATURE

La revue de la littérature est divisée en deux parties. La première partie est intitulée revue littéraire théorique et la seconde partie est intitulée revue littéraire empirique. Ainsi la

première partie comporte les concepts de production et de rentabilités. La deuxième partie présente les travaux s'articulent autour de l'igname et son importance économique.

A.2.1 : REVUE THEORIQUE

✚ *Notion d'exploitation agricole et de système de production*

1 - Notion d'exploitation agricole

Selon Dufunier (1996), l'exploitation agricole peut être définie comme une unité de production au sein de laquelle l'exploitant agricole mobilise des ressources de natures diverses (terrains, main-d'œuvre, cheptel, plantes, matériels, bâtiments,...) et les combine dans des proportions variables pour obtenir certaines productions végétales et ou animales et satisfaire ainsi ses besoins et intérêts. C'est donc une forme d'organisation technico-économique et sociale de la production agricole comme le souligne Adégbidi (1994).

Aho et Kossou (1997), donnent une définition beaucoup plus large de l'exploitation agricole. Pour ces deux auteurs, l'exploitation agricole est l'ensemble évolutif composé de l'agriculteur, du périmètre agricole, du personnel d'exploitation, des spéculations végétales, animales et forestières exploitées, des référentiels techniques mis en œuvre, des stratégies de valorisation et de commercialisation des produits.

Le concept d'exploitation agricole a conduit à la notion d'entreprise. Cependant, dans les régions tropicales, l'entreprise agricole fonctionne toujours de manière traditionnelle et nul n'a le droit de s'approprier le bien collectif et d'en faire une source de richesses personnelles. L'esprit de l'entreprise n'admet pas le gestionnaire et les membres de sa famille comme étant des acteurs de production dont l'intervention a un prix. Ainsi, le responsable du domaine familial peut payer des charges de main-d'œuvre agricole à des personnes sollicitées sur le domaine, mais il ne peut se payer lui-même ni rétribuer les membres de la famille pour les services rendus à l'exploitation (Aho et Kossou, 1997).

Dans le cadre de cette étude, le concept d'exploitation agricole ne sera pas différent de celui de ménage agricole qui est fondé sur les dispositions prises par les personnes individuellement ou d'une façon collective afin de pourvoir à leurs besoins.

✚ *Notion de système de production*

Un système est un ensemble formé de plusieurs éléments qui s'influencent mutuellement ou qui sont inter-liés (Norman et *al*, cité par Kodjo, 2000). De ce point de vue, l'agriculture constitue un système : le système agricole (Kodjo, 2000). Le système de production est l'outil de base qui permet de décrire l'exploitation agricole et d'en comprendre le fonctionnement (Adégbidi, 1994). A l'échelle de l'exploitation agricole, le système de production peut être défini comme la combinaison dans le temps et dans l'espace, des ressources disponibles et des productions elles-mêmes : végétales et animales (Dufumier, 1996). Adégbidi (1994) définit le système de production comme un ensemble organisé et combiné de sous-systèmes de cultures, d'élevage et des ressources en terre, en moyens de production et en force de travail permettant la mise en œuvre de ces sous-systèmes.

Comme tout système, le système de production comprend un certain nombre de sous-systèmes dont le système de cultures, le système d'élevage et le système de premières transformations des produits.

Le système de culture qui intéresse dans le cadre de ce travail se définit par une surface de terrain traitée de manière homogène par des cultures avec leur ordre de succession et par les itinéraires techniques qui leur sont appliqués (Adégbidi, 1994 ; Dufumier, 1996).

Les ressources productives

✓ *Types de ressources productives*

Les principales ressources utilisées pour la production agricole sont : les ressources naturelles, le travail, le capital et le management.

Les ressources naturelles : La production dépend d'abord d'elles. Elles sont constituées de la terre (sol) et des éléments du climat. Selon Tournier (1986), si le climat ne peut faire l'objet d'appropriation et n'est pas considéré comme un bien, il n'en est pas de même pour le sol.

Le travail : Il s'agit essentiellement d'un travail physique sous forme de main-d'œuvre. Il permet la mise en valeur du capital foncier (terre) et du capital d'exploitation. Tournier (1986) estime que l'organisation du travail permet d'augmenter sa productivité, de rechercher le plein emploi et d'améliorer les conditions de travail, en rendant le travail moins fatigant, moins long et moins astreignant.

Le capital : Selon Guerrien (1996), le capital est un ensemble de biens produits dans le passé et qui intervient dans la production actuelle ou future d'autres biens. Le capital (technique) comprend le capital foncier et le capital d'exploitation.

Le management : Il s'agit d'une discipline beaucoup plus pratique qui ne s'intéresse qu'à la rentabilité de l'exploitation agricole.

Théories de la modélisation des rendements agricoles

Marc Nerlove fut le premier 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 perpétuels des prix des récoltes, des politiques macroéconomiques et bien d'autres facteurs. Pour élaborer sa théorie, Nerlove part de deux constats classiques:

Les producteurs réagissent par rapport aux prix actuels sur le marché. Habituellement, les prix observés sont les prix du marché ou les prix effectifs des producteurs après la récolte alors que les décisions de production doivent être basées sur les prix escomptés que des agriculteurs projettent plusieurs mois avant la récolte. En raison du décalage temporaire qui intervient dans le processus de production agricole, modéliser la formation des anticipations est ainsi une importante question pour analyser l'offre du secteur agricole. Les quantités observées peuvent différer des quantités désirées en raison du retard d'ajustement dans la réallocation 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.

Les travaux de Marc Nerlove ont joué un rôle prépondérant et ont apporté un souffle nouveau à la modélisation de l'offre du secteur agricole face aux risques y afférents et bien d'autres facteurs (tels que les politiques macroéconomiques, les politiques commerciales, les changements technologiques, les aléas climatiques, etc.). Les études empiriques de ces modèles ont permis aux agroéconomistes (surtout américains) de développer les outils adéquats de politiques agricoles. Ceci a considérablement amélioré le rôle du secteur agricole dans le développement économique et a mis en relation l'Etat et les producteurs à travers les politiques macroéconomiques et commerciales. Cependant, la réaction de l'offre du secteur agricole aux mouvements des prix a été l'objet de longues et vigoureuses discussions se référant au traitement classique de l'élasticité de l'offre de long terme de Nerlove (1958) pour le blé, le coton, et du maïs aux Etats-Unis (Askari et Cumings, 1976). L'estimation des

élasticités d'offre (de court et long terme) varie largement d'une culture à l'autre, et d'une région à l'autre. Ceci a conduit certains auteurs à dire que les modèles « Nerloviens » sont inadéquats pour décrire la réaction de long terme (Voir Binswanger, Braulke, Diebold et Lamb). Binswanger (1989) souligne que la politique agricole de l'ajustement structurel de long terme peut ne pas être discernable avec l'analyse de la régression, particulièrement dans les modèles avec un retard structurel comme c'est le cas dans les modèles Nerloviens. Dans « policy intervention and supply response: the British potato making scheme in retrospect », A. Lloyd, C. Morgan et J. Rayner soulignent que dans un marché sur lequel la décision des producteurs est contrainte par des opérations de quotas sur la terre, d'excès de politiques de taxation, la validité de la spécification du modèle Nerlovien n'est plus certaine. Quelques années plus tôt, Jennings (1981), Enner et White (1989) démontraient le même résultat. Enner et White (1989) proposent une spécification alternative du modèle Nerlovien qui exploite utilement la présence du contrôle des sols et le maintien de l'environnement dans la modélisation des superficies et des rendements. Spécifiquement, les plantations sont divisées en deux : celles qui respectent le quota et celles qui dépassent le quota imposé. En général, l'excès de cultures sur la terre s'opère avec un faible coût d'opportunité.

Ceci a permis de segmenter le modèle en tenant compte du fait que des producteurs vont agir différemment les uns des autres et par rapport aux variables politiques et aux signaux du marché.

Dans ce contexte de marché, la taxation pour l'excès de cultures sur la terre leur est prohibitive contrairement aux autres (ceux qui respectent les quotas) qui ne manifestent aucune réaction.

Cette flexibilité est clairement avantageuse pour une compréhension de la décision de mise en culture des terres.

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 nerloviens, ils demeurent les seuls modèles efficaces utilisés par plusieurs chercheurs pour estimer la production agricole.

A.2.2 : REVUE EMPIRIQUE

Connaissance sur l'igname

✓ *Botaniques et origine*

Les ignames sont des plantes herbacées, volubiles à tubercules, plus rarement à rhizomes, produisant dans certains cas de petits tubercules aériens appelés bulbilles (Hamon, 1997). Ce sont des monocotylédones appartenant au genre *Dioscorea*, à la famille des Discoréacées, au sous-embranchement des Angiospermes et à l'embranchement des Phanérogames (Coursey, cité par Okry, 2000). Les espèces comestibles, domestiquées ont des origines diverses. Selon AtchaAhowé (1986), les espèces les plus importantes du point de vue alimentaire sont *Dioscorea rotundata*, *D. cayenensis*, *D. dumetorum*, toutes originaires d'Afrique ; *D. alata* originaire du Nord de la Birmanie en Asie et *D. bulbifera*, originaire de l'Asie du Sud-Est.

✚ *Importance de l'igname*

On distingue l'importance socio-culturelle, nutritionnelle et économique.

✓ *Importance socio - culturelle*

Selon Bricas et Vernier (2000), dans les régions où l'igname est cultivée, elle représente beaucoup plus une plante alimentaire importante. C'est une plante indissociablement liée à l'histoire sociale et culturelle et c'est par conséquent l'un des symboles les plus forts de l'identité de ces populations. Ainsi, au contraire du manioc, du maïs ou du riz qui sont d'introduction relativement plus récente dans l'alimentation, l'igname est un produit natif de ces régions et est profondément ancré dans la culture de leur population (Bricas et Attaie, 1998). Selon ces derniers, chez plusieurs groupes ethniques, sa consommation est fortement ritualisée, régie à chaque nouvelle récolte par des cérémonies entretenant la cohésion des groupes sociaux et activant leur identité : les fêtes de l'igname. De ce constat est motivé l'expression civilisation de l'igname, civilisation dans laquelle coutumes et rites sont marqués par son cycle (Igué, 1974).

✓ *Importance nutritionnelle et alimentaire*

En plus de ses qualités organoleptiques dont principalement le goût, l'igname bénéficie d'une image de produits prestigieux à forte valeur nutritionnelle et diététique qui lui permet de supporter la concurrence des autres amylacés comme les céréales et le manioc (Bricas et Vernier, 2000). Elle possède également certains sels minéraux qui sont rares à trouver chez les céréales (Igué, 1974). Oké, cité par Okoli et Onwueme (1986), reconnaît qu'un repas

d'igname satisfait 100% des besoins en énergie et en protéines, 130% des besoins en calcium et 80% de besoins en fer d'un homme adulte. Les analyses chimiques ont révélé les qualités nutritionnelles nettement supérieures de l'igname en quantité et qualité de la fraction protéique par rapport au manioc (Degras, 1986) ou au maïs et au riz (Okoli et Onwueme, 1991). Les études effectuées par l'INRAB (1996) ont révélé que l'igname fournit en moyenne 107 Kg de protéines par hectare contre 37 Kg pour le manioc, 82 Kg pour le maïs et 78 Kg pour le soja.

Sur le plan, alimentaire, l'igname contribue largement à la satisfaction des besoins alimentaires dans les zones de production. Selon l'INRAB (1996), la production calorifique de l'igname est de 7,5 millions de calories par hectare contre 8,2 millions pour le manioc, 3,3 millions pour le maïs et 0,8 million pour le soja. C'est la culture dont la récolte vient mettre fin à la période de soudure dans les zones de production. Ensuite, lorsqu'elle est bien conservée, elle contribue largement à assurer la sécurité alimentaire des ménages.

✓ *Importance économique*

L'importance économique de l'igname est incontestable de nos jours. En effet, cette culture s'est fortement insérée dans l'économie marchande et est passée d'un statut de culture vivrière à celui de culture de rente, même exportable.

Les études réalisées par Avodagbé (1982) sur l'évaluation économique de la production d'igname ont montré que les producteurs obtenaient des profits allant de 70.665 francs CFA/ha à Djidja à 175.296 francs CFA à Glazoué dans le Zou et qu'ils en étaient satisfaits. Mieux, celles menées par le Programme d'Analyse de la Politique Agricole ont montré que la production d'igname dégage une valeur ajoutée de 289.560 francs CFA/ha avec une rémunération journalière de 1997 francs CFA (INRAB, 2001). Cette amélioration du profit résulte non pas d'une intensification ou d'une amélioration des systèmes de production mais plutôt d'une conquête des grandes villes (Parakou et Cotonou notamment), car l'augmentation de la production se fait toujours aux dépens de l'extension des superficies.

Afin de générer plus de profit, certaines régions du pays se sont spécialisées dans la production de cossettes d'igname. Cette filière a engendré des revenus qui ont changé la physionomie des zones qui s'en occupent. C'est ce qu'illustre Bonneval (1999) dans son article : « L'igname, locomotive de Tchatchou » où il montre comment ce village jadis un faubourg de la Commune de Tchaourou fut métamorphosé grâce à la production de l'igname.

De nos jours, la consommation de ce produit reste importante ou augmente dans plusieurs pays traditionnellement producteurs et ce malgré des importations élevées de riz et de blé (Bricas et Vernier, 2000). Selon les mêmes auteurs, on constate aussi que ce tubercule tend à gagner des marchés moins traditionnels comme ceux des villes du Sahel, où il constitue un des aliments privilégiés de la diversification alimentaire.

✓ *Produits dérivé de l'igname*

Dans la zone qui couvre le Bénin, le Cameroun, la Côte d'Ivoire, le Ghana, le Nigeria et le Togo, les ignames dépassent les 200 calories par jour dans l'alimentation de 60 millions habitants. Dans ces pays, les quantités consommées par personne et par jour varient entre 200 g environ (Ghana) et 900 g (Togo) et se situent autour de 500 à 700 g au Bénin, en Côte d'Ivoire et au Nigeria (Bell & al. 2000).

Les cossettes d'igname résultent d'une technique qui consiste à éplucher au bord du champ, à le tremper dans de l'eau à 70 ° C en présence de feuilles végétales, puis à les sécher au soleil. Les cossettes ainsi obtenues sont ensuite concassées puis moulues pour obtenir une farine. Celle-ci sert à préparer, par une cuisson rapide dans de l'eau bouillante, une pâte à consistance élastique de couleur marron. La farine permet aussi des préparations plus élaborées comme le ``wassa-wassa" ou sorte de couscous. Entre 1996 et 1997, la production des cosettes d'igname par les agriculteurs guinéens, nigériens et béninois est devenue localement dominante et leur commercialisation s'est largement développée. Dans les villes du Sud-Bénin et Sud-Ouest du Nigéria, la consommation de la farine d'igname obtenue par broyage des cosettes, devance désormais celle de l'igname pilée (Bricas & Vernier, 2000).

Le ``wassa-wassa" est une forme de couscous produit à partir de farine de cossette d'igname. Il est originaire de la région septentrionale du Benin où il est consommé accompagné de sauce tomate, d'oignon et de viande ou de poisson. Initialement produit par les ménages pour leur propre consommation, le produit est proposé depuis quelques années par l'artisanat alimentaire urbain comme un aliment de restauration rapide dans la rue. Aujourd'hui son aire de consommation dépasse ses frontières d'origine puisque le ``wassa-wassa" est également produit et vendu à Cotonou. La technique de fabrication consiste à asperger d'eau la farine d'igname, à malaxer et à émousser la pâte formée de manière à obtenir des granules qui sont ensuite homogénéisées par roulage. De toutes les opérations du procédé, la granulation est certainement la plus difficile. Comme d'autres produits similaires (``aklui" et ``yéyé" du Benin, ``monni" du Mali, ``céré", ``arraw" du Sénégal),

elle requiert un savoir-faire que seules les femmes habituées à ce type de transformation maîtrisent. Il faut 20 à 25 minutes de travail pour rouler un kilogramme de farine en ``wassa-wassa". Les granules ainsi obtenus sont précuits à la vapeur, lavés et rincés à l'eau avant d'être recuits à la vapeur (Hounhouigan, 2000).

Les beignets d'igname sont obtenus par friture d'une pâte à base d'un mélange de farine de cossette et de farine de blé. Ils étaient mis au point au Nord- Cameroun par l'équipe du projet « cossette » en collaboration avec des préparatrices de beignets. Les résultats du test d'acceptabilité du beignet d'igname dans le Nord du Cameroun montrent que qu'il est jugé bon par 72 % des personnes interrogées, acceptable pour 24 % et mauvais pour 4 %. Près de 76 % des sondés trouvent le produit facile à mâcher contre 24 % qui ont un avis contraire. Enfin, 73 % des personnes lui trouvent un parfum acceptable ou bon contre 15 % qui ne l'apprécient pas et 11 % qui avouent être indifférents à ce critère. Comparer au beignet de blé, le beignet d'igname est jugé meilleur par la moitié des sondés. La comparaison avec le beignet de maïs est contradictoire : à Garoua, il est jugé meilleur par 70 % des enquêtés, mais c'est l'inverse à Ngaoundéré où 75 % des individus préfèrent le beignet de maïs (Ferré et *al.* 2000). L' ``amala" béninois ou nigérian se prépare par cuisson rapide de la farine d'igname dans de l'eau bouillante. Toutefois ce plat n'est pas automatiquement apprécié dans d'autres pays qui ne connaissent pas encore les cossettes d'igname (Bricas et Ferré, 2000). Laura & Aboudou (2007) ont identifié cinq utilisations alimentaires de l'igname à Parakou notamment : l'igname bouillie, l'igname frite, la purée d'igname, la pâte à base de cossettes d'igname, l'igname pilée.

- l'igname bouillie se consomme surtout de Juillet à Avril. Sa préparation est simple et peut être effectuée autant par les hommes que par les femmes ;
- l'igname frite est consommée surtout en période d'abondance et se trouve être un aliment essentiellement urbain. On l'achète par plaisir le plus souvent avec les beignets de niébé pour le goûter avant le repas du soir ;
- la purée d'igname est une sorte de ragoût qui est préparée dans une sauce de légumes ou simplement prise avec de l'huile et quelques assaisonnements ;
- la pâte à base de cossettes d'igname est consommée tout au long de l'année avec une intense consommation entre janvier et juin / juillet quand l'igname commence à se raréfier ;
- l'igname pilée est consommée majoritairement pendant la période de grande disponibilité de l'igname. Le PDRT (2010) rapporte que la gamme de produits de

transformations des racines et tubercule est très variée. Le manioc se présente comme la spéculacion dont les produits dérivés sont les plus abondants.

Bref toutes ces études s'accordent à reconnaître que la production d'igname est rentable aussi bien pour le producteur que pour la commune.

B : METHODOLOGIE DE RECHERCHE

Dans cette partie, il sera question de préciser la recherche documentaire, la méthode d'analyse, la spécification du modèle que nous allons estimer, les sources de données et la présentation de la méthode d'estimation.

B.1 : RECHERCHE DOCUMENTAIRE

La collecte des données vise à regrouper toute la littérature sur la modélisation de la production agricole notamment sur les modèles de prévision des produits vivriers. A cet effet, les principales sources ci-après ont été identifiées et visitées :

- ✓ l'INSAE, pour les données relatives à la population rurale ;
- ✓ le Ministère de l'Economie et des Finances à travers la Direction de la Prévision et de la Conjoncture (DPC), une sous-direction de la Direction Générale des Affaires Economiques (DGAE), pour les travaux relatifs à la méthode d'estimation.
- ✓ le Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche à travers la Direction de la programmation et de la Prospective (DPP) et l'Office National de la Sécurité Alimentaire (ONASA) pour les données relatives à la production, à la superficie, et aux prix des produits sur le marché ;
- ✓ la bibliothèque de DPC, pour s'inspirer des travaux déjà réalisés dans le secteur agricole.
- ✓ ASECNA, pour les données relatives à la pluviométrie.

B.2 : METHODE D'ANALYSE

Il s'agit dans cette partie d'exposer le modèle servant de référence pour notre analyse. D'une manière générale il s'agira d'expliquer la production de l'igname dans la commune de Tchaourou par rapport à l'évolution de pluviométrie, de la superficie emblavée, du prix du kg d'igname et de la température. Théoriquement, la formulation de ce modèle part nécessairement de la fonction de production de Cobb Douglas qui exprime la production en fonction du travail et du capital.

B.3 : SPECIFICATION DU MODELE ET CHOIX DES VARIABLES

B.3.1 : MODELE ECONOMETRIQUE

A la lumière des travaux de « Griffith, Redding et Van Reenen (2004) », La formulation du modèle part de la fonction de production néoclassique sous forme d'une fonction de production de type Cobb-Douglas :

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

Y= la production totale,

K= le capital,

L= le travail,

A= facteurs technologiques,

α =coefficient technique de la production par rapport au facteur capital,

β = coefficient technique de la production par rapport au facteur travail

$\alpha + \beta=1$ si les rendements d'échelle sont constants,

$\alpha + \beta > 1$ si les rendements d'échelle sont croissants

$\alpha + \beta < 1$ si les rendements d'échelle sont décroissants.

A partir de cette fonction de production, il sera mise en place un modèle à estimer après différentes étapes. Pour cela, il est important de linéariser cette fonction afin d'obtenir un modèle double 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 :

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

L'objectif de cette étude étant d'analyser des déterminants de la production de l'igname dans la commune de Tchaourou. Le modèle à estimer qui découle de cette fonction et qui sera testé dans le cadre du présent travail s'écrit de façon suivante :

$$\text{Log}(\text{PRO}) = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Log}(\text{SUP}_t) + \alpha_2 \text{Log}(\text{PLU}_t) + \alpha_3 \text{Log}(\text{PR}_t) + \alpha_4 \text{Log}(\text{TEMP}_t)$$

PRO = production de l'igname

SUP = superficie emblavée consacrée à l'igname

PLU=pluviométrie

PR = prix du kg d'igname

TEMP = température

Ce modèle est un modèle de type mathématique et ne prend pas en compte le terme d'erreur qui permet de voir la marge d'erreur lors des estimations. Pour cela, il va nous falloir, intégrer ce terme dans ce modèle pour obtenir un modèle économétrique. On a :

$$\text{Log (PRO)} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Log (SUP}_t) + \alpha_2 \text{Log(PLU}_t) + \alpha_3 \text{Log(PR}_t) + \alpha_4 \text{Log(TEMP}_t) + U_t$$

Avec U_t : le terme d'erreur (ensemble des variables omises et dont l'influence sur la croissance est non négligeable). Au regard de la revue de littérature, la pluviométrie et la superficie de l'igname ont un effet positif sur sa production.

B.3.2 : CHOIX DES VARIABLES

La variable expliquée

➤ *La Production de l'igname (PRO)*

Elle constitue la production obtenue après récolte et se mesure en tonnages. Plusieurs variables expliquent la production de l'igname telle que : La superficie, la pluviométrie, la température, le prix, la population et d'autres facteurs. Mais dans le cas du présent travail nous avons choisis les variables pluviométrie, superficie, prix et température. Le signe attendu ici est en principe le signe positif(+).

Les variables explicatives

➤ *La superficie emblavée(SUP)*

Le choix de superficie emblavée comme variable explicative est naturel. Premièrement, la variable « surface » est facilement mesurable. Ensuite, la prise en compte de la superficie emblavée permet de mesurer indirectement l'effet de la croissance sur les sols. En effet, lorsque la population augmente, la demande intérieure en consommation d'igname doit croître. Afin de compenser cette croissance, il faut que la production évolue à la hausse, ce qui devrait passer par l'augmentation de la superficie emblavée puisque les agriculteurs ne

disposent pas de moyens pouvant leur permettre de fertiliser les sols. Il paraît donc naturel de penser que la surface emblavée doit avoir un effet significativement positif sur la production.

➤ ***La pluviométrie(PLU)***

A l'instar des pays en développement, l'agriculture béninoise est encore à l'étape traditionnelle où elle reste tributaire de l'effet aléatoire de la pluviométrie. En effet, la plupart des agriculteurs de la commune 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 déterminant de la production d'igname. On peut alors penser que l'effet de la pluviométrie sera significativement positif sur la production et les rendements agricoles.

➤ ***Prix de l'igname fraîche sur le marché(PR)***

C'est la valeur de l'igname fraîche par kilogramme sur le marché exprimée en monnaie. C'est un facteur incitatif à la production dans la mesure où une hausse du prix s'accompagne d'une augmentation de la production. Signe attendu est positif (+).

➤ ***Température(TEMP)***

La température mesure le degré de fraîcheur ou de chaleur. C'est un phénomène naturel nécessaire pour toute production. La culture de l'igname nécessite que la température soit régulière au cours de sa campagne. Elle peut avoir un effet positif ou négatif sur la production de l'igname. Signe attendu est positif (+).

B.4 : PRESENTATION DE LA METHODE D'ESTIMATION

B.4.1 : PRESENTATION DE LA METHODE D'ESTIMATION

L'étude utilise l'outil économétrique pour tester les relations entre les variables. A cet effet, la méthode d'estimation retenue pour la relation spécifiée plus haut se fait en plusieurs grandes étapes :

❖ ***Test de stationnarité***

Lorsqu'on utilise des données temporelles, il est primordial qu'elles conservent une distribution constante dans le temps. Ce concept de stationnarité doit être vérifié pour chacune des séries afin d'éviter des régressions fallacieuses pour lesquelles les résultats pourraient être « significatifs », alors qu'ils ne le sont pas.

En effet, **Yule** (1980) a montré que la corrélation persiste dans les séries temporelles non stationnaires même si l'échantillon est très élevé. Cette situation génère un phénomène « fausse régression ou de régression absurde ». D'où la nécessité d'étudier la stationnarité des séries temporelles destinées à l'estimation d'un modèle économétrique.

Une série temporelle est dite stationnaire si sa moyenne et sa variance sont constantes dans le temps et si la valeur de la covariance entre deux périodes de temps ne dépend que l'écart entre ces deux périodes et non du moment auquel la covariance est calculée. Cette définition se traduit comme suit pour une série y_t :

Moyenne : $E (y_t) = \mu$

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

Covariance: $Cov (y_t, y_{t+k}) = E [(y_t - \mu) (y_{t+k} - \mu)]$

De façon pratique, la non stationnarité s'explique par deux phénomènes qui sont : la présence de tendance déterministe ou de tendance aléatoire dans la structure de la série temporelle étudiée. Plusieurs tests existent (l'analyse du corrélogramme de la série, le test de Dickey-fuller simple, et le Dickey-fuller augmenté) pour détecter la non stationnarité des séries. Le test retenu pour cette étude est celui de Dickey-fuller augmenté.

❖ ***Test de Dickey-fuller augmenté***

Le Dickey-fuller augmenté est une version améliorée du test de Dickey-fuller simple, par l'introduction dans le modèle des tests des valeurs retardées de la série, destinée à corriger une éventuelle autocorrélation du terme d'erreur.

Si le résultat du test est non stationnaire, alors il faudra différencier la série et effectuer de nouveau, le test jusqu'à l'aboutissement à un résultat stationnaire. Dans ce cas, on dit que la série temporelle est intégrée d'un ordre égale au nombre de fois qu'elle a été différenciée avant d'être stationnaire.

❖ ***Test de Cointégration***

Un autre test, à réaliser lorsqu'on travaille avec des séries temporelles, est celui de la cointégration. Le but de ce test est de détecter si des variables possédant une racine unitaire ont une tendance stochastique connue. Si tel est le cas, il existe une relation d'équilibre dans le long terme entre les variables; et la combinaison linéaire de deux variables provenant de séries non stationnaires est, quant à elle, stationnaire. Dans une telle situation, la formulation en différence mène à une mauvaise spécification du modèle et des termes de correction d'erreurs doivent être ajoutés.

✓ **Test de cointégration d'Engel-Granger et de Johansen.**

Ce test se déroule en deux étapes à savoir :

Étape 1 : Tester l'ordre d'intégration des variables

Une condition nécessaire de cointégration est que les séries doivent être intégrées de même ordre. Mais si les séries ne sont pas intégrées de même ordre, elles ne peuvent pas être cointégrées. Il convient donc de déterminer très soigneusement à travers le test de Dickey-Fuller et Dickey-Fuller augmenté, le type de tendance déterministe ou stochastique (stationnaire) de chacune des variables, l'ordre d'intégration de chacune des chroniques étudiées. Si les séries statistiques étudiées ne sont pas intégrées de même ordre, la procédure est arrêtée. Il n'y a pas de risque de cointégration. De même, si la série des erreurs est stationnaire, il y a cointégration. Dans le cas contraire, il n'y a pas cointégration entre les séries.

Étape 2 : Estimation de la relation de long terme

Si la condition nécessaire est vérifiée, on estime par les MCO la relation de long terme entre les variables. Pour que la relation de cointégration soit acceptée, le résidu issu de la régression doit être stationnaire. La stationnarité des résidus est testée à l'aide des tests DF ou DFA. Si le résidu est stationnaire, il s'en suit alors l'estimation du modèle à correction d'erreur (MCE).

• **Test d'Engel et Granger**

Le test de cointégration est un test qui se fait en deux étapes. Après l'estimation du modèle de la relation de long terme par la MCE, on récupère le résidu du modèle et on le teste pour déterminer le nombre de relations de cointégration. En effet si pour un processus, il n'existe qu'une relation de cointégration.

❖ **Test de validation du modèle**

• **Qualité de la régression**

La statistique R^2 nous permettra de juger de la qualité de l'ajustement global du modèle.

• **L'autocorrélation des erreurs**

Il s'agit de voir si l'erreur est dépendante ou indépendante d'une période à une autre. Le test de Breush-Godfrey est réalisé dans le cas d'espèce. L'hypothèse de non corrélation des erreurs est acceptée si la probabilité est supérieure au seuil critique de 5%.

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

- ✓ **H₀** : les erreurs sont non autocorrélées
- ✓ **H₁** : les erreurs sont autocorrélées

Règle de décision : on accepte l'hypothèse de corrélation des erreurs (H_0) si la probabilité est inférieure à 5% ou de manière équivalente, $nR^2 > (\chi^2)_{1-\alpha}$ ddl.

Test d'homoscédasticité

C'est le test de WHITE qui est utilisé à cet effet. Ce test permet de savoir s'il y a hétéroscédaticité des résidus du modèle et de détecter son origine. A cet effet, il régresse le carré des résidus en fonction des carrés des variables du modèle. L'hypothèse d'homoscédasticité des erreurs est :

$$\left\{ \begin{array}{l} -H_0 : \text{homoscédasticité} \\ -H_1 : \text{hétéroscédaticité} \end{array} \right.$$

La décision du test est basée sur la statistique de Fisher du modèle estimé. L'hypothèse d'homoscédasticité des erreurs est acceptée si la probabilité affichée est supérieure à 5%.

- ***Test de significativité du modèle***

Le test de Fisher permet d'analyser la significativité globale ou non des coefficients du modèle estimé. La règle de décision est celle-ci :

- ✓ **H₀** : tous les coefficients du modèle sont nuls ;
- ✓ **H₁** : il existe au moins un coefficient non nul.

Il suffira de comparer la probabilité associée à la statistique de Fisher au seuil de 5% retenue. Dans le cas où la probabilité associée à la statistique de Fisher est inférieure à 5%, on rejette H_0 au profit de H_1 selon laquelle la régression est globalement significative.

- ***Test de normalité de Jarque-Bera***

Ce test permet de savoir si les résidus suivent une distribution normale dans le temps. L'hypothèse de normalité des résidus est :

$$\left\{ \begin{array}{l} -H_0 : \text{Les erreurs suivent une loi normale} \\ -H_1 : \text{Les erreurs ne suivent pas une loi normale} \end{array} \right.$$

Si Jarque-Bera calculé est inférieur à 5,99 : on accepte H_0

Si Jarque-Bera calculé est supérieur à 5,99 : on rejette H_0 . De même si la probabilité de la statistique de Jarque-Bera(1984) fournie par eviews est supérieure au seuil de 5% on accepte H_0 .

- ***Test de Ramsey***

Le test de Ramsey est utilisé pour tester de la qualité de la spécification du modèle. A ce sujet, les hypothèses sont les suivantes.

H_0 : le modèle est bien spécifié

H_1 : le modèle est mal spécifié

La règle de décision est la suivante :

On accepte l'hypothèse :

H_0 si la valeur de la Probabilité est supérieure à 5%.

H_1 si la valeur de la Probabilité est inférieure ou égale à 5%.

- ***Test de stabilité de CUSUM***

Le « test de CUSUM » permet de déterminer les éventuelles instabilités structurelles.

- ***Test de significativité de student***

Le test de student consiste à analyser la significativité de chaque coefficient du modèle estimé.

B-4-2 : SOURCES DES DONNEES

Bien que la qualité et la fiabilité des résultats des estimations reposent sur celles des données, il est indispensable de noter que ces données statistiques sont difficiles à collecter au Bénin comme dans la plus part des pays en développement. Ainsi, certaines données inexistantes sur une série d'années, n'ont pu être collectées. Il s'agit par exemple des données sur les insecticides, la population et sur les engrais. Les données retenues vont de 1984 à 2014 pour tenir compte de la disponibilité des données concernant toutes les variables de l'étude. Cette période fournit une série de 30 données annuelles pour chaque variable permettant d'assurer une bonne robustesse des tests économétriques. Ces statistiques sont prélevées dans les sources suivantes : DPP/MAEP, ONASA, MAEP, INSAE, DSA, DPC/DGAE et l'ASECNA.

Le tableau suivant résume les premières informations sur les données brutes.

Tableau n°1 : Information sur les données brutes.

<i>Variables</i>	<i>Unité des données brutes</i>	<i>Sources</i>
Superficies	Hectare	DPP/MAEP
Prix sur le marché	FCFA	ONASA
Production	Tonnes	DPP/MAEP
Hauteur annuelle de pluie	Millimètre	ASECNA
Population rurale	Habitants	INSAE
Température	Degré	ASECNA

Source : DPP/MAEP ; INSAE ; ONASA ; ASECNA

CHAPITRE II : ANALYSE EMPIRIQUE DE L'ETUDE

Ce chapitre est divisé en deux sections. Dans la première on fera l'analyse descriptive des déterminants de production de l'igname et dans la seconde il sera question d'une analyse économétrique et d'une suggestion.

SECTION I: ANALYSE DESCRIPTIVE DES DETERMINENTS DE LA PRODUCTION DE L'IGNAME

A : ETAT DES LIEUX DE LA FILIERE IGNAME

A.1 : PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

A.1.1 : CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET ADMINISTRATIFS

1. Situation géographique

Située dans le département du Borgou, la Commune de Tchaourou s'étend sur une Superficie de 7256 km² soit 28% de la superficie totale de ce département et environ 6,5% du territoire national. Elle est limitée au Nord par les Communes de Parakou, Pèrèrè, et N'Dali, au sud par la Commune d'Ouèssè, à l'Est par la République Fédérale du Nigéria et à l'Ouest par les Communes de Bassila et Djougou.

Cette position géographique stratégique, constitue sans nul doute un atout majeur à exploiter par les autorités communales pour la promotion économique de ladite commune.

Sur le plan écologique, Tchaourou fait partie de la zone agro-écologique, nommée zone cotonnière du Nord- Bénin. Les systèmes de production rencontrés dans cette zone ont pour base les céréales (maïs, riz), les tubercules (igname, manioc) et les légumineuses (arachide, niébé, soja) (MAEP, 2012)

2. Climat

A l'instar des autres communes du département du Borgou, la Commune de Tchaourou est soumise à l'influence du climat sud-soudanien. Il s'agit d'un climat unimodal caractérisé par une saison sèche et une saison humide. Les totaux pluviométriques varient entre 1100 et 1200mm/an et compte entre six et sept mois humides au cours de l'année.

Cette répartition pluviométrique favorise les cultures à cycles longs telles que l'igname qui s'y produit en grande quantité et fait de la commune le grenier à tubercule du pays. Elle

favorise par ailleurs le développement de certaines essences végétales qui expliquent le type de végétation qu'on y rencontre dans la commune de Tchaourou.

3. Relief

Le relief de la commune de Tchaourou est constitué de plaines et de plateaux surmontés par endroit de monticules/collines culminant parfois à plus de 300 m d'altitude (cas de massifs de Wari-Marou). Les collines expliquent la présence des carrières de graviers et de granites observées çà et là au niveau de la commune. Ces carrières constituent des sources potentielles de richesses pour la commune.

4. Sols

La structure du sol au niveau de la Commune de Tchaourou est de type ferrugineux tropicaux faiblement concrétionnés. Ce sont des sols lessivés à engorgement de profondeur. Dans l'ensemble, la productivité est fortement influencée par le pourcentage de terre fine et par la médiocrité du drainage.

5. Géologie

La structure du sol au niveau de la Commune de Tchaourou est de type ferrugineux tropicaux faiblement concrétionnés. Ce sont des sols lessivés à engorgement de profondeur. Dans l'ensemble, la productivité est fortement influencée par le pourcentage de terre fine et par la médiocrité du drainage.

6. Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique est essentiellement dominé par les affluents des fleuves Ouémé et Okpara. Ces affluents arrosent la plupart des arrondissements et favorisent le développement des activités de pêche.

7. Végétation

Tchaourou est une zone de savane avec quelques forêts semi-décidues et galeries forestières. La zone de savane est de type arborée et arbustive. On y rencontre quelques forêts classées à savoir : la forêt de nano, la forêt de Wari-Marou, la forêt de Tchatchou-Gokanna, la

forêt de Tchaourou et la forêt d'alafiarou-Bétérou. Ces forêts couvrent une superficie de 1725 Km² soit environ 25% de la superficie totale de la commune.

8. Aspect administratif

La commune de Tchaourou est subdivisée en sept arrondissements (Tchaourou, Tchatchou, Sanson, Goro, Bétérou, Kika, et Alafiaou) organisés en 36 villages et quartiers de ville comprenant plusieurs localités.

A.1.2 : CARACTERISTIQUES DEMOGRAPHIQUES

Avec une population de 221.108 habitants (RGPH, 2012) et une densité évaluée à environ 15 habitants/km², la commune de Tchaourou compte une multitude de groupes ethniques dont les plus dominants sont les Bariba (34,2%) ; les Peulhs (18,9 %) et les Nagots (15,8 %). Ces trois groupes ethniques sont côtoyés par d'autres minorités que sont les Otamari (12,9%) les Yom-Lokpa (10,9%), les Fons et Adja (4%). Les femmes représentent plus de 51% de la population total et la population rurale est estimée à plus de 91%.

La commune de Tchaourou compte 15 253 ménages dont 8 037 ménages ruraux, soit 52,69%. La taille moyenne des ménages est de 10,5 personnes. La taille des ménages ruraux est de 10,9 personnes. La commune de Tchaourou compte 110 094 personnes de sexe masculin et 110 414 personnes de sexe féminin. Le rapport de masculinité est ainsi de 99,02 hommes pour 100 femmes. A l'instar des autres communes du département du Borgou, la population de la commune de Sinendé est extrêmement jeune, plus de la moitié de cette population à moins de 15 ans. (INSAE, 2012).

A.1.3 : INFRASTRUCTURES COMMUNAUTAIRES

La commune de Tchaourou bénéficie de plusieurs infrastructures mises en place par diverses structures.

Sur le plan éducatif, la commune dispose de seulement de 03 écoles maternelles sur les 38 que compte le département du Borgou (Publiques et privées confondues), 31 écoles primaires du secteur public sur les 457 que compte le département du Borgou et 3 collèges d'enseignement Général. Au niveau de toutes ces écoles sont recensés une multitude de problèmes qui sont les causes du faible rendement observé ces dernières années et ainsi que de la déscolarisation grandissante.

Sur le plan sanitaire, la Commune dispose d'un centre de santé public, d'une maternité, d'une unité villageoise de santé et des cliniques privées mises en place par des infirmiers. Tous ces centres sont peu fournis en matériels hospitaliers.

Sur plan économique, on distingue :

Le réseau routier est dans un état peu reluisant. Certaines voies en terre subissent une grande dégradation en saison pluvieuse. Cette situation ne facilite pas le déplacement des producteurs et des produits agricoles, ce qui fait augmenter les coûts de transport et un renchérissement des charges de post production.

La commune ne bénéficie pas assez des installations du réseau électrique. Seuls quelques particuliers ont des groupes électrogènes pour assurer le fonctionnement de leur poste de télévision et des lampes électriques.

A.1.4 : ACTIVITES ECONOMIQUES

L'agriculture constitue la principale occupation de plus de 90% de la population de la Commune. A Tchaourou, la production agricole est essentiellement basée sur les cultures vivrières (céréales et tubercules) et les cultures de rente (coton, arachide et anacarde). On y produit par endroits des légumineuses essentiellement destinées à la consommation locale. (MAEP, 2012). Cette population produit notamment les spéculations telles que le maïs, l'arachide, le sésame, l'igname, le soja, le coton, l'anacarde, le riz, le manioc et le niébé. L'élevage est constitué de bovins, porcins, caprins et de la volaille (poulets et pintades). Selon l'étude de référence 2013 recommandée par ADECOI, la commune de Tchaourou vient en tête au niveau du département du Borgou dans la production du porcins avec plus de 29% de la production totale, deuxième dans l'élevage de l'asine pour environ 12%.

La forte présence de cours d'eau favorisée par les affluents de l'Ouémé et l'Okpar constitue un atout majeur pour le développement de la pêche au niveau de la commune de Tchaourou. Mais à entendre les populations, cette activité ne leur profite pas. Elle est essentiellement pratiquée par des pêcheurs venant d'autres communes qui viennent vider les plans d'eau de leurs produits halieutiques sans aucun intérêt pour les riverains.

Les activités commerciales sont favorisées par l'essor de l'agriculture, la plupart des villages disposent de marchés périodiques où se développent des échanges de toutes natures. Ces marchés sont animés non seulement par les populations locales mais aussi et surtout par celles venant des autres communes limitrophes à savoir Djougou, Parakou, Ouèssè, N'Dali, Pèrèrè et même des pays limitrophes. De plus, les principaux marchés sont : Yébéssi, Kika, Tchaourou, Kinnou-kpannou, Bétérou, Tchatchou, Sanson et Kabo.

Les transactions commerciales au niveau de Tchaourou sont essentiellement basées sur les échanges de produits agricoles. Il s'agit des tubercules (igname, manioc) et des céréales (maïs, sorgho) qui sont les principaux produits rencontrés au niveau des différents marchés. A côté de ces produits on retrouve une gamme de produits manufacturés de toutes sortes commercialisés par des marchands venant des communes environnantes. Mais le mauvais état des pistes rurales et des marchés limite les échanges commerciaux de la commune.

Quant au secteur secondaire, il est peu développé comme c'est la situation générale pour notre pays. La commune dispose de PME qui s'occupent de la transformation de certains produits agricoles.

On rencontre des structures, un Centre d'Action Régionale pour le Développement Rural (CARDER), la brigade de gendarmerie, les bureaux de l'office des postes et télécommunication, le centre de promotion sociale, la Caisse Locale de Crédit Agricole et Mutuel (CLCAM), PAPME, CRS/ SIA N'SON, PROMIC).

A.2 : ENVIRONNEMENT, FORCES, CONTRAINTES ET IMPORTANCE DE LA FILIERE IGNAME

A.2.1 : ENVIRONNEMENT DE LA FILIERE

L'environnement de la filière igname est subdivisé en deux grandes catégories à savoir :

L'environnement microéconomique

Cet environnement est caractérisé principalement par les offreurs et les demandeurs des produits de l'igname.

✓ *Les offreurs (fournisseurs)*

La filière igname 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 fournisseurs étrangers. Il s'agit des emballages, des intrants, et des équipements.

✓ *Les demandeurs (clients)*

Ils sont divisés en deux catégories : les clients locaux et internationaux. Les clients locaux comportent essentiellement les béninois (les principaux revendeurs des marchés locaux et le marché international de Dantopka) auxquels s'ajoutent les ménages, et les entreprises locales du commerce traditionnel et moderne.

Les clients internationaux quant à eux regroupent les grands marchés d'exportations que sont les pays d'Afrique centrale (Gabon, R. du Congo, Centrafrique, ...) puis l'Europe (la France, la Belgique, le Pays-Bas).

 *L'environnement macroéconomique*

Il est composé de l'environnement technologique, politico légal et de l'environnement démographiques.

Environnement technologiques : le secteur agricole jouit d'une avancée spectaculaire de la technologie. Cette dernière permet d'accroître la production sur un espace réduit, réduire le temps de cultures à travers le traitement d'induction floral, et d'avoir une maturation artificielle. Ces techniques sont encore inconnues de la plupart des producteurs de la filière igname à Tchaourou.

Environnement politico légal : les normes qui sont demandées pour avoir accès aux marchés étrangers sont les normes techniques concernant la transformation et les normes sociales.

Environnement démographique : à Tchaourou, plusieurs facteurs peuvent constituer des freins au développement de la filière. Il s'agit de la croissance soutenue de la population urbaine, l'urbanisation des zones favorables à la culture, qui réduisent les espaces de Production

A.2.2 : LES FORCES DE LA FILIERE IGNAME

- La disponibilité des terres aptes à la culture d'igname ;
- Le marché frontalier Bénin- Nigeria qui fait frontière avec tchaourou qui est spécialisé dans le commerce d'igname ;
- Les conditions agropédoclimatiques sont favorables dans sept (7) arrondissements de Tchaourou ;
- La pluviométrie adaptée (environ 1345 mm/an en moyenne) ;
- La volonté affichée des opérateurs économiques à s'y adonner ;
- Un potentiel d'exportation important ;
- Le mode de règlement qui est le plus souvent au comptant ;
- L'augmentation au plan national de la demande des produits dérivés
- La bonne qualité de l'igname produit à Tchaourou ;
- L'existence d'une association de producteurs/ exportateurs dont l'objectif est d'améliorer la compétitivité de l'igname au plan local et sur le marché international ;
- La très bonne qualité gustative de l'igname dans la commune.

A.2.3 : LES CONTRAINTES LIEES A LA FILIERE

La filière igname est souvent confronté à un certain nombre de contraintes un peu plus dans chaque domaine de cette filière. Ces contraintes sont ainsi définies dans chacun des domaines ci- après :

✓ *Au niveau de la production d'igname*

Les contraintes identifiées sont :

- La quantité élevée de semenceaux nécessaires dans les techniques traditionnelles de multiplication et les coûts d'acquisition élevés de ces semenceaux (53 % du coût total de production) ;
- Le cout élevés des engrais et produits phytosanitaires lie au non-respect du plan de fumure convenable et des traitements préventifs contre les maladies ;
- L'insuffisance d'appui-conseil aux producteurs due au manque de personnel de métier, car la culture de l'igname nécessite un encadrement spécifique pour garantir la qualité recherchée pour les produits ;
- La non maîtrise des couts de production et la faible maitrise des techniques culturelles par la pluparts des producteurs notamment, les petits producteurs.

✓ ***Au niveau de la commercialisation et du transport***

- Les coûts élevés et les retards de transport ;
- L'absence de chambres de stockages pour la conservation depuis le lieu de la récolte jusqu'au lieu de vente ;
- L'informel qui absorbe une importante partie de la commercialisation ;
- Les tracasseries policières.

✓ ***Au niveau de la transformation***

- L'insuffisance d'équipements appropriés ;
- Les manques de débouchés et les variations de prix
- La faiblesse des unités locales de transformation

✓ ***Au niveau du financement***

- L'absence de mécanisme de financement constitue un frein important au développement de cette filière ;
- Les problèmes d'accès au crédit ;

A.2.4 : IMPORTANCE DE L'IGNAME DANS L'ECONOMIE COMMUNALE

✓ ***Contribution de la filière à la richesse nationale***

L'évidence du rôle important de l'igname dans l'économie communale est avérée. En effet la production nationale estimée en 2009 (MAEP/DPP, 2010) à tonnes 836 804 tonnes sur une superficie de 57 397 ha de terre cultivée. Sur la base d'un coût moyen planché de 33.000 FCFA la tonne de l'igname fraîche (soit 33fcfa/kg). La production nationale de l'igname aurait contribué à plus de 88 milliards de FCFA au PNB du Bénin.

La production de l'igname fraîche contribue pour 30% en moyenne à la création de la richesse nationale. Ainsi, sur la base du prix planché de vente de l'igname fraîche à 33fcfa/kg, l'igname fraîche produite et vendue par les producteurs Béninois aurait contribué à plus de 26,5 milliards de FCFA à la création de la richesse nationale. Soit 06% environ du PIB agricole au prix constant (440,5 milliards moyenne 2005-2009).

✓ ***Contribution à la sécurité alimentaire***

A Tchaourou, l'igname vient parmi les cinq premiers aliments énergétiques quotidiennement consommés par les populations béninoises (maïs, riz, igname, manioc et blé). Plus de 90% des populations en milieu rural du nord Bénin se nourrissent quotidiennement

de l'igname surtout en période d'abondance du produit (janvier, septembre) sous forme d'igname pilé, de pate noire communément appelé "télibo ou amara" faite à partir de la farine de cossette d'igname, frite ou bouillie. Sur plan le communal, la consommation moyenne par habitant et par an est de 159 kg et elle est la plus élevée dans les départements du nord.

✓ **Impacte sur la balance commerciale : exportation- importation de l'igname**

En dépit du caractère informel des échanges commerciaux relatifs à, l'igname et ses dérivés au Bénin, quelques quantités très faibles des dérivées particulièrement les causettes sont enregistrées au niveau du cordon douanier entre 2006 et 2010.

Tableau 2 : Quantité exporté d'igname, ses dérivés et sa valeur en franc CFA entre 2006 et 2010

Année	Quantités exportées et importées d'igname et ses dérivés		Valeur exportée et importée d'igname et ses dérivés		Balance commerciale
	Exportée	Importée	Exportée	Importée	
2006	130000		6105000		6105000
2007	140080		6070500		6070500
2008	117702	550	5045100	125920	4919180
2009	54590		5376238		5376238
2010	167600		7750000		7750000
Total	609972	550	30336838	125920	30220918

Source : INSAE 2010

✓ **Contribution à la lutte contre la pauvreté**

L'igname constitue une source de revenu importante pour les ménages agricoles. Il représente une source d'emploi à temps partiel et permanent pour environ plus d'un million de béninois. Elle reste la spéculation la plus accessible aux ménages à faible revenu au nord-Bénin. Par ailleurs il convient de noter que l'igname contribue indirectement au développement des activités d'élevage au Bénin. En effet, la consommation des épluchures d'igname par les animaux particulièrement par les cabris et les porcins constitue un apport alimentaire important au développement de l'élevage domestique de ces animaux qui disposent presque gratuitement ces épluchures d'igname

✓ *Transformation de l'igname fraîche*

Les cossettes d'igname résultent d'une technique qui consiste à éplucher au bord du champ, à le tremper dans de l'eau à 70 ° C en présence de feuilles végétales, puis à les sécher au soleil. Les cossettes ainsi obtenues sont ensuite concassées puis moulues pour obtenir une farine. Celle-ci sert à préparer, par une cuisson rapide dans de l'eau bouillante, une pâte à consistance élastique de couleur marron. La farine permet aussi des préparations plus élaborées comme le "wassa-wassa" ou sorte de couscous. Entre 1996 et 1997, la production des cossettes d'igname par les agriculteurs guinéens, nigériens et béninois est devenue localement dominante et leur commercialisation s'est largement développée. Dans les villes du Sud-Bénin et Sud-Ouest du Nigéria, la consommation de la farine d'igname obtenue par broyage des cossettes, devance désormais celle de l'igname pilée (Bricas & Vernier, 2000). - l'igname bouillie se consomme surtout de janvier à septembre. Sa préparation est simple et peut être effectuée autant par les hommes que par les femmes.

L'igname frite est consommée surtout en période d'abondance et se trouve être un aliment essentiellement urbain. On l'achète par plaisir le plus souvent avec les beignets de niébé pour le goûter avant le repas du soir ;

La purée d'igname est une sorte de ragoût qui est préparée dans une sauce de légumes ou simplement prise avec de l'huile et quelques assaisonnements ;

La pâte à base de cossettes d'igname est consommée tout au long de l'année avec une intense consommation entre janvier et juin / juillet quand l'igname commence à se raréfier ;

L'igname pilée est consommée majoritairement pendant la période de grande disponibilité de l'igname. Le PDRT (2005) rapporte que la gamme de produits de transformations des racines et tubercule est très variée. Le manioc se présente comme la spéculation dont les produits dérivés sont les plus abondants.

B : CARACTERISTIQUES DES SYSTEMES DE PRODUCTION AGRICOLE A TCHAOUROU

B.1 : ANALYSE DESCRIPTIVE

B.1.1 : MODE DE PRODUCTION

❖ Le défrichement

Il est évident que c'est la première opération culturale dans la mise en place des cultures. Il consiste à débarrasser le champ ou la parcelle de sa végétation. Il se fait toujours manuellement et est d'autant plus difficile qu'il y a assez d'arbustes sur le champ. C'est une activité essentiellement masculine généralement confiée à la main-d'œuvre salariée. Cette opération culturale demande la main d'œuvre de 6 à 10 hommes-jour à l'hectare suivant la densité de la végétation présente. En moyenne, les paysans considèrent que cette opération culturale peut s'effectuer avec 7 ou 8 hommes/jour. Les outils utilisés au cours de cette activité sont : la machette (coupe-coupe), la hache et la pioche.

❖ Le labour

Il intervient en début de saison des pluies après la première pluie significative. Il commence généralement vers la dernière semaine du mois de mars pour la grande saison et durant le mois de juin pour la petite saison des pluies. A cause de sa pénibilité, c'est une activité essentiellement masculine le plus souvent confiée à la main-d'œuvre salariée.

On distingue dans la région trois types de labour :

- Le labour en billon : le plus fréquent, il est réalisé sur les parcelles devant recevoir la plupart des cultures. Suivant la hauteur et le volume des billons, ce type de labour demande la main d'œuvre 8 à 12 hommes/jour à l'hectare.
- Le buttage : ce type de labour est effectué pour l'igname et le manioc. Le buttage de l'igname nécessite 45 à 60 hommes/jour pour un hectare.
- Le labour à plat : il est effectué uniquement pour le riz. Il consomme environ 15 à 20 hommes-jour par hectare.
- Le labour se réalise à l'aide d'une daba (houe à grosse lame).
- L'absence de la mécanisation fait que le labour représente toujours l'une des opérations culturales qui consomme assez de main-d'œuvre dans le village.

❖ *Le semis*

C'est une activité qui intervient juste après le labour durant la grande saison des pluies et de façon pratiquement simultanée durant la petite saison des pluies.

La manière de réaliser le semis diffère suivant les cultures :

- Il se réalise à l'aide du pied pour le coton. Une fois que le labour est réalisé, lors du semis, on enfonce la pointe du talon dans le sol pour creuser le poquet destiné à recevoir les semences. Après avoir déposé les semences, on referme le poquet toujours à l'aide du pied.
- Pour les céréales et les légumineuses, il se réalise également avec le pied et parfois à l'aide d'un bâton à bout pointu.

Le semis du riz se réalise de trois façons :

- Semis en vrac : les graines sont éparpillées sur le lit de semence et recouvertes de terre.
- Semis en poquet : il se réalise à l'aide de la houe.
- Semis par repiquage : c'est le cas du riz de bas-fonds. Ici, on réalise d'abord une pépinière puis les plantules sont repiquées par la suite.

La plantation de l'igname se fait à l'aide de la main. On creuse d'abord un trou dans la butte, on y dépose soigneusement le semenceau, on referme le trou puis on dépose un chapeau réalisé avec de la broussaille sur le sommet de la butte. Ce chapeau permet de conserver l'humidité dans la butte.

En dehors de la plantation de l'igname essentiellement réservée aux hommes, le semis des autres cultures est généralement confié aux femmes et aux enfants. Les femmes, à cause de leur aptitude à la procréation inciteraient le pouvoir germinatif des semences alors que les enfants sont les plus actifs dans cette activité du fait de leur rapidité dans les jambes.

Les semences pour le semis sont prélevées sur les récoltes de la saison antérieure. Afin de s'assurer un bon rendement, le producteur, à la fin de la saison, réserve les meilleures graines pour la saison suivante. Au début de la nouvelle saison, le stock de graines est soigneusement trié pour ne retenir que des semailles de bonnes qualités. Cette étape est très déterminante dans l'installation des céréales et légumineuses.

Les tubercules de deuxième récolte pour les variétés à deux récoltes :

Pour se garantir un stock de semences, lors de la première récolte, le paysan ouvre la butte d'un côté, réalise une incision nette tout juste au-dessus de la tête du tubercule, enlève le tubercule et referme soigneusement le trou. Grâce à son aptitude à la multiplication végétative, la tête du tubercule laissée en place, développe de petits tubercules appelés semenceaux qui sera utilisés comme semence lors de la mise en place de la nouvelle plantation d'igname.

La tête ou même le fragment de tubercules pour les variétés à une seule récolte : Pour ces variétés, déjà à la récolte, le paysan constitue le stock des tubercules qui serviront à la plantation prochaine. Il a été prouvé que pour ces variétés, les semenceaux limitent considérablement la production. Le paysan a le choix difficile entre étendre son exploitation à court terme, ou réduire sa propre consommation et satisfaire ses besoins du moment et, dans cette situation, il doit maintenir constante la taille de son exploitation dans le meilleur des cas, sinon, réduire cette dernière.

En termes de main-d'œuvre, les besoins varient suivant les cultures. Ils sont estimés à 2 voir 3 hommes-jour /ha pour le sésame et le niébé ; 4 hommes/jours pour le maïs et l'arachide. L'igname est la culture qui demande plus de main-d'œuvre pour sa plantation, jusqu'à 25 hommes/jour.

❖ *La fumure*

La fumure pratiquée à dans la périphérie de la Tchaourou est essentiellement minérale. Une seule exploitation de notre échantillon pratique la fumure organique (bouse de vache).

B.1.2 : ASSOCIATION ET ROTATION CULTURALES

❖ *Association culturale*

Bien que les associations de cultures soient encore présentes, les producteurs affirment que c'est une pratique qui est en recul actuellement. Sur le terrain, on note une grande dominance des cultures pures. Les associations rencontrées sont : Maïs - arachide, Maïs - soja, Maïs - sésame, Igname - gombo, Igname - mil.

De l'avis des producteurs, les trois premières associations permettent au maïs de bénéficier de la matière organique que produit la culture associée. L'association igname - mil se rencontre dans les campements peulh. Signalons ici que les peulhs vivent à l'écart et cultivent sur une même parcelle ces deux cultures qui rentrent dans leurs habitudes alimentaires.

Quant à l'association igname - gombo, il ne s'agit pas non plus d'une association en tant que tel car c'est généralement des champs d'igname avec des pieds de gombo éparés.

D'une façon générale, on peut retenir que le système des associations culturales n'occupe pas une place importante dans les systèmes de production et est plutôt en déclin. LARES - APEIF (1996) avait déjà fait ce constat dans la commune de Glazoué où il a noté une dominance nette des cultures pures.

❖ *Rotation culturale*

La rotation des cultures fait partie des stratégies qui permettent aux paysans de rationaliser l'utilisation de la terre. D'une façon générale les paysans utilisent la même terre pendant 5 à 7 ans avant de la laisser en jachère d'une durée variable entre 4 et 10 ans voir 15 ans. Mais cette durée de la jachère est aujourd'hui en nette diminution à cause de la culture du coton qui par l'utilisation des engrais permettent de réduire le nombre d'années de jachère. De plus, avec le système de culture de l'anacardier, la pratique de la jachère est en disparition. En effet, une fois que la fertilité de la terre est supposée baissée et qu'il faut la laisser au repos, les producteurs y plantent l'anacardier, une plante pérenne.

Dans les anciens systèmes de production, l'igname était la principale culture placée en tête de rotation. De nos jours, avec le développement d'une agriculture de marché, on trouve en tête de rotation non seulement l'igname, mais aussi souvent le coton et parfois, l'arachide et le niébé. Dans les exploitations qui n'ont pas assez de friches à mettre en valeur, seule l'igname est toujours placée en tête de rotation. L'igname continue d'occuper cette place pour plusieurs raisons : Tout d'abord, il s'agit d'une culture très exigeante en terres fertiles. Ensuite lorsqu'elle est cultivée après d'autres cultures, les rendements sont non seulement bas mais le désherbage demande assez de travail car les mauvaises herbes gênent beaucoup. Enfin, elle ne peut suivre une culture qui a bénéficié de l'engrais chimique (le coton par exemple) ; car ce faisant, on obtient un bon rendement mais des ignames de mauvaises qualités (accumulation d'eau et pourriture rapide).

Le système de rotation est pratiqué dans toutes les exploitations. Pour les paysans, en dehors de son effet sur les rendements, il évite le défrichage tous les ans pour toutes les cultures. Cela permet ainsi d'avoir des friches à disposition qui pourront être utilisées chaque année pour l'igname, qui elle ne supporte pas des années consécutives de culture.

B.1.3 : LES VARIETES DE L'IGNAME PRATIQUEES

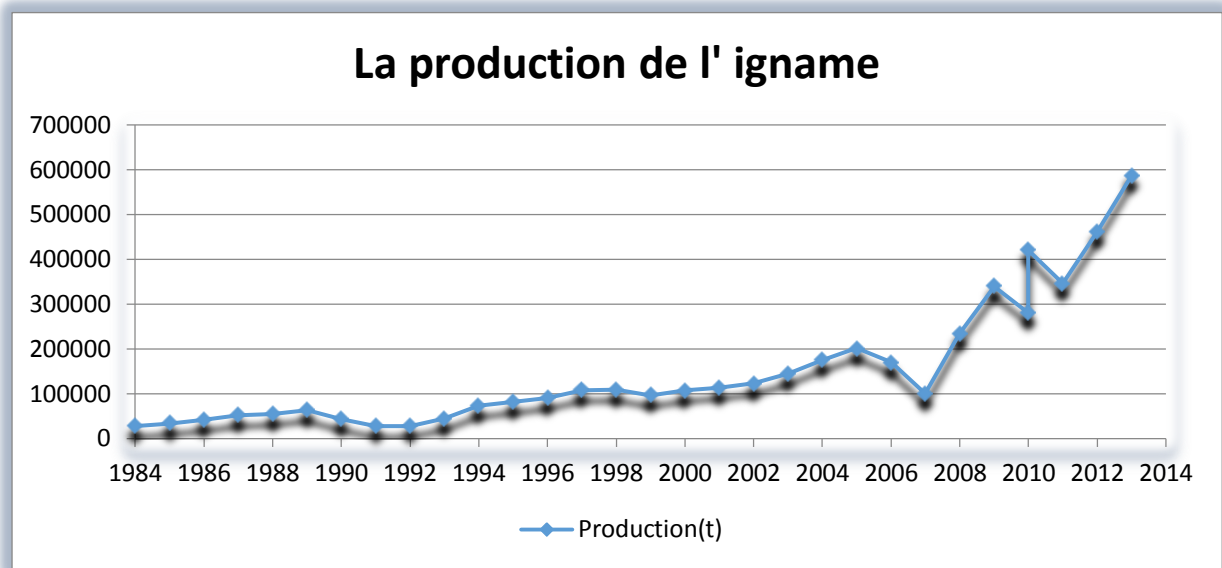
Le milieu paysan est un milieu où foisonne un grand nombre de variétés pour des raisons diverses : durée du cycle de végétation, qualité organoleptique, résistance aux ravageurs, besoin en eau, productivité. Dans l'impossibilité pour le paysan de trouver pour chaque espèce une variété possédant toutes les qualités qu'il recherche, il s'adonne à la mise en place de plusieurs variétés possédant chacune au moins une de ces qualités. La plupart des variétés sont des variétés locales ou proviennent de croisement avec des variétés améliorées pratiquées il y a quelques années. De nos jours, les variétés améliorées concernent essentiellement le coton et dans une moindre mesure le manioc. Les paysans constituent leur stock de semences à partir des récoltes de la saison ou de l'année précédente. Les paysans confrontés au manque de semences en acquièrent par don ou par achat sur les marchés. Parmi toutes les cultures, la plus grande diversité variétale se rencontre au niveau de l'igname. On note une dizaine de variétés (Hele-Abalo, Aladama, Wama, Kpouna, Morokorou, etc...). Certaines de ces variétés ont les mêmes origines mais ce sont beaucoup plus adaptées à d'autres régions (d'où les noms) et présentent donc actuellement des différences.

B.2 : EVOLUTION DES DETERMINANTS DE LA PRODUCTION DE L'IGNAME

Avant d'étudier l'évolution des déterminants de la production de l'igname, nous ferons une brève analyse sur l'évolution de la production de l'igname sur la période d'étude tableau n°9 (voir annexe).

La production annuelle de l'igname a connu une croissance remarquable de 1984 à 2014. En moyenne le volume d'igname produit sur ces 30 années choisies pour notre étude est 153 700,48 avec un volume minimal de 27048 tonnes et un volume maximal de d'environ 586 800 tonnes.

Graphique N°1 : Evolution de la production de l'igname de 1984 à 2014



Sources : Auteurs à partir des données du MAEP (2014)

En 1984, la production de l'igname qui était de 27048 tonnes, a évolué en dent de scie jusqu'à atteindre sa valeur maximale de 586800 tonnes. Cette augmentation pourrait se justifier aussi par une demande croissante de l'igname de Tchaourou aussi bien sur le marché local que régional et international du fait de la qualité gustative de l'igname.

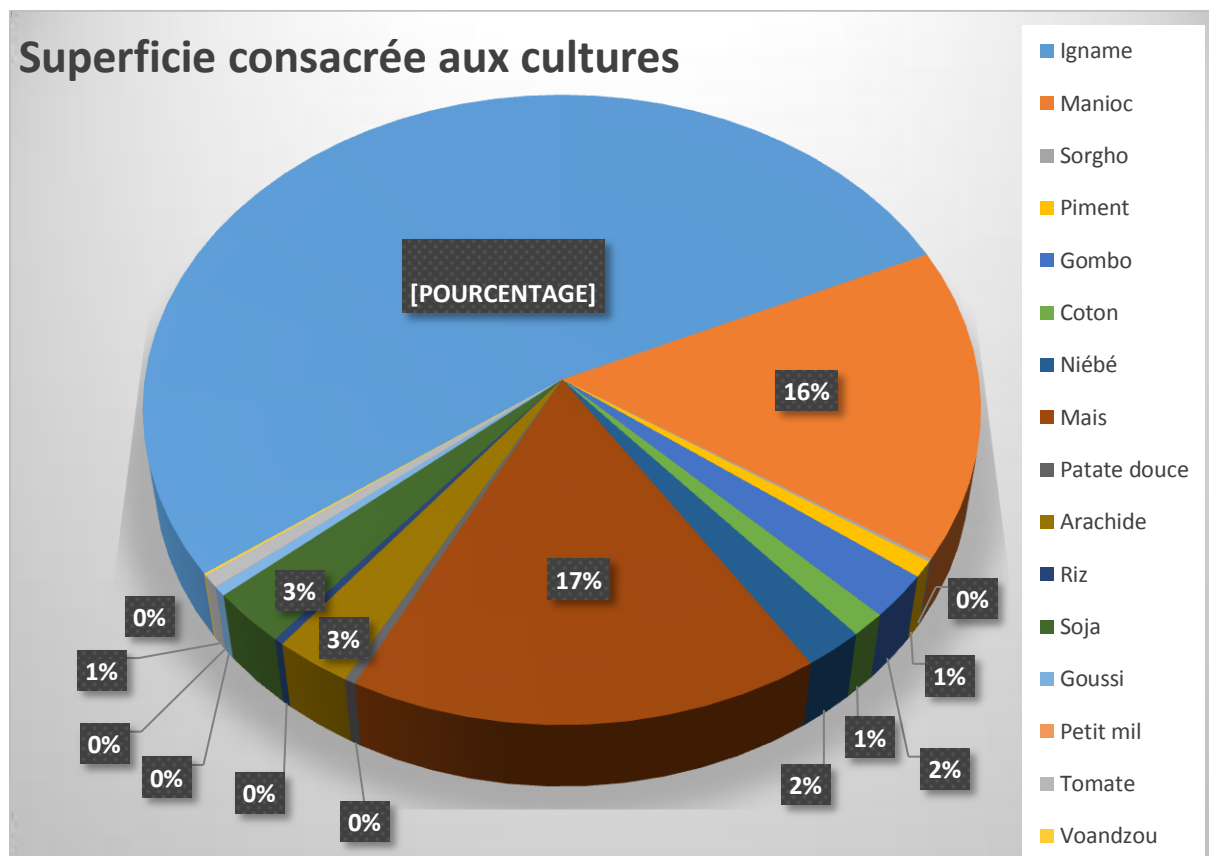
La production de l'igname à Tchaourou est justifiée par un certain nombre de facteurs. En utilisant les conclusions de la recherche, nous avons pu identifier les principaux déterminants que sont : la superficie consacrée à la production de l'igname, la pluviométrie annuelle, le prix moyen annuel du kilogramme de l'igname, la température et la population

B.2.1 : LES SUPERFICIES EMBLAVEES

Les producteurs déterminent leurs superficies cultivables en envisageant la possibilité d'évacuation de leurs productions et surtout des recettes à gagnée après-vente. Le choix du producteur tient compte également de la disponibilité des terres. L'agriculture n'est diversifiée et orientée vers la commercialisation que si les terres sont disponibles pour s'assurer de son alimentation. Les grands producteurs d'igname sont ceux qui disposent des plus grandes superficies de terre. Au cas où la terre ne limite pas la production agricole ; l'on choisit en plus de l'igname une ou deux autres cultures vivrières pour assurer la

consommation familiale. Notons que les superficies disponibles dans la commune souffrent aussi du phénomène de l'urbanisation. C'est cette indisponibilité relative de la terre qui explique les superficies restreintes emblavées par les producteurs de cette localité.

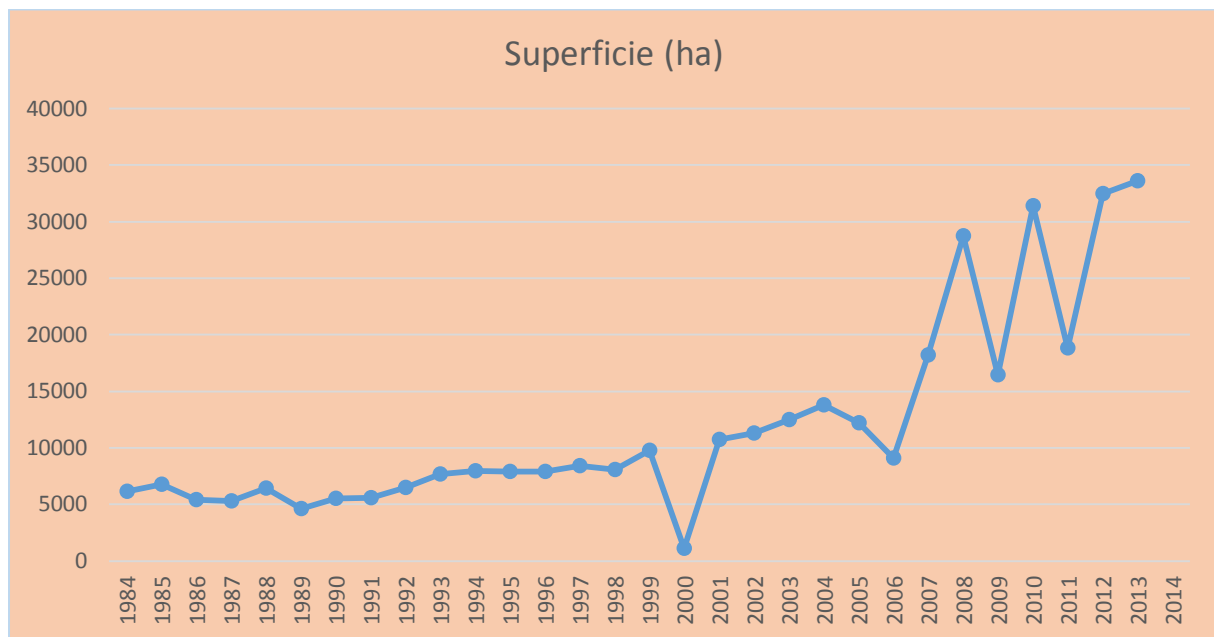
Graphique N°2 : Evolution de la superficie consacrée cultures agricoles en 2014



Sources : Auteurs à partir des données du MAEP (2014)

Les superficies consacrées à la production de l'igname à Tchaourou de 1984 à 2014 sont passées de 5687 ha à 33600 ha .Le tableau n°8 représente l'évolution de la superficie consacrée aux cultures agricole en 2014.

Graphique N°3 : Evolution de la superficie consacrée à la production de l'igname de 1984 à 2014



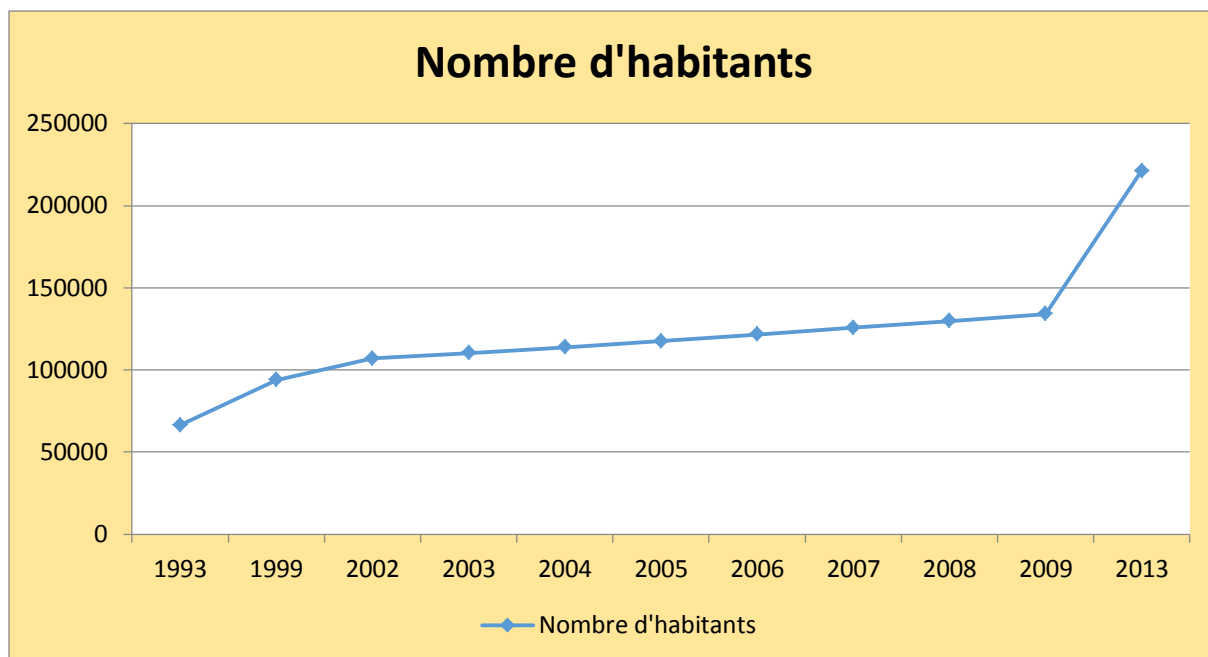
Sources : Auteurs à partir des données du MAEP (2014)

De façon générale, nous pouvons dire que ces 30 dernières années les producteurs d'igname ont accordés une très grande importance à la filière du fait de cette remarquable évolution des superficies emblavées. Le tableau n°9 (voir annexe) représente l'évolution de la superficie consacrée à la production de l'igname entre 1984 et 2014.

B-2.2 : LA POPULATION RURALE

Il s'agit ici de mesurer l'effet de la population rurale sur la production. Concernant la population rurale, on pense que sa croissance devra avoir un effet positif ou négatif sur la production. A Tchaourou et selon les recensements généraux de la population communale, le nombre d'habitants est passé de 66 382 à 221 108 entre 1993 et 2013. Le tableau n°10(voir annexe) représente l'évolution de la population rurale entre 1993 et 2013.

Graphique N°4 : Evolution de la population rurale de Tchaourou de 1993 à 2013

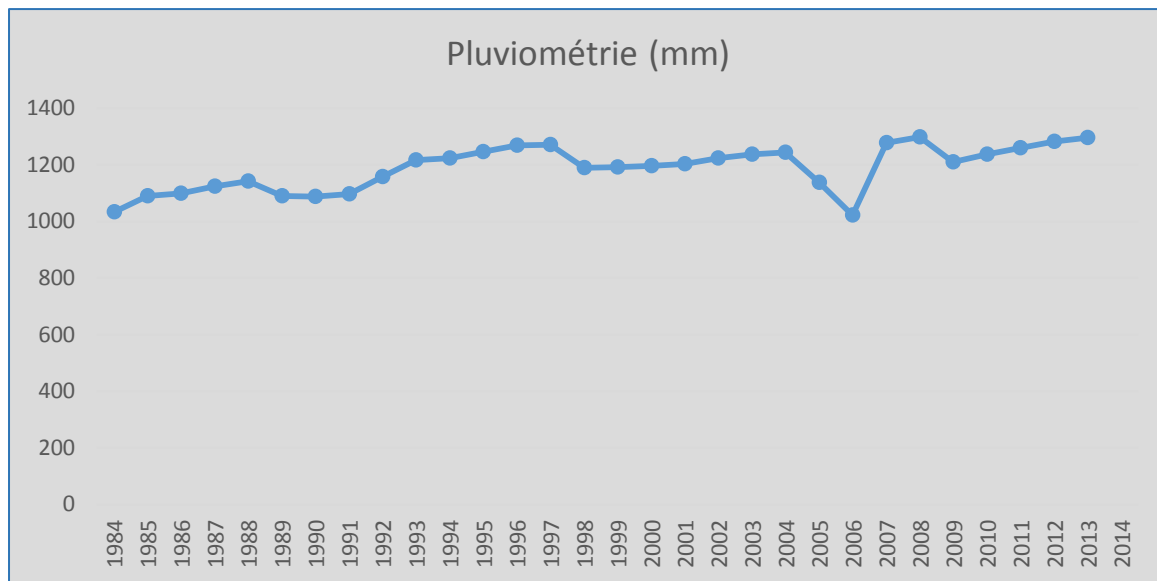


Sources : Auteurs à partir des données de L INSAE (2013)

B-2.3 : LA PLUVIOMETRIE ANNUELLE

La pluviométrie est une mesure de la quantité de pluie faite avec un pluviomètre. C'est un phénomène naturel nécessaire pour toute production. La culture de l'igname nécessite que la pluie soit régulière au cours de sa campagne. Le tableau n°9 (voir annexe) représente l'évolution de la pluviométrie entre 1984 et 2014

Graphique N°5 : Evolution de la pluviométrie de 1984 à 2014



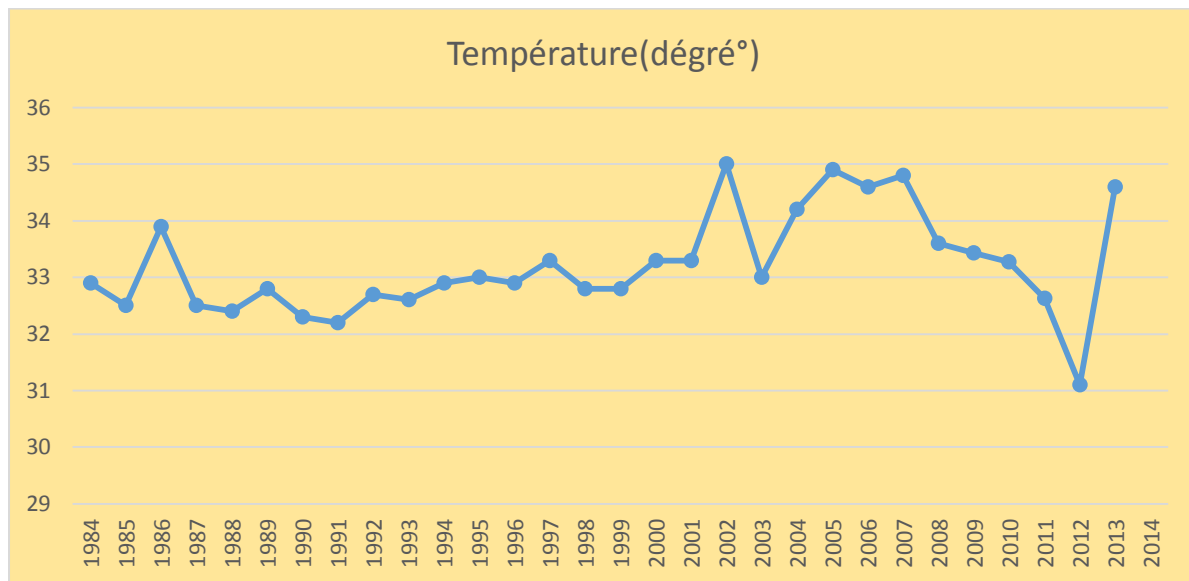
Sources : Auteurs à partir des données de L ASECNA (2014)

Dans la commune, la pluviométrie annuelle a évolué de 987,4 mm à 1295,2 entre 1984 et 2014. En 1984, elle a augmenté de 137,5 mm jusqu' à en 1988, puis une légère baisse jusqu'à en 1991, puis de 1991 à 1997 ou elle augmente a nouveau pour atteindre (1270,4 mm). Il s'ensuit une relative hausse allant de 1022 mm environ en 2006 à 1295,2 mm en 2014. Tout ceci pourrait être dû au changement climatique observé ces 30 dernières années

B-2.4 : LA TEMPERATURE ANNUELLE

La température mesure le degré de fraîcheur ou de chaleur. C'est un phénomène naturel nécessaire pour toute production. La culture de l'igname nécessite que la température soit régulière au cours de sa campagne. Elle peut avoir un effet positif ou négatif sur la production de l'igname .Le tableau n°9 (voir annexe) représente l'évolution de la temperature entre 1984 et 2014.

Graphique N°6: Evolution de la température de 1984 à 2014

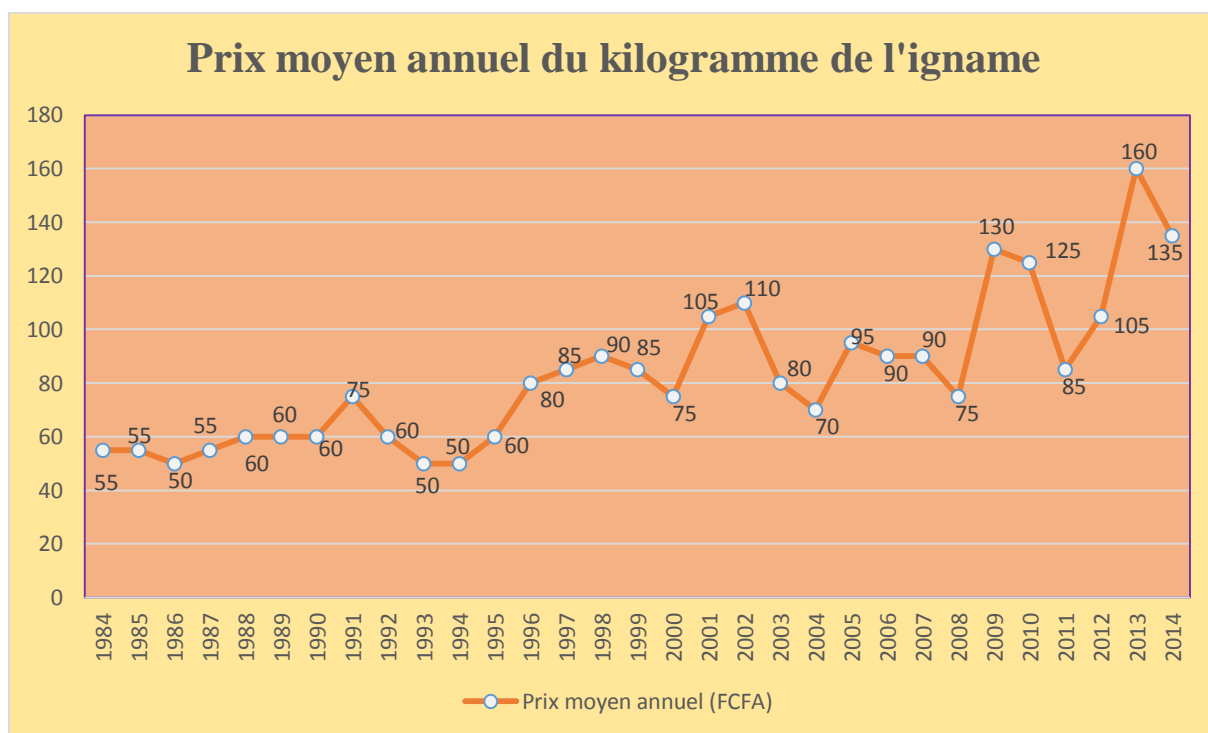


Sources : Auteurs à partir des données de L ASECNA (2014)

B-2.5 : LE PRIX MOYEN ANNUEL DU KG D'IGNAME

C'est la valeur de l'igname fraîche par kilogramme sur le marché local exprimé en FCFA. C'est facteur incitatif à la production dans la mesure où la hausse du prix s'accompagne d'une augmentation de l'offre. La tendance actuelle est de 140FCFA/kg sur les marchés locaux. Le tableau n°9 (voir annexe) représente l'évolution du prix moyen annuel du kg de l'igname entre 1984 et 2014.

Graphique N°7 : Evolution du prix moyen annuel du kg d'igname entre 1984 et 2014.



Sources : Auteurs à partir des données de L ONASA (2014)

La courbe ci-dessus montre l'évolution du prix annuel moyen du kilogramme d'igname sur la période d'étude. De 1984 à 2002, le prix est passé de 55 FCFA à 110 FCFA avant de chuter en 2004 à 70 FCFA. En 2009 le prix augmente à 130 FCFA plus qu'en 2002 et rechute en 2011 à 85 FCFA, année à partir de laquelle ce prix a repris son hausse jusqu'à atteindre son au niveau (160 FCFA) avant de constater une baisse du prix moyen du kilogramme d'igname de 18,5 % en 2014.

SECTION II : ANALYSE ECONOMETRIQUE ET SUGGESTIONS

A : PRESENTATION DU MODELE ET ANALYSE DES RESULTATS

A.1 : PRESENTATION DU MODELE

A.1.1 : RAPPEL DU MODELE

Comme spécifié dans le chapitre précédent, le modèle retenu pour l'analyse des déterminants de la production de l'igname dans la commune de Tchaourou dans le cadre du présent travail est :

$$\mathbf{Log (PRO)} = \alpha_0 + \alpha_1 \mathbf{Log (SUP_t)} + \alpha_2 \mathbf{Log (PLU_t)} + \alpha_3 \mathbf{Log (PR_t)} + \alpha_4 \mathbf{Log (TEMP_t)} + U_t$$

Avec : **PRO** = Production de l'igname (Valeur en tonnes) ; **PLU** = Pluviométrie (en hauteur/mm), **SUP** = Superficie (en hectare), **PR** = prix moyen (en FCFA/kg), **TEMP**=température (degré), $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4$ les paramètres à estimer.

A.1.2 : ESTIMATION

Comme souligné dans le chapitre précédent, l'étude utilise l'outil économétrique pour tester les relations entre les variables. A cet effet, la méthode d'estimation retenue pour la relation spécifiée plus haut se fait en quatre grandes étapes : Identification de l'ordre d'intégration des séries à l'aide du test de racine unitaire de Dickey et Fuller ; test de cointégration à la Hendry en une seule étape et le modèle à correction d'erreur ; mise en évidence des relations de causalité entre les variables à l'aide du test de causalité de Granger ; test de normalité de Jarque Bera, test d'homoscédacité de white. Toutefois il sera procédé à la vérification de la significativité de chacune des variables et du modèle dans son ensemble. Les différents tests sont effectués grâce au logiciel Eviews 7.

A.2 : ANALYSE DES RESULTATS

➤ *Synthèse des résultats du test de stationnarité des séries*

Dans cette partie, nous avons appliqué le test de Dickey-Fuller Augmenté 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.

Tableau n°3: Synthèse des résultats du test de stationnarité des séries

variables	ADF test statistique	Nombre de retard	Probabilité	Ordre d'intégration
LOGPRO	-2,957471	2	0,0047	I(1)
LOGSUP	-2,895404	2	0,0055	I(1)
LOGPLU	-3,873474	2	0,0004	I(1)
LOGPR	-2,566575	3	0,0125	I(1)
LOGTEMP	-5,690070	1	0,0000	I(1)

Source : réaliser par les auteurs 2015

Des résultats des tests de stationnarité, on conclut que les variables LPRO LSUP LPLU LPR et LTEMP sont stationnaires en niveau. En effet, leurs probabilités sont inférieures au seuil de 5%. En plus leur ADF test statistique est inférieur à la valeur critique : on ne peut que rejeter l'hypothèse nulle, celle de non stationnarité. Les séries sont toutes stationnaires toutes en niveau et intégrées, il existe donc un risque de cointégration entre les variables du modèle.

➤ *Présentation et analyses des résultats du test de cointégration des variables.*

✓ *Test de cointégration Engel et Granger*

A l'issu de ce test, le résidu étant stationnaire car la probabilité (0,0002) est inférieur au seuil de 5% alors il y a cointégration entre les variables. Ainsi on peut procéder à la construction du modèle à correction d'erreur MCE.

Présentation du modèle à correction d'erreur.

✓ *Estimation du modèle à correction d'erreur.*

Après estimation du modèle, les résultats sont récapitulés dans le tableau ci-dessous.

Tableau n° 4 : Résultat de l'estimation du modèle de long terme

variables	Coefficient	Probabilité
C	-32,07793	0,0001
LSUP	variables	0,0000
LPLU	2,808344	0,0005
LPR	0,387172	0,0565
LTEMP	3,701586	0,0177
R-squared	0,952262	11, 57097
Adjusted R-squared	0.944917	0,878400
S E of regression	0,206158	-0,1736662
Sum squared	1,105025	0,057627
Log likelihood	7,691755	-0,098267
F- statistic	129,6593	1,432902
Pro (F-statistic)	0.000000	0,0000000

Source : Résultat de nos estimations 2015

*significatif à 5%

➤ *Validation du modèle*

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

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

$R^2=0,95$, 95% des fluctuations de la production de l'igname sont expliqués par le modèle ; c'est-à-dire par la variable LSUP, LPLU, LPR, LTEMP, cette valeur étant élevée, l'ajustement linéaire est de bonne qualité (voir annexe).

✓ ***Etude de la normalité : Test de Jarque Bera (1984)***

Le test de Jarque-Bera (1984) fondé sur la notion d'asymétrie et d'aplatissement, permet de vérifier la normalité d'une distribution statistique. Le test de normalité sur le résidu montre que toutes les séries suivent une distribution normale sur la période 1984 à 2014 car la probabilité(0,636261) est supérieur à 5%(voir annexe)

✓ ***Etude de la significativité globale du modèle***

Le modèle est globalement significatif car la probabilité de la statistique de Fischer est égale à 0,000000 ce qui est inférieur à 5%.

Test d'autocorrelation des erreurs

Le résultat du test montre que prob(F-statistic) (0,1236) est supérieur à 5%.les erreurs sont corrélées(voir annexe).

✓ ***Test d'hétéroscédasticité de White***

Le test d'hétéroscédasticité montre que prob(F-statistic)(0.0771) est supérieur à 5%.Les erreurs sont homoscedastiques(voir annexe).

Test de Ramsey

Le modèle est bien spécifié et ne souffre pas de l'omission de variables pertinentes car le test de Ramsey donne une probabilité de 0,0509 qui est supérieur à 0,05.

✓ ***Test de stabilité***

La stabilité du modèle de long terme est testée au moyen du test de CUSUM. Il révèle que notre modèle est structurellement stable, car la courbe ne coupe pas le corridor aussi bien pour le test de CUSUM que pour le test de CUSUM CARRE qui montre que le modèle est ponctuellement stable.(voir annexe)

Les résultats de ces différents tests valident le modèle estimé, vérifions à présent la significativité des variables explicatives.

Tableau n° 5 : Variables explicatives significatifs du modèle de long terme

Variables explicatives	Coefficient	probabilité	Seuil 5%
LSUP	0,990514	0,0000	Significatif
LPLU	2,808344	0,0005	Significatif
LTEMP	03,701586	0,0177	Significatif
LPR	0,387172	0,0565	Non Significatif

Source : Réalisé à partir des résultats de l'estimation du modèle

Nous remarquons qu'au seuil de 5%, la superficie emblavée, la pluviométrie et la température ont chacun un impact positif et significatif sur la production. Quant au prix moyen et la température, il a un impact négatif et non significatif sur la production.

Le test de cointégration ayant indiqué la nécessité d'écrire un modèle de court terme, nous passons à l'estimation de ce modèle ainsi qu'aux différents tests. Le modèle sera retenu si le coefficient de la force de rappel LPRO (-1) est négatif et significatif au seuil de 5%.

➤ **Résultats de l'équation de court terme**

✓ **Le modèle de court terme**

Le modèle de court terme est généré par un mécanisme à correction d'erreur.

Tableau N°6 : Résultat de l'estimation du MCE

Variables	coefficients	Probabilité
C	0,012719	0,7633
D(Log(SUP))	0,474030	0,0009
D(Log(PLU))	2,903166	0,0001
D(Log(PR))	0,036082	0,7781
D(Log(TEMP))	1,342140	0,1313
DUM	0,053506	0,3233
LPRO(-1)	-0,442395	0,0048
R-squared	0,829229	0,102569
Adjusted R-squared	0,784680	0,287705
SE of regression	0,133503	-0,988424
Sum squared resid	0,409929	-0,661478
Log likelihood	21,82636	-0,883831
F-statistic	18,61383	
Prob F-statistic	0,000000	

Source : Résultats de nos estimations 2015

Ainsi le modèle de court terme se présente comme suit :

$$D(LPRD) = 0,012719 + 0,474030 D(LSUP) + 0,036082D(LPR) + 1,342140D(LTEMP) - 0,442395 LPRO (-1)$$

➤ *Validation du modèle à court terme*

L'écriture du modèle est justifié car le coefficient de la force de rappel LPRO (-1) est négatif et significatif: coefficient = -0,442395 et Prob = 0,00442395 < 0,05.

Le R² ajusté (0,829229) est inférieur au Durbin Watson (1,242778) ce qui signifie que la régression n'est pas fallacieuse.

Etude de la normalité : Test de Jarque Bera

La test de normalité sur le residu montre que toutes les séries suivent une distribution normale sur la période 1984 2014 car la probabilité (0,368588) est supérieur à 5%

Etude de la significativité globale du modèle

Le modèle est globalement significatif car la probabilité associée à la statistique de Fischer : F-statistic (0,000000) est inférieur à 5%.

Test de student

Le test de student révèle que seules les variables D(LSUP) (0,0009) et D(LPLU) (0,0001) sont significatives car leur probabilité associée au test de student est inférieur à 5%, et les variables telles que D(LPR) (0,7781) et D(LTEMP) (0,1313) sont non significatives.

Test d'autocorrélation et d'hétéroscédasticité des erreurs

Tableau n°7: Récapitulatifs des tests de validation du modèle à correction d'erreur.

	Test de white à court terme	Test de Breush-Godfrey à court terme
Prob	0,2986	0,3693
F- statistic	2,099077	1,044985

Source : Réalisé par les auteurs sur la base d'Eviews.

Le test de WHITE est utilisé pour vérifier l'homoscédasticité des erreurs du modèle : les probabilités (0,2986) associée à ce test est supérieur à 5% alors les erreurs sont homoscédastiques respectivement à court terme (voir annexe).

Le test de Breush et Godfrey donne des probabilités (0,3693) à court terme tous supérieur à 5% alors les résidus sont non autocorrelés (voir annexe).

Test Ramsey

Le modèle est bien spécifié et ne souffre pas de l'omission de variables pertinentes car le test de Ramsey donne une probabilité de 0,3876 qui est supérieure à 0,05.

Test de stabilité

La stabilité du modèle de long terme est testée au moyen du test de cusum. il révèle que notre modèle est structurellement stable, car la courbe ne coupe pas le corridor aussi bien pour le test de CUSUM que pour le test de CUSUM CARRE qui montre que le modèle est ponctuellement stable. (voir annexe)

Aussi la distribution est normale, les erreurs sont homoscédastiques et non corrélées car les probabilités respectives des différents tests y afférents sont toutes supérieures à 0,05. Le test de Cusum rassure également quant à la stabilité du modèle (voir annexe). Ainsi le modèle de court terme est validé.

✓ Significativité des variables explicatives

A partir des résultats du modèle de court terme il ressort que les variables D(LPLU) et D(LSUP) sont significatives à court terme au seuil de 5%. Quant au D(LPR) et D(LTEMP) elles sont non significatives.

Les estimations nous ayant précisé les signes des coefficients des variables, passons à présent à leur analyse.

A.2.2 : INTERPRETATION DES RESULTATS ET VALIDATION DES HYPOTHESES

Il est question dans cette partie d'interpréter dans un premier temps les résultats de l'estimation puis de procéder à la validation des hypothèses dans le second.

➤ *Interprétation des résultats*

Les résultats des analyses présentées ci-dessous montrent que les élasticités des variables utilisées dans le modèle dont la superficie emblavée (SUP), la pluviométrie (PLU), le prix moyen (PR) et la température (TEMP) par rapport à la production de l'igname ont un signe positif dans la relation de long terme ; cela traduit que la superficie emblavée et la pluviométrie ont un effet positif sur la production de l'igname dans le long terme ainsi que dans le court terme.

Le modèle nous permet donc de déduire un impact globalement significatif aussi bien à court terme qu'à long terme. C'est-à-dire que les variables explicatives que sont : la superficie emblavée, la pluviométrie, le prix moyen et la température expliquent bien la production de l'igname. Il faut noter dans ce modèle que la production de l'igname est bien expliquée par la superficie emblavée et la pluviométrie.

Superficie emblavée (SUP)

D'après les résultats de l'estimation, il ressort que la variable « superficie emblavée » est positive et significative à court terme et à long terme. Ainsi donc, une augmentation de 1% de la superficie entraîne une augmentation de la production de l'igname de 0,47% à court terme, ainsi qu'à long terme on constate une augmentation de la production de 0,99%. Cette sensibilité de la production de l'igname à la superficie explique l'importance de cette variable dans le processus du développement. Il en résulte de cette interprétation qu'une grande superficie de terrain engendre une croissance de la production de l'igname aussi bien à long terme qu'à court terme.

Pluviométrie(PLU)

D'après les résultats de l'estimation, il ressort que la variable « pluviométrie » est positive et significative à court terme et à long terme. Ainsi donc, une augmentation de 1% de la pluviométrie entraîne une augmentation de la production de l'igname de 2,90% à court terme, ainsi qu'à long terme on constate une augmentation de la production de 2,81%. Cette sensibilité de la production de l'igname à la pluviométrie explique l'importance de cette variable dans le processus du développement. Il en résulte de cette interprétation qu'une bonne hauteur de pluie engendre une croissance de la production de l'igname aussi bien à long terme qu'à court terme.

Prix moyen(PR)

Des résultats de l'estimation nous remarquons que la variable « prix moyen » est significatif et positif aussi bien à court terme qu'à long terme. Ainsi, dans le court terme, un accroissement du prix moyen de 5% entraîne une augmentation de la production de l'igname de 0,04%, ainsi qu'à long terme une augmentation du prix de 1% entraîne une augmentation de la production de 0,39%. On n'en déduit que la variable « prix moyen » influence positivement la production de l'igname dans le court comme dans le long terme

Température(TEMP)

. D'après les résultats de l'estimation, il ressort que la variable « température » est positive et significative à court terme et à long terme. Ainsi donc, une augmentation de 1% de la température entraîne une augmentation de la production de l'igname de 1,34% à court terme, ainsi qu'à long terme on constate une augmentation de la production de 3,70%. Cette sensibilité de la production de l'igname à la température explique l'importance de cette variable dans le processus du développement. Il en résulte de cette interprétation qu'un bon degré de température engendre une croissance de la production de l'igname aussi bien à long terme qu'à court terme.

✓ *Interprétation du coefficient à correction d'erreur*

On constate que le coefficient associé à la force de rappel est significativement positive à court terme (0,014332) comme à long terme (0,363502) au seuil de 5%. Il existe une bonne corrélation entre la variable expliquée et les variables explicatives telles que : la superficie, la pluviométrie, le prix moyen et la température expliquent aux mieux à travers les résultats d'analyse et le coefficient d'erreur la production.

➤ *Validation des hypothèses*

Hypothèse 1 : La pluviométrie a un effet positif sur la production de l'igname dans la commune de Tchaourou comme formulée en H1. L'hypothèse H1 donc vérifiée.

Hypothèse 2 : La Superficie a un effet positif sur la production de l'igname dans la commune de Tchaourou comme formulée en hypothèse H₂. L'hypothèse H2 est donc vérifiée.

B : SUGGESTIONS

Les résultats de l'étude que nous venons de présenter suggèrent un certain nombre de suggestions que nous formulons à l'endroit des producteurs et à l'endroit du pouvoir public.

❖ **Suggestions à l'endroit des producteurs**

La première recommandation suggérée va à l'endroit des producteurs qui doivent tout mettre en œuvre pour accroître la production d'igname en éliminant tous facteurs susceptibles d'impacter négativement le rythme de production. Il s'agit notamment des comportements de spéculation qu'adoptent certains grossistes sur le marché qui sont de nature à élever anormalement les prix des produits sur le marché et à créer des dysfonctionnements au niveau des systèmes de prix. De plus, les résultats montrent également que la superficie emblavée est déterminante dans la production de l'igname. Ainsi donc toute politique communale ou même au niveau national visant à rendre disponible des espaces pour la culture à grande échelle des produits vivriers et en particulier de l'igname sera la bienvenue. Elle permettra d'accroître la sécurité alimentaire considérée comme l'une des plus grandes crises qui sévit les pays pauvres au cours de cette décennie.

❖ **Suggestions à l'endroit des pouvoirs publics**

Parmi les variables susceptibles d'influencer la production agricole il y a celles qui ne dépendent pas des comportements propres des agriculteurs. Il s'agit notamment des variables climatiques et principalement de la hauteur des précipitations (pluviométrie). Les producteurs peuvent de leur côté opter des mesures d'adaptation à ces changements climatiques en utilisant des techniques d'irrigations des champs ou en utilisant des cultures des contre saisons. En ce qui concerne les pouvoirs publics, ils doivent tout faire pour la mise en œuvre effective des programmes nationaux d'adaptation aux changements climatiques. Ils doivent également mettre en place des système d'alerte précoce pour permettre aux producteurs de prendre des mesures d'adaptation face à la variation du climat qui pourrait être préjudiciable à la production d'igname.

CONCLUSION

L'agriculture occupe une place importante, prédominante au sein de l'économie béninoise. Une économie mis-en mal par les différentes crises que connaît la campagne agricole cotonnière, principale filière d'exportation depuis l'année 1999. Le Bénin a donc optée pour une diversification de ses différentes filières ; de la promotion des produits locaux ou des filières porteuse à l'extérieurs. Vue leurs capacités de contribution à l'amélioration de la balance commerciale et du bien-être socio-économique de la Nation. Le fort potentiel encore non exploitées ou mal exploitées (des terres aptes à l'agriculture, des conditions pseudo climatiques favorables, etc.) favorables au développement de l'agriculture ; un marché international en forte croissance, la filière igname avec plusieurs atouts représente un facteur du développement agricole et économique au Benin et plus particulièrement à Tchaourou.

L'étude a révélé aussi une relation positive entre la production annuelle et la superficie emblavée. Un résultat réaliste mais plus ou moins inquiétant est que les superficies emblavées évoluent exagérément au fil des années; ceci pourra engendrer d'autres conséquences sur le plan écologique, surtout que les agriculteurs ne bénéficient pas des nouvelles techniques de cultures qui permettent d'avoir de meilleurs rendements sans forcément augmenter les superficies emblavées en fertilisant les sols.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

AHO N. ET D. KOSSOU (1997), Précis d'Agriculture Tropicale : Bases et Eléments d'Application. Les Editions du Flamboyant. 364 pages.

AHO G., S. LAVIERE ET F. MARTIN (1997), Manuel d'analyse de la pauvreté. Application au Bénin. Programme des nations Unies pour le Développement. Université Nationale du Bénin - Université Laval. 370 pages.

ATCHA-AHOWE C. (1986), Etude de quelques techniques relatives à la production de semenceaux et de tubercules d'igname. Thèse d'ingénieur agronome. FSA/UNB. 128 pages.

BACO, M.N., A. AHANCHEDE, S. BELLO, A. DANSI, R. VODOUHE, G. BIAOU, J-P. LESCURES, 2008 : Évaluation des pratiques de gestion de la diversité du niébé (*Vigna unguiculata*): une tentative méthodologique expérimentée au Bénin. Cahiers Agricultures 17, 183-188.

BELL A., MUCK O. & SHULER B. (2000). Les richesses du sol: Les plantes à racines et à tuber -cules en Afrique : Une contribution du développement des technologies de récoltes et d'après Hounghouigan J. (2000). Le wassa-wassa, un couscous apprécié mais difficile à obtenir. Bulletin Technologie et Partenariat en Agroalimentaire, 18 : 16.récolte. DES-ZEL-GTZ.

BRICAS, N., ATTAIE, N., 1998 : La consommation alimentaire des ignames : synthèse des connaissances et enjeux de la recherche : 21-30. In : Berthaud, J., Bricas, N.et Marchaud, J-L. (Eds), L'igname, plante séculaire et culture d'avenir. Actes du séminaire international du CIRAD-INRAORSTOM-CORAF, Montpellier, France.

BRICAS N. ET N. ATTAIE (1998), 'La consommation alimentaire des ignames : synthèse des connaissances et enjeux de la recherche'. In : Berthaud J., N. BRICAS ET J-L. MARCHAUD (Eds), L'igname, plante séculaire et culture d'avenir. Actes du séminaire international CIRAD-INRA-ORSTOM-CORAF, 3 - 6 juin 1997. Montpellier, France. pp 2130.

BRICAS N. & VERNIER P. (2000). Le système cossette lève plusieurs contraintes. Bulletin Technologie et Partenariat en Agroalimentaire, 18 : 8-12.

BRICAS N. & VERNIER P. (2000). Situation en Afrique et dans le monde. Un tubercule au fort potentiel de développement. Bulletin Technologies et Partenariat en Agroalimentaire, 18 :5-7.

BRICAS N. ET P. VERNIER (2000), 'Un tubercule au fort potentiel de développement'. In : Bulletin du réseau technologie et partenariat en agroalimentaire (décembre, 2000). N°18.

DUFUMIER M. (1996), Les projets de développement agricole. Manuel d'expertise. Editions CTA - KARTHALA. 354 pages.

IGUE J. (1974), Le rôle de l'igname dans la civilisation agraire des populations yoruba.

INRAB (1996), Plan directeur de la recherche agricole du Bénin. Volume II. Deuxième partie : Plan de développement à long terme. Programme sectoriel. 157 pages.

INRAB (2001), Recherche agricole pour le développement. Rapport annuel 2000. Pp 62 – 64

LARES - APEIF (1996), Coûts de production et alternative à la culture du coton dans le Zou et le sud Borgou. 50 pages.

LEBOT, V. 2009. Tropical root and tuber crops: cassava, sweet potato, yams and aroids. Wallingford : CABI, XIX-413 p. Crop Production Science in Horticulture, 17.

NERLOVE (M), 1956 - Estimates of supply of selected agricultural commodities - Journal of farm economics - 38: pp. 496-509

NERLOVE (M), 1958 - The dynamic of supply: Estimation of farmers' response to price - Baltimore - Johns Hopkins University Press.

OKOLI ET ONMUEME (1991), 'L'igname et la crise alimentaire en Afrique'. In Terry R ; M ; AKORODA ET B. ARENE (eds), Plantes - Racines tropicales : Les plantes-racines

TOURNIER J. (1986), Les bases économiques et humaines de l'activité agricole

Site web.

ANNEXES

A. **TEST DE STATIONNARITE DES VARIABLES**

Ici nous présentons uniquement les résultats de stationnarité qui ont marché pour les séries

- **Test d'ADF sur la série LPRO en différence première avec none**

Null Hypothesis: D(LPRO) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.957471	0.0047
Test critical values: 1% level	-2.653401	
5% level	-1.953858	
10% level	-1.609571	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPRO,2)

Method: Least Squares

Date: 04/20/15 Time: 19:15

Sample (adjusted): 1988 2014

Included observations: 27 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPRO(-1))	-1.013207	0.342592	-2.957471	0.0069
D(LPRO(-1),2)	0.128741	0.268547	0.479398	0.6360
D(LPRO(-2),2)	-0.063679	0.205085	-0.310502	0.7589

R-squared	0.473608	Mean dependent var	0.001019
Adjusted R-squared	0.429742	S.D. dependent var	0.424175
S.E. of regression	0.320317	Akaike info criterion	0.665431
Sum squared resid	2.462478	Schwarz criterion	0.809413
Log likelihood	-5.983315	Hannan-Quinn criter.	0.708244
Durbin-Watson stat	1.974853		

• **Test d'ADF sur la série LSUP en différence première avec none**

Null Hypothesis: D(LSUP) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.895404	0.0055
Test critical values: 1% level	-2.653401	
5% level	-1.953858	
10% level	-1.609571	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LSUP,2)

Method: Least Squares

Date: 04/20/15 Time: 19:19

Sample (adjusted): 1988 2014

Included observations: 27 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LSUP(-1))	-1.468126	0.507054	-2.895404	0.0079

D(LSUP(-1),2)	-0.058069	0.393348	-0.147626	0.8839
D(LSUP(-2),2)	-0.142507	0.223215	-0.638430	0.5292
R-squared	0.747791	Mean dependent var	0.009547	
Adjusted R-squared	0.726773	S.D. dependent var	0.516891	
S.E. of regression	0.270185	Akaike info criterion	0.325017	
Sum squared resid	1.751994	Schwarz criterion	0.468999	
Log likelihood	-1.387731	Hannan-Quinn criter.	0.367830	
Durbin-Watson stat	1.987796			

Test d'ADF sur la série LPLU en différence première avec none

Null Hypothesis: D(LPLU) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.873474	0.0004
Test critical values: 1% level	-2.653401	
5% level	-1.953858	
10% level	-1.609571	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPLU,2)

Method: Least Squares

Date: 04/20/15 Time: 19:21

Sample (adjusted): 1988 2014

Included observations: 27 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPLU(-1))	-1.581002	0.408161	-3.873474	0.0007
D(LPLU(-1),2)	0.442330	0.283671	1.559305	0.1320
D(LPLU(-2),2)	-0.000304	0.197712	-0.001538	0.9988
R-squared	0.639571	Mean dependent var	-2.15E-06	
Adjusted R-squared	0.609535	S.D. dependent var	0.086821	
S.E. of regression	0.054252	Akaike info criterion	-2.885904	
Sum squared resid	0.070639	Schwarz criterion	-2.741922	
Log likelihood	41.95971	Hannan-Quinn criter.	-2.843091	
Durbin-Watson stat	2.012433			

Test d'ADF sur la série LPR en différence première avec none

Null Hypothesis: D(LPR) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 3 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.566575	0.0125
Test critical values: 1% level	-2.656915	
5% level	-1.954414	
10% level	-1.609329	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPR,2)

Method: Least Squares

Date: 04/20/15 Time: 19:23

Sample (adjusted): 1989 2014

Included observations: 26 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPR(-1))	-1.611415	0.627846	-2.566575	0.0176
D(LPR(-1),2)	0.407332	0.513098	0.793869	0.4358
D(LPR(-2),2)	-0.123878	0.364936	-0.339452	0.7375
D(LPR(-3),2)	-0.215453	0.232656	-0.926059	0.3645
R-squared	0.713705	Mean dependent var	-0.009881	
Adjusted R-squared	0.674665	S.D. dependent var	0.345171	
S.E. of regression	0.196879	Akaike info criterion	-0.271818	
Sum squared resid	0.852749	Schwarz criterion	-0.078264	
Log likelihood	7.533629	Hannan-Quinn criter.	-0.216081	
Durbin-Watson stat	1.962866			

Test d'ADF sur la série LTEMP en différence première avec none

Null Hypothesis: D(LTEMP) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.690070	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.650145	
5% level	-1.953381	
10% level	-1.609798	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LTEMP,2)

Method: Least Squares

Date: 04/20/15 Time: 19:26

Sample (adjusted): 1987 2014

Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LTEMP(-1))	-2.210986	0.388569	-5.690070	0.0000
D(LTEMP(-1),2)	0.393289	0.241211	1.630479	0.1151
R-squared	0.723393	Mean dependent var		0.004246
Adjusted R-squared	0.712754	S.D. dependent var		0.049755
S.E. of regression	0.026666	Akaike info criterion		-4.342097
Sum squared resid	0.018488	Schwarz criterion		-4.246940
Log likelihood	62.78936	Hannan-Quinn criter.		-4.313007
Durbin-Watson stat	1.673128			

Test de stationnarité sur le residu (resid01)

Null Hypothesis: RESID01 has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.087671	0.0002
Test critical values: 1% level	-2.644302	
5% level	-1.952473	
10% level	-1.610211	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESID01)

Method: Least Squares

Date: 04/20/15 Time: 19:10

Sample (adjusted): 1985 2014

Included observations: 30 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID01(-1)	-0.727441	0.177960	-4.087671	0.0003

R-squared	0.365538	Mean dependent var	0.001088
Adjusted R-squared	0.365538	S.D. dependent var	0.233663
S.E. of regression	0.186120	Akaike info criterion	-0.492085
Sum squared resid	1.004579	Schwarz criterion	-0.445378
Log likelihood	8.381271	Hannan-Quinn criter.	-0.477143
Durbin-Watson stat	1.853873		

ESTIMATION DE LA RELATION DE LONG TERME

Dependent Variable: LPRO

Method: Least Squares

Date: 04/20/15 Time: 19:02

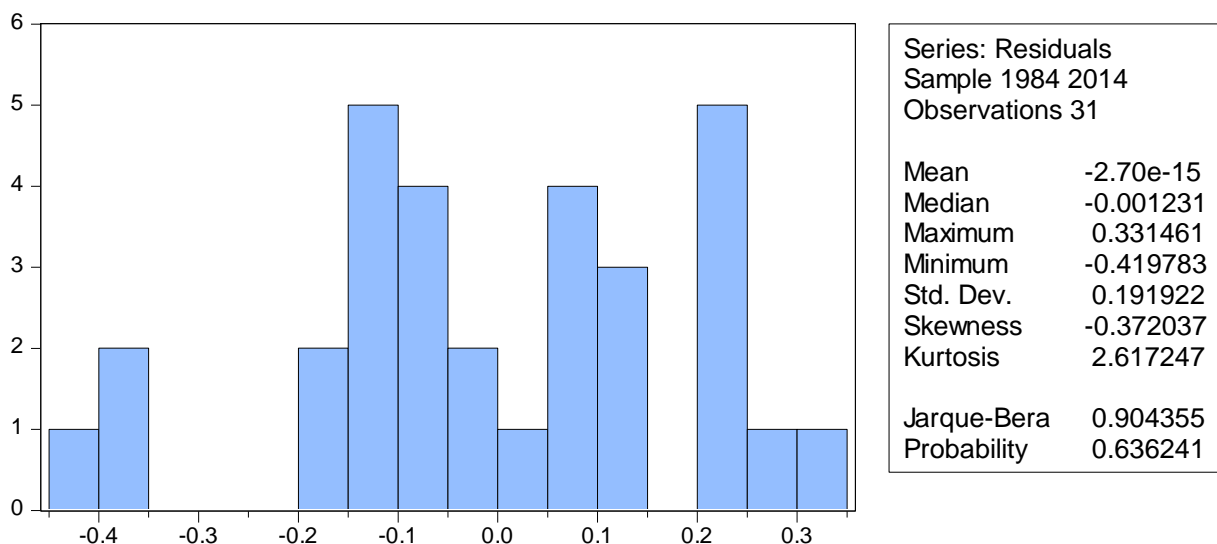
Sample: 1984 2014

Included observations: 31

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-32.07793	7.029337	-4.563437	0.0001
LSUP	0.990514	0.122815	8.065071	0.0000
LPLU	2.808344	0.709706	3.957053	0.0005
LPR	0.387172	0.194005	1.995684	0.0565

LTEMP	3.701586	1.462221	2.531483	0.0177
R-squared	0.952262	Mean dependent var	11.57097	
Adjusted R-squared	0.944917	S.D. dependent var	0.878400	
S.E. of regression	0.206158	Akaike info criterion	-0.173662	
Sum squared resid	1.105025	Schwarz criterion	0.057627	
Log likelihood	7.691755	Hannan-Quinn criter.	-0.098267	
F-statistic	129.6593	Durbin-Watson stat	1.432902	
Prob(F-statistic)	0.000000			

• **Test de Normalité sur le résidu (résid01)**



• **Test d'autocorrelation des erreurs**

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	2.284185	Prob. F(2,24)	0.1236
Obs*R-squared	4.957213	Prob. Chi-Square(2)	0.0839

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 04/20/15 Time: 19:04

Sample: 1984 2014

Included observations: 31

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.277280	6.736343	-0.041162	0.9675
LSUP	-0.065126	0.122062	-0.533551	0.5986
LPLU	-0.122449	0.691016	-0.177202	0.8608
LPR	0.145216	0.216847	0.669671	0.5095
LTEMP	0.316863	1.402805	0.225878	0.8232
RESID(-1)	0.363502	0.199368	1.823270	0.0807
RESID(-2)	-0.354449	0.231052	-1.534068	0.1381
R-squared	0.159910	Mean dependent var	-2.70E-15	
Adjusted R-squared	-0.050112	S.D. dependent var	0.191922	
S.E. of regression	0.196672	Akaike info criterion	-0.218876	
Sum squared resid	0.928320	Schwarz criterion	0.104928	
Log likelihood	10.39257	Hannan-Quinn criter.	-0.113324	
F-statistic	0.761395	Durbin-Watson stat	2.161664	
Prob(F-statistic)	0.607153			

Test d'hétéroscedasticité des erreurs

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	2.093196	Prob. F(13,17)	0.0771
Obs*R-squared	19.08004	Prob. Chi-Square(13)	0.1206
Scaled explained SS	10.85297	Prob. Chi-Square(13)	0.6231

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 04/20/15 Time: 19:06

Sample: 1984 2014

Included observations: 31

Collinear test regressors dropped from specification

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-102.9363	189.0988	-0.544352	0.5933
LSUP	-17.85939	8.394821	-2.127429	0.0483
LSUP^2	-0.111275	0.057082	-1.949385	0.0679
LSUP*LPLU	2.971871	1.244126	2.388722	0.0288
LSUP*LPR	0.042403	0.313202	0.135385	0.8939
LSUP*LTEMP	-0.381993	1.798601	-0.212384	0.8343
LPLU	50.90209	68.06174	0.747881	0.4648
LPLU^2	-3.348754	2.797450	-1.197074	0.2477
LPLU*LPR	-1.735147	1.261637	-1.375314	0.1869
LPLU*LTEMP	-6.617151	13.46328	-0.491496	0.6294
LPR	2.926022	13.43608	0.217773	0.8302
LPR^2	-0.197220	0.262980	-0.749943	0.4635
LPR*LTEMP	3.072882	2.881206	1.066526	0.3011
LTEMP^2	5.129159	11.97291	0.428397	0.6737
R-squared	0.615485	Mean dependent var	0.035646	
Adjusted R-squared	0.321444	S.D. dependent var	0.046081	
S.E. of regression	0.037959	Akaike info criterion	-3.402184	
Sum squared resid	0.024495	Schwarz criterion	-2.754576	
Log likelihood	66.73384	Hannan-Quinn criter.	-3.191080	
F-statistic	2.093196	Durbin-Watson stat	1.382715	
Prob(F-statistic)	0.077112			

- **Test de Ramsey**

Ramsey RESET Test

Equation: UNTITLED

Specification: LPRO C LSUP LPLU LPR LTEMP

Omitted Variables: Squares of fitted values

	Value	df	Probability
t-statistic	2.051133	25	0.0509
F-statistic	4.207148	(1, 25)	0.0509
Likelihood ratio	4.821667	1	0.0281

F-test summary:

	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	0.159173	1	0.159173
Restricted SSR	1.105025	26	0.042501
Unrestricted SSR	0.945851	25	0.037834
Unrestricted SSR	0.945851	25	0.037834

LR test summary:

	Value	df
Restricted LogL	7.691755	26
Unrestricted LogL	10.10259	25

Unrestricted Test Equation:

Dependent Variable: LPRO

Method: Least Squares

Date: 04/20/15 Time: 19:06

Sample: 1984 2014

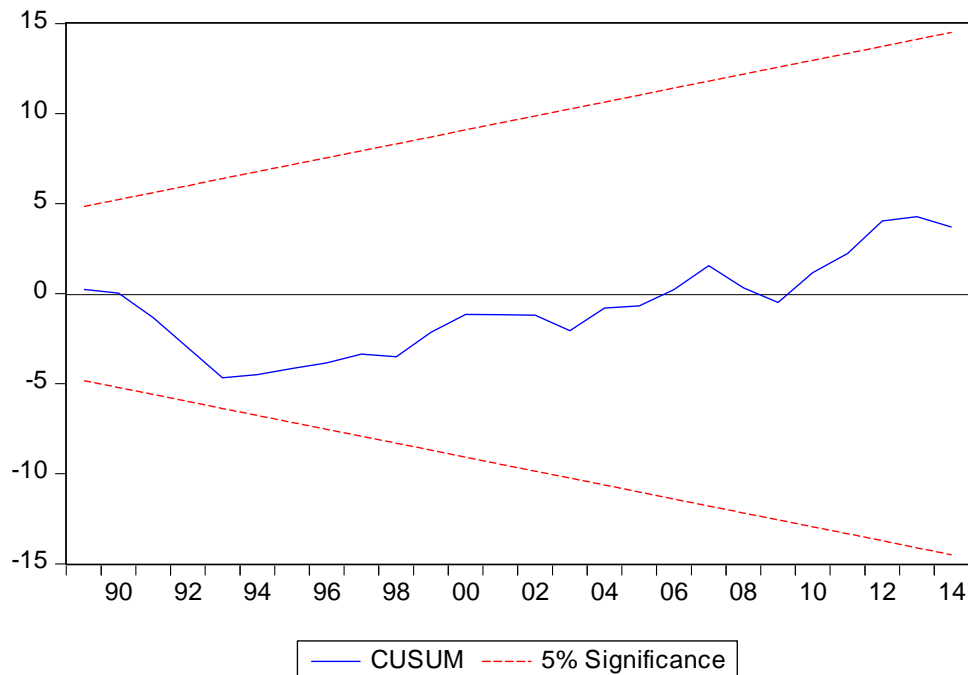
Included observations: 31

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

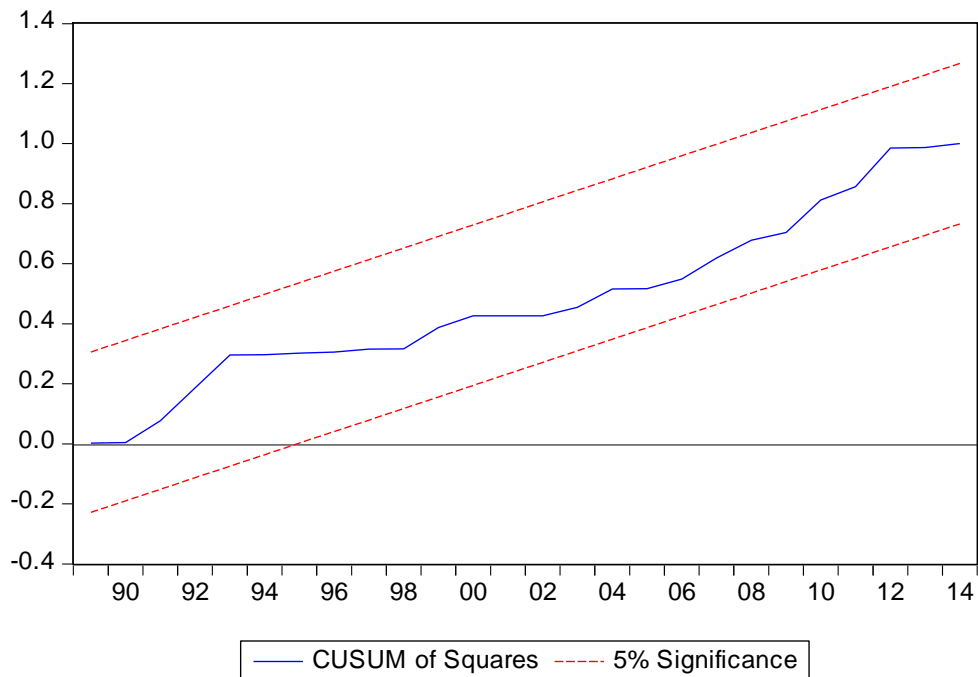
t

C	-134.1522	50.20482	-2.672099	0.0131
LSUP	4.023089	1.483021	2.712766	0.0119
LPLU	10.15525	3.643929	2.786896	0.0100
LPR	1.435473	0.542874	2.644213	0.0139
LTEMP	13.48750	4.966442	2.715727	0.0118
FITTED^2	-0.124053	0.060480	-2.051133	0.0509
R-squared	0.959138	Mean dependent var	11.57097	
Adjusted R-squared	0.950966	S.D. dependent var	0.878400	
S.E. of regression	0.194510	Akaike info criterion	-0.264683	
Sum squared resid	0.945851	Schwarz criterion	0.012863	
Log likelihood	10.10259	Hannan-Quinn criter.	-0.174210	
F-statistic	117.3639	Durbin-Watson stat	1.329218	
Prob(F-statistic)	0.000000			

• **Test de Cusum**



• **Test de Cusum carrée**



ESTIMATION DE LA RELATION DYNAMIQUE DE COURT TERME

Dependent Variable: D(LPRO)

Method: Least Squares

Date: 04/20/15 Time: 18:50

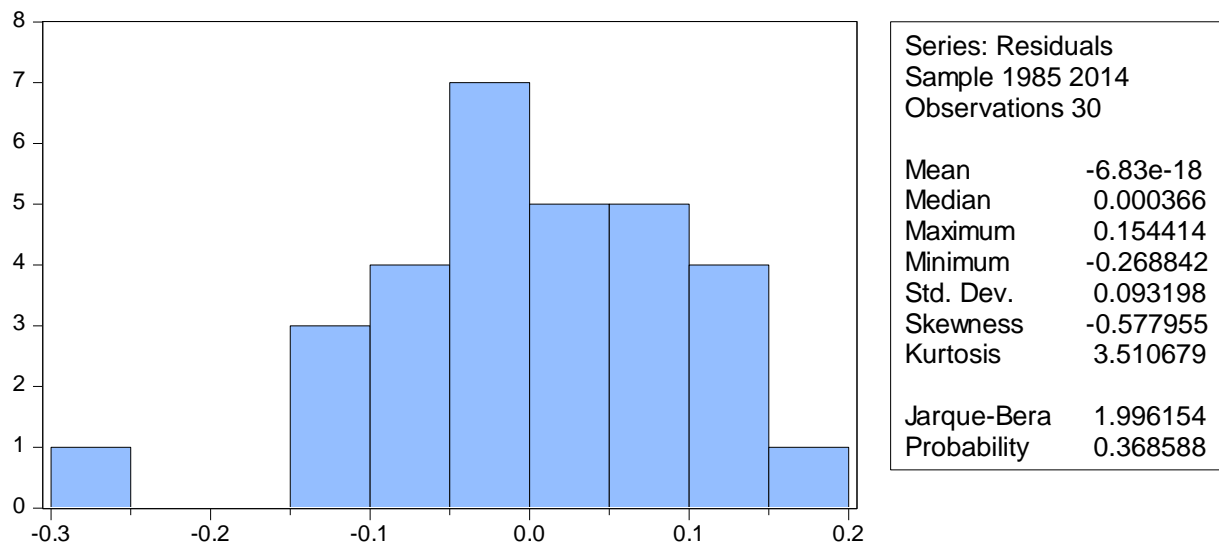
Sample (adjusted): 1985 2014

Included observations: 30 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.012719	0.041741	0.304701	0.7633
D(LSUP)	0.474030	0.124816	3.797842	0.0009
D(LPLU)	2.903166	0.593066	4.895187	0.0001
D(LPR)	0.036082	0.126521	0.285187	0.7781
D(LTEMP)	1.342140	0.857648	1.564908	0.1313
DUM	0.053506	0.053007	1.009402	0.3233
RESID01(-1)	-0.442395	0.141610	-3.124045	0.0048

R-squared	0.829229	Mean dependent var	0.102569
Adjusted R-squared	0.784680	S.D. dependent var	0.287705
S.E. of regression	0.133503	Akaike info criterion	-0.988424
Sum squared resid	0.409929	Schwarz criterion	-0.661478
Log likelihood	21.82636	Hannan-Quinn criter.	-0.883831
F-statistic	18.61383	Durbin-Watson stat	1.242778
Prob(F-statistic)	0.000000		

• **Test de Normalité des erreurs de JB**



• **Test d'autocorrelation des erreurs de Breusch-Godfrey**

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1.044985	Prob. F(2,21)	0.3693
Obs*R-squared	2.715425	Prob. Chi-Square(2)	0.2572

Test Equation:

Dependent Variable: RESID

Method: Least Squares

Date: 04/20/15 Time: 18:47

Sample: 1985 2014

Included observations: 30

Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.005340	0.048275	0.110612	0.9130
D(LSUP)	-0.011375	0.100591	-0.113085	0.9110
D(LPLU)	-0.034999	0.451900	-0.077448	0.9390
D(LPR)	0.013067	0.100667	0.129805	0.8980
D(LTEMP)	0.065486	0.676264	0.096835	0.9238
DUM	-0.007650	0.053346	-0.143399	0.8873
RESID01(-1)	0.055076	0.141907	0.388115	0.7018
RESID(-1)	0.014332	0.261598	0.054786	0.9568
RESID(-2)	-0.335551	0.239467	-1.401239	0.1757
R-squared	0.090514	Mean dependent var	-6.83E-18	
Adjusted R-squared	-0.255957	S.D. dependent var	0.093198	
S.E. of regression	0.104447	Akaike info criterion	-1.436950	
Sum squared resid	0.229092	Schwarz criterion	-1.016591	
Log likelihood	30.55425	Hannan-Quinn criter.	-1.302473	
F-statistic	0.261246	Durbin-Watson stat	1.996986	
Prob(F-statistic)	0.971797			

• **Test d'hétéroscédasticité des erreurs de White**

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	2.099077	Prob. F(26,3)	0.2986
Obs*R-squared	28.43685	Prob. Chi-Square(26)	0.3373
Scaled explained SS	51.66071	Prob. Chi-Square(26)	0.0020

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 04/20/15 Time: 18:51

Sample: 1985 2014

Included observations: 30

Collinear test regressors dropped from specification

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.112476	0.119579	-0.940594	0.4163
D(LSUP)	-0.080427	0.447609	-0.179682	0.8689
(D(LSUP))^2	-0.363667	0.996232	-0.365042	0.7393
(D(LSUP))*(D(LPLU))	0.013040	7.789122	0.001674	0.9988
(D(LSUP))*(D(LPR))	-1.673170	2.257480	-0.741167	0.5123
(D(LSUP))*(D(LTEMP))	-25.91324	12.82849	-2.019977	0.1367
(D(LSUP))*DUM	-0.117849	0.470255	-0.250606	0.8183
(D(LSUP))*RESID01(-1)	-1.067129	1.202661	-0.887307	0.4403
D(LPLU)	2.293765	4.657662	0.492471	0.6562
(D(LPLU))^2	-3.445425	23.18955	-0.148577	0.8913
(D(LPLU))*(D(LPR))	-7.391226	6.280821	-1.176793	0.3241

(D(LPLU))*(D(LTE MP))	30.59332	17.56236	1.741982	0.1799
(D(LPLU))*DUM	-2.517056	5.970041	-0.421615	0.7017
(D(LPLU))*RESID0 1(-1)	3.117923	7.635267	0.408358	0.7104
D(LPR)	1.000761	0.718063	1.393695	0.2577
(D(LPR))^2	-0.518308	0.446891	-1.159809	0.3300
(D(LPR))*(D(LTEM P))	-11.01364	21.70963	-0.507316	0.6469
(D(LPR))*DUM	-0.785354	0.392526	-2.000766	0.1392
(D(LPR))*RESID01(-1)	0.657476	1.231448	0.533905	0.6304
D(LTEMP)	-2.031526	1.656734	-1.226224	0.3076
(D(LTEMP))^2	-26.65937	24.30076	-1.097059	0.3528
(D(LTEMP))*DUM	3.104399	2.848110	1.089986	0.3554
(D(LTEMP))*RESID 01(-1)	15.78563	20.28622	0.778146	0.4932
DUM	0.133446	0.134390	0.992979	0.3939
DUM*RESID01(-1)	0.004028	0.165457	0.024347	0.9821
RESID01(-1)	0.103269	0.295117	0.349926	0.7495
RESID01(-1)^2	1.767787	1.454178	1.215661	0.3111
<hr/>				
R-squared	0.947895	Mean dependent var	0.013664	
Adjusted R-squared	0.496318	S.D. dependent var	0.034554	
S.E. of regression	0.024523	Akaike info criterion	-5.080987	
Sum squared resid	0.001804	Schwarz criterion	-3.819909	
Log likelihood	103.2148	Hannan-Quinn criter.	-4.677557	
F-statistic	2.099077	Durbin-Watson stat	1.861136	
Prob(F-statistic)	0.298566			

Test de Ramsey

Ramsey RESET Test

Equation: UNTITLED

Specification: D(LPRO) C D(LSUP) D(LPLU) D(LPR)
D(LTEMP) DUM

RESID01(-1)

Omitted Variables: Squares of fitted values

	Value	df	Probability
t-statistic	0.881506	22	0.3876
F-statistic	0.777053	(1, 22)	0.3876
Likelihood ratio	1.041334	1	0.3075

F-test summary:

	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	0.013985	1	0.013985
Restricted SSR	0.409929	23	0.017823
Unrestricted SSR	0.395944	22	0.017997
Unrestricted SSR	0.395944	22	0.017997

LR test summary:

	Value	df
Restricted LogL	21.82636	23
Unrestricted LogL	22.34703	22

Unrestricted Test Equation:

Dependent Variable: D(LPRO)

Method: Least Squares

Date: 04/20/15 Time: 18:52

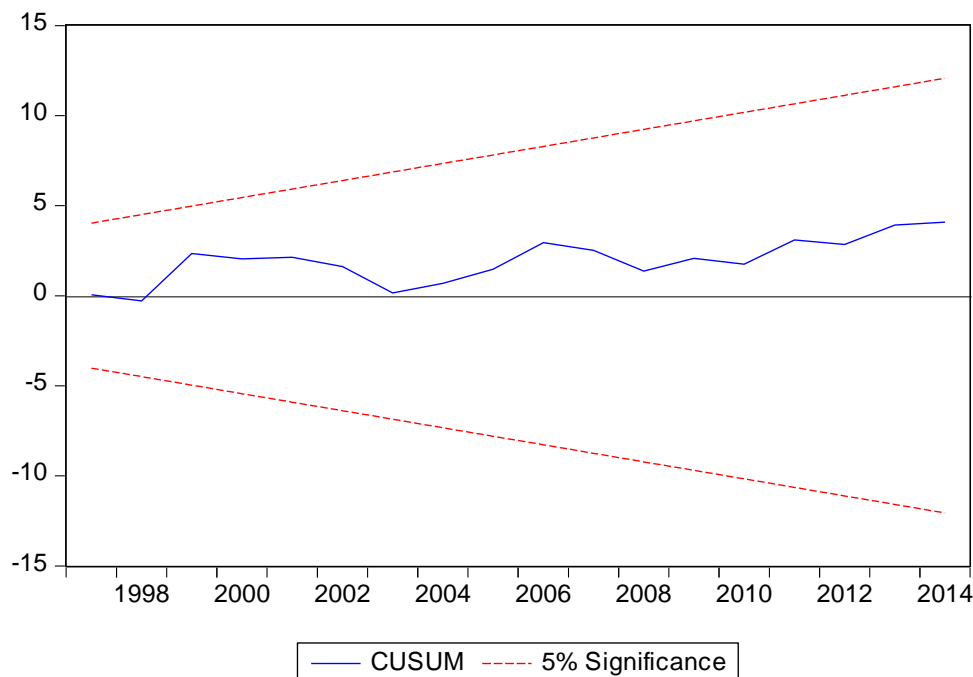
Sample: 1985 2014

Included observations: 30

Variable	Coefficien t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.016278	0.042139	0.386285	0.7030

D(LSUP)	0.461918	0.126175	3.660913	0.0014
D(LPLU)	3.288597	0.739155	4.449133	0.0002
D(LPR)	0.001327	0.133112	0.009965	0.9921
D(LTEMP)	1.277620	0.864938	1.477124	0.1538
DUM	0.068801	0.056021	1.228132	0.2324
RESID01(-1)	-0.420742	0.144405	-2.913618	0.0080
FITTED^2	-0.194474	0.220616	-0.881506	0.3876
<hr/>				
R-squared	0.835055	Mean dependent var	0.102569	
Adjusted R-squared	0.782572	S.D. dependent var	0.287705	
S.E. of regression	0.134155	Akaike info criterion	-0.956469	
Sum squared resid	0.395944	Schwarz criterion	-0.582816	
Log likelihood	22.34703	Hannan-Quinn criter.	-0.836934	
F-statistic	15.91106	Durbin-Watson stat	1.317992	
Prob(F-statistic)	0.000000			

• **Test de Cusum**



- **Test de Cusum carrée**

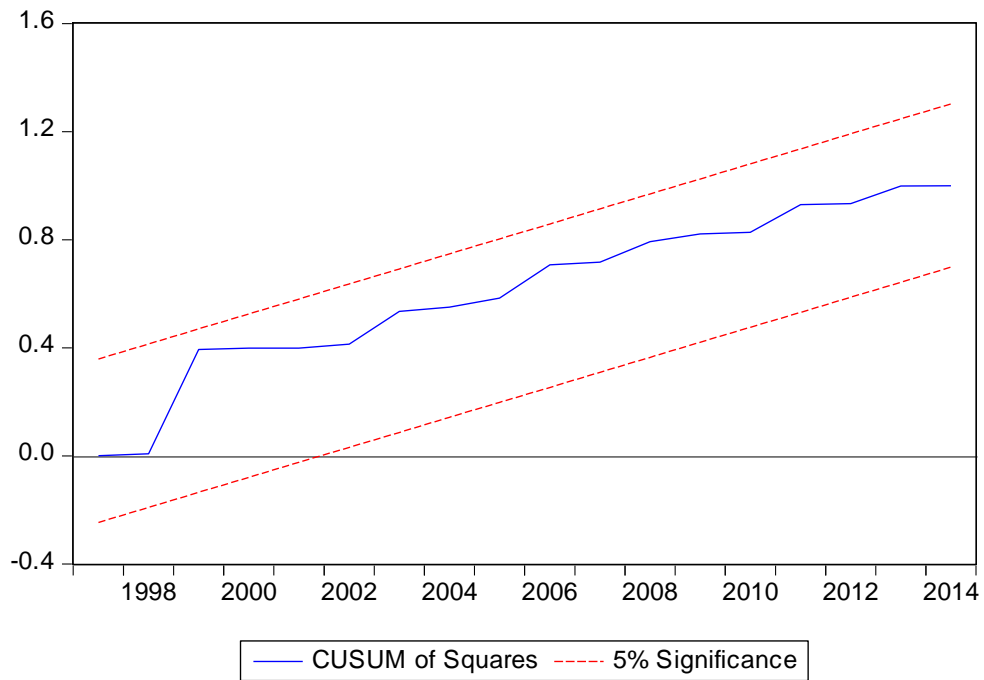


Tableau n°8: Evolution de la superficie consacrée aux cultures agricoles en 2012

<i>culture</i>	igname	manioc	sorgho	piment	gombo	coton	niébé	mais	Patate douce	arachide	riz	soja	goussi	Petit mil	tomate	voandzou
Superficie (ha)	586800	9470	84	489	1341	729	1240	9879	238	1621	201	1635	289	8	382	57

Tableaux n°9 : Evolution de la production de l'igname, de la superficie, de la pluviométrie et du prix de 1984 à 2014

Années	Production(t)	Pluviométrie (mm)	Superficie (ha)	Température(°)	Prix Moyen Annuel(FCFA)
1984	27048	987,4	5687	33	55
1985	33048	1034	6123	32,9	55
1986	41494	1090	6789	32,5	50
1987	51376	1100	5432	33,9	55
1988	54536	1125	5321	32,5	60
1989	63045	1141	6456	32,4	60
1990	43005	1090,3	4589	32,8	60
1991	27048	1087	5521	32,3	75
1992	28027	1097,7	5565	32,2	60
1993	43498	1157,7	6500	32,7	50
1994	72574	1216,6	7654	32,6	50
1995	80771	1223,6	7951	32,9	60
1996	90464	1245,6	7890	33	80
1997	107339	1269,2	7893	32,9	85
1998	108594	1270,4	8388	33,3	90
1999	95688	1190,4	8044	32,8	85
2000	106556	1192	9749	32,8	75
2001	113238	1197	1088	33,3	105
2002	122144	1204,2	10725	33,3	110
2003	144170	1222,6	11301	35	80
2004	174746	1238	12490	33	70
2005	201155	1244,4	13779	34,2	95
2006	169928	1137,2	12220	34,9	90
2007	99746	1022	9098	34,6	90
2008	233966	1276,9	18184	34,8	75
2009	338742	1298,9	28710	33,6	130
2010	279677	1209,7	16476	33,43	125
2011	420758	1238,2	31393	33,27	85
2012	345181	1259,4	18804	32,63	105
2013	461073	1283,5	32452	31,10	160
2014	586080	1295,2	33600	34,60	135

Tableau n°10: Evolution de la population rurale de la commune de Tchaourou

<i>Années</i>	1993	1999	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2013
<i>Nombre d'habitants</i>	66382	93947	106852	110209	113773	117544	121525	125615	129810	134122	221108

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
CHAPITRE I : CADRE INSTITUTIONNEL, CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIE DE RECHERCHE.....	3
A : CADRE THEORIQUE DE L'ETUDE	12
A.1 : PROBLEMATIQUE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE	12
A.1.2 : OBJECTIFS ET HYPOTHESES.....	14
A.2.1 : REVUE THEORIQUE.....	15
1 - Notion d'exploitation agricole	15
A.2.2 : REVUE EMPIRIQUE.....	18
B : METHODOLOGIE DE RECHERCHE.....	23
B.1 : RECHERCHE DOCUMENTAIRE	23
B.2 : METHODE D'ANALYSE.....	23
B.3 : SPECIFICATION DU MODELE ET CHOIX DES VARIABLES...	24
B.3.2 : CHOIX DES VARIABLES.....	25
B.4 : PRESENTATION DE LA METHODE D'ESTIMATION.....	26
CHAPITRE II : ANALYSE EMPIRIQUE DE L'ETUDE	32
A.1 : PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE.....	32
A.1.1 : CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET ADMINISTRATIFS	32
1. Situation géographique	32
2. Climat	32
3. Relief	33
4. Sols	33
5. Géologie	33
6. Réseau hydrographique	33
7. Végétation	33
8. Aspect administratif	34
A.1.2 : CARACTERISTIQUES DEMOGRAPHIQUES	34
A.1.3 : INFRASTRUCTURES COMMUNAUTAIRES	34
A.1.4 : ACTIVITES ECONOMIQUES.....	35

A.2 : ENVIRONNEMENT, FORCES, CONTRAINTES ET IMPORTANCE DE LA FILIERE IGNAME	36
A.2.1 : ENVIRONNEMENT DE LA FILIERE.....	36
A.2.2 : LES FORCES DE LA FILIERE IGNAME	38
A.2.3 : LES CONTRAINTES LIEES A LA FILIERE	38
A.2.4 : IMPORTANCE DE L'IGNAME DANS L'ECONOMIE COMMUNALE	39
Tableau 2 : Quantité exporté d'igname, ses dérivés et sa valeur en franc CFA entre 2006 et 2010.....	40
B : CARACTERISTIQUES DES SYSTEMES DE PRODUCTION AGRICOLE A TCHAOUROU	42
B.1 : ANALYSE DESCRIPTIVE	42
B.1.1 : MODE DE PRODUCTION.....	42
B.1.2 : ASSOCIATION ET ROTATION CULTURALES	44
B.1.3 : LES VARIETES DE L'IGNAME PRATIQUEES	46
B.2 : EVOLUTION DES DETERMINANTS DE LA PRODUCTION DE L'IGNAME.....	46
B.2.1 : LES SUPERFICIES EMBLAVEES	47
Graphique N°2 : Evolution de la superficie consacrée cultures agricoles en 2014	48
Graphique N°3 : Evolution de la superficie consacrée à la production de l'igname de 1984 à 2014	49
B-2.2 : LA POPULATION RURALE.....	49
Graphique N°4 : Evolution de la population rurale de Tchaourou de 1993 à 2013	50
B-2.3 : LA PLUVIOMETRIE ANNUELLE	50
Graphique N°5 : Evolution de la pluviométrie de 1984 à 2014.....	51
B-2.4 : LA TEMPERATURE ANNUELLE	51
B-2.5 : LE PRIX MOYEN ANNUEL DU KG D'IGNAME	52
Graphique N°7 : Evolution du prix moyen annuel du kg d'igname entre 1984 et 2014.	53
SECTION II : ANALYSE ECONOMETRIQUE ET SUGGESTIONS	54
A : PRESENTATION DU MODELE ET ANALYSE DES RESULTATS ...	54

A.1 : PRESENTATION DU MODELE	54
A.1.1 : RAPPEL DU MODELE	54
A.1.2 : ESTIMATION	54
A.2 : ANALYSE DES RESULTATS.....	54
Tableau n°3: Synthèse des résultats du test de stationnarité des séries	55
Tableau n° 4 : Résultat de l'estimation du modèle de long terme	56
Tableau n° 5 : Variables explicatives significatifs du modèle de long terme.....	58
A.2.2 : INTERPRETATION DES RESULTATS ET VALIDATION DES HYPOTHESES	62
Hypothèse 1 : La pluviométrie a un effet positif sur la production de l'igname dans la commune la de Tchaourou comme formulée en H1. L'hypothèse H1 donc vérifiée.	64
B : SUGGESTIONS.....	64
CONCLUSION	66
ANNEXES.....	a
TABLE DES MATIERES.....	y