



REPUBLICQUE DU BENIN  
♦♦♦♦♦♦  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

♦♦♦♦♦♦  
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 ECONOMIQUES

OPTION : ECONOMIE

SPECIALITE : ECONOMIE APPLIQUEE

**THEME**

ANALYSE DES DETERMINANTS DE L'OFFRE  
DU COTON DANS LA COMMUNE DE BANIKOARA

Présenté par :

Darius Sètonджи G. ALLAVO

&

Judace Mahugnon N. KETONNOU

Tuteur de stage

Directeur de mémoire

Darius VEGBA

Mr. Yves Yao SOGLO

Chargé de l'étude à la DGAE

Maître-Assistant des Universités  
du CAMES enseignant à la FASEG

Année Académique : 2014 – 2015

## AVERTISSEMENT

LA FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION DE L'UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI N'ENTEND DONNER AUCUNE APPROBATION, NI IMPROBATION AUX OPINIONS EMISES DANS CE MEMOIRE. CES OPINIONS DOIVENT ETRE CONSIDEREES COMME PROPRES A LEURS AUTEURS.

# DEDICACE

Je dédie ce mémoire

- ◆ A mon cher père Sylvain ALLAVO
- ◆ A ma tendre mère Valérie GODJO

## DEDICACE

Je dédie ce mémoire

- ◆ A mon cher père Christophe KETOUNOU
- ◆ A ma tendre mère Pauline ZOSSOUNGBO
- ◆ A tous mes frères et sœurs

## REMERCIEMENTS

Nos remerciements et notre profonde gratitude vont à l'endroit de :

- Docteur Yves Yao SOGLO, notre directeur de mémoire pour sa grande disponibilité à notre égard dans l'élaboration de cette œuvre.
- Monsieur Darius VEGBA, notre maitre de stage qui a contribué à la qualité de ce travail.
- Tout le corps enseignant, et le personnel administratif de la FASEG pour leurs précieuses contributions à la qualité de notre formation.
- Tout le personnel de la Direction Générale des Affaires Economiques.
- A tous ceux qui ont contribué à la réussite de l'étude à travers leurs diverses contributions.
- Tous les membres du jury qui ont bien voulu sacrifier de leur temps précieux en vue de juger ce travail.

## LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

**ADF**: Augmented Dickey- Fuller

**AFD** : Agence Française pour le Développement

**AIC** : Association Interprofessionnel du Coton

**AOC** : Afrique de l'Ouest et du Centre

**BM** : Banque Mondiale

**CCIC** : Comité Consultatif International du Coton

**CFDT** : Compagnie Française pour le Développement des Textiles

**CIPB** : Conseil des Investisseurs Privés du Benin

**DGAE** : Direction Générale des Affaires Economiques

**DPC** : Direction de la Prévision et de la Conjoncture

**DGCE** : Direction de la Gestion et du Contrôle du portefeuille de l'Etat

**DIR** : Direction de l'Intégration Régionale

**FMI** : Fond Monétaire International

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

**IID** : Indépendants, Identiquement Distribués

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

**MAEP** : Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et de la Peche

**MCO** : Moindres Carrés Ordinaires

**MEF** : Ministère de l'Economie et des Finances

**OMD** : Objectifs du Millénaire pour le Développement

**ONS** : Office National du Soutien aux revenus agricoles

**PSRSA** : Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole

**SODECOTON** : Société de Développement du Coton

**SOFITEX** : Société Burkinabè des Fibres Textiles

**SONAPRA** : Société Nationale pour la Promotion Agricole

## **LISTE DES TABLEAUX**

<b><u>Tableau 1</u></b> : Dictionnaire des données brutes.....	23
<b><u>Tableau 2</u></b> : Dictionnaire des variables.....	25
<b><u>Tableau 3</u></b> : Matrice de corrélation des différentes variables explicatives avec LProd .....	34
<b><u>Tableau 4</u></b> : Test d'ADF en niveau des variables .....	34
<b><u>Tableau 5</u></b> : Test d'ADF en différence première des variables .....	35
<b><u>Tableau 6</u></b> : Résultats des estimations du modèle de long terme.....	36
<b><u>Tableau 7</u></b> : Test de validation et de spécification du modèle de long terme.....	37
<b><u>Tableau 8</u></b> : Résultats des estimations du modèle de court terme .....	37
<b><u>Tableau 9</u></b> : Test de validation et de spécification du modèle de court terme ...	38

## LISTE DES GRAPHIQUES

<b><u>Graphique 1</u></b> : Evolution de la pluviométrie dans Banikoara de 1990 à 2013 ..	30
<b><u>Graphique 2</u></b> : Evolution de la superficie emblavée dans Banikoara de 1990 à 2013 .....	30
<b><u>Graphique 3</u></b> : Evolution du prix de cession des engrais aux producteurs .....	31
<b><u>Graphique 4</u></b> : Evolution du prix d'achat de coton-graine de premier choix et second choix aux paysans de 1990 à 2013 .....	32
<b><u>Graphique 5</u></b> : Evolution de la production annuelle de coton-graine de 1990 à 2013 dans Banikoara .....	33

## SOMMAIRE

AVERTISSEMENT.....	I
DEDICACES.....	II
REMERCIEMENTS.....	IV
LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES.....	V
LISTE DES TABLEAUX.....	VI
LISTE DES GRAPHIQUES.....	VII
SOMMAIRE.....	VIII
RESUME.....	IX
INTRODUCTION .....	1
CHAPITRE 1 : CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE	3
SECTION 1 : CADRE THEORIQUE DE L'ETUDE.....	3
Paragraphe 1 : Problématique, objectifs et hypothèses .....	3
Paragraphe 2 : Revue de littérature .....	5
SECTION 2 : Méthodologie de l'étude .....	14
Paragraphe 1 : Présentation du lieu de stage .....	14
Paragraphe 2 : Modèle d'analyse.....	22
CHAPITRE 2 : PRESENTATION ET ANALYSES DES RESULTATS EMPIRIQUES.....	29
SECTION 1 : Analyse descriptive des différentes variables de l'étude.....	29
SECTION 2 : Présentation des résultats de l'estimation .....	32
CRITIQUES DE L'ETUDE .....	42
CONCLUSION.....	43
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	45
TABLE DES MATIERES.....	46

## **RESUME**

Le présent travail a pour objectif d'analyser les déterminants de l'offre du coton dans Banikoara de 1990 à 2013.

De nos résultats, il apparaît que seule la variable superficie emblavée à une influence positive et significative sur la production du coton dans Banikoara sur la période de 1990 à 2013. Il est en effet montré dans le cadre de ce travail que le prix d'achat du coton-graine n'influence pas la production du coton dans Banikoara.

Toutefois, il est important de préciser que la pluviométrie à elle seule n'a pas d'influence significative sur la culture de ce produit de rente. Il faut qu'elle soit combinée à la fertilité du sol, et à l'utilisation des engrais

## INTRODUCTION

Le Benin s'est engagé à élaborer et à mettre en œuvre des politiques nationales et stratégies sectorielles nécessaires pour améliorer de façon convenable, les conditions de vie des populations à l'horizon 2015 dans le cadre de l'atteinte des objectifs du millénaire pour le développement (OMD).

Pour Afouda et *al.* (2013), une des manifestations de secteur de l'agriculture a été l'élaboration du plan stratégique de relance du secteur agricole (PSRSA). Ce plan se base sur le fait que l'économie du Benin est fondamentalement basée sur l'agriculture (32% du produit intérieur brut et 70% de l'emploi). Les défis majeurs de l'agriculture au Benin sont qu'à l'horizon 2015, 11 millions d'habitants aient les besoins alimentaires couverts et que l'agriculture Béninoise soit productive et compétitive, attire plus les investisseurs avec la création de plus d'emploi pour les jeunes ruraux (MAEP, 2009). Pour ce faire le plan stratégique a dégagé des filières prioritaires dont le coton. Le coton a été introduit dans la colonie du Dahomey, ancien nom du Benin en 1946. Son développement a été pris en main par la compagnie française pour le développement des textiles (CFDT) et ensuite par différentes sociétés d'Etat, dont la société nationale pour la promotion agricole (SONAPRA) à partir de 1983.

Le coton est la principale culture de rente au Benin. Les divers appuis du gouvernement en faveur de la relance de la filière, portée par le Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et de la Pêche (MAEP) reçoivent l'appui des partenaires techniques et financiers à travers près de neuf programmes et projets. Les interventions de chacun de ces programmes et projets s'inscrivent dans la résolution des problèmes liés à l'arrangement institutionnel, au cadre réglementaire, à l'insuffisance d'organisation et de synergie des familles professionnelles, à la très faible transformation industrielle des produits du coton au niveau local, au déséquilibre financier des structures publiques, à la dégradation de l'environnement et aux fluctuations des cours mondiaux dans le secteur.

Au Benin, le coton constitue la principale source de croissance et le moteur du développement économique et social, particulièrement en milieu rural. Jusqu'à 2005, la production moyenne de coton graine était de 350000 tonnes environ, générant des recettes brutes de l'ordre de 70 milliards de francs CFA pour plus de 325000 exploitants agricoles, représentant 3 millions de personnes (soit près de 50% de la population). Les exportations de coton participent à hauteur de 80% à constitution des recettes d'exportation officielles. En termes de valeur ajoutée, la filière coton contribue à 13% du produit intérieur brut national. Au plan industriel, le coton représente environ 60% du tissu industriel du Benin (INSAE,

2002). Les activités d'égrenage génèrent chaque année plus de 3500 emplois. Les revenus issus de la culture du coton créent également des emplois dans d'autres secteurs (services financiers, transport, artisanat, commerce).

Au regard de l'importance et du rôle capital que joue la filière coton au Benin, nous nous proposons de réfléchir sur le thème « Analyse des déterminants de l'offre du coton dans la commune de Banikoara ». Ce travail s'inscrit dans le cadre de notre mémoire pour l'obtention des crédits associés au diplôme de Licence Professionnelle en Sciences Economiques, Spécialité Economie Appliquée(EA) à la Faculté des Sciences Economiques et de Gestion de l'Université d'Abomey-Calavi (FASEG/UAC).

Ce mémoire s'organise en deux chapitres. Le premier porte sur le cadre théorique et méthodologie de l'étude et enfin, le deuxième est consacré à l'analyse des résultats de l'étude.

## **CHAPITRE 1 : CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE**

Le présent chapitre situe le cadre théorique de l'étude, allant de la spécification de la problématique à la méthodologie en passant par les objectifs et les hypothèses auxquels la présente étude aboutira.

### **SECTION 1 : CADRE THEORIQUE DE L'ETUDE**

A travers cette section, nous allons présenter la problématique de notre thème de recherche, les objectifs définis et les hypothèses postulées pour réaliser ces objectifs.

#### **PARAGRAPHE 1 : Problématique, objectifs et hypothèses de recherche**

##### **A- PROBLEMATIQUE**

A l'instar de nombreux pays d'Afrique de l'ouest et du centre, l'économie du Benin repose sur la production et l'exportation de certains produits appelés « produits de rente ». Ces cultures cristallisent l'attention des décideurs politiques. Ainsi la culture du coton conventionnel s'est particulièrement distinguée au Benin depuis les indépendances (1960). Elle est devenue dans les régions septentrionale et centrale, la culture principale du système de production agricole. La quasi-totalité des producteurs, y ont largement adhéré, au point qu'elle est devenue un signe d'accès à la modernité. La filière cotonnière béninoise constitue pour plusieurs raisons la principale source de croissance de l'économie nationale car représentant 14% du produit intérieur brut, 80% des recettes d'exportations, 45% des rentrées fiscales (hors douane), 60% du tissu industriel, sources directes de revenu monétaire pour 325000 exploitations agricoles des revenus pour plus de trois millions d'individus et contribuant à la réalisation de nombreuses infrastructures sociocommunautaires (AIC, 2005). Elle reste la filière la mieux organisée du pays et à travers laquelle les intrants sont fournis de façon officielle aux autres spéculations agricoles. La filière cotonnière est ainsi une des filières prioritaires qui bénéficie des soutiens de la part des pouvoirs publics à cause de son importance et des nombreux avantages qu'elle procure (Matthess et al, 2005). Son ancrage dans les pratiques culturelles et la vie des populations rurales a créé très tôt une forte dépendance vis-à-vis du coton, surtout en raison du soutien démesuré que lui apportait l'Etat par rapport aux autres cultures. Pour Agbachi (2008) la filière cotonnière est perçue comme un outil stratégique puissant et privilégié de lutte contre la pauvreté par les acteurs dominants. Aussi, faudrait-il signaler que ce sont ces multiples implications qui justifient que la filière coton au Benin ait été longtemps sous le contrôle d'une société d'Etat, la société nationale pour la promotion agricole (SONAPRA), afin d'en faire un outil privilégié de développement du pays. La promotion du coton au Benin sous l'impulsion CFDT d'alors a permis à l'Etat de bien structurer la filière, au point d'en faire le moteur des mutations qu'ont connues les milieux

ruraux. De ce fait, tous les partenaires internationaux, l'agence française pour le développement (AFD), la banque mondiale (BM), le fond monétaire international (FMI) ont émis un fort investissement dans la production du coton. Dans le secteur primaire, la filière coton occupe un grand nombre d'actifs qui contribue considérablement à la constitution du revenu monétaire du producteur et permet le développement de plusieurs organisations paysannes et l'installation de plusieurs projets agricoles. Grâce à la filière coton, le tissu industriel du Bénin a pu être développé implantation des usines d'égrenage, des usines de textiles et des huileries utilisant les graines de coton comme matière première (50% du potentiel industriel, Anna Crole-Rees et soulé Bio Goura, juin 2001). Notons que la production du coton rencontre certaines difficultés notamment le cout élevés des intrants et de la main d'œuvre, la baisse de la fertilité des sols et l'irrégularité des pluies, la mauvaise utilisation des intrants agricoles (engrais, pesticides). L'industrie textile béninoise a connu des années difficiles maquées par la crise des entreprises publiques, l'ajustement structurel, la dévaluation du franc CFA, la perte de compétitivité, la fraude et la contrefaçon ainsi que les importations massives du textile asiatique et de la friperie. Une dizaine de sociétés, il y a quelque année étaient actives dans l'industrie textile béninoise ; on ne dénombre actuellement que trois encore en service. En 2012, un nouveau plan stratégique de relance de l'industrie textile béninoise assortie d'un plan d'action prioritaire est élaboré avec pour objectif d'amener les entreprises publiques de l'industrie textile à fonctionner à pleine capacité dans un environnement financier et institutionnel assaini. Au regard du rôle important que joue le coton et les difficultés auxquelles sa culture est confronté, plusieurs interrogations sont posées. Ainsi la question fondamentale de recherche est :

Quels sont les déterminants de l'offre du coton dans la commune de Banikoara ?

De cette question fondamentale, il ressort des questions spécifiques que sont :

-Quel est l'impact du prix du coton au producteur sur l'offre du coton dans la commune de Banikoara ?

-Quel est l'effet de la superficie emblavée sur l'offre du coton dans la commune de Banikoara ?

## **B-OBJECTIFS ET HYPOTHESES**

### **1-OBJECTIFS**

L'objectif général de cette étude est d'analyser les déterminants de l'offre du coton dans la commune de Banikoara.

De façon spécifique, il s'agira de :

-Montrer l'impact du prix du coton au producteur sur l'offre du coton dans la commune de Banikoara.

-Evaluer l'effet de la superficie emblavée sur l'offre du coton dans la commune de Banikoara.

## **2-HYPOTHESES**

Pour la réalisation de ces objectifs, les deux hypothèses ci-après sont formulées :

- Une augmentation du prix du coton au producteur entraîne une hausse de l'offre du coton dans la commune de Banikoara.

-La superficie emblavée a un effet positif sur l'offre du coton dans la commune de Banikoara.

## **PARAGRAPHE 2 : REVUE DE LITTERATURE**

Dans cette rubrique, nous ferons une clarification des différents concepts abordés dans notre étude et présenterons une revue sur les travaux antérieurs.

### **A-Définition et clarification des concepts**

Dans cette partie, nous définirons les différents concepts ou mots-clés qui constituent le thème de notre mémoire et quelques notions essentielles qui apparaîtront dans la suite de notre développement

#### **➤ Filière**

Depuis les années 90, plusieurs auteurs ont essayé de définir le concept « filière ». En 1992, MALASSIS rapporte ce concept à un produit ou à un groupe de produits conjoints ou d'usages liés, que ces produits soient substituables ou complémentaires. La filière identifiée permet de repérer les firmes, les institutions, les opérations, les dimensions et capacités de négociation, les technologies, les rapports de production, le rôle des quantités et les rapports de force dans la détermination du prix.

Pour FABRE(1994) la filière est une formalisation d'un modèle simple d'exportation et d'organisation des flux financiers ou de matière et des acteurs centres sur la relation d'interdépendance et les modes de régulation. Pour cet auteur, la filière est en même temps un mode d'analyse et de découpage de l'appareil productif

L'ICRA(2003) considère que la filière est un système qui concerne une seule matière première depuis la recherche initiale jusqu'à la consommation finale. Elle comporte donc des technologies utilisées dans la production, la transformation, la commercialisation et les

transactions institutionnelles et contractuelles nécessaires à la mobilisation des ressources et à la circulation de l'information.

KOUKOU(2007) une filière décrit l'ensemble des interventions d'un secteur (producteurs, égreneurs, distributeurs d'intrants, formateurs, gouvernement, banques) et les mécanismes de concentration ou de coordination à travers lesquels ils interagissent dans le but d'ajouter de la valeur à un produit ou à un groupe de produits.

Dans le cadre de la présente étude nous retiendrons la définition de l'ICRA. Cette définition correspond globalement aux différentes actions menées dans la filière et donc aux réalités béninoises.

La filière est un système qui concerne une seule matière depuis la recherche initiale jusqu'à la consommation finale. Elle comporte donc des technologies utilisées dans la production, la transformation, la commercialisation, les transactions institutionnelles et contractuelles nécessaires à la mobilisation des ressources et à la circulation de l'information.

#### ➤ **Production**

Goffin(1993) définit la production comme étant une opération qui consiste à créer des besoins. Il identifie alors trois facteurs de production à savoir le travail, la terre et le capital. Les premiers sont ceux dont la quantité ne peut être modifiée dans un délai très bref pour permettre une variation presque immédiate de la production, tandis que les derniers sont ceux dont la quantité peut être modifiée instantanément pour permettre une variation presque immédiate de la production.

Silem et Albertin (1995), dans leur lexique économique, ont défini la production comme l'activité économique socialement organisée consistant en l'obtention de biens et services destinés à la satisfaction directe ou indirecte des besoins par la transformation de biens intermédiaires en combinant le travail et le capital et donnant lieu à un revenu en contrepartie.

Selon Kintche (2005), dans le secteur agricole, la fonction de production est un concept biophysique établit une relation entre les quantités physiques d'une culture et l'ensemble des intrants utilisés dans le processus de production.

La formulation théorique de la fonction de production est la suivante  $y = f(l, k)$  ou  $y$  la quantité physique du produit,  $l$  travail,  $k$  le capital et  $f$  fonction de production ou encore le processus de combinaison et de transformation. Trois concepts en découlent, à savoir le

produit moyen (PM), marginal (Pm), l'élasticité de production X, présente le plus grand intérêt pour le besoin de l'étude. On appelle production marginale d'un input, l'accroissement de l'output consécutif à l'accroissement de cet input ; on appelle produit moyen d'un input, le rapport entre la productivité totale et la quantité utilisée de l'input. L'élasticité quant à elle indique le degré de flexibilité de la réponse de la production ou l'offre aux variations de l'utilisation des facteurs de production.

➤ **offre**

**Silem et Albertin** (1995) ont défini l'offre comme étant le volume de biens ou de services mis à la disposition du marché afin d'être vendus. Selon ces auteurs, l'offre est une fonction croissante du prix, quant aux produits agricoles, les matières premières, le travail, l'offre peut être atypique c'est-à-dire qu'une diminution du prix peut entraîner une augmentation des quantités offertes afin que l'offreur puisse obtenir un revenu global minimum.

Pour sa part, l'encyclopédie économique définit l'offre en ces termes « l'offre d'un produit ou d'un service se compose des quantités disponibles ou à venir, qui dépendent des prix possibles et d'autres facteurs. Toutefois, le terme offre se rapporte souvent à une quantité plus ou moins bien définie comme la récolte d'une année, d'un mois... ces quantités résultent des décisions passées du producteur qui se fondaient sur ces anticipations de prix... ».

**Goffin** (1993) définit l'offre individuelle du producteur comme les quantités offertes par ce producteur pour chaque niveau de prix. L'offre individuelle, poursuit l'auteur, constitue la partie de la courbe de coût marginal située au-dessus de la courbe de coût moyen.

**Derson et Quaudt**, cités par **Koffi-Tessio** (1998), définissent l'offre globale comme étant la quantité de produits offertes par l'ensemble des producteurs en fonction du prix.

Dans le cadre de cette étude, l'offre du coton est la quantité de coton que les producteurs sont en mesure de livrer à un certain prix.

➤ **Prix**

Economiquement, le prix est une variable d'ajustement entre l'offre et la demande d'un bien.

Pour **Dayan** (2004), le prix a une définition et signification différente selon que l'on opte pour le point de vue du vendeur ou celui de l'acheteur.

Pour un vendeur, le prix est la quantité de monnaie qu'il peut obtenir par la vente d'une unité du bien ou service considéré. Pour l'acheteur, le prix correspond à l'ensemble des coûts qu'il doit supporter pour obtenir le prix payé au vendeur, le coût d'accès au marché (déplacement), celui de l'analyse de ses besoins et de l'information disponible sur les produits et les offreurs, celui des financements.

En définitive, le prix pourrait être défini comme étant la traduction économique de la valeur d'un produit sur un marché. Il reflète aussi dans une certaine mesure la qualité et le prestige de ce produit.

### ➤ **Importance de l'agriculture**

L'agriculture est essentielle à la réalisation des objectifs mondiaux de réduction de la pauvreté. Elle demeure le secteur productif le plus important dans la plupart des pays à faible revenu, souvent en termes de partage du PIB et presque toujours en termes du nombre d'individus qu'elle emploie. Dans les pays où elle assure une grosse part du niveau d'emploi global, une augmentation généralisée des revenus agricoles est indispensable pour stimuler la croissance de l'ensemble de l'économie, y compris des secteurs non agricoles qui vendent leurs produits aux populations rurales. Il ressort des études que, dans les pays africains pauvres, chaque dollar de croissance dérivant de la vente des produits agricoles ailleurs que sur le marché local se traduit, sur place, par un second dollar de croissance rurale résultant des dépenses supplémentaires en services, en produits manufacturés locaux, en matériaux de construction et en aliments préparés.

Janvry et al, (2000) estiment que la contribution de l'agriculture à la réduction de la pauvreté et à la croissance économique peut être quantifiée en termes d'impacts directs et indirects sur la croissance générale du pays.

En parlant des impacts de l'agriculture, Fogel (1990) a insisté sur le mécanisme suivant : il note que le premier besoin de l'homme est l'alimentation. Une agriculture performante assure une satisfaction aisée de ce besoin. Fogel en déduit que l'agriculture grâce à ces effets sur l'alimentation, est une source de croissance économique au plan global et donc de réduction de la pauvreté.

### ➤ **Le coton dans le monde**

Le coton constitue, depuis le début du vingtième siècle, l'un des produits majeurs qui alimente le commerce international. Malgré la baisse tendancielle de la part du coton dans

l'ensemble des fibres depuis les années 1970, ce produit n'en demeure pas moins historiquement la première source de fibres utilisées au niveau international. La culture est répartie entre une centaine de pays sur 36 millions d'hectares, occupant ainsi 25% de la surface cultivée de la planète. Une centaine de pays environ produisent le coton qui constitue pour beaucoup de pays en développement une base vitale d'emplois et de développement. La production cotonnière fournit directement près de 350 millions d'emplois (CIPB, 2008).

La production mondiale du coton fibre est d'environ 26 millions de tonnes en 2005 ce qui est plus du double de celle des années 1960. Cette production mondiale est largement dominée par la Chine, les Etats-Unis et l'Inde avec respectivement une part de marché de 28%, 17% et 12%. Ces trois pays représentent environ 60% de la production mondiale en 2005. Pris séparément, les pays d'Afrique de l'ouest n'ont pas une production significative par rapport aux grands producteurs que sont la Chine et les Etats-Unis. Mais si on les réunit comme une seule entité, les pays de l'Afrique de l'ouest représentent 5% de la production mondiale (environ 1 million de tonne de fibre de coton par ans). Cela les places au cinquième rang mondial en termes de production. L'évolution des exportations mondiales de coton fibre, au cours des 25 dernières années, est caractérisée par une forte progression des Etats-Unis et de l'Afrique de la zone franche, qui a triplé sa part relative en volume. L'Afrique de l'ouest et du centre arrive ainsi en seconde position après les Etats-Unis avec 12% de la fibre exportée au niveau mondial suivi par l'Ouzbékistan (11%) (CIPB, 2008).

Du point de vue de la consommation, la Chine, l'Asie du sud et de l'Asie de l'Est sont les plus gros consommateurs et importateurs de coton (bien que produisant 50% du coton mondial). Ceci peut s'expliquer par la spécialisation de leur production : en effet après s'être insérés dans le commerce international, les pays asiatiques se sont spécialisés dans de textile et d'habillement. Ainsi, est-il normal que les flux de fibres textiles (coton ne faisant pas exception) se dirigent vers les pays d'Asie.

➤ **Le coton en Afrique de l'Ouest et du Centre (AOC)**

Le coton est la principale culture d'exportation dans plusieurs pays d'Afrique de l'ouest et du centre. Ces pays sont parvenus depuis les années 1970 à multiplier par cinq leur production et à faire du coton une filière dynamique assurant un revenu à plus de dix millions de personnes. Dans la production du coton, l'Afrique de l'ouest possède un avantage comparatif voir un avantage absolu par rapport à la Chine et aux Etats-Unis (premiers producteurs au plan mondial). En effet, elle possède un climat propice à la culture du coton.

Le cotonnier est une plante qui se développe sous des climats tropicaux ou subtropicaux arides, à des températures comprises entre 11°C et 25°C. Ce qui permet aux cultures africaines d'avoir un bon rendement (près de 700 tonnes par hectare). De plus, le mode de récolte accentue cet avantage : il y est encore récolté à la main ce qui évite d'arracher les capsules et d'avoir donc un coton de meilleure qualité. Par ailleurs, la récolte est effectuée dans le cadre d'une économie familiale et domestique, ce qui permet de réduire les coûts de production (CIPB, 2008).

D'une manière générale, les succès de la culture du coton en Afrique de l'ouest et du centre ont été obtenus au départ, dans le cadre de la mise en place des filières cotonnières caractérisées, jusqu'au milieu des années 1990 par une forte intégration verticale. Pendant cette période, l'entreprise publique (SONAPRA au Bénin, Ex CMDT au Mali, SOFITEX au Burkina-Faso, SODECOTON au Cameroun) assurait un monopole pour l'achat du coton graine et pour la vente des intrants. Néanmoins, le modèle des filières verticales intégrées a montré ses limites. Ceci a amené les pays producteurs d'Afrique de l'ouest et du centre sous l'égide de la banque mondiale, à s'engager dans un processus de libéralisation et de privatisation caractérisé par le désengagement de l'Etat au profit d'opérateurs privés (surtout pour les intrants et l'égrenage).

Le processus de libéralisation de la filière coton en Afrique de l'ouest et du centre présente un bilan mitigé. Paradoxalement, dans ou les réformes sont les plus avancées, les filières coton connaissent d'important dysfonctionnement (Bénin, Cote d'Ivoire) alors qu'elle présente des performances relativement meilleures dans les pays où les réformes restent pour le moment partiels (Burkina Faso).

L'Afrique de Ouest et du Centre représente une part relativement faible de la production mondiale du coton, environs 4%. Par contre, cette région occupe le deuxième rang mondial en terme d'exploitation, avec 12% du volume mondial exporté en 2004, 2015 derrière les Etats Uni (40%) et devant l'Ouzbékistan (11%) (Source CCIC). Environ deux millions de tonnes de coton graine et un million de tonne de coton fibre. Avec les activités d'égrenage, de fournitures d'intrants, de transport et de communication, on estime entre dix et quinze millions, le nombre de personnes dans la région dont les revenus dépendent directement du coton (CIPB, 2008).

Le Bénin, le Burkina-Faso, le Mali et le Tchad réalisent pratiquement les deux tiers de la production de l'Afrique de l'Ouest et du Centre. Le coton constitue leur principale

exportation agricole. La filière coton en AOC ne trouve pas de marché domestique ou régional comme débouché. Elle est donc très dépendante des exportations. En effet, les pays de l'AOC exportent près de 95% de leur production. Cette dépendance expose les filières coton Africaines aux fluctuations des cours mondiaux de la fibre et du taux de change du dollar. Néanmoins la culture du coton est un véritable vecteur de développement dans la plupart des pays de l'AOC. Elle apporte des revenus substantiels en milieu rural et génère beaucoup d'emplois ; elle introduit de nouvelles technologies et développe des activités industrielles et commerciales. Ce sont ainsi plus de dix millions de vies en AOC qui dépendent de cette production. Selon les ministres de l'AOC réunis en conférence, elle peut aussi être un levier de l'intégration régionale (CIPB, 2008).

Cependant la filière cotonnière africaine traverse depuis quelque année une crise importante qui constitue une menace sérieuse pour les économies des pays producteurs.

#### ➤ **Théories traditionnelles de la production agricole et l'intervention de l'Etat**

La question de la production agricole est aussi vieille que la discipline économique elle-même. Dans cette partie, nous allons relater les théories qui abordent les rapports entre production agricole et productivité agricole. Nous commencerons par deux grandes théories qui s'identifient à cette problématique à savoir : la physiocratie et la loi des rendements d'échelle.

**Les physiocrates** sont les fondateurs de l'économie politique. Son représentant le plus célèbre a été le docteur François Quesney (1694-1774), auteur du tableau économique paru en 1758. L'école physiocratique compta notamment Pierre **Samuel Dupont de Nemours et le marquis de Mirabeau** parmi ses membres.

Pour les physiocrates, libéraux hostiles aux interventions de l'Etat, le véritable enrichissement n'est pas monétaire mais agricole, ils s'opposent en cela au mercantilisme. Doctrine économique qui fondait la prospérité d'un Etat sur l'accumulation des réserves de métaux précieux et sur la réglementation des échanges commerciaux, évitant ainsi la fuite l'or et de l'argent vers l'extérieur. Les physiocrates considèrent que l'Etat ne doit pas intervenir dans l'économie et qu'il doit respecter les lois physiques qui la guident. Ces auteurs mettent l'accent sur les théories de « produit net », « avances », « les classes sociales » et la théorie de l'ordre naturel (il faut respecter l'ordre naturel de l'économie et respecter la propriété privée). En somme les physiocrates, premiers libéraux faisaient la prospérité sur l'agriculture, à leurs

yeux la seule source de richesse sur la paysannerie, qu'ils considèrent comme la seule classe productive.

**Thomas Robert Malthus** (1766-1834), un prêtre britannique et un économiste libéral, il approuvait aussi la production agricole comme source de richesse. Selon Malthus, la production agricole est déterminée par la mise en valeur des terres, que l'on peut considérer sous un angle quantitatif, mais également qualitatif. D'un point de vue quantitatif, les terres cultivables sont limitées par l'espace géographique du territoire national. Elles ne sont pas extensible à l'infini. Une fois toutes les terres exploitées, il présente naturellement goulet d'étranglement dans la production des ressources alimentaires. D'un point de vue qualitatif, Malthus se fonde sur la loi des rendements décroissant, dont la paternité a été attribuée à **A.R. Turgot**. Selon cette loi, une semence répandue sur une terre en friche ne donne aucun résultat. Mais le premier labourage permet l'obtention d'une récolte conséquente, le deuxième labourage augmente le rendement de même que le troisième... On assiste à l'apparition de rendement croissants. Cependant, il arrive un moment où les rendements faiblissent en raison de l'épuisement du sol. C'est à ce moment-là qu'on parle de rendements décroissants.

A partir de la théorie de la répartition, **Ricardo** formule également sa loi des rendements décroissants. Il affirme qu'en raison de l'accroissement de la demande induit par l'augmentation de la population (loi sur la population de Malthus), il est nécessaire de mettre en culture de nouvelles terres. Mais comme les parcelles les plus fertiles ont été cultivées les premières, chaque nouvelle terre a des rendements plus faibles que la terre précédente. On retrouve donc cette fameuse loi des rendements décroissants. Selon l'économiste autrichien Joseph A. Schumpeter, on peut réduire les rendements grâce à l'innovation.

La loi des rendements décroissants développée par Turgot et Ricardo fut abandonnée par **Adam Smith**, un économiste philosophe et père de l'économie politique qui réfute l'importance que les physiocrates accordaient à l'agriculture. Fondateur de l'économie libérale, Smith préconise le libre-échange et il comprend que celui-ci mène inévitablement à la spécialisation internationale ; celle-ci est fortement souhaitable car elle permet d'optimiser les avantages de chaque nation. Il montre ainsi dans sa théorie « des avantages absolus » que chaque pays a intérêt à se spécialiser dans les produits pour lesquels il est le plus avantage (ceux qui nécessitent le moins de travail pour les produire) et à abandonner la production des autres produits, recourant dès lors à l'importation. De ce fait, A. Smith explique la spécialisation et la croissance par les rendements croissants que procure la division du travail et leur assigne pour seule limite la dimension du marché.

Pendant que certains réfutent la théorie des physiocrates selon laquelle seule la terre est source de richesse, d'autres sont contre la théorie de l'ordre naturel du libéralisme. Il s'agit en effet des auteurs comme Keynes, Dupont While, John Stuart Mill et autres...

**John Maynard Keynes** (1883-1946) est un économiste britannique qui considère que les déséquilibres sont possibles et l'Etat doit intervenir dans l'économie pour la réguler. Fondateur de la théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie, Keynes y met en cause les postulats des économistes classiques ; il place la recherche du plein emploi au cœur de l'économie et expose les politiques économiques à mettre en œuvre pour y parvenir. Cet économiste a fondé la « théorie de la demande » en affirmant, contrairement à Say, que c'est l'offre qui procède de la demande et non l'inverse. L'Etat a un rôle important à jouer pour soutenir la demande effective, et notamment l'investissement, qui est une composante importante. L'Etat doit favoriser l'investissement, qui a un effet multiplicateur, en diminuant les taux d'intérêt pour favoriser l'investissement privé, ou bien en investissant lui-même, éventuellement grâce au déficit budgétaire.

**John Stuart Mill** (1806-1873), par ses principes d'économie politique, il est l'un des représentants de l'école classique. S'il adhère à ses principes généraux, tels l'utilitarisme et le « laisser-faire », il accepte néanmoins l'intervention de l'Etat dans le domaine social et préconise un certain réformisme social.

**Charles Brook Dupont-While** (1807-1878), est un économiste français qui s'oppose au libéralisme car considère qu'il conduit à l'appauvrissement des travailleurs. Il préconise l'intervention de l'Etat pour sauvegarder le système. Selon lui l'Etat doit mettre en œuvre « la charité des lois ». Il doit mener une politique d'assistance publique, d'enseignement populaire, et doit couvrir les travailleurs contre les risques de crise de surproduction. Cet auteur s'oppose aussi au libre-échange qui, selon lui, amplifie et diffuse les crises.

## **B- Revue sur les travaux antérieurs**

Il existe une documentation très variée sur le coton mais nous n'exposerons ici quelques-unes bien qu'ils soient tous enrichissant et instructifs.

**Petre Ton** (2001) relate que le coton joue un rôle important dans le développement des milieux ruraux cotonniers surtout en Afrique de l'ouest. En effet, selon lui, le coton est la principale source de revenus monétaire dans la plupart des zones de la production en Afrique de l'Ouest. Il affirme qu'au nord du Bénin en 1993, les revenus du coton représente en

moyenne 75% des revenus monétaires par ménage et ces revenus sont utilisés pour l'achat de bien de production et de consommation qui ne peuvent être produits sur l'exploitation.

**La Fondation pour l'Agriculture et la Ruralité dans le Monde**, a fait une étude sur le coton et ses enjeux pour l'Afrique (Novembre 2005) et note que le coton revêt, dans plusieurs pays producteurs une grande importance économique et sociale, faisant vivre 10 millions de ruraux et contribuant ainsi fortement à réduire la pauvreté rurale. Toutefois la chute récente des cours a plongé les sociétés cotonnières africaines dans une crise financière aigue qui menace leur survie. Tout ainsi inquiétant l'analyse montre que le coton africain perd du terrain en terme de compétitivité, faute d'investissement suffisant dans la recherche, la formation des producteurs et les infrastructures. Les rendements stagnent alors qu'il progresse chez les principaux concurrents. Les innovations technologiques tardent à être introduites, le cout de revient en position FOB y est désormais parmi les plus élevés, et même la qualité n'a guère reconnue, tend à s'y détériorer. Face à la crise les pays africains se mobilisent, et ont introduit, lors de la conférence ministérielle de Cancun, une initiative sectorielle en faveur du coton exigeant la suppression des soutiens et une compensation pour le préjudice subi de leur fait.

**Le Club du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest** dans une étude sur le coton (Novembre 2005) affirme qu'entre 2 et 3 millions de ménages d'Afrique de l'ouest et du centre cultivent le coton sur une partie de leurs champs d'une superficie d'un hectare en moyenne. La production du coton en Afrique de l'ouest est entièrement alimentée par de l'eau pluviale, et souvent concentré dans des zones semi-arides. Environ 16 millions de personnes dépendent directement ou indirectement de la culture du coton. Culture d'exportation, le coton est produit essentiellement par de petites exploitations familiales. Il joue ainsi un rôle très important dans le sahel où, les alternatives d'autres cultures de rente sont peu nombreuses.

## **SECTION 2 : METHODOLOGIE DE L'ETUDE**

### **Paragraphe 1 : PRESENTATION DU LIEU DE STAGE**

#### **CADRE INSTITUTIONNEL DE L'ETUDE**

##### **I- Présentation de la Direction Générale des Affaires Economiques (DGAE)**

###### **I-1 Historique et mission**

Conformément aux dispositions de l'article 56 du Décret n°2005-110 du 11 mars 2005 portant Attributions, Organisation et Fonctionnement du Ministère des Finances et de l'Economie, la Direction Générale de l'Economie (DGE) l'actuelle Direction Générale des

Affaires Economiques (DGAE) du Ministère de l'économie et des Finances (MEF) est chargée :

- de proposer des mesures de politiques économique et financière à court, moyen et long terme au Gouvernement, évaluer leurs effets sur les principales variables macro-économiques et monétaires et suivre leur mise en œuvre ;
- d'élaborer des informations prévisionnelles sur l'évolution économique financière du Bénin ;
- d'assurer le contrôle de l'Etat sur les opérations d'assurances, sur la promotion du marché national d'assurances et de veiller à la sauvegarde des intérêts des assurés et bénéficiaires de contrat d'assurances ;
- de proposer et suivre l'exécution de la politique d'intégration économique régionale du Gouvernement et de veiller à la mise en œuvre des mécanismes de la surveillance multilatérale des politiques économiques dans le cadre de l'intégration régionale ;
- de la préparer et de conduire en collaboration avec les structures concernés 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 ;

## **I-2 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 (DGCE), 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 et Politique Economique (CNPE). La Direction dispose également 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).

- **Direction de la Prévision et de la Conjoncture (DPC)**

La Direction de la Prévision et de la Conjoncture (DPC) a pour mission :

- 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 monétaire ;
- 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 brutales de l'environnement sous-régional, régional et international ;
- de suivre l'élaboration, l'analyse et la projection de la balance des paiements ;
- de procéder à des études et recherches sectorielles et macro-économiques permettant une meilleure connaissance de l'économie nationale en liaison avec les autres départements ministériels ou institutions.

La Direction de la Prévision et de la Conjoncture comprend trois services notamment le Service de la Programmation Economique et Financière (SPEF), le Service du Suivi Budgétaire et de l'Analyse Conjoncturelle (SSBAC) et le Service des Etude et Statistiques (SES). Outre ces services, la Direction dispose d'un Secrétariat Administratif et d'un Bureau des Affaires Administratives et Financières.

- **Direction des Assurances (DA)**

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'assurance ;
- 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'assurance ;
- de la gestion du Centre Professionnel de Formation en Assurance (CPFA) du Bénin, unité pédagogique décentralisée de l'Institut Internationale 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-souscripteur 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 l'épargne publique 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 des Assurances comprend trois services notamment le Service de la réglementation et des Agréments (SRA) ; le Service de la Coopération, des Etudes, des Statistiques et de la Formation (SCESF) ; le Service de Contrôle (SC). Outre ces services, la Direction dispose d'un Secrétariat Administratif et d'un Comptable.

- **Direction de la Gestion et du Contrôle du Portefeuille de l'Etat (DGCE)**

La Direction de la Gestion et du Contrôle du Portefeuille de l'Etat (DGCE) 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 de 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 desdites Entreprises ;
- de faire procéder par les Ministères et Autorités de tutelle aux redressements et corrections découlant des résultats de contrôle de gestion ;

- d'assurer une assistance aux Entreprises Publique pour le compte de l'Etat et du Gouvernement ;
- de préparer et d'assurer l'exécution du programme de privatisation, en collaboration avec la Commission Technique de Dénationalisation.
- d'examiner toutes autres questions en rapport avec la vie des Entreprise Publiques et Semi-publiques et faire des propositions au Ministre des Finances et de l'Economie.

La Direction de la Gestion et du Contrôle du portefeuille de l'Etat (DGCE) comprend trois Services notamment le Services des Etudes et de la Réglementation (SER) ; le Service de l'Audit (SA) ; et 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.

- **Direction de l'Intégration Régionale (DIR)**

La Direction de l'Intégration Régionale (DIR) 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 de tous les autres organismes d'intégration régionale d'une part, et de celle de courroie de transmission entre leurs organes exécutifs et les Administration 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'intégrations, de la Commission Nationale d'Intégration Economique dont elle assure le Secrétariat Permanent.

La Direction de l'Intégration Régionale comprend trois Services notamment le Service des Politiques Sectorielles (SPS) ; le Service des Echanges Commerciaux (SEC) ; le Service des Affaires Administratives, Financières, Politiques et Juridiques (SAFPJ). Outre ces services, la Direction dispose d'un Secrétariat Administratif et d'un Comptable.

- **Direction de la Promotion Economique (DPE)**

La Direction de la Promotion Economique est chargée :

- 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 des Finances et de l'Economie 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 des Finances et de l'Economie 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 de l'Economie (DPE) comprend trois Services notamment 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 services, la Direction dispose d'un Secrétariat Administratif et d'un Bureau des Affaires Administratives et Financières.

## **II- Déroulement du stage à la Direction de la Prévision et de la Conjoncture (DPC)**

### **II-1 Présentation de la Direction de la Prévision et de la Conjoncture (DPC)**

Notre stage s'est effectué dans l'une des directions de la DGAE, précisément dans la Direction de la Prévision et de la Conjoncture (DPC). La DPC comprend trois services notamment le Service de la Programmation Economique et Financière (SPEF), le Service du Suivi Budgétaire et de l'Analyse Conjoncturelle (SSBAC) et le Service des Etude et

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

❖ **Service de la Programmation Economique et Financière**

Il est chargé des projections économiques à court et moyen termes. Il participe à l'élaboration du budget de l'Etat, à la préparation des Programmes Economiques et Financiers et aux travaux de la Commission chargée d'établir la balance des paiements. Pour ce faire il assure les tâches ci-après :

- la projection périodique et l'analyse des principaux agrégats économiques, financières et monétaires ;
- la simulation des mesures proposées pour la Loi de Finances ;
- l'élaboration, en collaboration avec les structures concernées, de la balance des paiements ;
- la réalisation en collaboration avec les structures concernées, de scénarios pour la préparation des négociations des Programmes Economiques et Financières.

❖ **Service du Suivi Budgétaire et de l'Analyse Conjoncturelle**

Il est chargé d'une part, du suivi de l'activité économique aussi bien nationale qu'internationale et du suivi de l'exécution du budget d'autre part. A ce titre, il réalise les principales tâches ci-après :

- l'élaboration périodique du Tableau des Opérations Financières de l'Etat (TOFE) et du Tableau des Opération de Trésorerie de l'Etat (TOTE), en collaboration avec les Administrations concernées, notamment la Direction Générale du Trésor et de la Comptabilité Publique (DGTCP), la Direction Générale du Budget (DGB) et le Secrétariat de la Commission Nationale de Développement et de Lutte contre la Pauvreté (SP/CNDLP) ;
- l'élaboration des mesures budgétaires en cours d'exécution ;
- la réalisation de Note de Conjoncture mettant en exergue les désajustements prévisibles à court terme ;
- la rédaction de notes d'information en matière économique et leurs impacts ;
- l'analyse de l'environnement économique sous-régional et international.

❖ **Service des Etudes et Statistiques**

Il est chargé de la Centralisation des statistiques économiques et financières, et de l'amélioration de la connaissance du fonctionnement de l'économie nationale. A ce titre, il s'occupe de :

- la réalisation d'étude en vue d'apprécier l'impact des mesures financières sur l'économie ;
- la réalisation d'études sectorielles intéressées ;
- la réalisation de travaux de modélisation ;
- la collecte périodique de statistiques financières ;
- la gestion d'une banque de données économiques et financières ;
- la coordination de l'activité statistique au sein du Ministère des Finances et de l'Economie.

❖ **Secrétariat Administratif**

Il 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 Prévision et de la Conjoncture et de toutes autres tâches à lui confiées par le Directeur.

❖ **Bureau des Affaires Administratives et Financières**

Il est chargé, sous la supervision directe du Directeur de la Prévision et de la Conjoncture :

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

Le Bureau des Affaires Administratives et Financières travaille en étroite collaboration avec le Service Administratif et Financier de la Direction Générale des Affaires Economiques

## **II-2 Travaux effectués**

Notre stage allant du 12 Février au 10 Avril de l'année 2015 a été effectué à la Direction Générale des Affaires Economiques (DGAE) spécialement à la Direction de la Prévision et de la Conjoncture (DPC).

Au cours du stage nous avons suivi des formations sur :

- ✓ La déontologie administrative ;
- ✓ La méthodologie de recherche ;
- ✓ Le logiciel Eviews.

### **Paragraphe2 : Modèle d'analyse**

La vérification de nos hypothèses est faite à partir de régressions économétriques. Pour y parvenir, nous allons dans un premier temps présenter la méthode d'analyse et dans le second temps présenter les méthodes d'estimation.

#### **➤ Justification de la période d'étude**

Une bonne analyse économétrique doit se faire sur une période d'au moins 30ans. Cependant, il ne nous a pas été permis de respecter ce critère dans le cadre de notre étude, faute de l'informatisation des données sur la production cotonnière avant 1990. Ces données étaient enregistrées manuellement et n'étaient pas vraiment fiable pour une bonne analyse économétrique. Notre étude a donc pris en compte la période allant de 1990-2013.

#### **➤ 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 de rente : le coton. A cet effet, les principales sources ci-après ont été identifiées et visitées :

- Le ministère de l'économie 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 s'inspirer de la méthode d'estimation de la production cotonnière au Benin.
- La bibliothèque de la DGAE, pour s'inspirer des travaux déjà réalisés dans le secteur agricole.
- Les sites internet présentés dans les références bibliographiques.
- L'ASECNA pour la collecte des données sur la pluviométrie.

Les données relatives à l'étude, ont été collectées par commune. Le tableau suivant résume les premières informations sur les données brutes.

**Tableau 1 : Dictionnaire des données brutes**

<b>Données brutes</b>	<b>Sources</b>
Superficie	ONS
Production	ONS
Pluviométrie	ASECNA
Prix de cession des engrais	ONS
Prix d'achat du coton graine	ONS

Sources : ONS ; ASECNA (2015)

➤ **Variables de l'étude**

❖ **Variable expliquée**

Dans le cadre de notre étude, nous supposons que toute la quantité produite de coton-graine est offerte. Par conséquent la variable expliquée utilisée dans cette étude est la production (prod)

❖ **Variables explicatives**

Dans cette étude nous voulons essentiellement analyser les déterminants de l'offre du coton dans le département de l'Alibori. Ainsi ces déterminants sont entre autre : la superficie emblavée, le prix de cession des intrants aux paysans, le prix d'achat du coton-graine de premier et deuxième choix et la pluviométrie.

▪ **La superficie emblavée**

Le choix de la superficie emblavée comme variable explicative est naturel. Premièrement la variable « surface » est directement et facilement mesurable. Ensuite le coton étant une culture extensive au Bénin, le nombre d'hectare réservé à sa culture influencerait sa production.

En effet l'accroissement des superficies favorise, à un niveau microéconomique, une hausse de la production cotonnière. A un niveau macroéconomique, c'est le revenu national (PIB) qui augmente. Par ailleurs, à long terme une hausse de la superficie entraîne une productivité importante du coton, rendant plus favorable l'exportation à un prix élevé du coton sur le marché international. On assiste ainsi à un excédent de la balance commerciale

qui se traduit inéluctablement par une hausse du PIB d'où la croissance économique. Il paraît donc naturel de penser que la superficie emblavée doit avoir un effet significativement positif sur la production.

- **Le prix de cession des engrais aux paysans**

Les engrais ayant un impact dans la production du coton, ils ne sauraient être ignorés entre les variables explicatives du modèle.

- **Le prix d'achat du coton-graine de premier et deuxième choix**

Comme tout prix, le prix d'achat du coton-graine pourra influencer la demande de coton et donc de l'offre.

- **La pluviométrie**

La variable retenue au niveau de la pluviométrie est la quantité annuelle de pluie dans les communes de production du coton.

Comme l'agriculture béninoise est encore à l'étape traditionnelle à l'instar de la plus part des pays en développement, elle reste tributaire de l'effet aléatoire de la pluviométrie. En effet, la plupart des agriculteurs au Benin n'arrosent pas leurs champs par faute de moyens et ne pratiquent pas le drainage où l'irrigation. Face à ces constats, on s'attend donc à ce que la pluviométrie soit un facteur déterminant de la culture du coton. On peut alors penser que l'effet de pluviométrie sera donc significativement positif sur la production et sur les rendements agricoles.

- **Méthodologie de l'analyse**

L'analyse des données contient essentiellement deux étapes

Première étape : A cette étape, une analyse descriptive des données collectées sur la variable expliquée (production) a été réalisée. Elle a permis de décrire l'évolution de la production cotonnière dans la commune de Banikoara et une de la variable expliquée retenue.

Deuxième étape : A ce niveau, une analyse empirique des données a été faite. Elle a permis de construire des modèles macroéconomiques avec pour variable endogène la production. Ces modèles reposent sur une liaison causale entre la production du coton et les variables explicatives. Pour traiter les données, nous utiliserons une approche économétrique.

### ➤ Présentation du modèle

Dans cette partie, nous présenterons un modèle de régression linéaire simple. Ce modèle permettra d'établir le lien fonctionnel entre la quantité totale de coton produit dans le département de l'Alibori, la superficie emblavée, le prix de cession des engrais, les prix d'achat du coton-graine de premier et deuxième choix, ainsi que la pluviométrie.

#### *Equation générale*

$$\text{Log (prod)} = C_0 + C_1 \log(\text{Sem}) + C_2 \log(\text{Peng}) + C_3 \log(\text{Pcg1}) + C_4 \log(\text{Pcg2}) + C_5 \log(\text{Plu}) + \mu_t$$

**Tableau 2: Dictionnaire des variables**

Variabes	Definitions	Unités	Signe attendus
Prod	Production totale de coton-graine dans la commune de Banikoara	Tonne (T)	+
Sem	Superficies emblavées	Hectare (ha)	+
Plu	Hauteur de pluie dans la commune de Banikoara	Millimètre (mm)	+
Peng	Prix de cession des engrais aux paysans	Francs CFA/kg	+
Pcg1	Prix d'achat du coton-graine de premier choix aux paysans		+
Pcg2	Prix d'achat du coton-graine de deuxième choix aux paysans		+
$C_0$	Constante		
$\mu_t$	Bruit blanc		

Source: Auteurs (2015)

### ➤ Techniques d'estimation d'un modèle linéaire

#### • Modèle de base

Le modèle de régression linéaire s'écrit :  $Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \beta_2 X_{2t} + \dots + \beta_{kt} X_{kt} + \mu_t$

Les données utilisées pour le modèle couvrent la période de 1990-2013

Sous la forme matricielle, le modèle se présente comme ci-après :  $Y = X\beta + \mu_t$

#### • Les hypothèses du modèle

Les hypothèses stochastiques du modèle sont les suivantes :

**H1** : Les erreurs sont IID  $(0, \sigma^2)$ . Cette hypothèse implique que les erreurs sont normalement distribuées, non-autocorrélées ( $\mu_i$  n'est pas corrélé avec  $\mu_j$  pour  $i \neq j$ ) et homoscédastiques.

La variance de  $\mu_i$  est constante et finie  $\sigma^2$

L'espérance de  $\mu_i$  est nulle,  $E(Y)=E(X\beta+\mu)=X\beta$  avec  $E(\mu)=0$

**H2** : Il y a indépendance entre la partie systématique et la partie stochastique, soit  $E(X\mu)=0$

- **Estimation du modèle**

Les estimations des modèles seront faites par la méthode des Moindres Carrés Ordinaires (MCO). Aussi des tests de spécification et de validation effectués pour l'interprétation des résultats.

### Tests de spécification et de validation du modèle

#### a) La matrice de corrélations

Elle présente les coefficients de corrélation entre chacune des variables (explicatives et expliquée). Soit  $r$  le coefficient de corrélation entre deux variables ou séries.

-Si  $0 \leq |r| \leq 0,5$  : on parle de faible liaison entre les variables

-Si  $0,5 \leq |r| \leq 0,7$  : on parle de liaison parfaite entre les variables

-Si  $0,7 \leq |r| \leq 1$  : on parle d'une forte liaison entre les variables

Pour l'étude, on retiendra les variables qui ont un coefficient de corrélation avec  $IProd$  supérieur à un seuil de 0,7 en valeur absolue.

#### b) La stationnarité des variables

Les variables qui rentrent dans le modèle doivent être stationnaires. Une série temporelle est dite stationnaire si sa moyenne et sa variance sont constantes dans le temps et si sa valeur de la covariance entre deux périodes de temps ne dépend que de la distance ou écart entre ces deux périodes et non pas du moment auquel la covariance est calculée. Pour déterminer la stationnarité ou non des variables et leur degré d'intégration, nous effectuerons des tests de racine unitaire. Ce sont les tests de Dickey-Fuller Augmenté (ADF) et de KPSS qui sont utilisés pour vérifier la stationnarité des séries, mais pour nos estimations nous utiliserons le test de Dickey-Fuller Augmenté vérifiant ainsi la présence de racines unitaires (hypothèse nulle) :

**H0** : présence de racine unitaire (série non-stationnaire)

**H1** : absence de racine unitaire (série stationnaire)

L'intérêt de la condition de stationnarité est que l'effet produit par un choc sur une série non stationnaire est transitoire. Ce qui conduit à des régressions fallacieuses pour des

modèles comportant ces séries non stationnaires. Lorsque les séries ne sont pas stationnaires mais intégrés d'ordre 1 ou 2, il est indispensable de procéder à un test de cointégration.

### **c) Test de cointégration entre les variables**

Lorsque les séries ne sont pas stationnaires, il y a présomption de cointégration qu'on vérifie par un test de cointégration. Il existe deux méthodes d'analyse des relations de cointégration : la méthode en deux étapes d'Engle-Granger (1987) et la méthode de Johansen (1991). Si le test de cointégration est concluant, c'est-à-dire que les séries sont cointégrées (trace=1) traduisant ainsi une seule relation de cointégration, un modèle à correction d'erreur (ECM) est spécifié. Ce modèle à correction d'erreur traduira la dynamique de court terme alors que le modèle initial sera celui d'un équilibre de long terme.

### **d) Modèle à correction d'erreur**

Lorsque les séries temporelles sont cointégrées, il faut envisager une estimation à correction d'erreur. Deux approches sont utilisées :

#### **La méthode à deux étapes d'Engle et Granger :**

**1<sup>ère</sup> étape** : on estime le modèle de long terme entre les variables cointégrées du modèle et on génère les résidus du modèle. On effectue ensuite le test de stationnarité sur les résidus.

**2<sup>ème</sup> étape** : les résidus recueillis sont retardés d'une période et introduits dans le modèle de court terme. Une condition nécessaire mais non suffisante pour la validation du modèle estimé est l'obtention d'un coefficient significatif compris entre -1 et 0 pour la variable résidus.

**La méthode à une étape de Hendry** : Elle diffère de l'approche précédente par le fait que les variables non stationnaires sont directement introduites dans le modèle à correction d'erreur plutôt que le résidu de la relation de long terme, censé les représenter toutes.

### **e) Validation du modèle**

L'estimation par la MCO repose sur des hypothèses fondamentales. Pour cela, des tests de validations seront effectués avant d'interpréter les résultats de l'estimation. Il s'agit de :

-**Test de student** : pour apprécier la qualité individuelle des coefficients. Le coefficient estimé est significativement différent de zéro si la valeur absolue de la statistique calculée est supérieure à la valeur lue dans la table de student. D'une autre manière, si la

probabilité attachée à la statistique est inférieur à 5%, on conclut que le coefficient est significativement différent de zéro.

-**Test de Fischer** : pour apprécier la qualité globale du modèle. Ce test de significativité globale sert à tester la pertinence du modèle. Il répond à la question de savoir si l'ensemble des exogènes apporte de l'information utile à la connaissance de la variable endogène.

-**Le corrélogramme** des résidus est utilisé pour détecter de façon graphique une éventuelle autocorrélation des résidus et son ordre en vue de la corriger.

-**Test d'autocorrélation des erreurs** : pour vérifier l'absence d'autocorrélation des erreurs. On a souvent recourt à deux tests pour détecter l'éventuelle autocorrélation des erreurs : le test de Durbin et Watson et le LM-Test de Breush-Godfrey.

-**Test d'homoscédasticité** : qui permet de vérifier si les résidus du modèle ont une variance constante. Il s'agit des tests d'ARCH, test de White, etc....

-**Test de normalité des erreurs** : effectué pour voir si les résidus suivent une loi normale. Le test de normalité disponible sur Eviews est celui de Jarque-Bera.

-**Test de spécification de Ramsey Reset** : pour vérifier la spécification des équations de régression du modèle.

-**Test de stabilité de Cusum et de Cusum of Squares** : pour vérifier la stabilité des équations de régression du modèle.

## CHAPITRE 2 : PRESENTATION ET ANALYSES DES RESULTATS EMPIRIQUES

Ce chapitre est subdivisé en deux sections. Dans la première section, nous ferons l'état des lieux de l'évolution des différentes variables de notre étude. Dans la seconde section, nous présenterons les résultats de nos travaux, leur interprétation et les recommandations.

### SECTION 1 : Analyse descriptive des différentes variables de l'étude.

#### PARAGRAPHE 1 : Les variables explicatives.

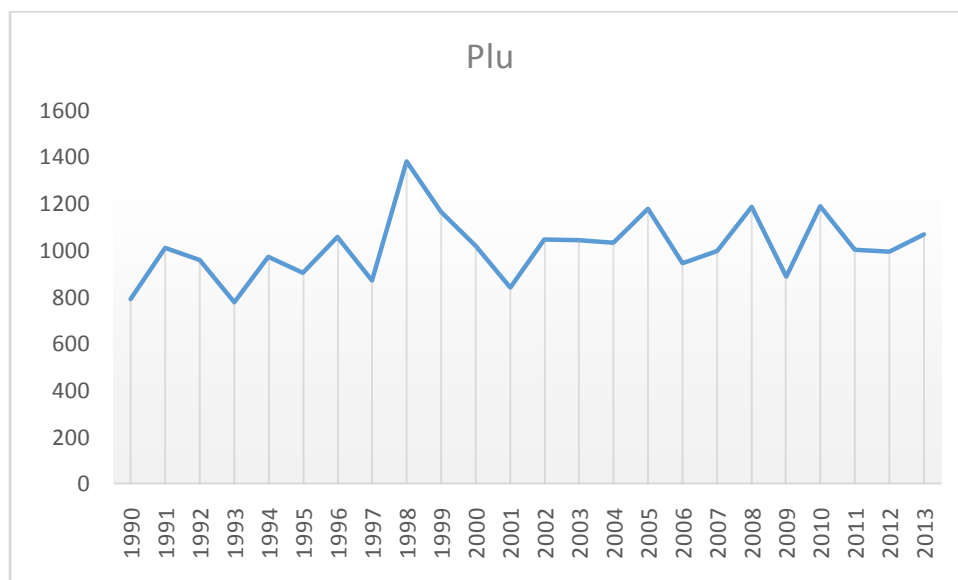
- Les hauteurs de pluies

La courbe ci-dessous, montre l'évolution de la pluviométrie dans la commune de Banikoara de 1990 à 2013.

Ainsi on note une évolution irrégulière (en dent de scie) des hauteurs de pluies dans la commune de Banikoara.

Elle enregistre son niveau le plus élevé (1379,6 mm d'eau) en 1998, et le niveau le plus faible (776 mm d'eau) en 1993.

#### **Graphique 1 : Evolution de la pluviométrie dans Banikoara de 1990 à 2013**



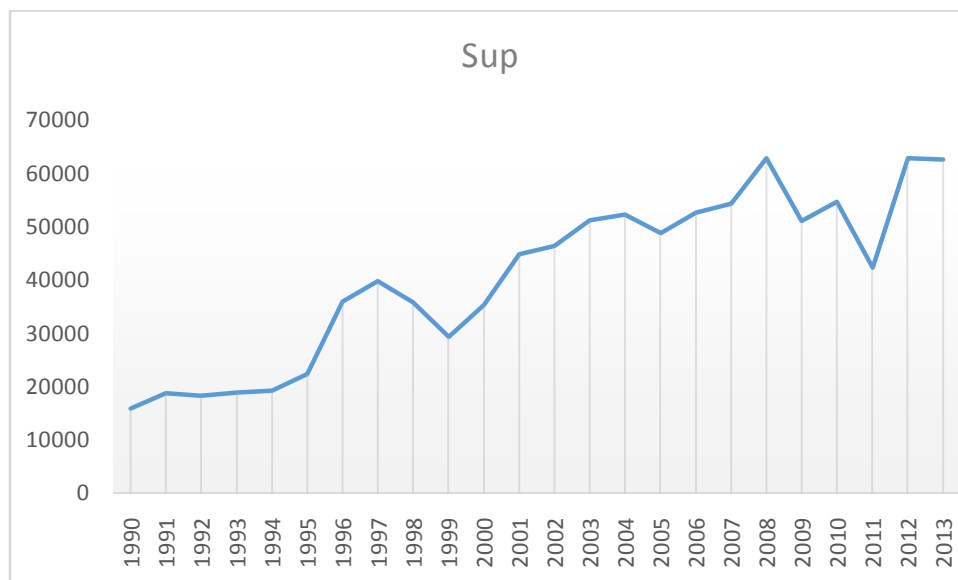
Source : Calcul des auteurs d'après les données de l'ASECNA (2015)

- Les superficies emblavées dans Banikoara

Sur la période de 1990-1997, on note une tendance à la hausse de la superficie emblavée dans la commune de Banikoara. On enregistre en 1999, une chute de la superficie

emblavée (29336 hectares), en liaison de la démotivation des producteurs intervenue la même année. La plus grande superficie emblavée dans la commune de Banikoara à une valeur de 62.817 hectares obtenue en 2012.

### **Graphique 2 : Evolution des superficies emblavées dans Banikoara de 1990 à 2013**

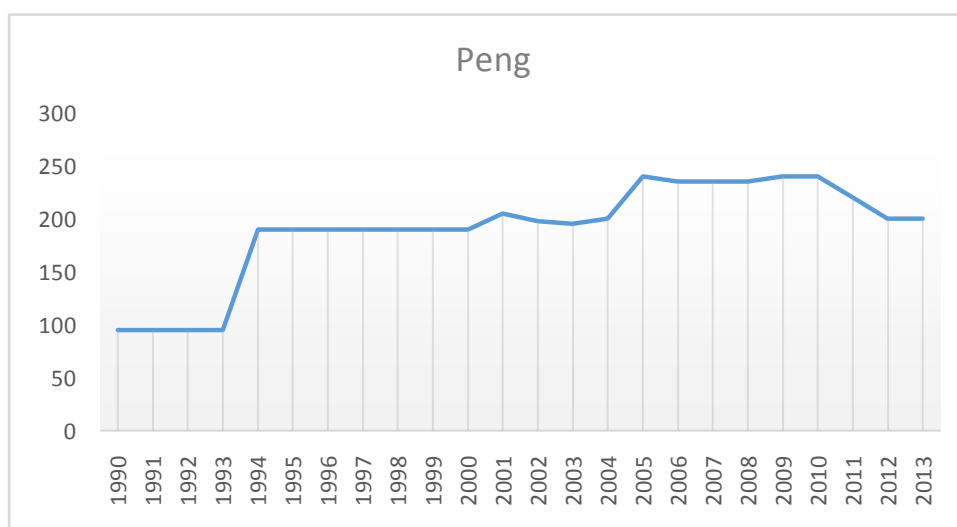


Source : Auteurs d'après les données de l'ONS (2015)

- Le prix de cession des engrais aux producteurs

De 1990 à 2013, le prix de cession des engrais a connu une hausse particulièrement en 1994 et en 2005, soit respectivement 190 francs/kg et 240 francs/kg.

### **Graphique 3 : Evolution du prix de cession des engrais aux producteurs**



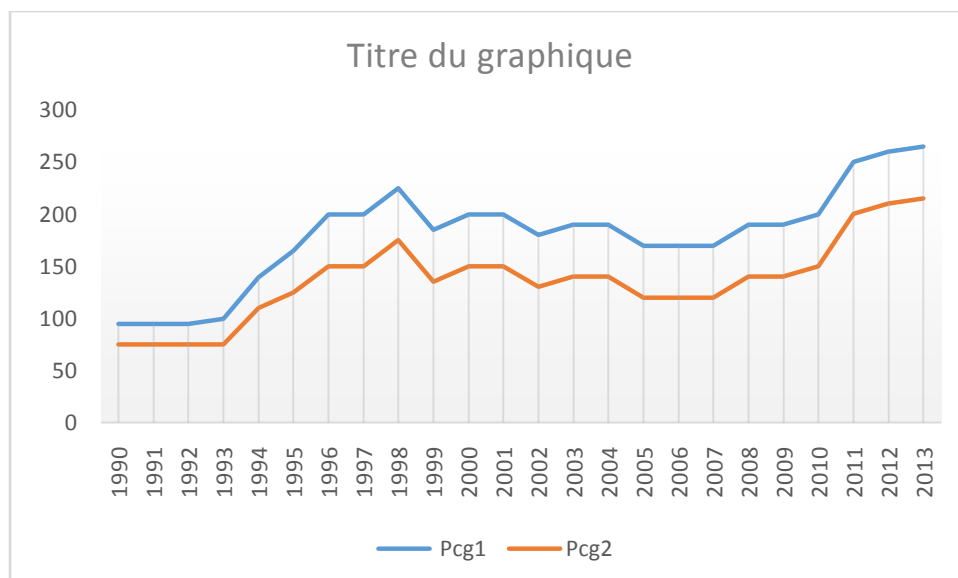
Source : Auteurs d'après les données de l'ONS (2015)

- **Prix d'achat du coton-graine du premier et deuxième choix aux producteurs**

En général, le prix du coton-graine de premier choix est supérieur à celui du coton-graine de second choix. Ces prix évoluent au même rythme de 1990 à 2013.

Plusieurs phases marquent l'évolution du prix du coton-graine sur la période de 1990-2013. De 1990 jusqu'en 1992, les prix du coton-graine étaient relativement stables. Il s'en suit à partir de 1993, une évolution en dent de scie des prix du coton-graine jusqu'à atteindre un niveau élevé en 2013, soient une valeur de 265 francs/kg pour le coton de premier choix et 215 francs/kg pour le coton de second choix.

**Graphique 4 : Evolution du prix d'achat de coton-graine de premier et second choix aux paysans de 1990 à 2013.**



Source : Auteurs d'après les données de l'ONS (2015)

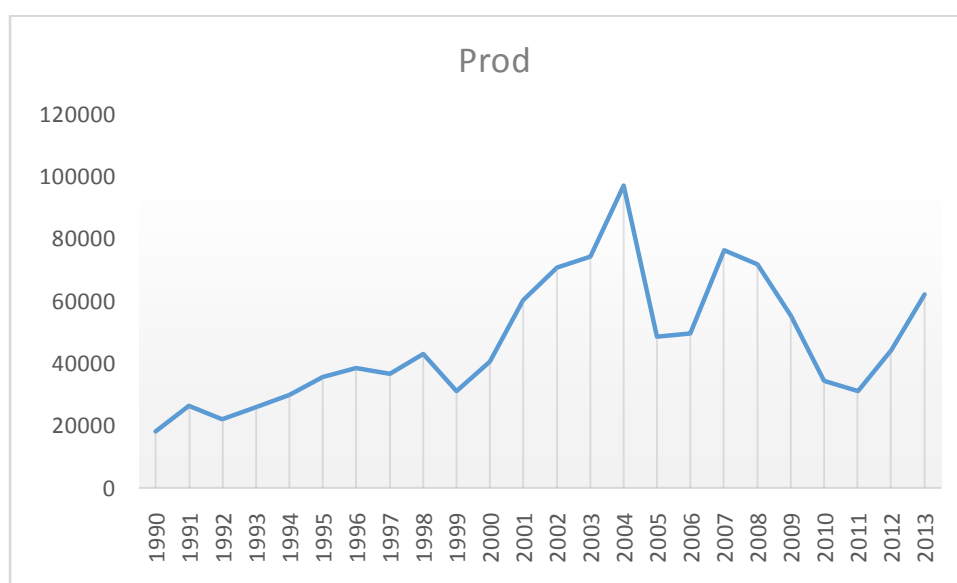
## PARAGRAPHE 2 : La variable expliquée

### Production totale de coton-graine

D'après le graphe ci-dessous, on note tendance à la hausse de la quantité de coton-graine produite dans Banikoara sur la période (1990-2013). Elle évolue jusqu'à atteindre sa valeur la plus élevée en 2004, soit 97197,06 tonnes de coton-graine produits. Il s'en suit, une chute de la production en 2005 soit une valeur de 48670 tonnes. En 2007, on note une légère reprise de la production qui par suite ralentit jusqu'à atteindre un niveau minimal en 2011 soit une valeur de 31114,07 tonnes. En 2013, la production s'accroît jusqu'à 62130,79.

Ces différentes fluctuations observées sur la période de « 1990 à 2013 », nous indique que la hausse tendancielle de la production du coton s'expliquerait par une forte superficie emblavée. Le ralentissement constaté entre 2007 et 2011 est à mettre liaison avec les effets néfastes des inondations de 2010, à la crise économique internationale qui a entraîné, entre autres, une hausse des prix des intrants et au découragement des producteurs pour la culture du coton. La reprise de la filière coton par l'Etat en 2012 permet de noter une légère expansion de coton-graines produites.

**Graphique 5 : Evolution de la production annuelle de coton-graine de 1990 à 2013 dans Banikoara**



Source : Auteurs d'après les données de l'ONS (2015)

## SECTION 2 : PRESENTATION DES RESULTATS DE L'ESTIMATION

Nous allons présenter d'abord les résultats des différents tests d'hypothèses avant de passer aux résultats de l'estimation du modèle.

### PARAGRAPHE 1 : Estimation du modèle de l'évolution de la production totale du coton

Nous procéderons d'abord aux différents tests de diagnostic qui constituent les préalables à une bonne estimation.

#### A°) Test de diagnostic

##### 1°) La matrice de corrélation

Elle se présente sous forme de tableau.

**Tableau 3 : Matrice de corrélation des différentes variables explicatives avec LProd**

	LPROD	LSEM	LPLU	LPENG	LPCG1	LPCG2
LPROD	1.000000	0.815597	0.308386	0.685160	0.585998	0.514517
LSEM	0.815597	1.000000	0.414843	0.823624	0.811817	0.760148
LPLU	0.308386	0.414843	1.000000	0.448825	0.458450	0.441431
LPENG	0.685160	0.823624	0.448825	1.000000	0.832716	0.768053
LPCG1	0.585998	0.811817	0.458450	0.832716	1.000000	0.990425
LPCG2	0.514517	0.760148	0.441431	0.768053	0.990425	1.000000

Source : Auteurs (2015)

La matrice de corrélation montre que, seule la variable SEM est fortement corrélée à la variable expliquée PROD. Vu l'importance des autres variables à notre étude, nous les introduirons dans notre modèle malgré leurs faibles corrélations.

## 2°) Test de stationnarité

Afin de déterminer les divers ordres d'intégration des variables, nous leurs avons fait suivre les tests de Dickey-Fuller Augmenté (ADF) en niveau, en différence première. Les résultats de ces tests sont présentés dans les tableaux suivants :

**Tableau 4 : Test d'ADF en niveau des variables**

Variables	Modèle	ADF-test	Valeur critique au seuil de 5%	probabilité	Trend	constante	Décision
<b>Prod</b>	1	-2,294959	-2,998064	0,1817	NON	OUI	Non stationnaire
<b>Plu</b>	1	0,245576	-1,956406	0,7485	NON	NON	Non stationnaire
<b>Sem</b>	1	1,573515	-1,956406	0,9675	NON	NON	Non stationnaire
<b>Peng</b>	1	-2,277891	-2,998064	0,1869	NON	OUI	Non stationnaire
<b>Pcg1</b>	1	1,778082	-1,956406	0,9782	NON	NON	Non stationnaire
<b>Pcg2</b>	1	1,514886	-1,956406	0,9636	NON	NON	Non stationnaire

Source : Auteurs (2015)

Le test de stationnarité en niveau pour chacune des variables montre que la valeur absolue de l'ADF est inférieure à la valeur absolue critique au seuil de 5%. Nous retenons donc que toutes les variables sont non stationnaires en niveau. Il convient donc de poursuivre l'analyse en différence première.

**Tableau 5 : Test d'ADF en différence première des variables**

Variables	Modèle	ADF-test	Valeur critique au seuil de 5%	Probabilité	Trend	Constante	Décision
<b>Prod</b>	1	-4,461664	-1,957204	0,0001	NON	NON	Stationnaire
<b>Plu</b>	1	-9,073726	-1,957204	0,0000	NON	NON	Stationnaire
<b>Sem</b>	1	-4,773788	-1,957204	0,0000	NON	NON	Stationnaire
<b>Peng</b>	1	-4,527026	-1,957204	0,0001	NON	NON	Stationnaire
<b>Pcg1</b>	1	-3,566231	-1,957204	0,0011	NON	NON	Stationnaire
<b>Pcg2</b>	1	-4,297500	-1,957204	0,0002	NON	NON	Stationnaire

Source : Auteurs (2015)

Ici la valeur absolue de l'ADF est supérieure à la valeur absolue critique au seuil de 5% pour toutes les variables. Il en résulte donc que ces variables sont stationnaires en différence première.

### 3°) Test de cointégration : Test de JOHANSEN

Les tests précédents ont montré que les variables sont tous non-stationnaires à niveau. Elles sont stationnaires en différence première. Ce constat amène donc à présumer d'une cointégration des variables. Il convient donc d'effectuer un test de cointégration. Celui que nous avons choisi est le test de Johansen. Ce test réalisé sur le modèle indique la présence d'une seule relation : **trace=1** (voir annexe, page) de cointégration au niveau de cette équation.

### B°) Résultats d'estimation du modèle

#### 1°) Modèle de long terme

L'estimation de l'équation par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) a abouti aux résultats suivants :

**Tableau 6 : Résultats des estimations du modèle de long terme**

<b>Variable dépendante</b>	<b>Production totale du coton-graine dans Banikoara</b>		
<b>Variables indépendantes</b>	<b>Coefficient</b>	<b>t-statistique</b>	<b>Probabilité</b>
<b>C (constante)</b>	2,754913	0,952539	0,3534
<b>LPlu</b>	-0,049450	-0,109663	0,9139
<b>LSem</b>	0,763386	3,092712	0,0063
<b>LPeng</b>	-0,118859	-0,252090	0,8038
<b>LPcg1</b>	2,704470	1,120461	0,2772
<b>LPcg2</b>	-2,689272	-1,322251	0,2026
<b>R<sup>2</sup></b>	<b>0,719928</b>		
<b>R<sup>2</sup>-ajusté</b>	<b>0,642130</b>		
<b>Durbin-waston stat</b>	<b>1,525563</b>		
<b>F-statistic</b>	<b>9,253838</b>		
<b>Prob (F-statistic)</b>	<b>0,000169</b>		

Source : Auteurs (2015)

Dans ce présent modèle, seule la variable explicative LSem à une influence significative sur la variable expliquée LProd car la probabilité critique associée (0,0063) est inférieur à 5%. Le R<sup>2</sup> et le R<sup>2</sup>-ajusté sont respectivement 0,719928 et 0,642130. Nous pouvons donc conclure la significativité globale du modèle. Ainsi les variables exogènes choisies expliquent à 71,99% la production totale de coton-graine produit au Benin.

D'après le test de stationnarité des résidus du modèle de long terme (voir annexe, page), toutes les bandes sont à l'intérieur de la zone délimitée. On peut donc conclure que les résidus sont stationnaires. Donc les séries Prod, Sem, Peng, Plu, Pcg1, et Pcg2 sont cointégrées à long terme.

**Tableau 7 : Test de validation et de spécification du modèle de long terme**

Test		Prob (F-statistique)	Décision
<b>Validation</b>	Normalité de Jarque-Bera	0,922579	Les résidus du modèle suivent une distribution normale
	Autocorrélation de Breusch-Godfrey	0,4106	Les résidus ne sont pas corrélés
	Homoscédasticité (ARCH)	0,9071	Les résidus sont homoscédastiques
<b>Spécification</b>	Ramsey Reset	0,1948	Le modèle de long terme est spécifié

Source : Auteurs (2015)

## 2°) Modèle de court terme

Notre modèle de court terme est le modèle à correction d'erreur (MCE). Ce modèle a été effectué selon l'approche d'Engle-Granger. L'estimation du modèle a abouti aux résultats suivants :

**Tableau 8 : Résultats des estimations du modèle de court terme**

Variable dépendante	Production totale du coton-graine dans Banikoara		
	Coefficient	t-statistic	Probabilité
<b>Variations indépendantes</b>			
<b>C (constante)</b>	-0,009469	-0,157345	0,8769
<b>D(LSEM)</b>	0,814490	2,395647	0,0292
<b>D(LPLU)</b>	0,041765	0,140459	0,8901
<b>D(LPENG)</b>	0,095080	0,222508	0,8267
<b>D(LPCG1)</b>	1,916058	0,603325	0,5547
<b>D(LPCG2)</b>	-1,750381	-0,651378	0,5240
<b>Resid01(-1)</b>	-0,717816	-2,412310	0,0282
<b>R<sup>2</sup></b>	0,454191		
<b>R<sup>2</sup>-ajusté</b>	0,249512		
<b>Durbin-Waston</b>	1,825963		
<b>F-statistic</b>	2,219043		
<b>Prob (F-statistic)</b>	0,094989		

Source : Auteurs(2015)

Le coefficient de LPROD retardé (force de rappel vers l'équilibre) est le coefficient de correction d'erreur. Il est négatif (-0,717816) statistiquement significatif. Seule la variable DLSEM influence significativement à court terme la production du coton dans Banikoara.

D'après le test de stationnarité des résidus du modèle de court terme (voir annexe, page), toutes les bandes sont à l'intérieur de la zone délimitée. On peut donc conclure que les résidus sont stationnaires. Donc les séries Prod, Sem, Plu, Peng, Pcg1, Pcg2 sont cointégrées à court terme.

**Tableau 9 : Test de validation et spécification du modèle de court terme**

Test		Prod(F-stat)	Décision
<b>Validation</b>	Normalité de Jarque-Bera	0,778756	Les résidus du modèle suivent une distribution normale
	Homoscédasticité(ARCH)	0,9162	Les résidus sont homoscédastiques
	Autocorrélation de Breusch Godfrey	0,7098	Les résidus ne sont pas corrélés
<b>Spécification</b>	Ramsey Reset	0,2814	Le modèle de court terme est spécifié

Source : Auteurs(2015)

La stabilité du modèle est vérifiée par les tests de Cusum et de Cusum of squares. D'après nos estimations grâce à Eviews 7.0 (Annexe, page), ces tests révèlent que le modèle est stable parce que les courbes ne sortent pas du corridor.

### C°) Analyse et interprétation des résultats

- **Modèle de long terme**

A long terme, la variable superficie emblavée a obtenu le signe attendu. Cette variable influe positivement et significativement la production du coton dans Banikoara. L'élasticité de la contribution de la superficie emblavée dans Banikoara est 0,76 de la production du coton. Ceci signifie donc que l'augmentation de 1% de la superficie emblavée entraîne un accroissement de 0,76% de la production du coton. La superficie emblavée, est donc à long terme un déterminant important de la production du coton dans Banikoara.

- **Modèle de court terme**

A court terme, la variable superficie emblavée a aussi obtenu le signe attendu. Par conséquent, elle impacte positivement et significativement la production du coton dans Banikoara. L'élasticité de la contribution de la superficie emblavée dans Banikoara est de 0,81. Cela signifie que toute augmentation de 1% de la superficie emblavée dans Banikoara entraîne un accroissement de 0,81% de la production du coton. Ceci attribue donc une part importante à la superficie emblavée dans la production du coton dans Banikoara.

Le modèle dans sa globalité, montre que seule la variable superficie emblavée explique significativement la quantité du coton-graine produit dans Banikoara. Ces résultats traduisent que la production du coton dans Banikoara est fonction des superficies emblavées. Plus la superficie emblavée est élevée, plus la production de coton est importante. Un résultat réaliste mais plus ou moins inquiétant est que les superficies emblavées dans Banikoara évoluent exagérément au fil des années. Ceci pourra engendrer d'autres conséquences sur le plan écologique surtout que les agriculteurs ne bénéficient pas de nouvelles techniques de culture qui permettent d'avoir des rendements sans forcément augmenter les superficies. Les politiques visant à relancer la production doivent alors se focaliser davantage sur l'amélioration des techniques de production. Ces politiques pourront porter sur l'amélioration du prix du coton-graine, le développement et la diffusion des innovations permettant d'améliorer le rendement du coton.

Selon les estimations, le prix de la graine de coton et le prix de cession des engrais n'ont pas été significatifs. Ce qui signifie que du point de vue statistique, il n'existe pas de lien fonctionnel linéaire entre les variables et la production du coton-graine. L'absence d'influence du prix de coton-graine et du prix de cession des engrais peut s'expliquer en partie par les effets des subventions de l'Etat à la filière qui ont permis de maîtriser le prix des intrants et de les rendre relativement stable malgré les fluctuations sur le marché international.

Aussi paradoxale que cela puisse paraître, la pluviométrie n'a pas une influence significative. Cela peut s'expliquer par l'effet trop aléatoire des pluies. En effet, il se peut que la pluie arrive tardivement ou qu'elle commence et s'arrête au moment de la floraison des cultures. De plus, chaque culture a besoin d'une quantité suffisante d'eau pour son développement normal. Ainsi une abondance de pluie peut s'avérer fatale pour la culture du coton et faire baisser du coup la production.

### **D°) Vérification des hypothèses**

- ❖ **Hypothèse N°1** : Les estimations montrent que la variable prix d'achat du coton-graine n'est pas significatif. Le prix d'achat du coton aux producteurs n'impacte pas la production du coton par conséquent l'offre du coton dans Banikoara. L'hypothèse N°1 n'est donc pas vérifiée.
- ❖ **Hypothèse N°2** : L'analyse des résultats du modèle nous a permis de conclure que tout accroissement de la superficie emblavée dans Banikoara entraîne une augmentation de la production du coton. La superficie emblavée influe positivement sur la production du coton par conséquent l'offre du coton dans Banikoara. L'hypothèse N°2 est donc validée.

### **PARAGRAPHE 2 : Suggestions**

Les interprétations précédentes ont nécessairement des implications en matière de politique économique pour une hausse de la production du coton, donc une mobilisation abondante de la production agricole à travers les variables qui l'influencent positivement. Ainsi pour élever la production du coton au Bénin, les recommandations suivantes nous semblent pertinentes :

- **Révision des bases de la production cotonnière**

Le sous-secteur d'intrants coton est à la base de la plupart des problèmes de la filière coton au Bénin. L'approvisionnement et la distribution des intrants sont considérés d'une telle importance que l'on tend à oublier que ce sont les producteurs du coton eux-mêmes qui ont la charge d'une bonne production du coton. Or, cela requiert qu'ils aient accès à des informations actualisées, appropriées et adaptées aux réalités du terrain. En fait, c'est le producteur lui-même qui doit être en mesure de choisir ses propres méthodes de gestion parmi une large gamme de possibilités.

Les acteurs de la filière coton devront réviser sa base propre et formuler une nouvelle politique de développement du secteur coton. Il va falloir investir dans les producteurs du coton, dans l'homme gestionnaire du champ de coton, plutôt que s'endetter par des investissements dans des intrants externes, chers, souvent non-adaptés aux réalités paysannes, et d'ailleurs en partie hautement toxiques.

- **Formation et encadrement des producteurs**

La force des producteurs réside dans leur savoir et savoir-faire pour faciliter le développement des cotonniers au champ. Or, si l'on veut promouvoir le développement rural, il va falloir utiliser et renforcer les forces de ceux concernés. Ne leur dit pas ce qu'ils doivent changer et apprendre de nouveau ; encourage-les au contraire pour faire mieux ce qu'ils ont déjà l'habitude de faire.

Dans ce cadre, il est fortement recommandé de former les producteurs du coton sur la connaissance des ravageurs du coton et de leurs ennemis naturels, sur les dynamiques entre les ravageurs et leurs ennemis naturels, sur les différentes options qu'a l'homme afin de rectifier le bilan, sur les avantages et les inconvénients de ces différentes options, et sur les résultats que l'on pourra espérer de l'une ou de l'autre option. Idem quant à la gestion de la fertilité des sols. Il va falloir faciliter les producteurs à faire leur propre choix en matière de méthodes de gestion de leurs champs et cultures. Aussi, les encadrés au mieux tout au long du processus de la culture du coton.

- **Améliorer la productivité**

L'amélioration de la productivité ne peut se faire sans la recherche cotonnière. Les principaux acteurs de la filière, notamment les producteurs à travers leurs organisations, devraient se doter des expertises nécessaires pour être en mesure de décider des orientations et des axes de la recherche cotonnière.

A cet effet, il serait utile de faire d'abord le point, par exemple sous forme d'une étude d'évaluation, de l'implication des producteurs et de leurs organisations dans le processus de recherche et dans la mise au point des technologies. Aussi, pour diffuser les innovations, le système de vulgarisation agricole doit être effectif et efficace. Cela passe par l'augmentation du nombre des agents et par une amélioration de leur capacité d'intervention.

L'amélioration du rendement du coton passe également par, la révision du calendrier agricole afin de l'adapter aux nouvelles conditions climatiques. De même, si l'on tient à pérenniser et à maintenir la filière coton au Benin, il faut essentiellement équilibrer le cout des intrants et le prix d'achat du coton-graine pour limiter la course à l'extensification, au défrichement, et à l'exploitation massive et appauvrissante des sols. A cette fin, nous proposons que les plus-values et les surplus soient utilisés pour réduire les couts des intrants aux producteurs.

- **Formaliser le cadre institutionnel**

La filière coton au Bénin souffre aujourd'hui d'un dysfonctionnement de ses institutions. Il s'agit, d'une part, du non-respect des règles définies par l'ensemble des acteurs de l'interprofession et, l'autre part, de la suspension de l'accord-cadre entre l'Etat et l'AIC. Dans le souci de mettre les producteurs de coton à l'abri des fluctuations du marché et de leur garantir un revenu stable du coton, un mécanisme de garantie de prix paraît nécessaire.

A cet effet, de commun accord avec les organismes de stabilisation existants (ONS) et surtout dans la perspective croissante de monopolisation de la SONOPRA, le gouvernement doit rechercher des mécanismes alternatifs de stabilisation.

Le gouvernement devrait aussi, utiliser des parts du revenu issu de l'exportation du coton pour mettre en place des infrastructures appropriées pour la recherche-développement interdisciplinaire basée sur la participation paysanne, afin de trouver des alternatives durables et efficaces aux modes actuels de production qui réduisent les coûts de production du coton pour le producteur. Pour pallier au problème de manque de moyens financiers et la difficulté d'accès aux outils mécaniques, les acteurs publics devraient :

- Développer et renforcer le système de crédit dans les milieux de production cotonnière avec des taux d'intérêt spéciaux pouvant permettre à tous surtout aux agriculteurs d'y accéder.
- Créer des postes de vente de matériels agricoles (charrues, charrettes, animaux de trait, motoculteurs...), partout où le besoin se fait sentir.

## CRITIQUES DE L'ETUDE

L'étude présente nécessairement des limites. En effet, la présentation des variables explicatives n'est pas forcément exhaustive.

Il serait trop ambitieux de pouvoir tenir compte de toutes les variables que l'on peut soupçonné avoir des influences sur la production cotonnière. Néanmoins nous regrettons le manque de certaines variables que nous jugeons importantes pour ce type d'étude. En effet, dans cette étude, nous n'avons pas tenu compte par exemple des intrants et du capital financier.

Il faut noter qu'actuellement, on ne dispose pas de données sur les quantités d'intrants tels que les engrais chimiques qui sont pourtant utilisés par plusieurs agriculteurs pour fertiliser les sols qui deviennent de plus en plus pauvres. De l'avis de spécialistes ou experts du domaine agricole au Bénin, l'usage des engrais n'influencerait pas trop la production agricole ; toutefois, cette hypothèse devra être testée.

Concernant le capital, on pense qu'il servirait essentiellement à acheter ou à louer les terres. Or, étant donné que l'agriculture béninoise est pratiquée par de petits paysans déjà propriétaires terriens, on a donc pas jugé utile de ne pas en tenir compte dans les modèles. Une hypothèse similaire a été faite sur la main d'œuvre. En effet, on suppose que toute la population rurale est agricole, ce qui fait penser que la main d'œuvre ne manquerait pas pour le secteur agricole ; d'où son non prise en compte dans les modèles.

Il faut aussi ajouter que l'omission de ces variables découle du fait qu'il est quasiment impossible de trouver des séries de données les concernant.

Une autre limite est liée aux données utilisées. Les séries de données ne sont pas suffisamment longues pour caractériser rigoureusement la réalité béninoise. En effet, elles ne recouvrent pas une période d'étude d'au moins 30 ans. Ce qui est fondamental pour une bonne analyse économétrique.

Enfin, la dernière limite de notre étude est la relation que nous mettons entre la production et les variables explicatives. Rien ne prouve réellement que ce soit ce genre de relation qu'il faut. Mais qu'en même nous l'avons utilisé pour fixer les idées.

## CONCLUSION

Le coton constitue la principale source de croissance et le moteur du développement économique et social, particulièrement en milieu rural. En effet, il constitue la base de l'économie rurale et agro-industrielle au Bénin. Le coton est la principale culture de rente au Bénin pour laquelle un débouché est assuré grâce à un cadre institutionnel favorable. La filière coton participe à la réduction de la pauvreté en améliorant les conditions de vie des populations surtout dans les zones rurales où le coton se cultive. Dans ces zones rurales, les besoins en argent pour la production et la consommation sont en augmentation, ce qui se traduit en un engouement pour la culture du coton.

La production du coton au Bénin se concentre dans le nord du pays dont Banikoara en a la plus grande commune productrice et dans une moindre mesure dans le centre.

Notre étude s'est proposée après un diagnostic du fonctionnement de la filière à l'interne comme à l'externe et de la situation actuelle, d'analyser les déterminants de l'offre du coton dans la commune de Banikoara de 1990 à 2013. Cette étude a l'avantage de s'inspirer de la méthode des moindres carrés ordinaires.

Il ressort de cette étude que, le principal déterminant de la production du coton-graine dans Banikoara est la superficie emblavée. Par contre, il n'existe pas un lien fonctionnel entre la production du coton-graine et les prix du coton-graine, le prix de cession des engrais aux paysans. La non significativité des autres variables de l'étude, proviendrait du nombre insuffisant d'observations.

L'expansion de la culture du coton au Bénin se fait au détriment de l'environnement, le capital naturel dont tous les producteurs agricoles dépendent pour leur emploi et leur survie. Les sols sont surexploités, les jachères diminuent, les pâturages diminuent, les terres marginales sont exploitées puis épuisées, et la bonne rotation des cultures ne peut plus se respecter. Les gains d'aujourd'hui se font alors au détriment des générations futures. La cause en est principalement le manque de débouchés intéressants pour d'autres cultures (vivrières). La diversification des cultures et surtout des débouchés est d'une importance primordiale pour le développement rural au Bénin.

La filière coton est d'une importance aussi grande pour l'économie béninoise (en terme de production, transformation, exportation, emploi, devises, impôts, etc.), qu'il serait illusoire de l'approcher uniquement sous l'angle technique. La filière coton au Bénin ne va

jamais être un marché libre avec une concurrence libre, juste et transparente. Tout débat sur la filière coton est hautement politique ou politisé. Ce qui implique que la filière ne peut exister sans des conventions et des compromis entre les familles professionnelles, entre ceux-ci et les représentants de l'Etat, ni sans des cadre légaux réglant les intérêts des uns et des autres.

La filière coton au Benin n'est pas un marché libre où les acteurs se retrouvent avec leurs forces et faiblesses sur un endroit neutre afin d'échanger et de se rendre complémentaires. Elle est, par contre, un champ de bataille, un champ plein de mines, où l'économie, la politique et les intérêts individuels des représentants des institutions se rencontrent, se convergent ou bien s'affrontent.

Compte tenu de la vulnérabilité de la filière face aux chocs externes, il urge de formaliser le cadre institutionnel, d'élaborer des techniques de production en vue d'éviter l'appauvrissement des terres, de rendre les prix d'achats du coton-graine plus incitatifs afin de motiver la masse paysanne.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AGBACHI, G., A., (2008), « *Libéralisation agricole et incidence sur la production du coton au Benin* »
- AGBA, L., ODOUIFA, A., (2002), « *Mémoire sur l'analyse de la rentabilité économique de la production du coton dans quelques systèmes d'exploitation du Benin.* », (Mémoire de fin d'études. Université d'Abomey-Calavi).
- AIC, (2003), « *Séminaire-Atelier sur le programme de lutte intégrée contre les ravageurs du cotonnier au Benin.* » Association Interprofessionnelle du coton (AIC), Cotonou, Benin.
- AMBASSADE DE FRANCE, (2002), « *La filière coton. Ambassade de France, Mission Economique de Cotonou.* »
- BANQUE MONDIALE, (1988) « *Cotton development programs in Burkina Faso, Cote d'Ivoire and Togo.* » Banque Mondiale, Département d'Evaluation des opérations, Washington D.C., Etats-Unis
- BIALES, C., LEVRION R., RIVAUD J-L., (1999) « *Dictionnaire d'Economie et des faits économiques et sociaux contemporains* », Edition Foucher
- BIPEN, (2012), « *Implications économiques des changements climatiques dans le secteur agricole* »
- CIPB, (2008), « *Stratégies de gestion des défis du revenu des ménages et leurs liens avec les attitudes corruptrices et prédatrices au Benin* »
- CCIC, (2008), « *Technologies pour le développement du coton* »
- DGAE (2013) « *Cahier de l'économiste* » Revue trimestrielle d'information N°001 septembre 2013
- DGAE, (2010) « *Evaluation ex-ante de la mise en œuvre des stratégies de relance du pôle coton textile au Benin* »
- GRET LAGANDRE, D., (2005), « *Le secteur cotonnier en zone franc, entre succès et dépendance* », Document of world Bank
- GUERRIEN, B., (2002) « *Dictionnaire d'analyse économique : La découverte* »
- MAEP, (2009), « *Plan de relance du secteur agricole* », Benin
- NERLOVE, M., (1956), « *Estimate of supply of selected agricultural commodities* », Journal of farm economics, 38 : pp.496-509

**TABLE DES MATIERES**

INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE 1 : CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE.....	3
SECTION 1 : CADRE THEORIQUE DE L'ETUDE.....	3
PARAGRAPHE 1 : Problématique, objectifs et hypothèses de recherche.....	3
A- PROBLEMATIQUE.....	3
B-OBJECTIFS ET HYPOTHESES.....	4
1-OBJECTIFS.....	4
2-HYPOTHESES.....	5
PARAGRAPHE 2 : REVUE DE LITTERATURE.....	5
A-Définition et clarification des concepts.....	5
B- Revue sur les travaux antérieurs.....	13
SECTION 2 : METHODOLOGIE DE L'ETUDE.....	14
<u>Paragraphe 1</u> : PRESENTATION DU LIEU DE STAGE.....	14
I- Présentation de la Direction Générale des Affaires Economiques (DGAE).....	14
I-1 Historique et mission.....	14
I-2 Structure organisationnelle.....	15
II- Déroulement du stage à la Direction de la Prévision et de la Conjoncture (DPC).....	19
II-1 Présentation de la Direction de la Prévision et de la Conjoncture (DPC).....	19
II-2 Travaux effectués.....	22
<u>Paragraphe2</u> : Modèle d'analyse.....	22
CHAPITRE 2 : PRESENTATION ET ANALYSES DES RESULTATS EMPIRIQUES.....	29
SECTION 1 : Analyse descriptive des différentes variables de l'étude.....	29
PARAGRAPHE 1 : Les variables explicatives.....	29
PARAGRAPHE 2 : La variable expliquée.....	32
SECTION 2 : PRESENTATION DES RESULTATS DE L'ESTIMATION.....	32
PARAGRAPHE 1 : Estimation du modèle de l'évolution de la production totale du coton...32	
A°) Test de diagnostic.....	32
B°) Résultats d'estimation du modèle.....	34

C°) Analyse et interprétation des résultats.....	37
D°) Vérification des hypothèses.....	39
PARAGRAPH 2 : Suggestions.....	39
CRITIQUES DE L'ETUDE.....	42
CONCLUSION.....	43
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	45

# ANNEXES

## I. MATRICE DE CORRELATION

	LPROD	LSEM	LPLU	LPENG	LPCG1	LPCG2
LPROD	1.000000	0.815597	0.308386	0.685160	0.585998	0.514517
LSEM	0.815597	1.000000	0.414843	0.823624	0.811817	0.760148
LPLU	0.308386	0.414843	1.000000	0.448825	0.458450	0.441431
LPENG	0.685160	0.823624	0.448825	1.000000	0.832716	0.768053
LPCG1	0.585998	0.811817	0.458450	0.832716	1.000000	0.990425
LPCG2	0.514517	0.760148	0.441431	0.768053	0.990425	1.000000

## II. STATIONNARITE

### A-La variable LPROD

#### 1°) Différenciation en niveau

Null Hypothesis: LPROD has a unit root

Exogenous: Constant

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

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.294959	0.1817
Test critical values: 1% level	-3.752946	
5% level	-2.998064	
10% level	-2.638752	

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

#### Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPROD)

Method: Least Squares

Date: 05/19/15 Time: 14:59

Sample (adjusted): 1991 2013

Included observations: 23 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPROD(-1)	-0.299544	0.130523	-2.294959	0.0321
C	3.243810	1.391229	2.331615	0.0298
R-squared	0.200513	Mean dependent var		0.053537
Adjusted R-squared	0.162442	S.D. dependent var		0.290768
S.E. of regression	0.266105	Akaike info criterion		0.273093
Sum squared resid	1.487054	Schwarz criterion		0.371832
Log likelihood	-1.140570	Hannan-Quinn criter.		0.297926
F-statistic	5.266839	Durbin-Watson stat		1.740032
Prob(F-statistic)	0.032140			

**2°) Différenciation première**

Null Hypothesis: D(LPROD) has a unit root

Exogenous: None

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

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.461664	0.0001
Test critical values: 1% level	-2.674290	
5% level	-1.957204	
10% level	-1.608175	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPROD,2)

Method: Least Squares

Date: 05/19/15 Time: 12:56

Sample (adjusted): 1992 2013

Included observations: 22 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPROD(-1))	-0.966124	0.216539	-4.461664	0.0002
R-squared	0.486625	Mean dependent var	-0.001633	
Adjusted R-squared	0.486625	S.D. dependent var	0.406672	
S.E. of regression	0.291381	Akaike info criterion	0.416022	
Sum squared resid	1.782966	Schwarz criterion	0.465615	
Log likelihood	-3.576242	Hannan-Quinn criter.	0.427705	
Durbin-Watson stat	1.822203			

**B°) La variable LSEM****1°) Différenciation à niveau**

Null Hypothesis: LSEM has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	1.573515	0.9675
Test critical values: 1% level	-2.669359	
5% level	-1.956406	
10% level	-1.608495	

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

## Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LSEM)

Method: Least Squares

Date: 05/18/15 Time: 19:19

Sample (adjusted): 1991 2013

Included observations: 23 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LSEM(-1)	0.005436	0.003455	1.573515	0.1299
R-squared	-0.009781	Mean dependent var		0.059563
Adjusted R-squared	-0.009781	S.D. dependent var		0.173352
S.E. of regression	0.174198	Akaike info criterion		-0.614744
Sum squared resid	0.667588	Schwarz criterion		-0.565375
Log likelihood	8.069557	Hannan-Quinn criter.		-0.602328
Durbin-Watson stat	2.242810			

## 2°) Différenciation première

Null Hypothesis: D(LSEM) has a unit root

Exogenous: None

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

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.773788	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.674290	
5% level	-1.957204	
10% level	-1.608175	

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

## Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LSEM,2)

Method: Least Squares

Date: 05/18/15 Time: 23:12

Sample (adjusted): 1992 2013

Included observations: 22 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LSEM(-1))	-1.021453	0.213971	-4.773788	0.0001
R-squared	0.519998	Mean dependent var		-0.007789
Adjusted R-squared	0.519998	S.D. dependent var		0.266160

S.E. of regression	0.184402	Akaike info criterion	-0.499010
Sum squared resid	0.714084	Schwarz criterion	-0.449417
Log likelihood	6.489113	Hannan-Quinn criter.	-0.487328
Durbin-Watson stat	1.987452		

### C°) La variable LPLU

#### 1°) Différenciation à niveau

Null Hypothesis: LPLU has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.245576	0.7485
Test critical values: 1% level	-2.669359	
5% level	-1.956406	
10% level	-1.608495	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPLU)

Method: Least Squares

Date: 05/18/15 Time: 19:46

Sample (adjusted): 1991 2013

Included observations: 23 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPLU(-1)	0.001472	0.005995	0.245576	0.8083

R-squared	-0.001793	Mean dependent var	0.013078
Adjusted R-squared	-0.001793	S.D. dependent var	0.198485
S.E. of regression	0.198663	Akaike info criterion	-0.351911
Sum squared resid	0.868272	Schwarz criterion	-0.302542
Log likelihood	5.046977	Hannan-Quinn criter.	-0.339495
Durbin-Watson stat	3.054310		

#### 2°) Différenciation première

Null Hypothesis: D(LPLU) has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
--	-------------	--------

Augmented Dickey-Fuller test statistic	-9.073726	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.674290	
5% level	-1.957204	
10% level	-1.608175	

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

#### Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPLU,2)

Method: Least Squares

Date: 05/18/15 Time: 23:15

Sample (adjusted): 1992 2013

Included observations: 22 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPLU(-1))	-1.561145	0.172051	-9.073726	0.0000
R-squared	0.796666	Mean dependent var	-0.007926	
Adjusted R-squared	0.796666	S.D. dependent var	0.355006	
S.E. of regression	0.160081	Akaike info criterion	-0.781885	
Sum squared resid	0.538144	Schwarz criterion	-0.732292	
Log likelihood	9.600736	Hannan-Quinn criter.	-0.770203	
Durbin-Watson stat	2.438467			

### D°) La variable LPENG

#### 1°) Différenciation à niveau

Null Hypothesis: LPENG has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.277891	0.1869
Test critical values: 1% level	-3.752946	
5% level	-2.998064	
10% level	-2.638752	

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

#### Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPENG)

Method: Least Squares

Date: 05/19/15 Time: 14:51

Sample (adjusted): 1991 2013

Included observations: 23 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPENG(-1)	-0.214930	0.094355	-2.277891	0.0333
C	1.150376	0.491679	2.339689	0.0293
R-squared	0.198130	Mean dependent var		0.032367
Adjusted R-squared	0.159946	S.D. dependent var		0.153000
S.E. of regression	0.140231	Akaike info criterion		-1.008111
Sum squared resid	0.412959	Schwarz criterion		-0.909372
Log likelihood	13.59327	Hannan-Quinn criter.		-0.983278
F-statistic	5.188788	Durbin-Watson stat		2.085020
Prob(F-statistic)	0.033306			

## 2°) Différenciation première

Null Hypothesis: D(LPENG) has a unit root

Exogenous: None

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

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.527026	0.0001
Test critical values: 1% level	-2.674290	
5% level	-1.957204	
10% level	-1.608175	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPENG,2)

Method: Least Squares

Date: 05/18/15 Time: 23:19

Sample (adjusted): 1992 2013

Included observations: 22 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPENG(-1))	-0.987805	0.218202	-4.527026	0.0002
R-squared	0.493902	Mean dependent var		0.000000
Adjusted R-squared	0.493902	S.D. dependent var		0.225202
S.E. of regression	0.160210	Akaike info criterion		-0.780277
Sum squared resid	0.539010	Schwarz criterion		-0.730684
Log likelihood	9.583047	Hannan-Quinn criter.		-0.768594
Durbin-Watson stat	1.999669			

**E°) La variable LPCG1****1°) Différenciation à niveau**

Null Hypothesis: LPCG1 has a unit root

Exogenous: None

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

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	1.778082	0.9782
Test critical values: 1% level	-2.669359	
5% level	-1.956406	
10% level	-1.608495	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPCG1)

Method: Least Squares

Date: 05/18/15 Time: 19:31

Sample (adjusted): 1991 2013

Included observations: 23 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPCG1(-1)	0.008270	0.004651	1.778082	0.0892
R-squared	-0.014500	Mean dependent var		0.044602
Adjusted R-squared	-0.014500	S.D. dependent var		0.113908
S.E. of regression	0.114731	Akaike info criterion		-1.449953
Sum squared resid	0.289589	Schwarz criterion		-1.400584
Log likelihood	17.67446	Hannan-Quinn criter.		-1.437537
Durbin-Watson stat	1.740527			

**2°) Différenciation première**

Null Hypothesis: D(LPCG1) has a unit root

Exogenous: None

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

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.566231	0.0011
Test critical values: 1% level	-2.674290	
5% level	-1.957204	
10% level	-1.608175	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPCG1,2)

Method: Least Squares

Date: 05/18/15 Time: 23:25

Sample (adjusted): 1992 2013

Included observations: 22 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPCG1(-1))	-0.754923	0.211686	-3.566231	0.0018
R-squared	0.377167	Mean dependent var	0.000866	
Adjusted R-squared	0.377167	S.D. dependent var	0.154283	
S.E. of regression	0.121760	Akaike info criterion	-1.329146	
Sum squared resid	0.311334	Schwarz criterion	-1.279553	
Log likelihood	15.62060	Hannan-Quinn criter.	-1.317463	
Durbin-Watson stat	2.130461			

## F°) La variable LPCG2

### 1°) Différenciation à niveau

Null Hypothesis: LPCG2 has a unit root

Exogenous: None

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

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	1.514886	0.9636
Test critical values: 1% level	-2.669359	
5% level	-1.956406	
10% level	-1.608495	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPCG2)

Method: Least Squares

Date: 05/18/15 Time: 19:35

Sample (adjusted): 1991 2013

Included observations: 23 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPCG2(-1)	0.008969	0.005920	1.514886	0.1440
R-squared	-0.010967	Mean dependent var	0.045789	

Adjusted R-squared	-0.010967	S.D. dependent var	0.137213
S.E. of regression	0.137963	Akaike info criterion	-1.081156
Sum squared resid	0.418744	Schwarz criterion	-1.031787
Log likelihood	13.43330	Hannan-Quinn criter.	-1.068740
Durbin-Watson stat	2.085750		

## 2°) Différenciation première

Null Hypothesis: D(LPCG2) has a unit root

Exogenous: None

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

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.297500	0.0002
Test critical values: 1% level	-2.674290	
5% level	-1.957204	
10% level	-1.608175	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPCG2,2)

Method: Least Squares

Date: 05/18/15 Time: 23:31

Sample (adjusted): 1992 2013

Included observations: 22 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPCG2(-1))	-0.936459	0.217908	-4.297500	0.0003
R-squared	0.467915	Mean dependent var	0.001070	
Adjusted R-squared	0.467915	S.D. dependent var	0.203022	
S.E. of regression	0.148093	Akaike info criterion	-0.937569	
Sum squared resid	0.460560	Schwarz criterion	-0.887977	
Log likelihood	11.31326	Hannan-Quinn criter.	-0.925887	
Durbin-Watson stat	2.028522			

## III. COINTEGRATION

Date: 05/18/15 Time: 23:37

Sample (adjusted): 1992 2013

Included observations: 22 after adjustments

Trend assumption: No deterministic trend

Series: LPROD LSEM LPLU LPENG LPCG1 LPCG2

Lags interval (in first differences): 1 to 1

## Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.862178	103.5634	83.93712	0.0010
At most 1	0.694091	59.96393	60.06141	0.0510
At most 2	0.500748	33.90561	40.17493	0.1852
At most 3	0.382227	18.62345	24.27596	0.2186
At most 4	0.197381	8.027498	12.32090	0.2345
At most 5	0.134987	3.190244	4.129906	0.0878

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

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

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

#### IV. ESTIMATION DU MODELE DE LONG TERME

Dependent Variable: LPROD

Method: Least Squares

Date: 05/18/15 Time: 23:50

Sample: 1990 2013

Included observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.754913	2.892180	0.952539	0.3534
LSEM	0.763386	0.246834	3.092712	0.0063
LPLU	-0.049450	0.450930	-0.109663	0.9139
LPENG	-0.118859	0.471496	-0.252090	0.8038
LPCG1	2.704470	2.413712	1.120461	0.2772
LPCG2	-2.689272	2.033859	-1.322251	0.2026

R-squared	0.719928	Mean dependent var	10.66654
Adjusted R-squared	0.642130	S.D. dependent var	0.432374
S.E. of regression	0.258656	Akaike info criterion	0.345680
Sum squared resid	1.204250	Schwarz criterion	0.640193
Log likelihood	1.851842	Hannan-Quinn criter.	0.423814
F-statistic	9.253838	Durbin-Watson stat	1.525563
Prob(F-statistic)	0.000169		

#### Equation

$$\text{LPROD} = 2,754913 + 0,763386 \cdot \text{LSEM} - 0,049450 \cdot \text{LPLU} - 0,118859 \cdot \text{LPENG} + \\ (0,952539) \quad (3,092712) \quad (-0,109663) \quad (-0,252090) \\ 2,704470 \cdot \text{LPCG1} - 2,689272 \cdot \text{LPCG2} \\ (1,120461) \quad (-1,322251)$$

## V. STATIONNARITE DES RESIDUS DU MODELE DE LONG TERME

Date: 05/19/15 Time: 00:13

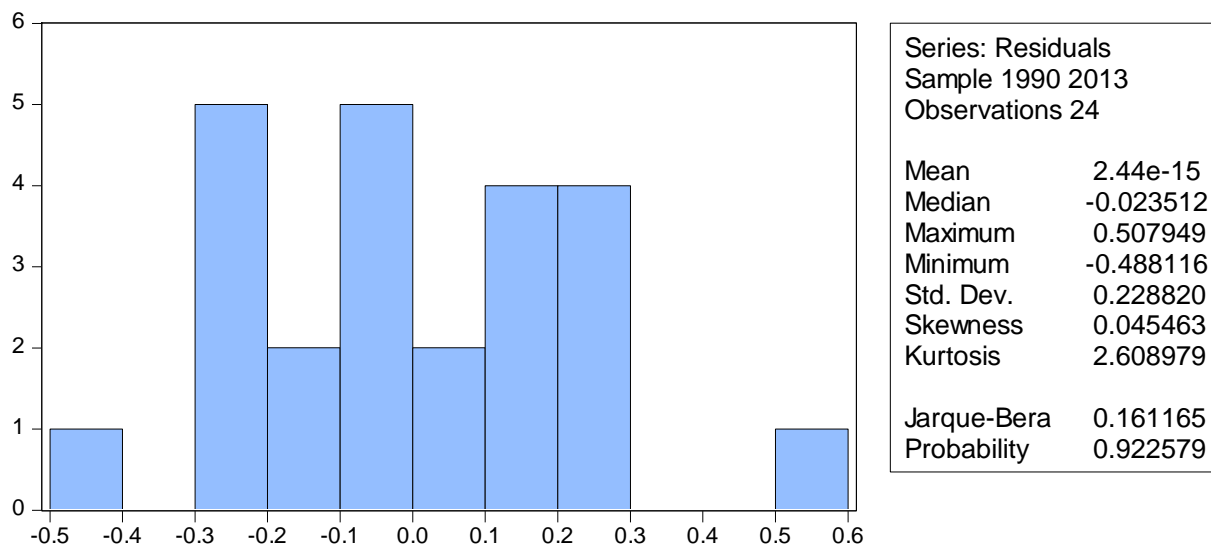
Sample: 1990 2013

Included observations: 24

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
.   .	.   .	1	0.026	0.026	0.0181	0.893
.   .	.   .	2	-0.021	-0.022	0.0311	0.985
. *   .	. *   .	3	-0.168	-0.167	0.8695	0.833
. *   .	. *   .	4	-0.108	-0.103	1.2325	0.873
. *   .	. *   .	5	-0.077	-0.084	1.4279	0.921
.   **   .	.   **   .	6	0.336	0.319	5.3407	0.501
.   *   .	.   .	7	0.095	0.057	5.6698	0.579
.   .	. *   .	8	-0.063	-0.107	5.8267	0.667
.   .	.   *   .	9	-0.007	0.082	5.8290	0.757
.   .	.   .	10	-0.046	0.038	5.9251	0.822
. *   .	.   .	11	-0.079	-0.042	6.2252	0.858
. *   .	.   **   .	12	-0.131	-0.276	7.1193	0.850

## DIFFERENTS TESTS DE VERIFICATION ET DE STABILITE DES RESIDUS DU MODELE DE LONG TERME

### ➤ TEST DE NORMALITE



### ➤ TEST D'AUTOCORRELATION

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.941537	Prob. F(2,16)	0.4106
Obs*R-squared	2.527181	Prob. Chi-Square(2)	0.2826

➤ **TEST D'HETEROSCEDASTICITE**

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.013952	Prob. F(1,21)	0.9071
Obs*R-squared	0.015271	Prob. Chi-Square(1)	0.9017

➤ **TEST DE SPECIFICATION**

Ramsey RESET Test

Equation: UNTITLED

Specification: LPROD C LSEM LPLU LPENG LPCG1 LPCG2

Omitted Variables: Squares of fitted values

	Value	df	Probability
t-statistic	1.349844	17	0.1948
F-statistic	1.822079	(1, 17)	0.1948
Likelihood ratio	2.443614	1	0.1180

F-test summary:

**VI. ESTIMATION DU MODELE DE COURT TERME**

Dependent Variable: D(LPROD)

Method: Least Squares

Date: 06/04/15 Time: 00:39

Sample (adjusted): 1991 2013

Included observations: 23 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.009469	0.060179	-0.157345	0.8769
D(LSEM)	0.814490	0.339988	2.395647	0.0292
D(LPLU)	0.041765	0.297349	0.140459	0.8901
D(LPENG)	0.095080	0.427311	0.222508	0.8267
D(LPCG1)	1.916058	3.175831	0.603325	0.5547
D(LPCG2)	-1.750381	2.687195	-0.651378	0.5240
RESID01(-1)	-0.717816	0.297564	-2.412310	0.0282
R-squared	0.454191	Mean dependent var	0.053537	
Adjusted R-squared	0.249512	S.D. dependent var	0.290768	
S.E. of regression	0.251894	Akaike info criterion	0.326175	
Sum squared resid	1.015211	Schwarz criterion	0.671760	
Log likelihood	3.248987	Hannan-Quinn criter.	0.413089	
F-statistic	2.219043	Durbin-Watson stat	1.825963	
Prob(F-statistic)	0.094989			

**Equation**

$$\begin{aligned}
 D(LPROD) = & -0,009469 + 0,814490 \cdot D(LSEM) + 0,041765 \cdot D(LPLU) \\
 & + 0,095080 \cdot D(LPENG) + \\
 & (-0,157345) \qquad (2,395647) \qquad (0,140459) \qquad (0,222508) \\
 & 1,916058 \cdot D(LPCG1) - 1,750381 \cdot D(LPCG2) - 0,717816 \cdot RESID01(-1) \\
 & (0,603325) \qquad (-0,651378) \qquad (-2,412310)
 \end{aligned}$$

**VII. STATIONNARITE DES RESIDUS DU MODELE DE COURT TERME**

Date: 06/04/15 Time: 00:58

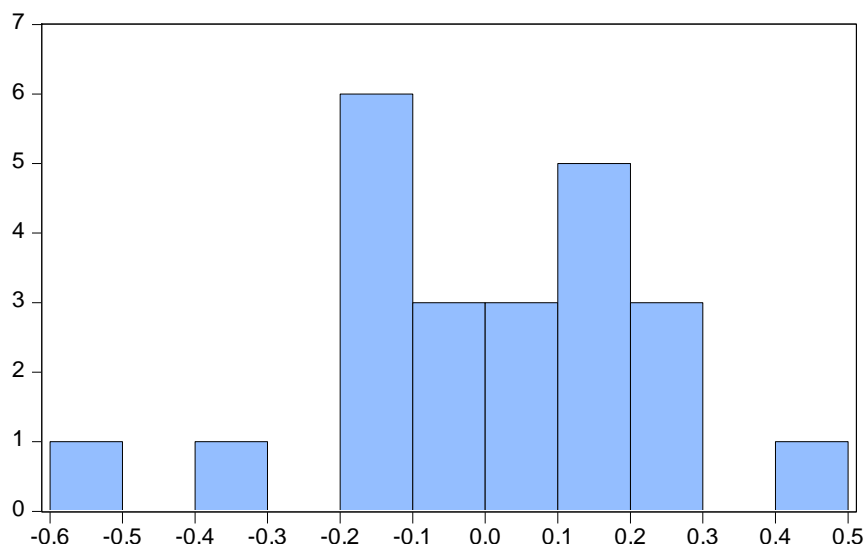
Sample: 1991 2013

Included observations: 23

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
.   .	.   .	1	0.024	0.024	0.0146	0.904
. *   .	. *   .	2	-0.123	-0.124	0.4302	0.806
.   .	.   *	3	0.073	0.080	0.5830	0.900
. *   .	. *   .	4	-0.154	-0.178	1.3015	0.861
.   *	.   *	5	0.080	0.120	1.5071	0.912
.   **	.   **	6	0.336	0.293	5.3352	0.502
. *   .	. *   .	7	-0.092	-0.081	5.6384	0.583
.   .	.   .	8	0.010	0.064	5.6420	0.687
.   .	.   .	9	0.022	-0.023	5.6614	0.773
. *   .	.   .	10	-0.152	-0.060	6.6817	0.755
. *   .	. **   .	11	-0.126	-0.232	7.4384	0.763
. *   .	. **   .	12	-0.126	-0.259	8.2637	0.764

**DIFFERENTS TESTS DE VERIFICATION ET STABILITE DU MODELE DE COURT TERME**

➤ **TEST DE NORMALITE**



➤ **TEST D'AUTOCORRELATION**

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	0.351241	Prob. F(2,14)	0.7098
Obs*R-squared	1.098937	Prob. Chi-Square(2)	0.5773

➤ **TEST D'HETEROSCEDASTICITE**

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	0.011358	Prob. F(1,20)	0.9162
Obs*R-squared	0.012487	Prob. Chi-Square(1)	0.9110

➤ **TEST DE SPECIFICATION**

Ramsey RESET Test

Equation: UNTITLED

Specification: D(LPROD) C D(LSEM) D(LPLU) D(LPENG)

D(LPCG1)

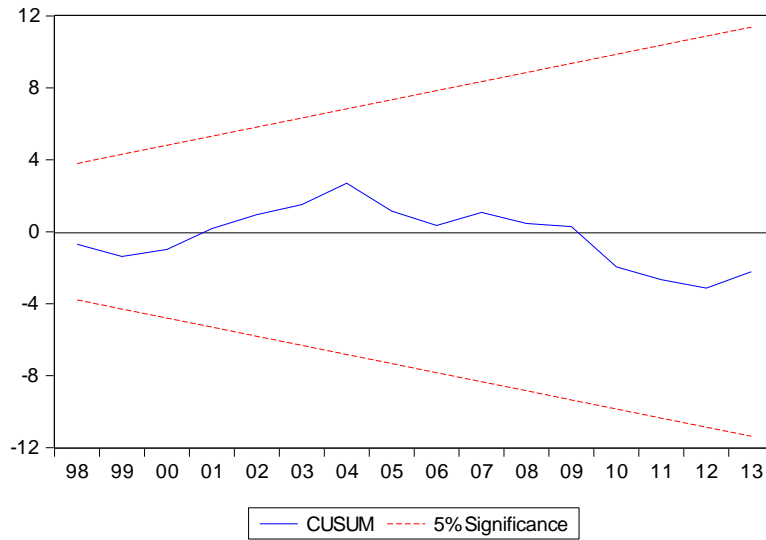
D(LPCG2) RESID01(-1)

Omitted Variables: Squares of fitted values

	Value	df	Probability
t-statistic	1.117524	15	0.2814
F-statistic	1.248859	(1, 15)	0.2814
Likelihood ratio	1.839368	1	0.1750

F-test summary:

➤ **TEST DE STABILITE STRUCTURELLE DE « CUSUM »**



La courbe ne coupe pas le corridor, le modèle à correction d'erreur est structurellement stable.

➤ **TEST DE STABILITE PONCTUELLE DE « CUSUM of Squares »**

