



UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI (UAC)



FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION

MEMOIRE DE FIN FORMATION POUR L'OBTENTION DE LA LICENCE EN
ECONOMIE APPLIQUEE

Option: Economie Appliquée

Filière : Statistique Econométrie

THEME

LA PROBLEMATIQUE DE LA
PRODUCTION DU COTON AU
BENIN

Présenté par

AGOKOLI Gloria

et

FALADE Spéro

Tuteurs de Stage

Directeur de Mémoire

Mr. Hubert KPOTI

Dr Honorat SATOQUINA

Mr .Rodrigue HONKPEHEDJI

Enseignant à la FASEG

(Maître-Assistant)

Année Académique : 2014 - 2015



A ma Mère Victorine AKPOSSOU

A mon Père Désiré AGOKOLI

Je dédie ce travail

Gloria AGOKOLI



A ma Mère Denise AGBOHESSOU GNANCADJA

A ma tante Brigitte AKOHA

Je dédie ce travail

FALADE Spéro

REMERCIEMENT

Au terme de ce travail de recherche, nous avons l'obligation d'exprimer nos sentiments de gratitude et de profonds remerciements à tous ceux qui de près ou de loin ont apporté leur soutien à la réalisation de ce document. Ce travail n'aurait pas été réalisé sans leur concours efficace, leur soutien, leur exhortation et leur sollicitude.

Nous voudrions reconnaître ici:

- Dr. Honorat SATOGUINA, notre maître de mémoire qui nous a fait l'honneur d'accepter avec promptitude de diriger ce travail, avec abnégation et perspicacité malgré ses multiples occupations;
- Professeurs Charlemagne IGUE, Doyens de la FASEG ;
- Dr Augustin CHABOSSOU, Vice Doyen de la FASEG;
- M. Rodrigue HONKPEHEDJI, Chef Service de la Programmation Economique et Financière à la DGAE, pour son soutien et ses efforts constants malgré son emploi du temps chargé;
- M. Hubert KPOTI, Statisticien à la DSA, notre maître de stage ;
- M. Paul BONI pour ses prestigieux conseils;
- M. Thomas HOUNKPE, M. Modeste HOUNGBEDJI, M. Serge ABALO statisticiens à la DSA,
- M. Daouda SOUDEHOU Statisticien économiste ;
- Féréol KPAVODE, Technicien Supérieur en Statistique
- A tout le personnel de la DSA et de la DGAE;
- Aux honorables membres de Jury, pour leur contribution à l'amélioration de ce mémoire;
- Aux enseignants de notre filière, pour leur contribution à notre formation;
- A tous nos parents et amis.

LISTE DES SIGLES

AGROP: Associations de regroupements des producteurs

AIC : Association Interprofessionnelle du coton

AOC : Afrique de l'Ouest et du Centre

CAGIA : Coopération d'Approvisionnement et de Gestion des Intrants Agricoles

CARDER : Centre d'Action Régionale pour le Développement Rural

CCIC : Comité Consultatif International du Coton

CEDEAO : Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest

CeRPA : Centre Régional pour la Promotion Agricole

CFDT : Compagnie Française de Développement des fibres et Textile

CSPR : Centrale de Sécurisation des Paiement et Recouvrement

CTS : Caisse Territoriale de Stabilisation

DGAE : Direction Générale des Affaires Economiques

DGDAN : Direction Générale de Développement agricole, de l'Alimentation et de la Nutrit

DSA : Direction de la Statistique Agricole

FAS :Fonds Agricole pour la Stabilisation

INRAB : Institut National de Recherche Agricole du Benin

LDPDR : Lettre de Déclaration de la Politique de Développement Rural

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

PAS : Programme d'Ajustement structurel

PIB : Produit Intérieur Brut

PNUD : Programme des Nations-Unies pour le Développement

LA PROBLEMATIQUE DE LA PRODUCTION DU COTON AU BENIN

PRSA : Programme de Restructuration du Secteur Agricole

SATEC : Société d'Aide Technique et de Coopération

SRA : Service de la Règlementation et des Agréments

SOCAD : Société pour la Commercialisation et le Crédit Agricole du Dahomey

SODECO : Société pour le Développement du Coton

SOFITEX : Société des Fibres et Textiles

SONACEB : Société de Commercialisation et d'Exportation du Benin

SONACO : Société Nationale pour le Coton

SONAGRI : Société Nationale pour L'Agriculture

SONAPRA : Société Nationale pour la Promotion Agricole

Liste des tableaux

Tableau 1 Qualités de cotons commercialisées	31
Tableau 2 : Les subventions d l'Etat	36
Tableau 3 : <i>Variables et signe attendus</i>	43
Tableau 4 : Récapitulatif des tests d'ADF en niveau.....	48
Tableau 5 : Récapitulatif des tests d'ADF en différence première.....	48
Tableau 6 : Détermination de l'ordre du VAR	49
Tableau 7 : Estimation du VAR.....	49
Tableau 8 : Test de stabilité.....	50
Tableau 9: <i>Test de bruit blanc</i>	51
Tableau 10:Test de causalité.....	51
Tableau 11:Résultats	52

Liste des Figures

Figure 1 : Evolution des prix du coton.....	40
Figure 2 : Evolution de la superficie emblavée	40
Figure 3 : :Evolution de la production du coton	42
Figure 4 : test de stabilité	46

RESUME

Pays de l'Afrique de l'Ouest, le Bénin est un pays en voie de développement disposant de multiples ressources aussi bien naturelles qu'humaines. Pour sa marche vers le développement, elle a fait de l'agriculture une véritable source de création de richesse. Ainsi, la culture telle que le coton, le maïs et autres. En effet, le coton est présenté comme une source privilégiée de revenus monétaires pour des milliers de ruraux et constitue aussi un levier stratégique de réduction de la pauvreté. De ce fait, accroître sa production et donc sa commercialisation est longtemps resté une des préoccupations prioritaires des gouvernements.

Mais, ces dernières années, on assiste à une baisse généralisée de la productivité du coton qui affecte la compétitivité et le fonctionnement de la filière alors que la croissance de la productivité constitue un élément important de la croissance du secteur. Afin d'établir les difficultés de ce sous-secteur, la présente étude procède à une analyse des problèmes liés à la production du coton. Cette analyse est faite à l'aide d'une régression linéaire multiple sur les prix des produits cotonniers, les superficies emblavées et la pluviométrie durant la période de 1980 à 2013 grâce aux données recueillies à la SONAPRA et à la DSA (MAEP). En effet, plusieurs estimations ont été faites grâce au modèle TRANSLOG et grâce à la modélisation VAR à partir du logiciel eviews7. De même, notons qu'après estimation les variables expliquent significativement le modèle.

Il ressort de l'analyse que la commercialisation du coton est positivement influencée par le prix du coton de second choix et principalement par la superficie emblavée.

Mots clés : coton, Bénin, problème, commercialisation, VAR

Abstract

West African country, Benin is one of undeveloped nation which have many naturals and human resources. So, in the wish of a development, the government choose agricultural sector like one which contribute more to the wealth creation. Then, the production of many culture has been done like cotton,maize and others. Infact, cotton production became more important than other semen.

This writing is doing to analyze the different production problems of cotton in Benin from 1980 to 2013. So, we did some econometric analyze to appreciate the effect of some explanatory variable like price, surface and pluvial data on the production. We have used the VAR model to do the estimations .We have also noticed that the different variables explain meanly the model.

After all estimation, we notice that the cotton second choice price and cultivate surface impact the cotton production.

Key words: cotton, commercialization, VAR model, problems, production, Benin

Sommaire

Dédicace.....	i
Sigle.....	v
DEDICACE.....	i
REMERCIEMENT	iii

Liste des tableaux.....	vi
Liste des Figures.....	vi
RESUME.....	vii
Key words: cotton, commercialization, VAR model, problems, production, Benin	viii
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I : CADRE INSTITUTIONNEL DE L’ETUDE ET PROBLEMATIQUE .	3
I.1 CADRE INSTITUTIONNEL DE L’ETUDE.....	3
I.1.1 DESCRIPTION DE LA DIRECTION DE LA STATISQUE AGRICOLE(DSA) .	3
I.1.2 Description de la Direction Générale des Affaires Economiques (DGAE)	6
I.2 PROBLEMATIQUE.....	12
I-3 objectifs et hypothèses de l’étude	14
Chapitre II: Revue de littérature et approche méthodologique	16
II-1 Revue de littérature	16
<input type="checkbox"/> Revue théorique	16
<input type="checkbox"/> Revue empirique	20
<input type="checkbox"/> Classification conceptuelle	22
II.2 APPROCHE METHODOLOGIQUE	33
CHAPITRE III : PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS DE L’ETUDE	
.....	43
III.1 Présentation des résultats	43
III-2 Interprétation des résultats	49
CONCLUSIONS	51
SUGGESTIONS	52
Reference Bibliographique	A
<i>Annexe 3 : Stationnarité en différence première</i>	L

LA PROBLEMATIQUE DE LA PRODUCTION DU COTON AU BENIN

INTRODUCTION

Il est souvent admis, que, dans les pays en développement de manière général et en Afrique en particulier, le sous- développement du secteur agricole est la principale cause du retard économique. De ce fait dans les pays Africains, l'agriculture apparait comme le secteur important de l'économie. 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. Le Benin ne reste pas en marge de ces nombreux constats puisqu'il fait de l'agriculture l'une des principale source de revenu de son économie .En effet le Bénin est producteur de nombreux produits agricole à savoir le maïs, le sorgho, le mil, l'ananas, l'arachide, le coton. Ce dernier se révèle être le plus important à cause de sa part considérable dans l'économie du pays.

Ainsi le coton est l'un des rares produits qui assurent des parts de marchés à l'exportation au Bénin, au Burkina Faso, au Mali et au Tchad. Le Bénin exporte 95 % de sa production de coton fibre, qui représente environ 80 % des recettes d'exportation et contribue de manière significative à l'amélioration de la balance commerciale du pays. De plus il constitue la principale et parfois la seule source de revenu monétaire qui permet aux producteurs de faire face à des besoins alimentaires et non alimentaire. Il assure au Bénin 40% des entrées de devises, contribue en moyenne pour 13% à la formation du PIB, représente environ 60% du tissu industriel national et procure un revenu à plus d'un tiers de la population (PSRSA).

Rappelons que la production du coton est le fait de millions de petites exploitations réparties sur le terroir de milliers de villages, dispersés sur de vastes étendues (Coton et Développement, 1995). Au cours de ces années 1996 à 2000 , la culture du coton a joué un rôle majeur dans le développement agricole des zones tropicales, et tout particulièrement en Afrique (Kpenavoun, 2000), cette culture a permis aux paysans d'obtenir par le passé des revenus directs, d'améliorer ainsi leur niveau de vie et de contribuer à la modernisation des infrastructures utilisées par les populations.Ces importances et avantages reconnus pour le coton en Afrique le sont évidemment pour le Bénin qui détenait d'ailleurs le record en progression avec le plus fort taux d'accroissement (300% entre 1990 et 2002) de la production cotonnière de tous les pays d'Afrique de l'Ouest et du Centre (Matthess et al, 2005).

Mais ce taux d'accroissement a connu par la suite une baisse importante en passant à -40% entre 2003 et 2007, le plus faible en Afrique de l'Ouest. De ce fait, les problèmes actuels de faiblesse de productivité généralisée constatés malgré l'existence de technologies plus ou moins performantes de production, la diminution des parts de marchés, les problèmes d'ordre institutionnel (la hausse des prix des intrants), sont autant de facteurs observés ces dernières années et qui forcent à une analyse sur **<<les problèmes liés à la Production du coton>>**. Pour cela, après avoir abordé le cadre institutionnel dans le chapitre I, nous aborderons successivement, au chapitre II le cadre théorique et méthodologique de l'étude, et enfin la présentation et l'analyse des résultats empiriques dans le chapitre III

CHAPITRE I : CADRE INSTITUTIONNEL DE L'ETUDE ET PROBLEMATIQUE

Ce présent chapitre présente le cadre institutionnel de notre étude c'est-à-dire les structures au sein desquelles nous avons effectués notre stage académique afin de mettre au point ce document et d'autre part. En effet, nous avons effectué un stage pratique à la Direction de la Statistique Agricole (DSA) et à la Direction Générale des affaires Economiques(DGAE).

I.1 CADRE INSTITUTIONNEL DE L'ETUDE

I.1.1 DESCRIPTION DE LA DIRECTION DE LA STATISQUE AGRICOLE(DSA)

✚ MISSION DE LA DSA

La Direction de la Statistique Agricole (DSA) assure pour l'ensemble du Ministère et en relation avec les directions techniques de la DGDAN et la DPP, la conception, la réalisation et le suivi de toutes les actions de collecte, de traitement, d'analyse et de diffusion des statistiques dans le domaine de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche.

A ce titre, elle est chargée de :

- concevoir, élaborer et suivre la mise en œuvre de la politique du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche en matière de statistiques agricoles;
- coordonner toutes les activités statistiques dans les domaines de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche;
- représenter le secteur au sein du Conseil National de la Statistique et dans les réunions nationales et internationales;
- suivre l'évolution des productions et centraliser les données technico-économiques;
- élaborer les plans d'action et les rapports périodiques d'activités.

✚ La Direction de la Statistique Agricole (DSA) comprend :

- un Secrétariat (Se) ;
- le Service des Etudes Statistiques et Economiques (SESE);
- le Service des Méthodologies, des Enquêtes et du Recensement (SMER);
- le Service du traitement de l'Information et des publications (STIP).

Le Secrétariat (Se)

Le Secrétariat assure l'ensemble des fonctions de secrétariat.

A ce titre, il est chargé de :

- accueillir les usagers de la Direction ;
- élaborer le plan de travail et le budget annuels du DSA et du Secrétariat;
- assurer la réception et l'envoi des correspondances;
- assurer la gestion des courriers électroniques;
- enregistrer les courriers à l'arrivée et au départ.

Le Service des Etudes Statistiques et Economiques (SESE)

Le Service des Etudes Statistiques et Economiques est chargé de :

- élaborer le plan de travail et le budget annuels du service;
- analyser la conjoncture du secteur agricole, en liaison avec les structures concernées;
- analyser les résultats des enquêtes, des recensements agricoles et des données statistiques du secteur agricole;
- élaborer les comptes et revenus du secteur agricole;
- établir les bilans alimentaires en liaison avec les structures concernées;
- élaborer les indicateurs de conjoncture ;
- élaborer des modèles statistiques applicables à l'agriculture;
- diffuser les données de statistiques agricoles et alimentaires en collaboration avec la Direction de l'Informatique et du Pré archivage;
- suivre l'exécution des activités du système national d'alerte rapide dans le cadre de la sécurité alimentaire en liaison avec les structures concernées;
- exécuter toutes autres tâches à lui confiées par le Directeur.

Il comprend deux (02) divisions: **la Division des Statistiques Courantes (DSC)** et **la Division des Etudes (DE)**.

Le Service des Méthodologies, des Enquêtes et du Recensement (SMER)

Le Service des Méthodologies, des Enquêtes et des Recensements est chargé de :

- élaborer le plan de travail et le budget annuels du service;
- concevoir et mettre en place un dispositif permanent de collecte des données;
- élaborer les méthodes pour la collecte des statistiques agricoles et alimentaires;
- concevoir des méthodologies de sondage et leur mise en application;

LA PROBLEMATIQUE DE LA PRODUCTION DU COTON AU BENIN

- concevoir centraliser les enquêtes et recensements agricoles;
- suivre la mise en application des méthodologies des enquêtes et des recensements;
- assurer la diffusion des bonnes pratiques en matière de production des statistiques agricoles;
- participer à la mise en œuvre et au suivi de la mise en place du système permanent ;
- exécuter toutes autres tâches à lui confiées par le Directeur.

Il comprend deux (02) divisions :

- **la Division de la Méthodologie (DM) et la Division des Enquêtes et du Recensement (DER).**

Le Service du Traitement de l'Information et des Publications (STIP)

Le Service du Traitement de l'Information et des Publications est chargé de :

- élaborer le plan de travail et le budget annuels du service;
- traiter et restituer les données des opérations statistiques réalisées à la DGDAN que dans les autres structures du MAEP;
- appuyer les directions techniques dans le traitement des informations, les saisies ou applications spécifiques;
- gérer les documents de fonctionnement et d'utilisation des machines et des logiciels, des revues, périodiques et autres documents relatifs aux langages utilisés;
- créer et gérer la base de données sur l'agriculture et l'alimentation en relation avec la Direction de l'Informatique et du Pré-archivage;
- rédiger les programmes de tabulation, confectionner les tableaux et publier les résultats des enquêtes et recensements agricoles;
- confectionner et gérer la base de sondage sur le secteur agricole;
- réaliser et mettre à jour la cartographie censitaire;
- concevoir et mettre à jour une base de données géographiques et de sondage la réalisation d'enquêtes auprès des ménages (échantillon);
- conduire et réaliser l'analyse cartographique des statistiques agricoles;
- réaliser l'atlas agricole du Bénin;
- exécuter toutes autres tâches à lui confiées par le Directeur.

Il comprend trois (03) divisions:

La Division du Traitement de l'Information (DTI);

La Division de la Cartographie et du Système d'Information Géographique (DCSIG);

La Division des Publications (DP).

I.1.2 Description de la Direction Générale des Affaires Economiques (DGAE)

Historique et objectifs

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

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

Structure organisationnelle

La Direction Générale des Affaires Economiques (DGAE) comprend la Direction de la Prévision et de la Conjoncture (DPC), la Direction des Assurances (DA), la Direction de la

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

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

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

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

La Direction des Assurances(DA)

La Direction des Assurances(DA) comprend trois services notamment le Service de la Règlementation et des Agréments(SRA), le Service de la Coopération, des Etudes, des Statistiques et de la Formation(SCESF) et le Service de Contrôle(SC). Outre ces services, la Direction dispose d'un secrétariat Administratif et d'un Comptable. Selon l'article 15, la

direction des assurances a pour mission l'examen des différentes questions d'assurances. A ce titre, elle est chargée :

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

La Direction de l'Intégration Régionale (DIR)

La Direction de l'Intégration Régionale(DIR) compte aussi trois services dont le Service de Politiques Sectorielles (SPS), le Service des Echanges Commerciaux(SEC) et le Service des Affaires Administratives, Financières, Politiques et Juridiques(SAFPJ). Elle

dispose aussi d'un secrétariat Administratif et d'un Comptable. La Direction de l'Intégration Régionale est chargée :

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

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

Cette direction comprend le Service des Etudes et de la Réglementation (SER) ; le Service de l'Audit (SA) ; le Service du Contrôle de Gestion (SCG). Outre ces services, la Direction dispose d'un Secrétariat Administratif et d'un Bureau des Affaires Administratives et Financières. La Direction de la Gestion et du Contrôle du Portefeuille de l'Etat est chargée :

- d'apprécier l'efficacité de la gestion des entreprises publiques et semi-publiques par rapport aux normes de gestion arrêtées à l'échelon national ou international ;
- de formuler toutes propositions ou recommandations de nature à améliorer la gestion administrative, financière et comptable des sociétés d'Etat et Offices ;

- d'instituer en rapport avec les Ministères et autorités de tutelle des Entreprises Publiques et Semi-publiques, un système d'information et de documentation sur la gestion des dites Entreprises ;
- de faire procéder par les Ministères et Autorités de tutelle aux redressements, corrections découlant des résultats de contrôle de gestion ;
- d'assurer une assistance aux Entreprises Publiques pour le compte de l'Etat et du Gouvernement ;
- de préparer et d'assurer l'exécution du programme de privatisation, de la collaboration avec la Commission Technique de Dénationalisation ;
- d'examiner toutes autres questions en rapport avec la vie des Entreprises Publiques et Semi-publiques et faire des propositions au Ministre des Finances et de l'Economie.

Le Comité National de Politique Economique (CNPE)

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

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

La Cellule de Veille Economique et Financière (CVEF)

La CVEF est chargée :

- De collecter et d'analyser les données relatives aux politiques économiques, budgétaires et financières qui sont menées dans les pays de la sous-région notamment le Nigéria, le Ghana, le Togo, la Cote d'Ivoire, le Sénégal et les pays de l'Hinterland ;
- D'examiner l'évolution de l'environnement national, régional et international ;
- De mettre en exergue les menaces pour le Bénin ;
- De procéder aux études spécifiques permettant de proposer des mesures ou des actions pour éviter ou atténuer les externalités négatives ;

- D'identifier les opportunités qu'offre l'environnement et de proposer des mesures ou actions permettant de les saisir aux fins du développement du pays ;
- De rendre compte des résultats de ses travaux à un Comité Technique créé à cet effet.

Le Secrétariat Particulier (SP)

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

Le Service Administratif et Financier (SAF)

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

Le Service Informatique (SI)

Le Service Informatique (SI) est chargé :

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

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

I.2 PROBLEMATIQUE

L'agriculture pour les pays en voie de développement est l'une des principales sources de richesse des populations. Ce secteur emploie plus de 60% des actifs et contribue en moyenne à plus de 30% du PIB de la majorité des pays africains et plus de 40% dans les pays les moins avancés. (Gueye, 2006). D'après Le Bailey (2006), le secteur agricole continue de représenter le moteur essentiel du développement économique et social pour la plupart des pays pauvres comme le Bénin. Ce secteur occupe le plus souvent la majorité de la main d'œuvre et les produits agricoles représentent une part significative des exportations.

En effet, le Bénin se trouve aujourd'hui engagé dans un processus de réforme économique dans lequel l'agriculture constitue le secteur prioritaire. Au regard de sa place aussi importante tant dans l'économie du pays que chez les paysans, la promotion du secteur agricole s'est présentée comme un champ d'action capable d'insuffler une dynamique de développement. C'est ainsi que la culture du coton s'est affichée comme une porte de sortie. Cette activité génère environ 60% des recettes d'exportations du pays et contribue pour la formation du PIB. Sa culture est pratiquée par plus de 350 000 producteurs et constitue une source de revenu directe pour plus de 3.000.000 d'individus (AIC 2005).

De même, le Bénin a fait le choix d'asseoir son développement sur la production et la commercialisation de cette culture de rente. Depuis le début des années 1984 la production du coton a cru plus de vingt fois pour arriver à une production nationale d'environ 400.000 tonnes de graine en 2003/04 soit après l'égrenage de 160 tonnes de coton fibres d'une bonne qualité reconnue sur le plan international.

Rappelons que toutes les activités liées à la filière coton à savoir, l'approvisionnement en intrants, la production et la commercialisation étaient autrefois gérées par une société étatique, la SONAPRA. A l'avènement de la privatisation en 1992, ces fonctions ont été transférées aux opérateurs privés (PNUD 2000). De ce fait, la filière a connue de nouvelles directives caractérisées par la libéralisation économique. Ces dernières concernent en particulier le désengagement de l'Etat de la filière. La libéralisation de cette filière s'est aussi matérialisée par une création de nouveaux services d'égrenage dont le nombre passe de 9 à 16 et les sociétés d'intrant agricole qui passent de 2 à 11 entre 1994 et 2003 (CSPR-GIE-2003). Ce changement institutionnel a aussi amené les différentes sociétés à créer avec

l'accord du gouvernement des structures spécifiques afin de coordonner le fonctionnement de la filière .A cet effet, l'Association Interprofessionnelles du Coton (AIC) a été mise en place pour constituer un cadre adéquat aux diverses organisations professionnelles de la filière .En dehors de cette structure, la CAGIA et la CSPR ont été créés. La CAGIA est chargée de collecter et d'évaluer les distributeurs des intrants .De son côté, la CSPR assure la commercialisation du coton et la sécurisation du recouvrement des crédits intrants et le paiement des producteurs.

Mais, malgré aujourd'hui ces différentes réformes, le secteur cotonnier rencontre toujours d'importantes difficultés aussi bien organisationnelle que technique qui ont un impact direct ou indirect sur l'économie (Houngpatin, 2003). Au plan organisationnel, les retards dans la mise en place des intrants et dans le paiement des recettes cotonnières aux producteurs, les perturbations des dispositifs d'égrenage et de mise en place de semences certifiées, en débouchant sur la chute de la production, ont engendré une désagrégation avancée de la filière coton (Djiwan, 2001). La Centrale de Sécurisation des Paiements et de Recouvrement se débat avec les égreneurs pour récupérer ses créances, sans grands résultats pendant que les mésententes entre égreneurs sur la répartition du coton-graine sont devenues fréquentes. Certains acteurs violent les règles de fonctionnement adoptées et les contestations des appels d'offres effectués par la CAGIA pour la sélection des distributeurs d'intrants se multiplient (Akibou, 2003). Au niveau des producteurs, la mauvaise gestion des organisations paysannes entraîne la remise en cause des cautions solidaires et la naissance d'organisations dissidentes comme AGROP et FENAPRA (Gbèssou, 2004).

Les structures professionnelles mises en place, ont donc au bout de quelques années laissé apparaître des difficultés majeures auxquelles la filière doit faire face. Mais est-ce vraiment une insuffisance des familles professionnelles qui est à la base de ces divers problèmes que rencontre la filière aujourd'hui ?

Selon Aïssi (2000), cette crise que traverse la filière n'est que le résultat d'un partenariat ambigu mis en place depuis la libéralisation. Le fonctionnement réel de la filière se fait en l'absence de tout cadre réglementaire qui définit clairement la répartition des responsabilités entre l'Etat et les différents acteurs, dans la gestion de la filière, ce qui développe une guerre d'intérêts (Gbèssou., 2004). Aussi ce dysfonctionnement a conduit à une variation accentuée à la baisse du coton réalisé depuis ces 10 dernières années. Ainsi, cette fluctuation a conduit à un déséquilibre, sur le marché national, celui international et dans

les agro- industries. Cette situation a atteint son point culminant avec la campagne agricole 2004/05 où même les agents du secteur public à charge du contrôle de qualité ont été dessaisis de leurs prérogatives au profit de l'interprofession. Cette faiblesse de la production a elle aussi conduit à un endettement des groupements de producteurs. Ce dernier peut être également assigné aux impayés et au retardement de paiement décourageant ainsi les meilleurs producteurs sans oublier l'efficacité globale de la filière.

Aussi note-t-on des subventions illégales octroyées aux producteurs des pays du nord qui augmentent l'offre et baisse le prix mondial du coton, chose désavantageuse pour les pays du sud. De même il est nécessaire de constater qu'une baisse brutale, importante et durable du prix mondial du coton est bien sur un facteur déclencheur d'une crise dans les pays producteurs tel que le Bénin dans la mesure où elle induit un déficit financier qui menace la poursuite de la production cotonnière (Michel fock AC, crises cotonnières en Afrique et problématique du soutien)

Au regard de cette diversité de constats, étant donné la place centrale que le gouvernement accorde à la rentabilité de la filière coton à travers la SONAPRA et l'AIC, Il s'avère important d'étudier la problématique de la commercialisation du coton au Benin en particulier son impact sur la production.

.Quels sont alors les problèmes liés à la commercialisation du coton ?

Pour répondre à cette questions, nous avons fixé des objectifs et formulé des hypothèses

I-3 objectifs et hypothèses de l'étude

Objectifs de l'étude

L'objectif général de l'étude est d'évaluer les problèmes liés à la production du coton au Benin

Il s'agit spécifiquement de :

- Analyser l'impact des prix nationaux du coton, de la pluviométrie et de la superficie emblavée sur la production
- Etudier la corrélation entre le prix des intrants et la production du coton

Pour atteindre ces différents objectifs, des hypothèses ont été formulées.

Hypothèses

H1 : l'augmentation des prix nationaux et de la superficie emblavée a un effet positif sur la production du coton béninois

H2 : Il existe une corrélation négative entre le prix des intrants et la production

Chapitre II: Revue de littérature et approche méthodologique

Cette rubrique aborde la revue de littérature relative à notre travail et présente la méthodologie adoptée pour y arriver.

II-1 Revue de littérature

L'étude sur les problèmes liés à la commercialisation du coton a fait l'objet d'important travaux tant théorique qu'empirique. Le modèle des années cinquante et soixante accorde à l'agriculture le rôle premier dans la stratégie d'impulsion de la croissance économique. Ces dernières années la production du coton s'est présentée comme un élément central des politiques agricoles. Mais, sa production rencontre assez de difficultés. La présente étude vise ainsi à analyser les problèmes liés à la production du coton.

Revue théorique

➤ Théorie de la production agricole

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 les 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 F. Quesnay (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 de 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.

T. R. Malthus (1766-1834), un prêtre britannique et un économiste libéral, 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 extensibles à l'infini. Une fois toutes les terres exploitées, il se présente naturellement un goulet d'étranglement dans la production des ressources alimentaires. D'un point de vue qualitatif, Malthus se fonde sur *la loi des rendements décroissants*, 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 rendements 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 Aloïs Schumpeter**, on peut augmenter les rendements grâce à l'innovation.

La loi des rendements décroissant développée par **Turgot et Ricardo** fut abandonnée par **A. 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 avantageux. (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.

J. M. Keynes (1883-1946) est un économiste britannique qui considère que les déséquilibres sont possibles et que 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* publié en 1936, 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'état 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.

J. S. Mill (1806-1873), par *ses principes d'économie politique* (parus en 1848), 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.

Ch. B. Dupont-While (1807-1878), est un économiste français qui s'oppose au libéralisme car il 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-échangeisme qui, selon lui, amplifie et diffuse les crises.

➤ Théories de la modélisation des rendements agricoles

Marc Nerlove fut le premier à développer en 1956 et 1958 une théorie que l'on connaît sous le nom de « *the Nerlovian models of supply response* » qui a permis d'expliquer la réaction des producteurs agricoles américains face aux changements perpétuels des prix des récoltes, des politiques macroéconomiques et bien d'autres facteurs. Pour élaborer sa théorie, Nerlove part de deux constats classiques:

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

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

Lamb). Binswanger (1989) souligne que la politique agricole de l'ajustement structurel de long terme peut ne pas être discernable avec l'analyse de la régression, particulièrement dans les modèles avec un retard structurel comme c'est le cas dans les modèles Nerloviens. Dans « *policy intervention and supplyresponse: the British potatomakingscheme in retrospect* », A. Lloyd, C. Morgan et J. Raynersoulignent que dans un marché sur lequel la décision des producteurs est contrainte par des opérations de quotas sur la terre, d'excès de politiques de taxation, la validité de la spécification du modèle Nerlovien n'est plus certaine. Quelques années plus tôt, Jennings (1981), Enneret White (1989) démontraient le même résultat. Enner et White (1989) proposent une spécification alternative du modèle Nerlovien qui exploite utilement la présence du contrôle des sols et le maintien de l'environnement dans la modélisation des superficies et des rendements.

Beaucoup d'autres auteurs, particulièrement dans les études d'assurance des producteurs face aux différents risques liés à la production (surtout la pluviométrie), ont suggéré plusieurs approches pour mesurer les rendements agricoles. Dans « *developpingbased-rainfall index insurance in Morocco, 1999*» Barakat et Handoufe distinguent deux types de risques qui affectent les rendements agricoles: le risque systémique dû aux facteurs non maîtrisables tels que la pluie, l'érosion et le risque spécifique qui peut provenir par exemple de la mauvaise utilisation des intrants chimiques, la mécanisation, les mauvaises semences, . Cependant, les résultats trouvés montrent que seul le risque systémique affecte de façon significative les rendements agricoles. Le risque spécifique quant à lui est contrôlable, et n'a pratiquement pas d'effet sur les rendements .Dans le même cadre, Yacoubi et al, (2001), dans leur étude sur la sécheresse au Maroc ont abouti à une relation linéaire entre les précipitations pluviométriques et la production.

Malgré les différentes critiques formulées à l'endroit des modèles nerloviens, ils demeurent les seuls modèles efficaces utilisés par plusieurs chercheurs pour estimer la production agricole.

Revue empirique

➤ **Présentation de quelques études sur la filière coton**

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 représentent 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 tel le Benin, 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 aigüe 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 concurrent .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'est 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 concentrée 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 essentiellement produit 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.

➤ Classification conceptuelle

✚ La Production

La production est l'activité qui apporte de la valeur ajoutée par la réalisation de biens et services. Elle consiste à transformer des facteurs de production (matière première, main d'œuvres, énergie et autres) en nouveaux produits.

✚ Politique Agricole

Selon De Frahan (2005), la politique agricole, qui est une politique économique, est une ligne d'actions publiques prises par des gouvernements, dirigées principalement mais pas exclusivement vers les problèmes agricoles, vers les problèmes des communautés rurales, vers les problèmes de consommation alimentaire et vers les problèmes de l'agro-industrie.

Une politique agricole vise à favoriser la croissance économique; répartir de manière équitable les revenus entre les différents acteurs d'une filière; contribuer à l'amélioration de la sécurité alimentaire à travers la stabilité des prix, l'approvisionnement des marchés, le niveau adéquat de nutrition; œuvrer pour la conservation de l'environnement et des ressources naturelles.

➤ Analyse de la production cotonnière

✓ *Le coton dans le monde*

✚ *Le contexte international*

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 fibre 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.

La production mondiale de 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 États-Unis. Mais si on les réunit comme une seule entité, les pays de l'Afrique de l'Ouest représentent 5% de la production mondiale (environs 1 million de tonne de fibre 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 France, 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 exportés au niveau mondial suivi par l'Ouzbékistan.

Du point de vue de la consommation, la chine, l'Asie du Sud et 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 le textile, ils représentent d'ailleurs aujourd'hui plus de 50% des exportations mondiales 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.

La baisse des cours

Le commerce international a été marqué par une baisse tendancielle du cours du coton ces dernières années. Cette pression à la baisse des cours mondiaux s'explique en partie par le déclin de la part de marché du coton au détriment des fibres synthétiques. Depuis la fin des années 1950, la part du coton dans la consommation totale de fibre est en diminution constante, passant de 70% à moins de 40% en 2006. (Source : CCIC)

Le progrès technologique a été un important facteur de la compétitivité de la fibre synthétique. Aux Etats-Unis, par exemple, la production de fibres synthétiques dans les textiles industriels a augmenté de plus de 300% en l'espace de 30ans, alors que celle du coton a progressé de 50%, sur la même période.

D'une manière générale, l'évolution à long terme des prix du coton est assez semblable à celle des autres produits agricoles, caractérisée par une baisse tendancielle. Cependant, la tendance baissière est environ deux fois plus rapide que l'ensemble des matières premières agricoles. La baisse s'est accélérée ces dix dernières années, durant lesquelles les prix se situent en moyenne autour de 55 cents par livre, contre 75 cent par livre précédemment soit une baisse de 26,67%. Cette baisse régulière des prix du coton s'est accompagnée d'une diminution des coûts de production qui est due à différents facteurs tels que le progrès technique, l'amélioration du réseau des infrastructures ou une meilleure gestion des stocks.

Les évolutions des pays producteurs comme les Etats-Unis et la chine ont également une incidence sur les cours du coton. Les importantes subventions accordées par les Etats à leurs producteurs influent sur l'évolution des prix. Une étude du CCIC estime qu'en 1999, les subventions à l'exportation et les soutiens internes des pays riches pour le coton ont déprimé les prix de 20%, ce qui a valu une perte de 300 millions de dollars aux exportateurs de coton africains.

En mars 2005, à la suite d'une plainte du Brésil, relayée par des pays africains (Bénin, Burkina-Faso, Mali et Tchad), l'OMC a condamné les Etats-Unis en jugeant ses subventions illégales. Bien que les Etats-Unis soient appelés à supprimer progressivement les subventions. L'impact à court terme d'une telle suppression sur les cours du coton est diversement évalué. Selon les études et modèles utilisés, les estimations d'une remontée des cours du coton vont de 2% à 70% ; quant à la chine, sa position de premier consommateur mondial de fibre exerce également une influence majeure et grandissante sur les cours du coton.

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 de 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 donc d'avoir 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, SODECO au Cameroun) assurait un monopole pour l'achat du coton graine et pour la vente des intrants. Néanmoins, le modèle de 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 les pays où les réformes sont les plus avancées, les filières coton connaissent d'importants dysfonctionnements (Bénin, Côte d'Ivoire) alors qu'elles présentent des performances relativement meilleures dans les pays où les réformes restent pour le moment partielles (Burkina-Faso).

L'Afrique de l'Ouest et du centre représente une part relativement faible de la production mondiale du coton, environ 4%. Par contre, cette région occupe le deuxième rang mondial en termes d'exportation, avec 12% du volume mondial exporté en 2004-2005, derrière les Etats-Unis (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'agriculture 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 quelques années une crise importante qui constitue une menace sérieuse pour les économies des pays producteurs.

➤ **La filière coton au Benin**

Début de la filière

Avant les années 1930, le palmier à huile constituait la principale culture d'exportation au Benin, ce qui a favorisé l'installation de plusieurs industries de transformation. Mais son évolution a été entravée par des problèmes écologiques et climatiques, la mauvaise gestion des sociétés de transformation et le faible niveau de compétitivité sur le marché international du fait de l'introduction des produits de substitution et de l'émergence de nouveaux producteurs à des avantages comparatifs comme la Malaisie et l'Indonésie. Des lors, le Dahomey (actuel Benin) choisit le coton qui, par rapport au palmier à huile, à l'avantage d'être une culture saisonnière et d'économie plus contrôlable. Au départ, il était produit par les indigènes et sa culture se faisait en association avec d'autres spéculations. Le coton s'utilisait pour l'éclairage et la confection de certains objets à usage domestique ; il servait aussi dans le lointain commerce caravanier à travers les tissus que confectionnaient le corps des tisserands à qui il avait donné naissance. Malgré l'existence de ces débouchés, la production nationale du coton était restée marginale. Ce n'est qu'à partir des années 1920 que les maisons de traite installées dans la colonie commencèrent à s'intéresser à sa commercialisation ; les populations de certaines régions saisirent donc cette opportunité pour surmonter les charges que sont les impôts et s'adonnèrent à la production du coton qui apparaît comme solution de recours. Dès 1929, le Dahomey a enregistré sa première exportation de coton. On assista à partir de ce moment à la répartition du territoire en différentes zones cotonnières.

Les acteurs de la filière coton

L'organisation de la filière est l'aboutissement du transfert de Compétences au secteur privé prôné par la privatisation/libéralisation du secteur. Ceci a conduit les acteurs de la filière à se regrouper en organisations professionnelles opérant au niveau de chaque branche d'activités. Au départ, trois organisations professionnelles regroupaient l'ensemble des acteurs sur toute l'étendue du territoire. Il s'agissait de :

- La Fédération des Unions de Producteurs du Bénin (FUPRO), structure faîtière du réseau des organisations paysannes dont la mission est d'assurer la production et la commercialisation du coton graine.
- Le Groupement Professionnel des Egreneurs du Bénin (APEB) qui constitue le cadre de concertation des égreneurs.
- Le Groupement Professionnel des Distributeurs d'Intrants Agricoles (GPDIA) qui constitue le cadre de concertation des sociétés de distributions d'intrants.

A côté de ces organisations professionnelles originelles, d'autres structures ont été créées à la suite des dissensions intervenues au sein des acteurs pendant la campagne 2003-2004. Il s'agit de :

- AGROP (Association des Groupements de Producteurs), FENAPRA (Fédération Nationale des Producteurs Agricoles) et FENAGROP (Fédération National des Groupements de Producteurs), ADIAB (Association des Distributeurs d'Intrants Agricoles du Bénin).

En 2006, un nouveau cadre de représentation de chaque maillon de la filière a été institué. On peut citer :

- **Le Conseil National des Producteurs de Coton (CNPC)** : il s'agit de la faîtière des producteurs au niveau national qui est déconcentrée à chaque niveau territorial du pays. Ainsi, au niveau départemental, existent les CDPC qui regroupent les CCPC au niveau communal. Enfin, viennent les Groupements de Producteurs de coton (GPC) qui constituent le plus petit regroupement des producteurs et qui associés, forment le Groupement Villageois des Producteurs de Coton (GVPC) au niveau village.
- **Le Conseil National des Distributeurs d'Intrants Coton (CNDIC)**
- **Le Conseil National des Egreneurs du Coton (CNEC)**

En dehors des organisations professionnelles, des structures techniques ont été mises en place par les acteurs privés pour gérer les fonctions autrefois assumées par la société d'Etat. Il s'agit de :

- **La Coopérative d'Approvisionnement et de Gestion des Intrants Agricoles**

(CAGIA), créée en 1998, chargée d'organiser et de gérer les appels d'offres pour l'approvisionnement et la distribution des intrants,

- **L'Association Interprofessionnelle du Coton (AIC)**, créée en 1999 par l'APEB et la FUPRO. Elle a connu l'adhésion du GDPIA en 2002. L'AIC est chargée de la gestion des fonctions critiques : production de semences sélectionnées, recherche, dispositif de vulgarisation, entretien des pistes à vocation cotonnières, contrôle de qualité des produits. Elle sert également d'interface entre l'Etat et les familles professionnelles d'une part, et entre les familles elles-mêmes d'autre part.

- **La Centrale de Sécurisation des Paiements et des Recouvrements (CSPR)**, GIE créé par les trois familles professionnelles fin 2000 et chargé de la gestion des flux physiques et financiers à la commercialisation du coton graine.

Forces de la filière coton

Au plan technique, la production cotonnière au Bénin est favorisée par un bon climat (pluviométrie moyenne), des terres disponibles (dans la plupart du Centre et du Nord). De même le coton-fibre peut être stocké, au contraire de la plupart des autres cultures (bon rendement coton-fibre). Le coton fibre est également d'une bonne qualité : homogène, bonne longueur, récolte à la main (peu de résidus végétatifs, blanc).

Au plan socio-économique les recettes du coton sont les principaux revenus des paysans du Nord et du Centre. Sa production dispose d'une main d'œuvre dans la plupart de la saison: la main d'œuvre familiale et la main d'œuvre salariée. On note la garantie d'achat donnée aux producteurs, Coût de production relativement bas (grâce à la main d'œuvre familiale), accès facile aux intrants (grâce au système de crédit en place)..

Au plan Institutionnel, Le secteur est dynamique et innovatif en termes de libéralisation et privatisation. La recherche cotonnière est payée par les producteurs. La vulgarisation agricole est également payée par les producteurs.

Faiblesses de la filière coton

Au plan technique Le rendement moyen est assez stagnant déjà depuis 15-20 ans .On note également une faible potentialité pour un rendement coton plus élevé avec les actuelles pratiques culturales (contre-productives à moyen et à long terme.) .L'humidité au Centre et au Sud a des effets adverses sur la production du coton (excédents de pluies, nuageux, plus de ravageurs coton)

Au plan socio-économique, les variétés de coton sont sélectionnées sur base de la qualité du coton-fibre, plutôt que sur base de leur performance au champ paysan. Les producteurs ont peu d'accès aux informations relatives à la gestion durable de la fertilité du sol et des maladies. L'itinéraire technique se base entièrement sur la promotion des intrants synthétiques étrangers et chers, et ne favorisent pas l'emploi de ressources localement disponibles. Aussi note –on la promotion d'un seul 'itinéraire technique' par région malgré la diversité des paysans et des exploitations, une augmentation des coûts de production à l'hectare (les intrants coton sont devenus plus chers tandis que le rendement moyen est assez stagnant)

➤ **Analyse des subventions de l'Etat dans la filière coton**

Dans le but d'améliorer la performance de la filière coton, l'Etat béninois a toujours fait recours aux subventions pour accompagner la filière en amont comme en aval. Ainsi, de 1980 à 2013, la filière a bénéficiée de la part du Gouvernement, de trois types de subventions que sont :

- Subvention pour l'apurement des dettes des acteurs (producteurs et égreneurs) ;
- Subvention du prix au producteur du coton graine suite à l'effondrement des cours sur le marché international ;
- Subvention du prix des engrais.

Les statistiques obtenues à l'INSAE et à la DGAE ne nous permettent pas de disposer des valeurs annuelles effectives des subventions mais nous permettent de tracer les années et périodes où l'Etat a injecté de fonds dans la filière. En effet, depuis la campagne 2000-2001,

LA PROBLEMATIQUE DE LA PRODUCTION DU COTON AU BENIN

l'Etat a injecté globalement 67,126 milliards de FCFA dans la filière coton. Environ 55% du montant total de la subvention a été utilisé pour garantir le prix au producteur du coton graine suite à l'effondrement des cours sur le marché international du fait, des subventions accordées par les pays développés à leurs producteurs, 27%, pour maintenir le prix des engrais à un niveau incitatif et 18% pour apurer les dettes des acteurs (producteurs et égreneurs). La politique de subvention du prix du coton, a commencé à partir de la campagne agricole 2001-2002. L'Etat a donc injecté environ 19 milliards de FCFA sous forme de subvention dans la filière pour remonter le prix d'achat au producteur en raison de 45 FCFA/Kg de coton graine. La même chose s'est produite en 2004-2005 où l'Etat y a aussi injecté environ 18,5 milliards de FCFA à raison de 43 FCFA/ Kg de coton graine et 5 FCFA/Kg pour l'engrais. Lors de la campagne 2007-2008 l'Etat a injecté 1,6 milliard de FCFA pour apurer les dettes des acteurs. Depuis la campagne 2008-2009, les subventions portent uniquement sur les engrais dans le but de les maintenir à un prix « accessible » au producteur (12,027 milliards de FCFA). Les détails concernant la subvention, sont présentés dans le tableau 3)

TABLEAU 2: LES SUBVENIONS D L'ETAT

Subventions **Montants (en milliards de FCFA)**

Cantonnement de la dette 2,282

2000-2001; 2001-2002 ; 2002-2003

Paiement des arriérés dus aux 2,279

producteurs

2005-2006 ; 2006-2007 ; 2007-2008

Avance du Gouvernement pour le 2,829

démarrage des paiements aux producteurs

pour apurements impayés

Crédit intrants

Règlement de la dette des égreneurs hors mécanisme 4,00

Subvention du prix du coton-graine suite à l'effondrement des cours

2001-2002 (45fcfa/kg)	18,675
2004-2005 (45fcfa/kg)	18,037

Subvention des engrais

2004-2005 (5fcfa /kg)	0,460
2008-2009 (111,34/kg)	6,466
2009-2010 (188,08/kg)	11,2858

Total 67,126

Source : Rapport DGAE (2012)

➤ Situation actuelle de la filière coton au Benin

Depuis une décennie, la filière cotonnière du Bénin à l'instar de celle des autres pays africains est en pleine crise. De multiples raisons sont à l'origine de cette situation qui ne reste pas sans conséquences sur la pérennité et la viabilité des exploitations agricoles notamment, les plus petites. Au nombre de ces difficultés on peut citer entre autres :

L'effet des subventions cotonnières des pays industrialisés

Il est remarqué ces dernières années que le prix du coton béninois est en baisse .En effet, la chute des prix a été aggravée par les subventions massives accordées aux producteurs de plusieurs pays industrialisés (Etats-Unis, Grèce et Espagne). Les Etats-Unis sont de loin le plus gros exportateur de coton et, bien que la Grèce et l'Espagne ne comptent que pour 2,5%

de la production mondiale, les subventions accordées aux producteurs de ces deux pays comptaient pour 16% des subventions mondiales en 2001/02.

En effet les subventions accordées par ces trois pays s'élevaient alors à 4,5 milliards de dollars, ce qui Représentait les trois quarts de la valeur des exportations mondiales. Il est clair que des Subventions aussi massives ont eu pour effet de déprimer les cours mondiaux et donc de réduire les recettes d'exportation des pays CFA tel le Benin qui exportent 95% de sa production cotonnière. Notons également que les subventions accordées aux producteurs de coton par les Etats-Unis, la Chine et l'Union européenne ont causé aux pays de l'AOC un préjudice direct qui a été mesuré par leur manque à gagner en termes de recettes nettes d'exportation. Ce préjudice a été calculé avec de nombreuses variations paramétriques afin d'apprécier la marge d'erreur des estimations. Pour l'AOC dans son ensemble, le préjudice direct a été estimé à 250 millions de dollars en 2001/02.

Les problèmes internes

En dehors du problème de subvention, d'autres handicaps internes supplémentaires plus persistants ont engendré une chute drastique de la production .On peut retenir notamment:

- La rude concurrence et les dysfonctionnements sur les marchés internationaux qui trouvent ses origines dans la mondialisation des échanges commerciaux.
- Les mauvais fonctionnements des dispositifs nationaux de gestion de la filière avec les dettes récurrentes.
- Les ingérences des pouvoirs publics dans la gestion de la filière sous le couvert de son rôle régalién. C'est le cas par exemple :
- Du décret N°2009-099 du 03 AVRIL 2009, modifiant le décret N°2006-234 du 18 MAI 2006 portant définition du cadre institutionnel de représentation des producteurs de coton au sein de l'interprofession de la filière coton.
- L'abrogation du décret N° 2009-091 du 23 MARS 2009 portant approbation de l'Accord-cadre entre l'Etat et l'Association Interprofessionnelle du Coton (AIC), instituant le CCNPC.

L'ensemble de ces dispositions ont dans certaines mesures fragilisé les organisations paysannes au moment où d'autres acteurs se sentaient renforcés créant ainsi des inégalités dans les rapports de force. L'AIC, loin d'être une interprofession assurant la régulation au

sein de la filière est devenue une organisation supra professionnelle bonne à tout faire, un système monopolistique.

Cette situation a atteint son point culminant avec la campagne agricole 2011-2012 où, même, les agents du secteur public à charge du contrôle de qualité ont été dessaisis de leurs prérogatives au profit de l'interprofession. Conséquence immédiate : contestation et guerre des chiffres entre les producteurs et l'AIC.

En effet, pour la campagne agricole 2011-2012 les Centres Régionaux pour la Promotion Agricole (CeRPA) ont fait une estimation de la production d'environ 265.000 tonnes alors que l'AIC déclare avoir réalisé 174.000 tonnes de coton graine. Aussi, des affrontements ont jalonné toute la campagne du fait de la mauvaise qualité de semence déclarée par endroit et l'inefficacité des pesticides recommandés.

Notons également la baisse de la fertilité des sols ,les aléas climatiques ,les problèmes phytosanitaires, la faible valorisation des intrants ,l'insuffisance d'encadrement technique des producteurs au sein des familles professionnelles évoluant dans la filière .Il faut également noter la faible mécanisation de la production agricole ,le non- paiement immédiat des producteurs après la vente de leur coton, le manque d'investissement dans la recherche pour l'obtention de nouvelle qualité de semences .Soulignons également l'état défectueux des infrastructures routiers ,la non valorisation du système ferroviaire .Egalement constate-on la non possession d'assurance de la part de certain camions d'acheminement des produits agricoles ce qui pourrait constituer une perte pour la nation en cas d'incendie (FAO2008).De plus après la campagne 2013-2014 et avec l'état défectueux des usines d'égrenages, le Togo a été le lieux vers lequel sont convié les cotons graines. Il se pose ainsi donc un problème d'entretien des usines agricoles .Aussi, d'après le rapport de la FAO l'un des problèmes de la filière est le non-respect par l'Etat des accords entre lui et les OPs.

II.2 APPROCHE METHODOLOGIQUE

Il s'agit dans cette partie de décrire les différentes étapes dans le traitement et l'analyse des données. Les modélisations des VAR est retenue pour notre étude.

➤ **Modèle d'estimation et présentation des variables**

En nous inspirant des travaux de Gnonna soul-kifouly MIDINGOYI sur : <<l'Analyse des déterminants de l'efficacité de la production cotonnière au Benin : cas

des départements de l'Alibori et de l'Atacora>>, le modèle Translog sera utilisé compte tenu de sa facile manipulation et surtout à cause de sa facilité à expliquer les relations de causalités entre les différentes variables. Ainsi dans le cadre de notre étude la variable expliquée sera la quantité de coton produite (prod). Les variables explicatives seront les prix du coton graine, la pluviométrie et la superficie emblavée

➤ **Présentation des variables utilisées**

Quatre variables sont retenues pour cette étude à savoir la production du coton qui représente la variable expliquée, la pluviométrie, les prix du coton, puis la superficie emblavée du coton qui sont les variables explicatives. Toutes ces variables ont subi une transformation logarithmique afin de diminuer le volume des chiffres représentant les séries. Diverses raisons nous ont motivés dans le choix de ces variables.

✚ **La variable prix (p1 et p2)** : représente les prix du coton au Bénin de la période de 1980 à 2013. Le choix des prix comme variable peut être source de polémique puisque les prix ne sont pas observés avant les récoltes. En réalité, ce qui intéresse le producteur ce n'est pas le niveau général des prix mais plutôt l'évolution de ces prix. En effet, la hausse du prix du coton à la date T-1 incitera les agriculteurs à augmenter la superficie emblavée pour ce même produit à la date T, ce qui va engendrer une hausse de la production toute chose étant égale par ailleurs. Or, dans la littérature économique, il est montré que l'augmentation du prix entraîne l'augmentation de la production.

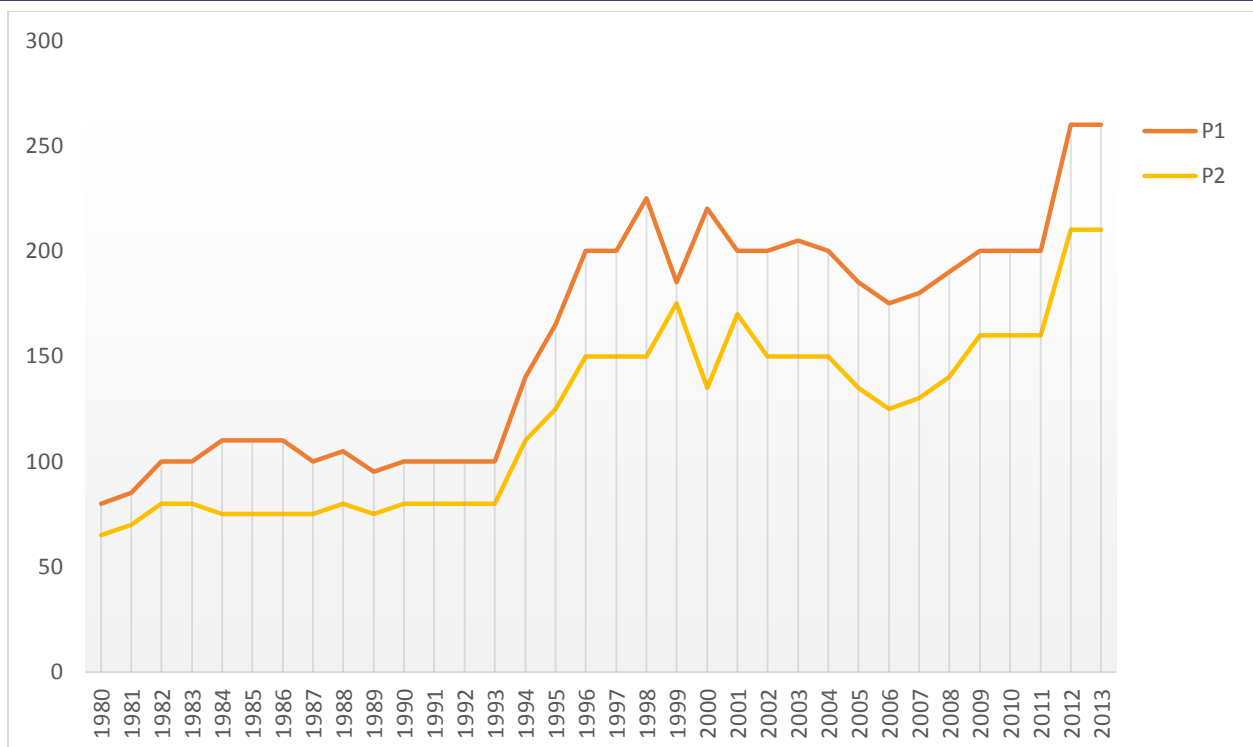


FIGURE 1 : EVOLUTION DES PRIX DU COTON

✚ **La variable superficie (Isup)** : le choix de la superficie emblavée comme variable explicative est naturel .ceci se justifie par le fait que la variable superficie est directement mesurable et constitue le premier facteur de production.

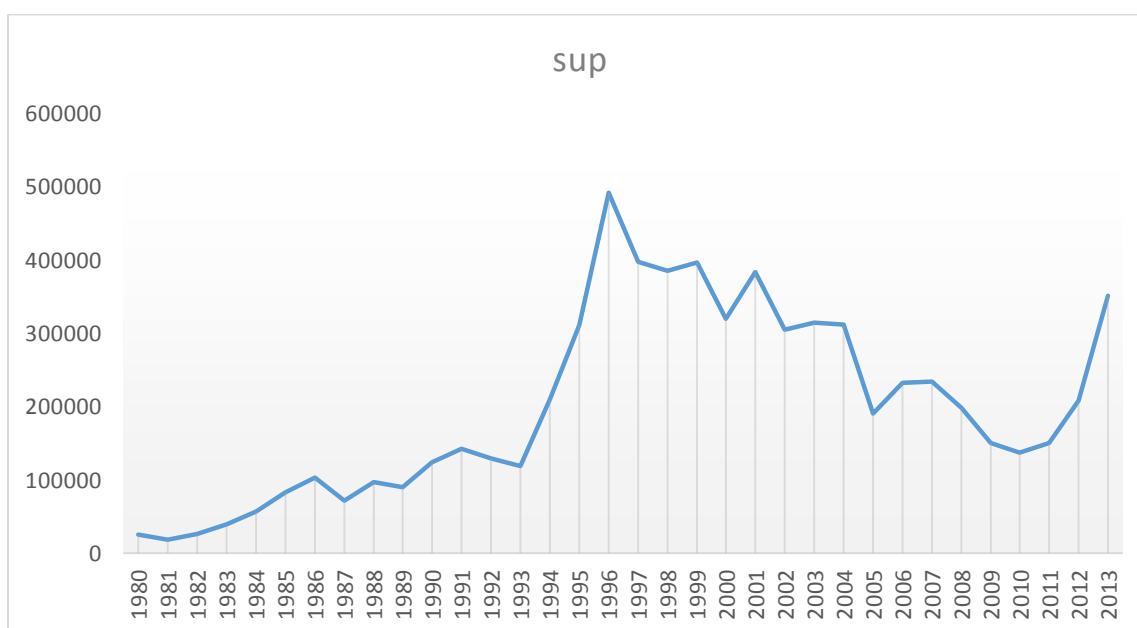
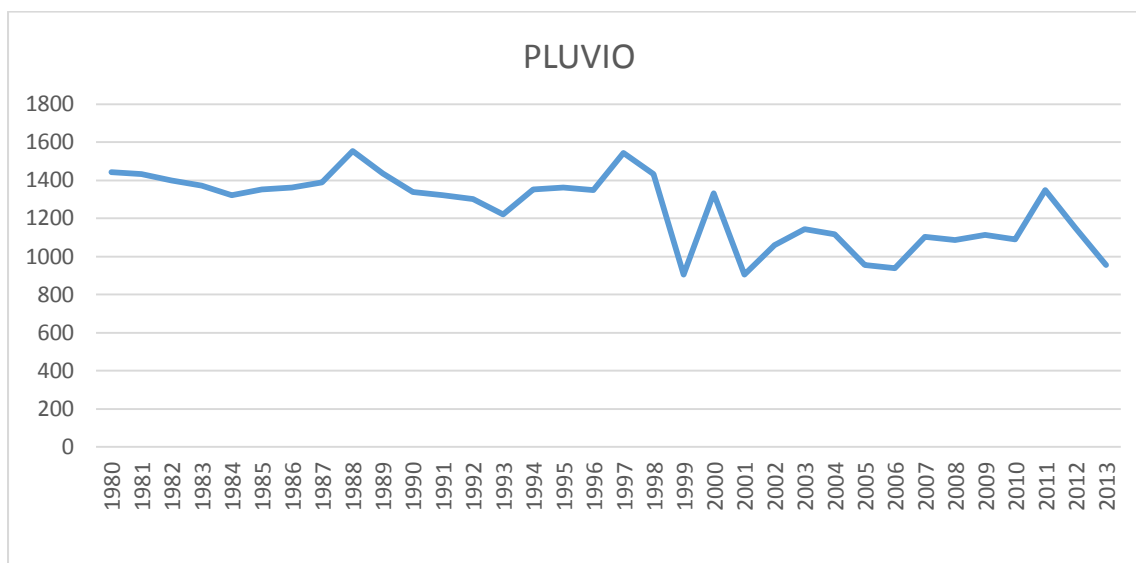


Figure 2 : Evolution de la superficie emblavée

✚ **Variable pluviométrie (Ipuv)** : mesurée en mm, cette variable permet d'appréhender la production du coton par rapport à l'évolution de la pluviométrie. L'agriculture dans les pays en développement est encore tributaire des aléas climatiques. Au Bénin, la plupart des agriculteurs ne pratiquent pas le drainage ou l'irrigation. Face à ces constats, on s'attend à ce que la pluviométrie soit un facteur déterminant de l'offre agricole. On peut alors penser que la pluviométrie aura une influence positive sur la production et sur les rendements du coton au Bénin.



✚ **La production du coton (lprod)** : mesurée en tonnes, cette variable permet d’apprécier l’évolution de la quantité du coton récolté au cours d’une année de campagne agricole

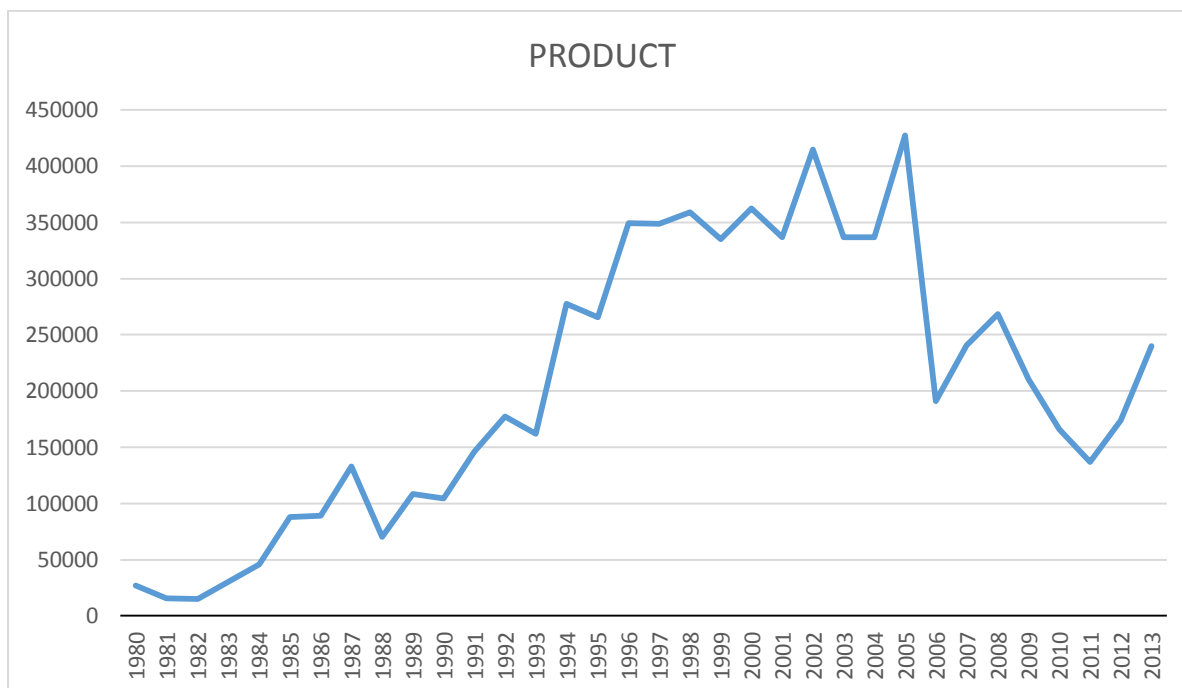


FIGURE 3 : EVOLUTION DE LA PRODUCTION DUCOTON

La production cotonnière a connu une croissance exponentielle entre 1980 et 1995. Après cette période, elle a évolué de façon constante jusqu’en 2000. Pour les périodes après 2000, exceptées les années 2001 et 2004, où le coton béninois a connu deux années exceptionnelles avec de productions records dépassant les 400000 tonnes, la filière est marquée par une chute constante de la production, tombant jusqu’à 136958 tonnes en 2010. De 1980 à 2013, la valeur minimale de la production a été observée en 1981 (14829 tonnes) et celle maximale en 2004 (427709 tonnes).

➤ **Formule mathématique du modèle**

$$Y_t = f(x_i) = \beta \pi_i^n X^{ai} U_t$$

Lorsqu’on linéarise le modèle par le logarithme on obtient successivement :

$$\log Y_t = \beta_0 + \beta_1 \log X1 + \beta_2 \log X2 \dots \dots + \beta_n \log(Xn) + u_t$$

Avec $u_t = \log U_t$

Dans le cas de notre contexte, le modèle se présente comme suit

$$\log\text{prod} = \beta_0 + \beta_1 \log P1 + \beta_2 \log P2 + \beta_3 \log \text{pluv} + \beta_4 \log(\text{sup}) + u_t$$

Tableau 3 : Variables et signe attendus

Variables	Signe attendu
Plu	+ ou -
Sup	+
P1 et p2	+ ou -

➤ Traitement des données

Le tableau Excel a permis dans un premier temps de synthétiser les données collectées et dans un second temps de réaliser les graphiques de l'étude. Quant au logiciel EVIEWS, il nous a permis de faire les estimations.

➤ Modélisation VAR

L'idée générale, qui est d'exploiter les modèles vecteurs autorégressifs (VAR), peut être exprimée de la manière suivante. Les relations dynamiques de court terme qui animent un système de séries chronologiques inter-reliées peuvent être exploitées pour effectuer des extrapolations (prévisions). Etant donné que dans les modèles VAR, chaque variable est modélisée en tant que variable endogène, ayant comme fonction ses propres valeurs retardées et celles de toutes les autres variables endogènes retenues dans le système, les liens dynamiques de court terme représentent les principaux déterminants de l'évolution future de chaque variable. La réalisation de la modélisation VAR nécessite des démarches minutieuses et cohérentes. Il faut d'abord vérifier la stationnarité des séries ; ensuite, on détermine l'ordre du VAR en minimisant les critères d'information (Akaike, Schwarz, .), puis on estime le modèle proprement dit. Pour valider le modèle VAR, il est important de vérifier sa stabilité suivie de différents tests de validation sur les résidus.

✓ Test de stationnarités

Les données de l'étude sont des séries temporelles. On est donc amené à étudier leurs caractéristiques stochastiques afin de déterminer si elles sont stationnaires ou non. Par définition, une série temporelle est stationnaire lorsque sa moyenne et sa variance sont des constantes dans le temps et si la valeur de la covariance entre deux périodes de temps ne dépend que de la distance ou l'écart entre ces deux périodes et non pas du moment auquel la covariance est calculée. Plus précisément, il s'agit de faire le test de racine unitaire sur ces séries. Pour cela, on effectuera le test de Dickey Fuller augmenté. Ce test nécessite au préalable, de choisir le nombre de retards p . La valeur de p peut être déterminée par la minimisation des critères d'information (Akaike, Schwarz) ou encore en partant d'une valeur suffisamment importante de p . Ensuite, on estime le modèle à $p-1$, $p-2$ retards jusqu'à ce que le coefficient du p ième retard soit significatif. En outre, la mise en œuvre de ce test passe par trois différents modèles de base que sont :

Modèle 1 : Modèle sans constante ni tendance déterministe

$$X_t = \rho X_{t-1} + \phi_j X_{t-j} + \varepsilon_t$$

Modèle 2 : Modèle avec constante et sans tendance déterministe

$$X_t = \rho X_{t-1} + \alpha + \phi_j X_{t-j} + \varepsilon_t$$

Modèle 3 : Modèle avec constance et sans tendance

$$X_t = \rho X_{t-1} + \alpha + \beta_t + \phi_j X_{t-j} + \varepsilon_t$$

Dans ces trois modèles, ε_t est l'erreur à l'instant t , X_t est la valeur de la série à la période t et $\varepsilon_t \sim BB(0, \sigma^2_\varepsilon)$. On teste alors l'hypothèse nulle de non stationnarité contre l'hypothèse alternative en se référant aux valeurs tabulées par l'ADF. Les hypothèses du test sont formulées comme suit :

$$\begin{cases} H_0: \text{présence de racine unitaire} \\ H_1 : \text{absence de racine unitaire } (\rho < 1) \end{cases}$$

La règle de décision est la suivante :

- Si la valeur calculée de la t-statistique associée à ρ est inférieure à la valeur critique tabulée, on rejette l'hypothèse nulle de racine unitaire : la série étudiée est donc stationnaire;

- Si la valeur calculée de la t-statistique associée à ρ est supérieure à la valeur critique tabulée, on accepte l'hypothèse nulle de non stationnarité. Il convient en effet, d'appliquer le test de Dickey Fuller sur un des trois modèles. Pour cela, on adopte une approche séquentielle en trois étapes.

Etape 1 : On estime le modèle 3 et on commence par tester la significativité de la tendance. Si la tendance n'est pas significative, on passe à l'étape 2. Si la tendance est significative, on teste l'hypothèse nulle de racine unitaire, en comparant la t-statistique aux valeurs tabulées par Dickey-Fuller. Si on accepte l'hypothèse nulle alors la série X_t est non stationnaire. Dans ce cas, il faut la différencier et recommencer la procédure. Si l'on rejette l'hypothèse nulle, on peut utiliser X_t après l'avoir rendue stationnaire par une régression sur la tendance.

Etape 2 : Cette étape ne doit être appliquée que si dans l'étape précédente, la tendance est significative. On estime le modèle 2 et on recommence par tester la significativité de la constante, en se référant aux tables de Dickey-Fuller. Si la constante n'est pas significative, on passe à l'étape 3. Si la constante est significative, on teste l'hypothèse nulle de racine unitaire. Dans ce cas, on a deux possibilités. Si on accepte l'hypothèse nulle, X_t est non stationnaire. Il faut donc différencier la série et recommencer la procédure. Si l'on rejette l'hypothèse nulle, la série X_t est stationnaire et la procédure s'arrête.

Etape 3 : Cette étape doit être appliquée que si la constante dans le modèle précédent n'est pas significative. On estime le modèle 1 et on teste l'hypothèse nulle de racine unitaire en utilisant les valeurs tabulées par Dickey-Fuller. Si on accepte l'hypothèse nulle, la série X_t est non stationnaire. Il faut donc différencier la série et recommencer la procédure. Si l'on rejette l'hypothèse nulle, la série X_t est stationnaire et la procédure s'arrête.

🚦 Spécification du modèle

Après avoir étudié la stationnarité des séries, nous effectuerons une modélisation à base de la méthode du Vecteur Autorégressif (VAR).

Les tests de significativité

Test de significativité individuelle

$$\left\{ \begin{array}{l} H_0 : \beta_j = 0 \text{ Avec } j \in [0 ; 1 ; 2 ; 3] \\ H_1 : \beta_j \neq 0 \end{array} \right.$$

Il porte sur chaque paramètre. Il est basé sur la statistique t de Student. La règle de décision est :

- Si la probabilité associée à la statistique de β_i est inférieure à 5%, alors le coefficient est significatif ;
- Si la probabilité associée à la statistique de β_i est supérieure à 5%, alors le coefficient est non significatif.

Test de significativité globale

$$\left. \begin{array}{l} H_0 : \beta_j = 0 \quad \forall j \in [0 ; 1; 2 ; 3] \\ H_1 : \exists \text{ Au moins un } \beta_j \neq 0 \end{array} \right\}$$

Le test de Fisher est utilisé pour vérifier la significativité globale du modèle. La règle de décision est la suivante :

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

• Qualité de régression

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

Règle de décision

- Si le coefficient de détermination obtenu est proche de 1 (ou du moins supérieur à 50%), on conclut que la régression est de bonne qualité.
- Si le coefficient de détermination est inférieur à 50% alors la régression n'est pas bonne.

Analyse de la corrélation entre la production du coton et les intrants utilisés

Afin d'évaluer la corrélation qui existe entre la production du coton et les intrants, l'étude porte sur la distribution statistique à deux dimensions. Cette étude permet d'établir les liens existants entre la production cotonnière et les intrants. Cette dernière est évaluée grâce à deux indicateurs :

- Le prix de l'engrais (pce)
- Le prix des insecticides (pci)

L'analyse de cette corrélation se fait d'abord entre la production et le pce, ensuite entre la production et pci. Notons que la corrélation est analysée grâce au coefficient de corrélation. En effet, une corrélation positive indique que l'évolution des deux variables se fait dans le même sens, une corrélation négative signifie que les deux variables évoluent en sens opposé. Cette corrélation est dite forte lorsque $0,87 < |r| < 1$

$r = \frac{Cov(X,Y)}{\sigma_X \sigma_Y}$ avec X la production du coton et Y un des indicateurs

Les paramètres qui interviennent dans le calcul de la corrélation linéaire sont :

- La moyenne
- La variance
- L'Ecart type
- La covariance
- La moyenne arithmétique

-La moyenne arithmétique d'une série brute numérique X_1, X_2, \dots, X_n est le quotient de la somme des observations par leur nombre

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$$

-La variance et l'écart type sont des indicateurs de dispersion les plus utilisés. La variance $V(X)$ est le carré de la moyenne quadratique des écarts à la moyenne arithmétique. L'écart type σ_X , la racine carré de la variance, est la moyenne quadratique des écarts à la moyenne arithmétique.

La variance et l'écart type s'expriment de la manière suivante :

$$V(X) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n ni (X_i - \bar{X})^2$$

$$\sigma_X = \sqrt{V(X)}$$

-La covariance : elle mesure la variation simultanée de X et de Y autour de leur moyenne. Si $COV(X, Y) > 0$ alors X et Y varie dans le mêmes sens .Dans le cas contraire, ils évoluent dans en sens opposé.

$$COV(X, Y) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i Y_i - \bar{X} \bar{Y}$$

CHAPITRE III : PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS DE L'ETUDE

Ce chapitre présente les résultats de l'étude, puis l'analyse y afférente afin de vérifier les hypothèses de l'étude, de même que les suggestions formulées.

III.1 Présentation des résultats

Etude de stationnarité

Les tests de stationnarité de Dickey Fuller Augmenté (ADF) à niveau et en différence première (voir annexe n°2) montrent que la série lplu est un processus TS pendant que les séries lp1, lp2, lprod et lsup ne le sont pas, il faut donc les différencier une fois pour les rendre stationnaires: les séries lp1, lp2, lprod et lsup sont donc intégrées d'ordre 1, I (1). Les tableaux n°2 et n°3 présentent les récapitulatifs des résultats des tests d'ADF à niveau et en différence première.

Résultat des tests ADF à niveau

TABLEAU 3 : RECAPITULATIF DES TESTS D'ADF EN NIVEAU

Variables	Valeur empiriques	Valeur théorique à 5 %	Nombres de retards	Type de modèle	Décision de stationnarité
lp1	-2,765345	-3,562882	0	1	Non
lp2	2,065014	-3,552973	0	1	Non
lplu	-4,773604	-3,552973	0	2	TS
lprod	0,966802	-1,951332	0	1	Non
lsup	-1,968647	-2,954021	0	2	Non

Source : Nos estimations dans Eviews 5.0

Résultat des tests ADF en différence première

TABLEAU 4 : RECAPITULATIF DES TESTS D'ADF EN DIFFERENCE PREMIERE

LA PROBLEMATIQUE DE LA PRODUCTION DU COTON AU BENIN

Variables	Valeur empiriques	Valeur théorique à 5 %	Nombres de retards	Type de modèle	Décision de stationnarité
Ip1	-2,424562	-1,952066	1	3	I(1)
Ip2	-6,172674	-1,951687	0	3	I(1)
Iprod	-7,415417	-3,557759	0	3	I(1)
Isup	-4,302857	-1,951687	0	1	I(1)

SOURCE : NOS ESTIMATIONS DANS EViews 7.0

Estimation du modèle à partir de la modélisation VAR

Détermination de l'ordre du VAR

Pour estimer le modèle VAR, il est nécessaire de déterminer le nombre de retards p. Par minimisation des critères d'information+ Akaike (AIC), Schwarz (SC) et Hannan- Quinn (HQ) et en regardant la log-vraisemblance la plus élevée (LR), on choisit 1 comme retard.

Tableau 5 : Détermination de l'ordre du VAR

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	202.1478	NA	2.06e-12	-12.71921	-12.48792*	-12.64382
1	244.7170	68.66000*	6.80e-13*	-13.85271*	-12.46498	-13.40034*
2	264.8675	26.00071	1.07e-12	-13.53984	-10.99567	-12.71050

TABLEAU 6 : ESTIMATION DU VAR

LA PROBLEMATIQUE DE LA PRODUCTION DU COTON AU BENIN

FA

Estimation du modèle vectoriel autorégressif					
	LPLU	D(P2)	D(P1)	D(SUP)	D(PRODUCT)
LPLU(-1)	0.178374	0.536056	0.057901	0.310540	-0.086027
	(0.16201)	(0.13819)	(0.18059)	(0.35709)	(0.34063)
	[1.10101]	[3.87907]	[0.32062]	[0.86963]	[-0.25255]
D(P2(-1))	0.299425	-0.299978	0.159478	-0.840383	-0.977491
	(0.20811)	(0.17751)	(0.23198)	(0.45871)	(0.43756)
	[1.43878]	[-1.68988]	[0.68747]	[-1.83207]	[-2.23397]
D(P1(-1))	0.456812	0.491537	-0.122006	1.422800	0.628686
	(0.17891)	(0.15261)	(0.19943)	(0.39435)	(0.37617)
	[2.55329]	[3.22089]	[-0.61177]	[3.60798]	[1.67130]
D(SUP(-1))	0.020557	0.002272	0.036728	0.208802	1.069811
	(0.08146)	(0.06948)	(0.09080)	(0.17955)	(0.17127)
	[0.25235]	[0.03270]	[0.40448]	[1.16291]	[6.24622]
C	-0.009154	0.011932	0.012895	0.014891	0.016653
	(0.00881)	(0.00752)	(0.00982)	(0.01942)	(0.01853)
	[-1.03873]	[1.58731]	[1.31275]	[0.76664]	[0.89881]
R2	0.368574	0.532499	0.057757	0.394494	0.635749
R2 ajusté	0.242288	0.438998	-0.130692	0.273393	0.562899
F-statistique	2.918581	5.695158	0.306487	3.257558	8.726796

*, () et [] : indiquent respectivement les coefficients significatifs, l'écart-type et la T-Student.

Source : fait par les auteurs

Après estimation du VAR(1) et compte tenu des objectifs de notre étude, nous retenons la modélisation estimant la production en fonction des quatre autres variables. L'équation de modélisation est donc la suivante :

$$D(\text{PRODUCT}) = -0.0860268138471 * LPLU(-1) - 0.977490978415 * D(P2(-1)) + 0.628686410527 * D(P1(-1)) + 1.06981091509 * D(SUP(-1)) + 0.0166534944936 + U_t$$

Validation du modèle

Test de stabilité

En effet, la représentation du cercle des inverses des racines du polynôme caractéristique du VAR révèle que toutes les racines sont à l'intérieur du cercle unité. Le modèle VAR est donc stationnaire. Ainsi, le modèle VAR estimé est stable.

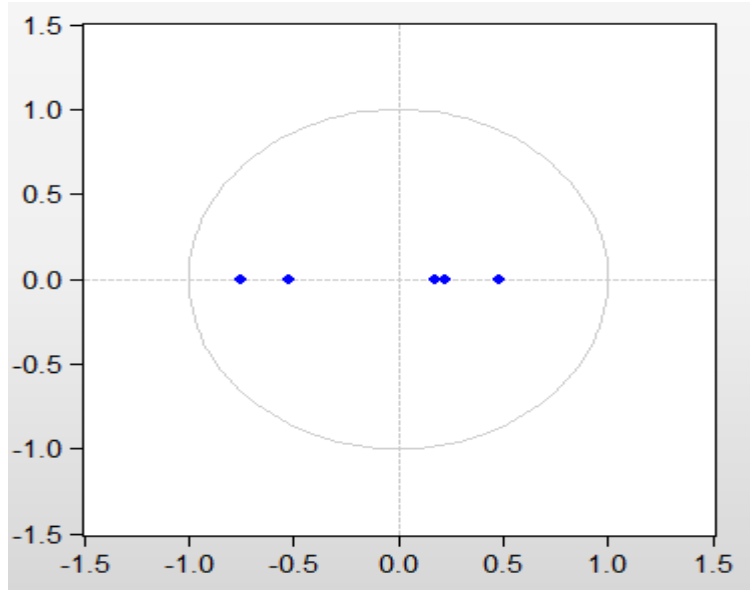


FIGURE 7 : TEST DE STABILITE

L'inverse des racines associées à la partie AR appartient au disque unité complexe. Le VAR est donc bien stationnaire. De même, EVIEWS nous donne les conditions mathématiques de la stationnarité, comme nous pouvons le voir sur le graphique ci-dessous :

TABLEAU 8 : TEST DE STABILITE

Root	Modulus
-0.754313	0.754313
-0.523058	0.523058
0.480926	0.480926
0.221962	0.221962
0.174155	0.174155

Nous voyons que toutes les racines en module sont inférieures à 1, par conséquent notre VAR est bien stationnaire.

Test de Bruit Blanc des résidus

Les tests de Bruit Blanc(BB) effectués sur les résidus issus du modèle var1 révèlent que les résidus sont bel et bien des BB. En effet, la statistique de Box-Pierce (Q-statistique) au retard

LA PROBLEMATIQUE DE LA PRODUCTION DU COTON AU BENIN

de 16 est significative au seuil de 5%. Par ailleurs l'analyse du corrélogramme des résidus confirme la présence de BB. Les résidus ne sont donc pas autocorrélés.

Date: 04/07/15 Time: 19:31
 Sample: 1982 2013
 Included observations: 32

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.131	-0.131	0.6023	0.438
		2	0.139	0.124	1.3036	0.521
		3	-0.211	-0.185	2.9728	0.396
		4	0.052	-0.006	3.0798	0.545
		5	-0.080	-0.030	3.3381	0.648
		6	-0.215	-0.288	5.2801	0.508
		7	0.134	0.125	6.0664	0.532
		8	-0.068	-0.022	6.2754	0.616
		9	0.248	0.130	9.1792	0.421
		10	-0.013	0.116	9.1870	0.514
		11	0.315	0.265	14.332	0.215
		12	-0.222	-0.177	17.013	0.149
		13	-0.206	-0.305	19.442	0.110
		14	-0.036	0.075	19.521	0.146
		15	0.052	0.140	19.691	0.184
		16	0.010	-0.052	19.697	0.234

TABLEAU 9:TEST DE BRUIT BLANC

➤ *Analyse de causalité*

Dependent variable: D(PRODUCT)

Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LPLU	0.063783	1	0.8006
D(P2)	4.990618	1	0.0255
D(P1)	2.793230	1	0.0947
D(SUP)	39.01527	1	0.0000
All	41.87035	4	0.0000

TABLEAU 10 :TEST DE CAUSALITE

■

▪ Test de causalité entre LPROD et LP1

L'hypothèse nulle selon laquelle LPROD ne cause pas LP1 est acceptée. Au sens de GRANGER, la production n'influence pas le prix du coton graine (1^{er} choix).

▪ Test de causalité entre LPROD et LP2

L'hypothèse nulle selon laquelle LPROD ne cause pas LP2 est rejetée. Au sens de GRANGER, la production influence donc le prix du coton graine (2^{em} choix).

▪ Test de causalité entre LPROD et LPLU

L'hypothèse nulle selon laquelle LPROD ne cause pas LPLU est acceptée. Au sens de GRANGER, la production n'influence pas donc la pluviométrie au seuil de 1%. Toutefois, il faut noter que la causalité inverse est statistiquement rejetée.

▪ Test de causalité entre LPROD et LSUP

L'hypothèse nulle selon laquelle LPROD ne cause pas LSUP est rejetée. Au sens de GRANGER, la production influence donc la superficie au seuil de 1%. Toutefois, il faut noter que la causalité inverse est statistiquement rejetée.

➤ Test de significativité des coefficients

Le test de Student a montré que les trois variables sont significatives au seuil de 5%.

Soit t_1^c la valeur du t-student associée à la variable LP1 (-1),

Soit t_2^c la valeur du t-student associée à la variable LP2 (-1),

Soit t_3^c la valeur du t-student associée à la variable LPLU (-1),

Soit t_4^c la valeur du t-student associée à la variable LPROD (-1) et

Soit t_5^c la valeur du t-student associée à la variable LSUP (-1).

$|t_1^c| = 1,488731 < 1,96$ alors la variable associée au prix du coton du premier choix de la campagne précédente n'est pas significatif économétriquement.

$|t_2^c| = 1,928505 < 1,96$ alors la variable associée au prix du coton du deuxième choix de la campagne précédente n'est pas significatif économétriquement.

$|t_3^c| = 0,054512 < 1,96$ alors la variable associée à la pluviométrie de la campagne précédente n'est pas significatif économétriquement.

$|t_4^c| = 2,518707 > 1,96$ alors la variable associée à la production de la campagne précédente est significatif économétriquement.

$|t_5^c| = 6,142911 > 1,96$ alors la variable associée à la superficie de la campagne précédente est significatif économétriquement.

Il en ressort de ce qui précède que les variables lp1 (-1), lp2 (-1) et lplu(-1) ne sont pas significatives au seuil de 5% pendant que les variables lprod(-1) et lsup(-1) le sont .

➤ Test de significativité globale du modèle

La statistique de Fisher a montré que le modèle est globalement significatif

En effet F-statistic = 8,591241 > 2,98 alors le modèle est globalement significatif.

➤ Qualité de régression

Le modèle présente un R^2 égale 0,622949 donc les variables indépendantes expliquent à 62,29% la variable expliquée. De plus le modèle estimé est globalement significatif puisque la probabilité de la F-statistique est pratiquement nulle.

On déduit donc que le modèle a un pouvoir explicatif acceptable et donc que l'évolution de la production du coton dépend de l'évolution du prix du coton de premier choix et du prix du deuxième choix de la campagne agricole antérieure, de la pluviométrie, la superficie récoltée et de la production de la campagne cotonnière antérieure.

III-2 Interprétation des résultats

La présente analyse économétrique a permis de faire une estimation de la production du coton au Bénin. Elle a permis de faire une modélisation de la production du coton en fonction des variables prix (prix du 1^{er} choix et du 2^{ème} choix du coton graine), de la pluviométrie et de la superficie emblavée retardées d'une année. Ces variables expliquent à 0,635749% la production du coton car le R^2 ajusté est 0,562899. En effet les variables superficie, prix du 2^{ème} choix du coton graine et la production sont significatives car leurs coefficients sont significatifs au seuil de 5% alors que les variables pluviométrie et du prix du 1^{er} choix du coton graine ne le sont pas car leurs coefficients ne sont significatifs au seuil de 5%.

Cette étude réalisée sur la production du coton présente un profil tendanciel. En effet :

LA PROBLEMATIQUE DE LA PRODUCTION DU COTON AU BENIN

- une augmentation de 10% du Prix du coton graine (1er choix) retardée d'une campagne par rapport à la période qui la précède entraîne une diminution de 6,29% de la production du coton
- une augmentation de 10% du Prix du coton graine (2^{ème} choix) retardée d'une campagne par rapport à la période qui la précède entraîne une augmentation de 9,77% de la production du coton.
- une augmentation de 10% de la superficie cultivée du coton retardée par rapport à la période qui la précède entraîne une augmentation de 10,70% de la production du coton.
- De plus en observant les différents coefficients, on constate que le prix du coton de second choix influence bien positivement la production .De même le prix du second choix est inférieur à une hauteur de 50f au prix de premier choix .Hors les deux types de coton sont égrenés simultanément .Ce qui signifie que l'Etat profite plus de la production que les producteurs. Les producteurs doivent donc prendre conscience de cela et demander à ce que les prix soient ajustés

Hypothèse	Décision
H1 :a-La superficie a un effet positif sur la production	Acceptée
H1 : b -Le prix p1 a un effet positif sur la production	Rejetée
H1 :c- Le prix p2 a un effet positif sur la production	Acceptée
H2 : Il existe une corrélation négative entre le prix des intrants et la production	rejetée

CONCLUSIONS

Faire une étude sur les problèmes liés à la commercialisation du coton au Benin est d'une grande importance pour l'économie vue qu'elle occupe une place de choix dans toutes les politiques agricoles .S'inscrivant dans cette même dynamique, le présent mémoire a fait usage de plusieurs éléments pour atteindre cet objectif .En effet la modélisation VAR a été utilisé .De même pour les estimation il a été utilisé comme variable expliquée la quantité de coton produite , et comme variables explicatives la superficie emblavée ,les facteurs prix, la pluviométrie, la quantité d'intrant utilisée .Cette étude a montré que la superficie emblavée ,la pluviométrie et les prix influencent positivement la quantité de coton produit .Mieux, les tests effectués sur le modèle sont statistiquement satisfaisante. Il serait aussi intéressant si les différentes suggestions proposées en ce qui concerne les problèmes organisationnels pouvaient être prise en compte pour un développement plus accentué de la filière.

SUGGESTIONS

Vu les différents problèmes, il s'impose donc la nécessité d'entreprendre des actions en vue d'accroître la production et la compétitivité du coton à travers l'assainissement de la gestion des OPs et la transparence dans l'importation et la distribution des intrants. Un nouveau mode de gestion de la filière est à promouvoir et l'Etat se doit de mieux assumer ses responsabilités et son rôle régulateur dans un environnement libéralisé. Par ailleurs, les fonctions de vulgarisation, d'encadrement des producteurs et de contrôle devront être assurées plus efficacement pour soutenir l'objectif d'une augmentation de la production et de la productivité cotonnière. A cet égard, le niveau d'accroissement du rendement moyen de coton graine, les délais de mise en place des intrants et les taux de récupérations des crédits sont des éléments déterminants. Il sera également nécessaire de parachever les processus de réformes de la filière afin d'assurer sa viabilité et contribuer à l'objectif de sécurisation des différentes catégories d'acteurs. Aussi, il s'agira de améliorer la productivité et la compétitivité de la filière de manière qu'elle puisse effectivement induire l'augmentation des revenus et la création d'emplois pour contribuer à la réduction de la pauvreté et soutenir une croissance économique. De plus il faudra poursuivre et renforcer les travaux d'amélioration véritable aux niveaux de la recherche pour la promotion de semence de qualité, le dispositif de transfert de technologies sera amélioré de façon à rendre disponibles les itinéraires techniques appropriés dont notamment la Lutte Étagée Ciblée (LEC), la culture biologique (production au niveau local des intrants cotons biologique et accompagnement des producteurs dans son adoption et son utilisation) et l'utilisation rationnelle du matériel agricole pour toutes les opérations culturales. Cela nécessite un renforcement du dispositif d'encadrement des producteurs, de leur organisation de base et de leur formation pour assurer un meilleur suivi des producteurs par les structures d'encadrement agréées au regard des niveaux et des zones d'intensification identifiées.

Il sera aussi important d'organiser des concertations entre les différentes familles professionnelles de la filière et l'Etat au fin de de l'élaboration et de l'adoption des textes réglementaires consacrant la création et le fonctionnement harmonieux du cadre de gestion .Il devra être également procédé à l'actualisation et à la formalisation de la stratégie sectorielle du coton au plan national ,dans le contexte de la libéralisation .Par ailleurs ,le développement de la filière et l'amélioration de sa compétitivité étant fortement tributaire du système d'approvisionnement en intrant et de la réduction du coût de production du cotonnier, il est nécessaire de mettre en place et d'évaluer de concert avec les principaux acteurs ,notamment les organisation des producteurs de coton ,les distributeurs d'intrants et les égreneurs ,un nouveau dispositif d'approvisionnement et de gestion des intrants .Ces questions doivent également faire l'objet d'une concertation permanente entre l'Etat et les familles professionnelles

Reference Bibliographique

1-Analyse des déterminants de l'efficacité de la production cotonnière au Benin :cas des départements de l'Alibori et de l'Atacora : **Gnonna Soul-Kifouly MIDINGOYI**

2- Analyse des déterminants de la production du coton au nord-Benin DE 1989 à 2012 : **DislemePhileinda SOSSOU ET Judith Elie MENSAH,2014**

3-Analyse économique du secteur du coton : suistainable Business Associates

4-A report for PAN UK 'S : Le coton au Benin, rapport de consultation sur le coton conventionnel et le coton biologique au Benin

5-Estimation, test de validation et prévision des processus ARMA : **Dauphine Eurisk**

6-Etude sur la compétitivité des filières agricoles dans l'espace UEMOA : **Benoit Faivre DUPAIGRE, Pierre BARIS, Laurent LIAGRE (mars 2006)**

7-Evaluation ex-ante de la mise en œuvre des stratégies de relance du pole coton textile au Benin (**Coopération technique Allemande, Décembre 2010**)

8-La Production du coton au Benin : Projet d'Analyse, Février –Mars 2004, Cotonou et Amsterdam, Peter **TON avec l'appui de Eustache WANKPO**

9-Principe de l'économie de **Gregory MANKIW**

10- Politique publique agricole, **OLOUKOI Laurent, Mars 2009**

11-Qualité et commercialisation du coton fibre en Afrique : Banque Mondiale, Gerald Athur Juillet 2008.

12-Le coton au Benin : Rapport de consultation sur le coton conventionnel et le coton Biologique au Benin. OBEPAB 2002

13-Nouvelle approche globale pour le développement de la filière coton au Benin (MAEP décembre 2008)

LA PROBLEMATIQUE DE LA PRODUCTION DU COTON AU BENIN

14-Rapport de l'association interprofessionnelle du coton au Benin, Septembre 2008

15-Evaluation ex ante de la mise en œuvre des stratégies de relance du coton textile au Benin
: MAEP/DGAE /DPC/DECEMBRE 2010

.

LA PROBLEMATIQUE DE LA PRODUCTION DU COTON AU BENIN

Null Hypothesis: LP2 has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.065014	0.5454
Test critical values:		
1% level	-4.262735	
5% level	-3.552973	
10% level	-3.209642	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LP2)
 Method: Least Squares
 Date: 03/13/15 Time: 17:38
 Sample (adjusted): 1981 2013
 Included observations: 33 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LP2(-1)	-0.252333	0.122194	-2.065014	0.0477
C	1.081759	0.510715	2.118126	0.0426
@TREND(1980)	0.008444	0.004435	1.904004	0.0665
R-squared	0.125035	Mean dependent var		0.035537
Adjusted R-squared	0.066704	S.D. dependent var		0.115251
S.E. of regression	0.111341	Akaike info criterion		-1.465928
Sum squared resid	0.371905	Schwarz criterion		-1.329882
Log likelihood	27.18781	Hannan-Quinn criter.		-1.420152
F-statistic	2.143549	Durbin-Watson stat		2.119551
Prob(F-statistic)	0.134852			

LA PROBLEMATIQUE DE LA PRODUCTION DU COTON AU BENIN

Plu

Null Hypothesis: LPLU has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.610642	0.0003
Test critical values:		
1% level	-4.262735	
5% level	-3.552973	
10% level	-3.209642	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LPLU)
 Method: Least Squares
 Date: 03/13/15 Time: 17:56
 Sample (adjusted): 1981 2013
 Included observations: 33 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPLU(-1)	-1.022435	0.182231	-5.610642	0.0000
C	7.612301	1.363549	5.582712	0.0000
@TREND(1980)	-0.015703	0.008267	-1.899455	0.0672
R-squared	0.512262	Mean dependent var		-0.012464
Adjusted R-squared	0.479746	S.D. dependent var		0.596140
S.E. of regression	0.429988	Akaike info criterion		1.236387
Sum squared resid	5.546681	Schwarz criterion		1.372434
Log likelihood	-17.40039	Hannan-Quinn criter.		1.282163
F-statistic	15.75421	Durbin-Watson stat		2.005284
Prob(F-statistic)	0.000021			

LA PROBLEMATIQUE DE LA PRODUCTION DU COTON AU BENIN

Null Hypothesis: LPROD has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.471142	0.8193
Test critical values:		
1% level	-4.262735	
5% level	-3.552973	
10% level	-3.209642	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LPROD)
 Method: Least Squares
 Date: 03/13/15 Time: 17:59
 Sample (adjusted): 1981 2013
 Included observations: 33 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPROD(-1)	-0.135119	0.091846	-1.471142	0.1517
C	1.640901	0.992383	1.653496	0.1087
@TREND(1980)	0.002170	0.008894	0.243954	0.8089
R-squared	0.107601	Mean dependent var		0.066473
Adjusted R-squared	0.048108	S.D. dependent var		0.341995
S.E. of regression	0.333667	Akaike info criterion		0.729160
Sum squared resid	3.340006	Schwarz criterion		0.865206
Log likelihood	-9.031143	Hannan-Quinn criter.		0.774936
F-statistic	1.808631	Durbin-Watson stat		2.101416
Prob(F-statistic)	0.181294			

LA PROBLEMATIQUE DE LA PRODUCTION DU COTON AU BENIN

lsup

Null Hypothesis: LSUP has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.651741	0.7498
Test critical values:		
1% level	-4.262735	
5% level	-3.552973	
10% level	-3.209642	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LSUP)
 Method: Least Squares
 Date: 03/13/15 Time: 18:02
 Sample (adjusted): 1981 2013
 Included observations: 33 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LSUP(-1)	-0.130995	0.079307	-1.651741	0.1090
C	1.593011	0.865403	1.840772	0.0756
@TREND(1980)	0.002714	0.007026	0.386255	0.7020
R-squared	0.115524	Mean dependent var		0.080024
Adjusted R-squared	0.056559	S.D. dependent var		0.281278
S.E. of regression	0.273208	Akaike info criterion		0.329343
Sum squared resid	2.239283	Schwarz criterion		0.465389
Log likelihood	-2.434165	Hannan-Quinn criter.		0.375119
F-statistic	1.959199	Durbin-Watson stat		1.590813
Prob(F-statistic)	0.158595			

LA PROBLEMATIQUE DE LA PRODUCTION DU COTON AU BENIN

Null Hypothesis: LP2 has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	1.703354	0.9761
Test critical values:		
1% level	-2.636901	
5% level	-1.951332	
10% level	-1.610747	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LP2)
Method: Least Squares
Date: 03/13/15 Time: 17:40
Sample (adjusted): 1981 2013
Included observations: 33 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LP2(-1)	0.007253	0.004258	1.703354	0.0982
R-squared	-0.006764	Mean dependent var		0.035537
Adjusted R-squared	-0.006764	S.D. dependent var		0.115251
S.E. of regression	0.115640	Akaike info criterion		-1.446827
Sum squared resid	0.427927	Schwarz criterion		-1.401478
Log likelihood	24.87264	Hannan-Quinn criter.		-1.431568
Durbin-Watson stat	2.397197			

LA PROBLEMATIQUE DE LA PRODUCTION DU COTON AU BENIN

Null Hypothesis: LP2 has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	1.703354	0.9761
Test critical values:		
1% level	-2.636901	
5% level	-1.951332	
10% level	-1.610747	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LP2)
 Method: Least Squares
 Date: 03/13/15 Time: 17:40
 Sample (adjusted): 1981 2013
 Included observations: 33 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LP2(-1)	0.007253	0.004258	1.703354	0.0982
R-squared	-0.006764	Mean dependent var		0.035537
Adjusted R-squared	-0.006764	S.D. dependent var		0.115251
S.E. of regression	0.115640	Akaike info criterion		-1.446827
Sum squared resid	0.427927	Schwarz criterion		-1.401478
Log likelihood	24.87264	Hannan-Quinn criter.		-1.431568
Durbin-Watson stat	2.397197			

LA PROBLEMATIQUE DE LA PRODUCTION DU COTON AU BENIN

Null Hypothesis: PLUVIO has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.773788	0.0028
Test critical values:		
1% level	-4.262735	
5% level	-3.552973	
10% level	-3.209642	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(PLUVIO)
 Method: Least Squares
 Date: 04/17/15 Time: 19:09
 Sample (adjusted): 1981 2013
 Included observations: 33 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PLUVIO(-1)	-0.871200	0.182497	-4.773788	0.0000
C	2.760803	0.578872	4.769285	0.0000
@TREND(1980)	-0.004107	0.001248	-3.292123	0.0026
R-squared	0.432434	Mean dependent var		-0.005413
Adjusted R-squared	0.394596	S.D. dependent var		0.066802
S.E. of regression	0.051977	Akaike info criterion		-2.989511
Sum squared resid	0.081049	Schwarz criterion		-2.853465
Log likelihood	52.32693	Hannan-Quinn criter.		-2.943736
F-statistic	11.42865	Durbin-Watson stat		2.010703
Prob(F-statistic)	0.000204			

LA PROBLEMATIQUE DE LA PRODUCTION DU COTON AU BENIN

Null Hypothesis: LPROD has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.966802	0.9078
Test critical values:		
1% level	-2.636901	
5% level	-1.951332	
10% level	-1.610747	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LPROD)
Method: Least Squares
Date: 03/13/15 Time: 18:01
Sample (adjusted): 1981 2013
Included observations: 33 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPROD(-1)	0.004835	0.005001	0.966802	0.3409
R-squared	-0.009474	Mean dependent var		0.066473
Adjusted R-squared	-0.009474	S.D. dependent var		0.341995
S.E. of regression	0.343611	Akaike info criterion		0.731220
Sum squared resid	3.778186	Schwarz criterion		0.776568
Log likelihood	-11.06512	Hannan-Quinn criter.		0.746478
Durbin-Watson stat	2.147085			

LA PROBLEMATIQUE DE LA PRODUCTION DU COTON AU BENIN

LSUP

Null Hypothesis: LSUP has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	1.486953	0.9633
Test critical values:		
1% level	-2.636901	
5% level	-1.951332	
10% level	-1.610747	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LSUP)
Method: Least Squares
Date: 03/13/15 Time: 18:03
Sample (adjusted): 1981 2013
Included observations: 33 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LSUP(-1)	0.006143	0.004131	1.486953	0.1468
R-squared	-0.013446	Mean dependent var		0.080024
Adjusted R-squared	-0.013446	S.D. dependent var		0.281278
S.E. of regression	0.283163	Akaike info criterion		0.344248
Sum squared resid	2.565806	Schwarz criterion		0.389597
Log likelihood	-4.680095	Hannan-Quinn criter.		0.359507
Durbin-Watson stat	1.580406			

Annexe 3 : Stationnarité en différence première

LPI

Null Hypothesis: D(LP1) has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.424562	0.0171
Test critical values:		
1% level	-2.641672	
5% level	-1.952066	
10% level	-1.610400	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LP1,2)
 Method: Least Squares
 Date: 03/13/15 Time: 17:09
 Sample (adjusted): 1983 2013
 Included observations: 31 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LP1(-1))	-0.577440	0.238163	-2.424562	0.0218
D(LP1(-1),2)	-0.422697	0.179499	-2.354878	0.0255
R-squared	0.586445	Mean dependent var		-0.005243
Adjusted R-squared	0.572184	S.D. dependent var		0.161852
S.E. of regression	0.105864	Akaike info criterion		-1.590990
Sum squared resid	0.325006	Schwarz criterion		-1.498475
Log likelihood	26.66035	Hannan-Quinn criter.		-1.560833
Durbin-Watson stat	1.884144			

LA PROBLEMATIQUE DE LA PRODUCTION DU COTON AU BENIN

LP2

Null Hypothesis: D(LP2) has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-6.172674	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.639210	
5% level	-1.951687	
10% level	-1.610579	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LP2,2)
 Method: Least Squares
 Date: 03/13/15 Time: 17:55
 Sample (adjusted): 1982 2013
 Included observations: 32 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LP2(-1))	-1.096859	0.177696	-6.172674	0.0000
R-squared	0.551312	Mean dependent var		-0.002316
Adjusted R-squared	0.551312	S.D. dependent var		0.181233
S.E. of regression	0.121397	Akaike info criterion		-1.348745
Sum squared resid	0.456856	Schwarz criterion		-1.302941
Log likelihood	22.57992	Hannan-Quinn criter.		-1.333562
Durbin-Watson stat	1.953028			

LA PROBLEMATIQUE DE LA PRODUCTION DU COTON AU BENIN

LPROD

Null Hypothesis: D(LPROD) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.415417	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.273277	
5% level	-3.557759	
10% level	-3.212361	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LPROD,2)
 Method: Least Squares
 Date: 03/13/15 Time: 18:01
 Sample (adjusted): 1982 2013
 Included observations: 32 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPROD(-1))	-1.239538	0.167157	-7.415417	0.0000
C	0.346446	0.123145	2.813307	0.0087
@TREND(1980)	-0.014096	0.006136	-2.297362	0.0290
R-squared	0.655275	Mean dependent var		0.027241
Adjusted R-squared	0.631501	S.D. dependent var		0.509531
S.E. of regression	0.309306	Akaike info criterion		0.580089
Sum squared resid	2.774438	Schwarz criterion		0.717502
Log likelihood	-6.281431	Hannan-Quinn criter.		0.625638
F-statistic	27.56250	Durbin-Watson stat		2.131672
Prob(F-statistic)	0.000000			

LA PROBLEMATIQUE DE LA PRODUCTION DU COTON AU BENIN

LSUP

Null Hypothesis: D(LSUP) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=8)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.302857	0.0001
Test critical values:		
1% level	-2.639210	
5% level	-1.951687	
10% level	-1.610579	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LSUP,2)
Method: Least Squares
Date: 03/13/15 Time: 18:05
Sample (adjusted): 1982 2013
Included observations: 32 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LSUP(-1))	-0.781261	0.181568	-4.302857	0.0002
R-squared	0.370471	Mean dependent var		0.026278
Adjusted R-squared	0.370471	S.D. dependent var		0.359620
S.E. of regression	0.285333	Akaike info criterion		0.360430
Sum squared resid	2.523859	Schwarz criterion		0.406234
Log likelihood	-4.766881	Hannan-Quinn criter.		0.375613
Durbin-Watson stat	1.768896			

PROSESSUS TS

Dependent Variable: PRODUCT

Method: Least Squares

Date: 04/17/15 Time: 19:10

Sample: 1980 2013

Included observations: 34

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.706454	0.095275	49.39839	0.0000
@TREND	0.028999	0.004963	5.842813	0.0000
R-squared	0.516167	Mean dependent var	5.184939	
Adjusted R-squared	0.501047	S.D. dependent var	0.401950	
S.E. of regression	0.283924	Akaike info criterion	0.376802	
Sum squared resid	2.579611	Schwarz criterion	0.466588	
Log likelihood	-4.405638	Hannan-Quinn criter.	0.407422	
F-statistic	34.13846	Durbin-Watson stat	0.273655	
Prob(F-statistic)	0.000002			

Annexe 4: Prix des intrants et production (voir page suivantes)

LA PROBLEMATIQUE DE LA PRODUCTION DU COTON AU BENIN

Période	production	Prix insecticide
1980	26766	300
1981	15438	560
1982	14829	600
1983	30388	600
1984	45578	850
1985	88064	1100
1986	89314	1500
1987	132762	1500
1988	70200	1725
1989	108689	1600
1990	104660	1600
1991	146125	1600
1992	177361	1600
1993	161738	1600
1994	277568	4200
1995	265822	4200
1996	349343	4200
1997	348833	4200
1998	358913	3600
1999	335062	3550
2000	362170	4200
2001	336528	4200
2002	415000	4500
2003	336726	4500
2004	336726	4500
2005	427156	4500
2006	190844	4500
2007	240618	3850
2008	268630	4100
2009	210603,9	4100
2010	166141,6	4100
2011	136958	4100
2012	174052	3000
2013	240027,6	3000
Total	6989634,1	96635
Résultats des paramètres de distributions		
Moyenne	204533,53	2837,42
Variance	15022878333	2139710,58
Ecart type	122567,852	1462,77
Covariance	5959602,827	160519390,5
Coefficient de corrélation 0.895		