

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENTS
SUPERIEUR, DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET DE L'INNOVATION

UNIVERSITE POLYTECHNIQUE DE
BOBO-DIOULASSO (UPB)

UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE
EN SCIENCE ET TECHNIQUE (UFR-ST)

LICENCE PROFESSIONNELLE EN STATISTIQUE
ET INFORMATIQUE (LSI)

SOCIETE DES FIBRES ET TEXTILE
(SOFITEX)

DIRECTION DU DEVELOPPEMENT DE
LA PRODUCTION COTONNIERE (DDPC)

SERVICE SUIVI-EVALUATION



RAPPORT DE STAGE

En vue de l'obtention de la licence professionnelle en statistique et
informatique

**THEME : Les Déterminants du Développement de
la Production Cotonnière dans la zone SOFITEX**

PRESENTE PAR

COULIBALY Ouezzin Jean David

MAITRE DE STAGE :

Mr Adama TRAORE

Chef du service Suivi-Evaluation de la DDPC

DIRECTEUR DE MEMOIRE :

Dr Hermann SORE

Enseignant chercheur à l'UPB

DEDICACE

A mon père COULIBALY Abdoulaye Jean Kisito

Et

A ma mère OUATTARA Jeanne d'Arc Hema.

Qu'ils trouvent en ce modeste travail l'expression de ma
profonde affection !

REMERCIEMENTS

La réalisation de ce projet de fin d'étude a été possible grâce à l'implication de plusieurs personnes à qui nous voudrions témoigner notre reconnaissance.

A notre maître de stage, Monsieur Adama TRAORE, Chef du service suivi-évaluation de la Direction du Développement de la Production Cotonnière à la SOFITEX, qui a bien voulu nous encadrer tout le long de ce travail, nous disons MERCI pour sa disponibilité.

Nous remercions également notre Directeur de Mémoire, le Docteur Herman SORE, Enseignant chercheur à l'Université Polytechnique de Bobo, pour son apport dans l'amélioration de la qualité scientifique de ce document.

A tous le corps enseignant de la filière Licence Statistique et Informatique, nous exprimons notre gratitude pour la qualité des enseignements qu'ils nous ont dispensé et leur disponibilité à nous accompagner dans notre formation.

A nos camarades stagiaires de la Direction du Développement de la Production Cotonnière, nous disons MERCI pour leurs critiques et suggestions pour l'amélioration de ce document et pour la bonne ambiance de travail développé tout le long de notre stage.

Nos remerciements vont également à tous nos camarades de la filière Licence Statistique et Informatique pour ces années de collaborations passées ensemble dans un cadre fraternel.

Enfin, à toutes les personnes qui ont pris de leur temps pour lire ce rapport et nous apporter des conseils, nous ne saurons taire notre reconnaissance.

AVANT-PROPOS

L'Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso (UPB) est une université publique du Burkina Faso située dans le village de Nasso, à une quinzaine de kilomètres de Bobo-Dioulasso. Depuis 2011, l'Université Polytechnique de Bobo forme des étudiants dans les sciences des données par la filière Licence Statistique-Informatique (LSI) afin de répondre au besoin de personnel qualifié et en statistique et en informatique munit des connaissances de base en économie. Il s'agit d'une formation résolument tournée vers les métiers de l'ingénierie des données. Elle aborde donc tous les aspects de ces métiers : collecte, administration, exploitation et valorisation des données.

L'étudiant en LSI à la fin de sa formation sera capable :

- D'organiser la collecte de l'information (enquête)
- De construire et gérer un système d'information (base de données)
- De concevoir et gérer un site web
- De participer à un projet de développement d'application
- D'analyser, résumer, segmenter des vastes ensembles de données
- De décrire, traiter, synthétiser des résultats d'enquête
- D'analyser, décomposer, désaisonnaliser, modéliser des séries chronologiques
- D'estimer et de tester les effets d'un ensemble de facteurs

Afin de mettre en application toutes les connaissances acquises au cours de sa formation et de s'imprégner de la vie professionnelle, l'étudiant en fin de cycle doit effectuer un stage en entreprise. C'est pour satisfaire à cette exigence que nous avons effectué un stage de quatre (04) mois allant du 16 Août au 16 Décembre 2016 à la Direction du Développement de la Production Cotonnière (DDPC) de la Société des Fibres et Textile (SOFITEX). Ce stage nous a permis la production de ce document dont le thème est : « Les Déterminants du développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX ».

RESUME

Ce travail a pour objectif principal d'analyser les déterminants de la production de coton dans la zone SOFITEX par une approche économétrique d'une part et d'autre part par une approche qualitative. L'étude a tenu compte de quatre variables explicatives, que sont : la superficie emblavée, la marge après remboursement des intrants, la pluviométrie et les rendements au champ. Les résultats obtenus font état d'une influence significative de la surface emblavée et du rendement sur la production du coton dans la zone SOFITEX. Toutefois, la pluviométrie et la marge après remboursement des intrants n'ont pas d'influence significative sur la production cotonnière.

Dans une approche qualitative, le but était de relever des facteurs socioéconomique lié au producteur qui pourrait influencer la production cotonnière. Ainsi, des facteurs tel que l'indisponibilité de terre et de main d'œuvre, l'infertilité des sols, la gestion interne des groupements de producteur de coton ont pu être mis à nu comme influençant la production cotonnière.

ABSTRACT

This work aims at analyze the determinants of the production of cotton in zone SOFITEX on the one hand by an econometric approach and on the other hand by a qualitative approach. The study took account of four explanatory variables, which are: surface, the margin after refunding of the inputs, pluviometry and outputs with the field. The obtained results mention a significant influence of the surface and output on the production of cotton in zone SOFITEX. However, pluviometry and the margin after refunding of the inputs do not have a significant influence on the cotton production.

In a qualitative approach, the goal was to raise socio-economic factors related to the producer which could influence the cotton production. Thus, factors such as the unavailability of ground and labour, the infertility of the grounds, management interns groupings of cotton producer could be mentioned as influencing the cotton production.

Table des matières

DEDICACE.....	i
REMERCIEMENTS	ii
AVANT-PROPOS.....	iii
RESUME.....	iv
ABSTRACT	iv
Introduction Générale.....	1
Contexte et Justification.....	1
Objectifs.....	2
Hypothèses.....	2
Chapitre I : Cadre de l'étude.....	3
I) Présentation de la filière coton	3
II) Présentation de la SOFITEX	5
II.1) Présentation de la direction du développement de la production	5
II.2) Présentation de la zone SOFITEX	7
Chapitre II : Les déterminants du développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX : Approche théorique	8
I) Revue de littérature : Théories de la modélisation des rendements agricoles	8
II) Théories et travaux empiriques.....	9
Chapitre III : Les déterminants du développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX : Approche Méthodologique.....	11
I) Présentation de la source des données.....	11
I.1) Méthode de collecte des données de production	11
I.2) Le dispositif de collecte de données.....	11
II) Présentation des variables de l'étude.....	12
II.1) Définition des variables.....	12
II.2) Dictionnaire des variables	13
III) Méthode d'analyse des données.....	13
III.1) Analyse descriptive et bivariée.....	13
III.2) Analyse explicative.....	14
III.3) Pratique d'enquête	19
Chapitre IV : Les déterminants du développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX : Analyse descriptive et Analyse économétrique	20
I) Analyse descriptive.....	20
I.1) Description générale des variables.....	20

I.2) Analyse bivariée.....	24
II) Analyse explicative.....	25
II.1) Estimation du modèle.....	26
II.2) Validation du modèle.....	27
III) Interprétation des résultats.....	31
Chapitre V : Les déterminants du développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX : Approche qualitative	33
I) Plan de sondage.....	33
I.1) Objectifs de l'enquête.....	33
I.2) Echantillonnage et collecte des données.....	33
I.3) Analyse des données.....	33
II) Résultats de l'enquête.....	34
II.1) Description générale de l'échantillon.....	34
II.2) Etude du lien entre quelques variables.....	41
II.3) Discussions.....	41
Conclusion Générale.....	43
Critiques de l'étude.....	43
Synthèse des résultats obtenus et recommandations.....	43
Bibliographie.....	ix
Annexe	x
Liste des figures	
Figure 1: Présentation schématique de la filière coton au Burkina Faso.....	3
Figure 2: Carte représentative de la Zone SOFITEX.....	7
Liste des graphiques	
Graphique 1: Evolution de la production de coton dans la zone SOFITEX de 1975 à 2016	20
Graphique 2: Evolution comparée de la production et de la superficie emblavée.....	22
Graphique 3: Evolution comparée de la production et de la MARI.....	22
Graphique 4: Evolution des rendements au champs de 1975 à 2016.....	23
Graphique 5: Evolution de la pluviométrie dans la zone SOFITEX de 1975 à 2016.....	23
Graphique 6 : Test de Normalité des erreurs.....	27
Graphique 7: Répartition des producteurs selon le niveau d'instruction.....	34
Graphique 8: Répartition des producteurs selon l'ancienneté dans la culture du coton.....	35
Graphique 9: Répartition des producteurs selon la modalité "autre" des raisons justifiant la superficie allouée au coton.....	37

Graphique 10: Répartition des producteurs selon le facteur pouvant entraîner une augmentation de la superficie coton.....	39
Graphique 11: Répartition des producteurs selon qu'ils reçoivent l'entièreté de leur argent après la vente du coton.....	39
Graphique 12: Répartition des enquêtés selon qu'ils rentrent en possession de leur argent dans les délais après la vente du coton.....	40

Liste des tableaux

Tableau 1: Dictionnaire des variables	13
Tableau 2: Statistiques descriptives de la production cotonnière.....	21
Tableau 3: Statistiques descriptives de la MARI, du Rendement, de la Superficie emblavée et de la Pluviométrie.....	21
Tableau 4: Table de corrélation linéaire entre la production et la superficie emblavée, la MARI, le rendement et la pluviométrie	24
Tableau 5: Etude du lien entre les variables explicatives.....	25
Tableau 6: Régression linéaire production-MARI, Superficie emblavée, Rendement et Pluviométrie.....	26
Tableau 7: Test d'hétéroscédasticité de White.....	27
Tableau 8: test d'autocorrélation des résidus (Test de Durbin Watson)	29
Tableau 9: Test de significativité globale du modèle (Test de Fisher).....	30
Tableau 10: test de significativité individuelle du modèle (test de Student).....	31
Tableau 11: Répartition des producteurs selon l'âge	34
Tableau 12: Répartition des producteurs selon la superficie totale de l'exploitation	35
Tableau 13: Répartition des producteurs selon la superficie emblavée en coton	36
Tableau 14: Répartition des producteurs selon la superficie totale de l'exploitation et la superficie emblavée en coton	36
Tableau 15: Répartition des producteurs selon la justification de la superficie allouée au coton	37
Tableau 16 : Répartition des producteurs selon les raisons justifiant la superficie coton et les facteurs susceptibles de les amener à agrandir cette superficie.....	38
Tableau 17 : répartition des producteurs selon leur responsabilité dans le GPC et la superficie qu'ils ont alloués au coton	38
Tableau 18 : Répartition des producteurs selon qu'ils pensent que leur revenu est en sécurité avec la gestion actuelle de leur et le fait que leur GPC ait déjà connu une situation d'impayé .	40
Tableau 19 : Etude du lien entre quelques variables	41

Sigles et Abréviations

AfDB	: African Development Bank
ASECNA	: Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne
DDPC	: Direction du Développement de la Production Cotonnière
FMI	: Fonds Monétaire International
GPC	: Groupement de Producteur de Coton
INERA	: Institut National de l'Environnement et de la Recherche Agricole
LSI	: Licence Statistique Informatique
MARI	: Marge Après Remboursement de Intrants
SOCOMA	: Société Cotonnière du Gourma
SOFITEX	: Société des Fibres et Textiles
UDPC	: Union Départementale de Producteur de Coton
UN COMTRADE	: United Nations Commodity Trade Statistics Database
UNPCB	: Union Nationale de Producteur de Coton du Burkina
UPPC	: Union Provinciale de Producteur de Coton

Introduction Générale

Contexte et Justification

La production du coton est d'un enjeu incontestable pour la stabilité macroéconomique et sociale de l'Afrique subsaharienne en générale et du Burkina Faso. Il est l'un des rares produits pour lequel la part de l'Afrique dans les exportations mondiales a augmenté au cours des vingt dernières années (Goreux *et al*, 2003). Depuis le début des années 80, la production de coton a progressé deux fois plus vite en Afrique subsaharienne que dans le reste du monde et trois fois plus vite dans la zone CFA que dans le reste de l'Afrique subsaharienne (Lagandre, 2005).

Au Burkina Faso, le coton a joué un rôle crucial dans les récentes performances économiques. En effet, le coton est un produit phare de l'économie du Burkina Faso. Il est le deuxième produit d'exportation du pays (AfdB, 2014) et compte pour 62% des exportations agricoles (UN COMTRADE, 2014) et 17% de la production, en valeur (FAOSTAT, 2014). Les exportations de coton du Burkina Faso représentent 2% des exportations internationales (CCIC, 2014) et le pays reste dépendant du marché international du coton vu que la majeure partie du coton burkinabé est exportée. Ce dernier a été défavorable au Burkina Faso entre 2005 et 2008, avec des prix particulièrement bas entraînés par les subventions aux intrants des principaux exportateurs (États-Unis, Union Européenne, Chine). Les prix ont toutefois explosé entre 2010 et 2011, du fait d'un rebond plus rapide que prévu de la demande chinoise, des politiques de restriction des exportations de l'Inde et des intempéries au Pakistan et en Australie. Toutefois, les prix baissent de nouveau et il est probable que les prix réels continuent à chuter dans le futur (FMI, 2014). L'instabilité des prix internationaux du coton et leur niveau globalement faible sont évidemment des facteurs pénalisant pour le Burkina Faso, affectant négativement ses exportations et son développement socio-économique. Afin de palier à cette volatilité des prix, un mécanisme de stabilisation (fonds de lissage) a été mis en place depuis 2007 pour protéger les producteurs burkinabés des variations des cours internationaux et leur donner de la visibilité au début de la campagne. Sur l'ensemble de la période 2005-2013 (hormis 2010), les producteurs ont reçu des prix incitatifs, par rapport aux prix internationaux de référence. À l'inverse, la SOFITEX (hormis en 2008), a vendu le coton à des prix inférieurs aux prix de référence internationaux. Il est manifeste que le mécanisme de stabilisation des prix fonctionne, en plus de son rôle de stabilisation, comme un système de subventions des prix du coton au Burkina Faso, ce qui représente une perte pour les sociétés cotonnières et un coût pour l'État.

Malgré les nombreux problèmes auxquels la filière est confrontée, elle reste leader dans la stimulation de la croissance et la réduction de la pauvreté au Burkina Faso. En effet, la production du coton occupe environ 250 000 ménages ; près de trois millions de burkinabé doivent directement ou indirectement leur existence à la production du coton et une personne sur six tire son revenu de la culture du coton (world Bank, 2009). La filière doit subir de profondes réformes afin de garder cette performance. Les sociétés cotonnières en général et la SOFITEX en particulier voudraient maintenir en croissance la quantité de coton qu'elles exportent. Cela passe nécessairement par la croissance de la production de coton graine.

Au regard de tout ce qui précède, le besoin de déterminer les paramètres sur lesquels il faut agir pour obtenir un développement durable de la filière coton s'exprime. Dans le souci de répondre à ce besoin important, nous nous proposons à travers ce document, d'analyser les déterminants de la production cotonnière dans la zone SOFITEX.

Objectifs

Le but de cette étude est d'analyser les déterminants de la production cotonnière dans la zone SOFITEX. Il s'agira spécifiquement :

- D'évaluer l'effet de la Marge Après Remboursement des Intrants sur la production de coton ;
- D'évaluer l'effet de la superficie emblavée sur la production de coton ;
- D'évaluer l'effet du rendement au champs sur la production de coton ;
- De déterminer l'influence des fluctuations pluviométriques sur la production de coton ;
- De déterminer à travers une enquête d'opinion d'autres facteurs susceptibles d'influencer la production de coton ;

Le présent document s'articule autour de cinq chapitres :

- Le premier est consacré à la présentation de la filière coton et de la SOFITEX.
- Le deuxième aborde les aspects théoriques et conceptuels, à savoir la revue littéraire et la définition des concepts clés de cette étude.
- Dans le troisième chapitre, nous présenterons les données de l'étude et la méthode que nous adoptons pour notre travail.
- Le quatrième quant à lui présentera les résultats de l'analyse descriptive et de l'analyse explicative.
- Enfin, une enquête auprès d'un échantillon de producteurs aidera à dévoiler leur opinion face aux prix du coton et des intrants et à la gestion des groupements de producteurs de coton afin d'obtenir des données qualitatives sur le sujet traité. Le cinquième et dernier chapitre consistera en la présentation des résultats de cette enquête.

Hypothèses

Sur la base des objectifs spécifiques ci-dessus cités et de la recherche documentaire, nous proposons cinq hypothèses de recherche :

- **H1** : « Une augmentation de la Marge Après Remboursement des Intrants a un effet positif sur la production »
- **H2** : « L'augmentation de la superficie emblavée impacte positivement la quantité récoltée »
- **H3** : « Les rendements au champ impactent de façon positive la production »
- **H4** : « Une bonne pluviométrie a un effet positif sur la production de coton »
- **H5** : « Il existe des facteurs socioéconomiques chez les producteurs de coton susceptibles d'influencer la production cotonnière »

Chapitre I : Cadre de l'étude

I) Présentation de la filière coton

Les principaux acteurs de la filière coton sont les producteurs, les sociétés cotonnières, la recherche cotonnière, les banques, les autres privés (transporteurs, fournisseurs d'intrants, les huiliers, etc.) et l'État burkinabé qui participe également à la vie de la filière.

La filière est donc structurée comme suit :

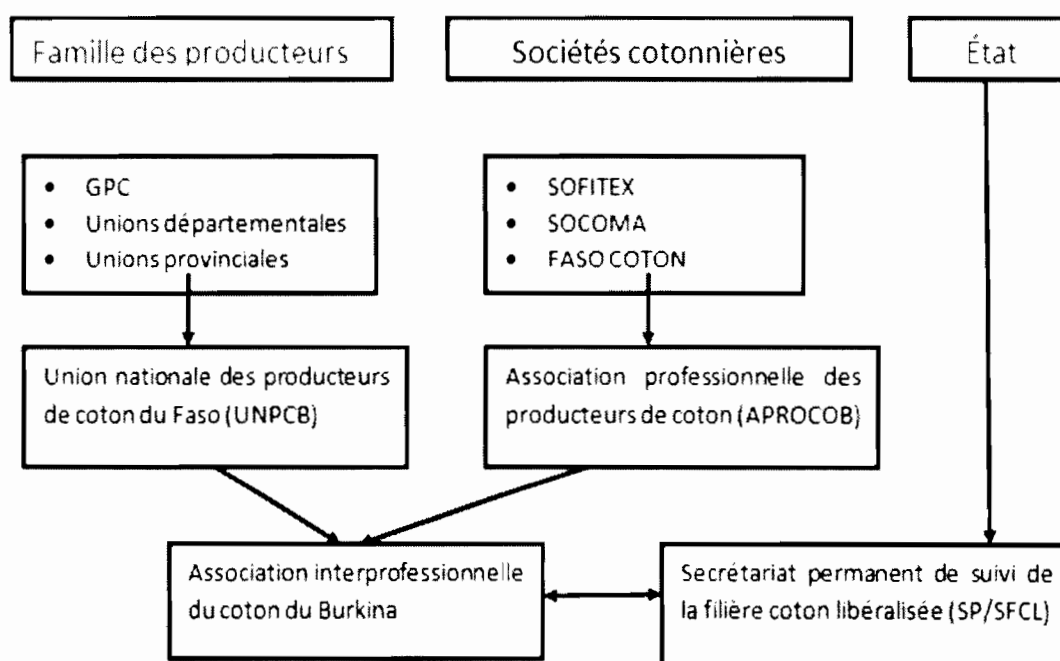


Figure 1:Présentation schématique de la filière coton au Burkina Faso

Source : SOFITEX

➤ L'État

L'État burkinabé participe, à travers son rôle dans la définition de la politique agricole, au développement des infrastructures et à l'élaboration et la mise en œuvre du cadre réglementaire et législatif. De même, l'État joue un rôle dans la régulation et le contrôle des actions de la filière à travers le Protocole d'accord signé avec les producteurs et les sociétés cotonnières en septembre 2004.

➤ Les producteurs

De la base au sommet, les producteurs (en tant que personnes physiques) sont structurés en Groupement de producteurs de Coton (GPC), réunis au sein d'Unions Départementales de Producteurs de Coton (UDPC), qui se retrouvent au sein d'Unions Provinciales de Producteurs de Coton (UPPC). Ces dernières se retrouvent au sein de l'Union nationale des producteurs de coton du Burkina (UNPC-B). En tant que structure faïtière, l'UNPC-B réunit l'ensemble des organisations de producteurs GPC, UDPC, UPPC soit environ 12 250 GPC répartis dans 4 162 villages, 280 départements et 36 provinces.

➤ **Les sociétés cotonnières**

Il s'agit de :

- La SOFITEX

Son coton-fibre est vendu à toute une gamme de négociants dont : Reinhart, Dunavant, Cargill, COPACO, CDI, etc. La vente en 2004 des actifs de la SOFITEX dans les aires de production Centre et Est s'établissait à 17 milliards FCFA (26 millions d'euros ou 31 millions de dollars US), ce qui représentait une injection financière très importante pour la filière.

- La SOCOMA

Située dans la zone Est du pays, elle est détenue par le groupe français Dagrès (51%), l'UNPCB (20%), le transporteur SOBA (20%), Agryta (5%) et l'investisseur SYA (4%). Le financement vient de la filiale COPACO du groupe Dagrès qui commercialise aussi tout le coton-fibre.

- La société Faso Coton

Basée dans la région centre, elle est la société cotonnière la plus petite. Faso Coton est détenue par un consortium qui inclut : le négociant Reinhart (31%), l'égreneur Ivoire Coton/IPS (29%), le fournisseur d'intrants AMEFERT (20%), le transporteur SOBA (20%), et l'UNPCB (10%). La plupart du coton fibre, si ce n'est le tout, est commercialisé par Reinhart (Suisse). La banque de développement allemande DEG Invest, qui est déjà un partenaire d'Ivoire Coton/IPS en Côte d'Ivoire, a l'intention de contribuer au financement des opérations de Faso Coton à l'avenir.

Les trois sociétés cotonnières, une fois que le coton est acheminé vers les usines, transforment celui-ci en fibre :

➤ **Les transformateurs**

Au Burkina Faso, la fibre produite est exportée à 99% principalement vers des pays asiatiques et européens (AICB, 2008).

Moins de 2% de la production est transformée localement en fils, principalement réexportés dans la sous-région. Les coproduits, notamment la graine, sont vendus aux huileries locales pour l'extraction d'huile et la fabrication de savon et d'aliments bétail. Les principaux transformateurs de la filière coton au Burkina sont : la SN CITEC, FASOTEX et FILSAH.

➤ **Les fournisseurs d'intrants**

Chaque société cotonnière assure les approvisionnements en intrants dans sa zone depuis la campagne 2006-2007. La SOFITEX achète 75% des pesticides à SAPHYTO et 25% à des firmes étrangères au prix le plus bas sur lequel SAPHYTO doit s'aligner pour écouler sa production. Pour ce qui est des engrais les acteurs sont HAIF, STEPC, AMEFERT et YARA. Enfin les fournisseurs d'appareil de traitement sont DTE et Goizper (MATABI).

➤ **La recherche cotonnière**

L'Institut national de l'environnement et de la recherche agricole (INERA) est le principal acteur de la recherche cotonnière. La SOFITEX finance l'intégralité des activités de recherche sur le coton de l'INERA ; elle a en effet, consacré, sur la période 1998-2008, environ 2 milliards de FCFA à cet effet (AICB, 2008).

II) Présentation de la SOFITEX

La Société Burkinabé des Fibres Textiles (SOFITEX) est une société Anonyme(SA) au capital social de dix-neuf milliards cinq cent vingt-huit millions de franc CFA (19.528.000.000 FCFA) créé le 20 juin 1979. Elle tire son origine de la Compagnie Française pour le Développement des Textiles (CFDT) qui avait pour mission de promouvoir le développement de la production cotonnière en Afrique francophone et à Madagascar. En 2004, avec la libéralisation de la filière cotonnière, la SOFITEX perd son monopole et n'exploite plus que l'Ouest du pays, l'Est et le Centre étant respectivement exploités par la Société Cotonnière du Gourma(SOCOMA) et FASO COTON.

II.1) Présentation de la direction du développement de la production

La Direction du Développement de la Production Cotonnière (DDPC) fait partie des neuf directions que compte la SOFITEX.

La DDPC est une direction technique qui a pour mission de mettre en œuvre la politique de production cotonnière de la société. Elle est garante du fonctionnement et responsable de la conception de l'ensemble du dispositif mis en œuvre ou à mettre en œuvre dans le cadre de la promotion et du suivi de la production cotonnière. Elle conduit l'ensemble des mesures d'informations, d'améliorations techniques, d'appuis logistiques et méthodologiques aux producteurs et à leurs groupements, garantissant ainsi à la société un approvisionnement en coton graine en qualité et en quantité conformes aux choix et aux objectifs.

Les activités de la DDPC comprennent notamment :

- ✓ L'élaboration des plans de campagne et le suivi de leur réalisation ;
- ✓ La liaison recherche-développement à travers la pré-vulgarisation des innovations techniques mises au point par la recherche cotonnière ;
- ✓ L'élaboration et la gestion du plan semencier ;
- ✓ L'appui conseil des producteurs à travers l'encadrement, l'information, la formation et le conseil aux exploitations cotonnières ;
- ✓ L'organisation et la gestion de la commercialisation primaire qui concerne notamment la collecte et l'achat du coton graine ;
- ✓ L'appui à la modernisation des exploitations cotonnières ;
- ✓ La coordination de l'entretien et de la construction des infrastructures rurales ;

Les déterminants du développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX

- ✓ Le suivi-évaluation des activités de production et du développement des exploitations agricoles ainsi que la planification et la gestion des projets et programmes de développement de la production ;
- ✓ La participation à l'identification de solutions alternatives pour la diversification des revenus et le développement des exploitations cotonnières ; et
- ✓ Toute étude agronomique et socio-économique intéressant la filière.

Pour atteindre ses objectifs, la DDPC voit ses activités repartis entre ses services qui sont au nombre de cinq. Il s'agit :

- ✓ Du Service Recherche et Développement (SRD) ;
- ✓ Du Service Semence (SS) ;
- ✓ Du Service Appui Technique aux Producteurs (SATP) ;
- ✓ Du Service Suivi-Evaluation (SSEV) ;
- ✓ Du Service Commercialisation Primaire (SCP).

Le Service Suivi-Evaluation (SSE) est celui qui nous a accueilli dans le cadre de notre stage. Ce service est composé de deux (2) sections que sont la Section Suivi Opérationnel et la Section Suivi Evaluation.

Il a pour attributions :

- ✓ Collecter et exploiter les statistiques de production cotonnière ;
- ✓ Constituer une base de données sur la production cotonnière ;
- ✓ Elaborer et suivre le budget de la DDPC en collaboration avec les autres services
- ✓ Suivre, évaluer et informer les producteurs sur la filière coton ;
- ✓ Recenser les besoins en intrants agricoles ;
- ✓ Suivre et évaluer toute étude agro-socio-économique intéressant la filière ;
- ✓ Concevoir en collaboration avec les autres services techniques, organiser et mettre en œuvre le système de collecte et de traitement des données de production agricole ;
- ✓ Suivre l'agro-météorologie et assurer la relation avec les services de la météorologie nationale et internationale ;
- ✓ Suivre les pratiques agricoles et les zones de production ;
- ✓ Evaluer la production cotonnière ;
- ✓ Réaliser des enquêtes annuelles ou ponctuelles (thématiques) sur la production cotonnière ;
- ✓ Etablir en collaboration avec le Service Appui Technique aux Producteurs et le Chargé de Mission de la DDPC, une base de données dynamiques par zone de production (systèmes de culture, nombre de GPC, population, religions, hydrographie, réseau routier) ;
- ✓ Rédiger les rapports périodiques et annuels sur l'activité de suivi-évaluation ;
- ✓ Elaborer le rapport annuel de la DDPC en collaboration avec les autres services.

II.2) Présentation de la zone SOFITEX

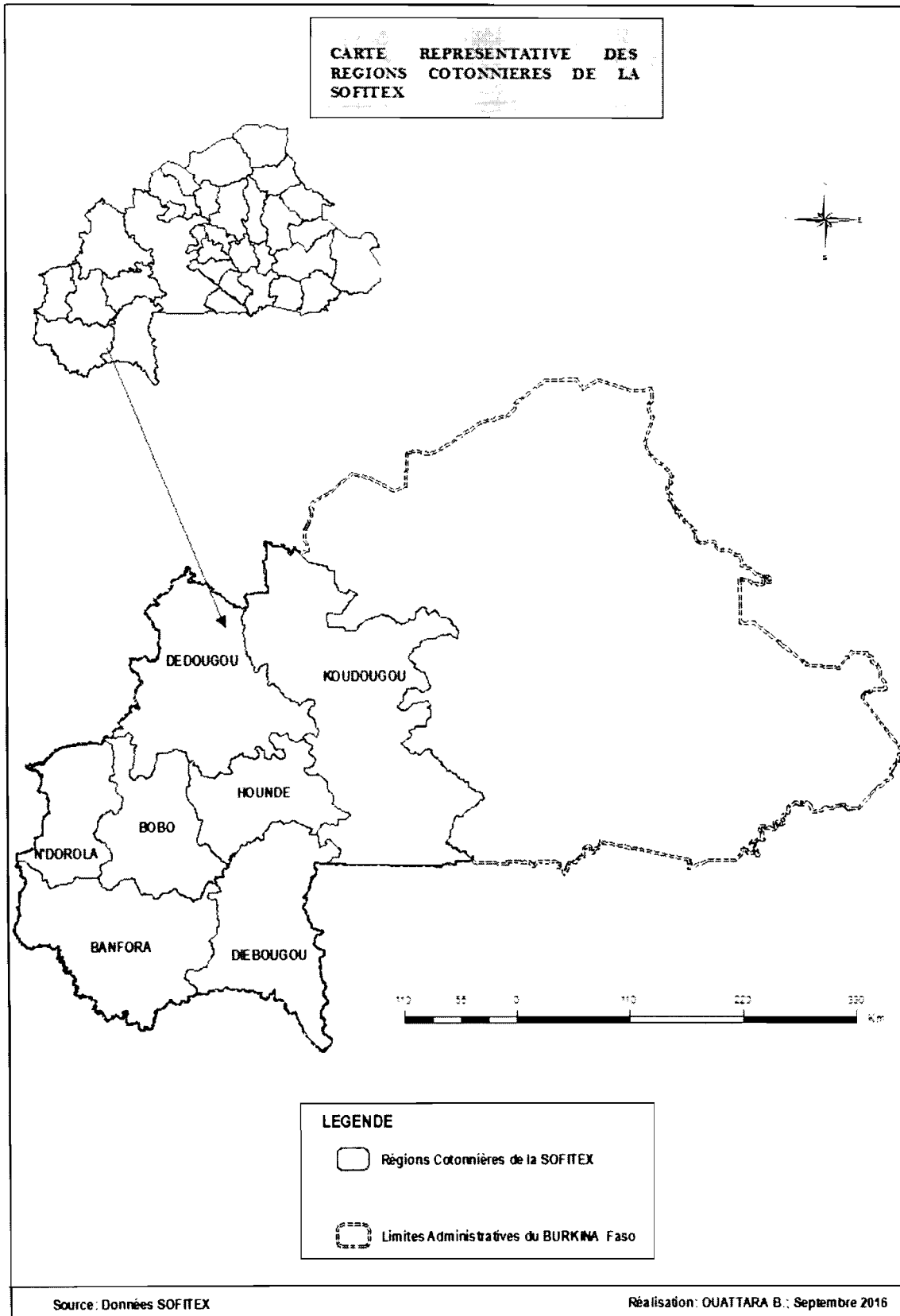


Figure 2: Carte représentative de la Zone SOFITEX

Chapitre II : Les déterminants du développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX : Approche théorique

I) Revue de littérature : Théories de la modélisation des rendements agricoles

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

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

Les travaux de Marc Nerlove ont joué un rôle prépondérant et ont apporté un souffle nouveau à la modélisation de l'offre du secteur agricole face aux risques y afférents et bien d'autres facteurs (tels que les politiques macroéconomiques, les politiques commerciales, les changements technologiques, les aléas climatiques, etc.). Les études empiriques de ces modèles ont permis aux agroéconomistes (surtout américains) de développer les outils adéquats de politiques agricoles. Ceci a considérablement amélioré le rôle du secteur agricole dans le développement économique et a mis en relation l'Etat et les producteurs à travers les politiques macroéconomiques et commerciales. Cependant, la réaction de l'offre du secteur agricole aux mouvements des prix a été l'objet de longues et vigoureuses discussions se référant au traitement classique de l'élasticité de l'offre de long terme de Nerlove (1958) pour le blé, le coton, et le 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, Brulke, Diebold et Lamb). Binswanger (1989) souligne que la politique agricole de l'ajustement structurel de long terme peut ne pas être discernable avec l'analyse de la régression, particulièrement dans les modèles avec un retard structurel comme c'est le cas dans les modèles Nerloviens. Dans « policy intervention and supply response : the British potato making scheme in retrospect », A. Lioyd, C. Morgan et J. Rayner soulignent que dans un marché sur lequel la décision des producteurs est contrainte par des opérations de quotas sur la terre, d'excès de politiques de taxation, la validité de la spécification du modèle Nerlovien n'est plus certaine. Quelques années plus tôt, Jennings (1981), Enner et White (1989) démontraient le même résultat. Enner et White (1989) proposent une spécification alternative du modèle Nerlovien qui exploite utilement la présence du contrôle des sols et le maintien de l'environnement dans la modélisation des superficies et des rendements. Spécifiquement, les plantations sont divisées en deux : celles qui respectent le quota et celles qui dépassent le quota imposé. En général, l'excès de cultures sur la terre s'opère avec un faible coût d'opportunité. Ceci a permis de segmenter le modèle en tenant compte du fait que des producteurs vont agir différemment les uns des autres et par rapport aux

variables politiques et aux signaux du marché. Dans ce contexte de marché, la taxation pour l'excès de cultures sur la terre leur est prohibitive contrairement aux autres (ceux qui respectent les quotas) qui ne manifestent aucune réaction. Cette flexibilité est clairement avantageuse pour une compréhension de la décision de mise en culture des terres.

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 « *developping based-rainfall indexinsurance 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, etc. Cependant, les résultats trouvés montrent que seul le risque systémique affecte de façon significative les rendements agricoles. Le risque spécifique quant à lui est contrôlable, et n'a pratiquement pas d'effet sur les rendements.

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.

II) Théories et travaux empiriques

Mamadou Camara en 2013 à l'Université du Sud Toulon-Var a effectué une étude dont le thème était « *L'analyse des facteurs influants la production de coton en Afrique de l'Ouest.* » Son travail consistait à faire le point de l'évolution de la production de coton depuis 1980 et à déterminer les facteurs influents la production de coton en Afrique de l'Ouest. Son objectif était de faciliter la compréhension et la connaissance des partenaires techniques et financiers, ainsi que les gouvernements et autres acteurs, pour l'élaboration des politiques appropriées pour un accompagnement efficace et efficient des différents pays de la région dans la filière.

Il a donc effectué une analyse comparative des variables qui expliquent la production de coton en Afrique de l'Ouest, pour pouvoir faire une distinction entre les pays, dans l'optique de les classer en termes de performance de leur capacité de production (grand, moyen ou petit producteur). Cette stratégie lui permettra ainsi de savoir, en fonction des tendances dégagées, si cela est nécessaire que les différents pays de son échantillon continuent à faire de la culture du coton une activité majeure dans leur secteur primaire, sachant que ces pays ont tous une économie dominée par l'agriculture. Pour cela, une modélisation en données de panel a été utilisée. Cette analyse s'est basée sur les 30 dernières campagnes de la production de coton en Afrique de l'Ouest.

Les variables explicatives retenues étaient la main d'œuvre journalière, le prix d'achat du kilogramme de coton graine, la superficie cultivée en coton, le rendement par hectare et la pluviométrie annuelle ; avec comme variable à expliquer la production de coton graine. A travers son analyse descriptive, il a abouti à la classification selon laquelle les pays d'Afrique de l'Ouest qui ont une variation de la production au-dessus de la moyenne sont le Burkina Faso, le Bénin, la Côte d'Ivoire, le Ghana, le Mali, le Nigéria et le Togo et ceux qui sont en dessous de la moyenne, le Niger, le Sénégal, la Gambie, la Guinée Conakry et la Guinée Bissau.

Les déterminants du développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX

A travers la modélisation, son étude a cherché les déterminants de la production cotonnière en Afrique de l'Ouest à travers une méthode de régression. Il en est ressorti que les variables qui expliquent mieux la production cotonnière en Afrique de l'Ouest sont le rendement au champ, la superficie emblavée et le prix du coton graine, le rendement et la superficie étant les plus significative ; le prix du coton lui n'était significatif qu'à un seuil de 10%.

Chapitre III : Les déterminants du développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX : Approche Méthodologique

I) Présentation de la source des données

I.1) Méthode de collecte des données de production

Deux méthodes de collecte sont utilisées par la SOFITEX. Il s'agit du recensement et des enquêtes :

➤ **Le recensement :**

Pour l'essentiel des données de production, de management des Organisations Paysannes et de commercialisation de la fibre, les données sont collectées sur l'ensemble des unités :

- Le nombre des exploitations ;
- Le nombre des organisations paysannes ;
- Les surfaces ensemencées ;
- La production totale de la campagne ;
- Les équipements des producteurs ;

➤ **Les enquêtes :**

Pour certaines informations complémentaires, l'on procède par échantillonnage :

- Le coefficient de correction des surfaces coton ;
- Les rendements coton ;
- L'estimation des rendements prévisionnels du coton (détermination de la prévision de production cotonnière au mois d'octobre) ;
- Les doses d'utilisation des intrants ;
- Les quantités d'intrants utilisées sur les parcelles ;

I.2) Le dispositif de collecte de données.

La SOFITEX dispose d'un dispositif de collecte de donnée, composé des agents d'appui conseil au nombre de 248 et de 15 enquêteurs. Le traitement des données et la gestion de la base de données sont centralisés au niveau de la DDPC précisément au service Suivi évaluation ; Les logiciels de traitements des données sont EXCEL, Modalisa et l'Application Intégrée Coton (AIC).

Les règles d'alimentation de la base de données SOFITEX sont :

- L'harmonisation des indicateurs au niveau du service suivi évaluation ;
- L'uniformisation de l'application qui doit héberger les données (AIC) ;
- La confidentialité des informations ;

II) Présentation des variables de l'étude

II.1) Définition des variables

➤ **La production de coton graine**

La production de coton graine est notre variable à expliquer. Elle correspond ici à la quantité de coton graine que la SOFITEX a collecté auprès des producteurs regroupés en GPC à la fin de la campagne.

➤ **La MARI (Marge Après Remboursement des Intrants)**

La MARI est un indicateur qui synthétise le prix d'achat du coton graine et le prix de cession des intrants aux producteurs. En supposant que l'on a toute chose égale par ailleurs un rendement d'une tonne par hectare, la MARI représente le bénéfice du producteur après la vente d'une tonne de coton graine et le remboursement du prix des intrants efficaces pour un hectare de coton. Le choix de cet indicateur comme variable explicative s'explique par le fait que ce qui intéresse le producteur ce n'est pas le prix du coton ou des intrants pris individuellement mais plutôt le bénéfice qu'il reçoit après la vente du coton et le remboursement des intrants.

➤ **La superficie coton emblavée**

La superficie emblavée correspond à la surface de terreensemencée en coton. Le choix de la superficie emblavée comme variable explicative est naturel. En effet, une grande surface cultivée peut permettre une grande quantité de récolte.

➤ **Le rendement au champ**

Le rendement au champ représente la production récoltée relativement à l'unité de surface cultivée. Le choix du rendement comme variable explicative s'explique par le fait qu'un bon rendement est la source d'une bonne récolte.

➤ **La pluviométrie**

La variable retenue au niveau de la pluviométrie est la quantité de pluie tombée dans la zone SOFITEX le long de la campagne. La culture du coton et l'agriculture en générale au Burkina Faso étant principalement pluviale, il est évident que la quantité de pluie tombée a un impact sur la production. Les données de pluviométrie de la base de la SOFITEX s'étalent sur la période 1992-2016. Nous nous sommes donc adressé au service météorologie de l'Agence pour la Sécurité de Navigation Aérienne en Afrique et à Madagascar (ASECNA) à Bobo Dioulasso pour avoir les données pour toute la période concernée c'est-à-dire de 1975 à 2016.

➤ **Le nombre de producteurs**

Nous supposons que le nombre de producteurs influence la superficie emblavée. C'est ainsi que cette variable a été prise en compte afin de vérifier notre hypothèse. Cependant, ne disposant pas d'assez de données sur celle-ci elle ne pourra pas être incluse dans les variables explicatives de la production. En effet, les données sur cette variable ne s'étalent que sur la période de 2003 à 2013. Par conséquent, nous n'avons pas pu la prendre en compte en tant que variable explicative de la production.

II.2) Dictionnaire des variables

Nous avons adopté des notations pour nos variables. Ces notations sont consignées dans le tableau suivant :

Tableau 1: Dictionnaire des variables

Variable	Nom de la variable	Unité
Product	Quantité produite	Tonne
MARI	Marge après remboursement des intrants	F CFA
Sup	Superficie emblavée	Hectare
Rendt	Rendement au champ	Tonne/hectare
Pluvio	Pluviométrie	mm de pluie
NbProduct	Nombre de producteurs	

III) Méthode d'analyse des données

Dans toute étude statistique, l'analyse de données est une étape primordiale ; en effet, des données brutes ne peuvent apporter l'information nécessaire pour une prise de décision. Seule l'analyse de données peut faire ressortir l'information utile que cachent les données. Ainsi, afin de vérifier nos hypothèses, nous procédons à l'analyse de données selon les méthodes qui s'imposaient le mieux à nos données. Le traitement et l'analyse de nos données ont été faites en trois étapes :

III.1) Analyse descriptive et bivariée

Dans cette étape nous procédons à une analyse descriptive de nos données. Cela nous permettra de décrire l'évolution de la production de coton et de nos différentes variables explicatives depuis la campagne 1975/1976 à la campagne 2015/2016.

A ce niveau, nous avons également réalisé une analyse bivariée afin de déterminer l'existence de lien entre la production et nos variables explicatives de même qu'entre les variables explicatives elles-mêmes. Nous avons eu recours au coefficient de corrélation linéaire afin de déceler la présence de lien linéaire entre nos variables. Nous avons ensuite procédé à un test de Student pour vérifier la significativité du lien entre les variables.

Le coefficient de corrélation linéaire permet de déterminer s'il existe une relation linéaire entre deux variables quantitatives. Il varie entre -1 et 1. Quand il est proche de 0, il n'y a pas de relation linéaire entre les deux variables quand il s'approche de 1 ou -1 il y a une relation linéaire plus ou moins forte entre les deux variables. Le signe du coefficient de corrélation permet de déterminer le sens de la relation entre les deux variables. S'il est négatif, l'augmentation de l'une

entraîne la diminution de l'autre tandis que s'il est positif les deux variables évoluent dans le même sens. Il est possible de le calculer lorsqu'on a au moins deux observations par variable. Il se calcule comme suit :

r_{xy} = coefficient de corrélation linéaire entre la variable X et la variable Y

$cov(x,y)$ = covariance de X et Y σ_x = écart-type de X et σ_y = écart-type de Y

\bar{x} : moyenne arithmétique de X \bar{y} : moyenne arithmétique de Y

$$r_{xy} = \frac{cov(x,y)}{\sigma_x \sigma_y}$$

Avec :

$$cov(x,y) = \sum_i (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$$

$$\sigma_x \sigma_y \equiv \sqrt{\sum_i (x_i - \bar{x})^2 (y_i - \bar{y})^2}$$

Le test de Student permet de confirmer ou d'infirmer la significativité réelle d'une relation linéaire entre deux variables quantitatives. Il permet d'accepter ou de rejeter l'hypothèse H_0 « La variable X n'a aucune influence sur la variable Y dans la population dont est issu l'échantillon » à un seuil de probabilité donnée, ici 0,05.

Dans cette partie, nous avons utilisé le logiciel Microsoft Excel 2016 et Eviews version 8 pour nos analyses.

III.2) Analyse explicative

Les relations décelées par le coefficient de corrélation linéaire ou par le test de Student ne nous donnent qu'une explication bidimensionnelle de la production. Ce qui ne suffit pas pour une analyse robuste.

Les phénomènes que l'on cherche à expliquer sont généralement plus complexes car dans la réalité, les facteurs exogènes agissent toujours simultanément (GUEYE, 1983). En effet, pour expliquer solidement la production, il nous faut d'abord l'analyser dans son contexte multidimensionnel et ensuite observer le poids explicatif ainsi que la significativité de chacun des facteurs exogènes sur elle.

Nous utiliserons de ce fait un modèle économétrique. Toutes nos variables étant quantitatives, la régression linéaire est la méthode qui s'impose le mieux.

Le modèle de régression linéaire multiple est une extension du modèle linéaire simple dans le cas où il y a plus d'une variable explicative. Il s'agit d'étudier la variation d'une variable

quantitative y (variable dépendante), ici la production de coton, en fonction de k variables explicatives X_1, X_2, \dots, X_k (variables indépendantes) ici la MARI, la pluviométrie, la superficie emblavée et le rendement. La formulation du modèle de régression linéaire multiple est :

$\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ sont les paramètres du modèle et le terme ε une variables aléatoire.

$$y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon$$

β_0 représente la constante et $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ les coefficients.

Le terme d'erreur aléatoire ε prend en compte toutes les autres variables omises par le modèle, les erreurs de spécification et de mesure des variables.

Si l'on dispose d'une population mère de N observations sur les variables, le modèle économétrique peut s'écrire de la façon suivante :

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \varepsilon_i \quad i = 1, \dots, N$$

Cette équation peut s'écrire sous forme matricielle de la façon suivante :

$$\begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_N \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & X_{11} & X_{12} & \dots & X_{k1} \\ 1 & X_{21} & X_{22} & \dots & X_{k2} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 1 & X_{N1} & X_{N2} & \dots & X_{kN} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \\ \beta_2 \\ \vdots \\ \beta_k \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \varepsilon_0 \\ \varepsilon_1 \\ \vdots \\ \varepsilon_N \end{pmatrix}$$

La constante β_0 s'interprète concrètement comme la valeur attendue de y c'est-à-dire y_i pour une observation i , lorsque $X_{1i} = X_{2i} = \dots = X_{ki} = 0$, ce qui est rarement le cas.

Les coefficients $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ sont respectivement comme des effets marginaux de la variation respective d'une unité de $X_{1i}, X_{2i}, \dots, X_{ki}$ sur la variable y_i , ceteris paribus (toute chose étant égale par ailleurs). Cette interprétation fait clairement apparaître $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ comme les paramètres d'intérêt dans le modèle de régression linéaire multiple.

L'objectif de la régression linéaire multiple est d'estimer les paramètres à partir d'un échantillon de n observations issues de la population mère.

➤ **Estimation des paramètres par la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO)**

Il existe plusieurs méthodes d'estimation des paramètres du modèle de régression linéaire multiple. Cependant, la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) est la méthode la plus couramment utilisée pour estimer les paramètres. L'estimateur des moindres carrés pour une régression multiple suit la même logique que celle de la régression linéaire simple, mais sa formulation est plus compliquée, nécessitant l'utilisation de l'algèbre matricielle. De plus, l'estimation est trop compliquée pour être faite manuellement avec un effort raisonnable et est donc toujours effectuée avec l'aide d'un ordinateur.

Pour toute observation i de la population, l'erreur d'estimation s'écrit :

$$\varepsilon_i = y_i - (\beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki}) \quad i=1, \dots, N$$

On estime l'erreur d'estimation de la population par le résidu issu de l'échantillon,

$$e_i = y_i - (b_0 + b_1 X_{1i} + b_2 X_{2i} + \dots + b_k X_{ki}) = y_i - \hat{y}_i \quad i = 1, \dots, n$$

La méthode des moindres carrés ordinaires consiste à minimiser la somme des carrés des résidus (SCR).

$$MinSCR = Min \sum_{i=1}^n e_i^2$$

$$Min SCR(b_0, b_1, \dots, b_k) = Min \sum_{i=1}^n [y_i - (b_0 + b_1 X_{1i} + b_2 X_{2i} + \dots + b_k X_{ki})]^2$$

Cette fonction est continue et dérivable par rapport à chacun de ses arguments. Sa minimisation repose donc sur le calcul de ses dérivées premières et secondes.

Le modèle de régression linéaire pour qu'il soit robuste et pertinent doit vérifier quatre hypothèses :

- **Linéarité** : L'espérance des erreurs est nulle.
- **Homoscédasticité** : Toutes les observations ont un terme d'erreur ε avec la même variance.
- **Absence d'autocorrélation** : Il y a indépendance « statistique » entre les observations. En conséquence les erreurs ne sont pas corrélées entre elles.
- **Normalité** : Quelle que soit la valeur du vecteur X , $i = 1, 2, \dots, N$, les erreurs suivent une loi normale.

La violation des hypothèses sur lesquelles repose le modèle de régression linéaire multiple conduit à des estimations fallacieuses des paramètres. Cela remet en cause tous les résultats d'estimation et les interprétations économiques car les paramètres estimés ne sont plus sans biais. Il est donc nécessaire de s'assurer que le modèle économétrique estimé est bien spécifié avant les tests de significativité des coefficients et toute utilisation à des fins de recommandations politiques ou de prévision. Nous procédons donc aux tests statistiques suivants :

➤ **Test de normalité des erreurs de Jarque-Bera**

L'objectif de ce test est de vérifier que les erreurs sont distribuées selon la loi normale. L'étude de la normalité (au sens de la loi normale ou gaussienne) est un problème ancien et important en statistique. Il est assez légitime de le voir arriver en économétrie car historiquement la loi normale a été introduite afin de modéliser les erreurs de mesures que l'on pourrait aussi voir comme des erreurs de modèles dans une version statistique. Il existe un paquet de tests de normalité (le test de Shapiro-Wilk, le test de Jarque-Bera, le test d'Anderson-Darling...). Il existe aussi plusieurs tests utilisés parfois comme des tests de normalité, mais qui n'en sont pas. Le test de Kolmogorov-Smirnov par exemple est un test d'ajustement de loi, mais pas d'appartenance à une famille de lois. On peut tester avec Kolmogorov-Smirnov si les résidus suivent une loi normale centrée réduite, mais si le test rejette cette hypothèse, ils peuvent toujours suivre une loi normale avec d'autres paramètres.

Le test de normalité de Jarque-Bera est le plus utilisé pour tester la normalité des résidus d'une régression linéaire. On accepte ou on rejette à un seuil donné que les erreurs suivent une loi normale.

➤ **Test d'hétéroscédasticité de White**

Le test d'homoscédasticité est utile dans la mesure où il permet de détecter et de corriger l'hétéroscédasticité des erreurs. Plusieurs tests existent pour la détection de l'hétéroscédasticité mais nous retenons celui de White. Le test de White est fondé sur une relation significative entre le carré du résidu et une ou plusieurs variables explicatives en niveau et au carré au sein d'une équation de régression. Ce test établit si la variance résiduelle d'une variable dans un modèle de régression est constante (homoscédasticité). Il consiste donc à régresser le carré des résidus :

$$e_i^2 = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_{12} X_{1i}^2 + \beta_2 X_2 + \beta_{22} X_2^2 \dots + \beta_k X_k + \varepsilon$$

La statistique de test LM est le produit de la valeur du coefficient de détermination R^2 et de la taille de l'échantillon (n) :

$$LM = nR^2$$

Il en résulte une distribution chi-carré, avec des degrés de liberté égal au nombre de paramètres estimés dans la régression auxiliaire moins 1 (p) :

$$LM \equiv \chi^2 (p) \quad \text{où } p = \text{nombre de paramètre estimé} - 1$$

Si la valeur qui s'en dégage est inférieure à généralement 5% on en conclut que le modèle est homoscédastique.

➤ **Test d'autocorrélation des erreurs**

Le test de Durbin et Watson (1950) permet de détecter une autocorrélation des erreurs d'ordre un. Il repose sur l'estimation d'un modèle autorégressif de premier ordre pour les résidus estimés. L'hypothèse nulle du test est l'hypothèse d'absence d'autocorrélation des erreurs.

Pour tester l'hypothèse nulle H_0 , nous calculons la statistique de Durbin Watson :

Où e_t sont les résidus de l'estimation du modèle

$$DW = \frac{\sum_{t=2}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n e_t^2}$$

La statistique DW est comprise entre zéro et quatre. L'hypothèse nulle d'absence d'autocorrélation des erreurs est acceptée lorsque la valeur de cette statistique est proche de deux. Des valeurs critiques au seuil de 5% (respectivement d_1 et d_2 , avec $d_1 > d_2$) ont été tabulées.

Exemple :

Dans notre cas, nous avons :

N : le nombre d'observations ; k : le nombre de variables explicatives. On a donc :

$N = 41$; $k = 4$

En lisant sur la table de Durbin Watson, on a $d_1 = 1,29$ et $d_2 = 1,72$. (cf. annexe 01)

L'interprétation du test de Durbin et Watson est alors la suivante :

- Si la valeur calculée de la statistique DW est inférieure à la valeur tabulée d_1 alors il existe une autocorrélation positive (ou $p > 0$).
- Si la valeur calculée de la statistique DW est comprise entre $-d_2$ et $4-d_2$, il n'est pas possible de rejeter l'hypothèse nulle d'absence d'autocorrélation des résidus (ou $p = 0$). Cet intervalle est autrement dit l'intervalle pour lequel il n'existe pas d'autocorrélation des erreurs.
- Si la valeur calculée de la statistique DW est supérieure à la valeur tabulée $4-d_1$ alors il existe une autocorrélation négative (ou $p < 0$).

Les autres situations correspondent à des zones d'indétermination.

➤ **Test de significativité globale du modèle (test de Fisher)**

Le test de significativité globale consiste à vérifier si le modèle, pris dans sa globalité, est pertinent. L'hypothèse nulle correspond à la situation où aucune des variables exogènes n'amène de l'information utile dans l'explication de la variable endogène c'est-à-dire que le modèle ne sert à rien. Si ce test est non significatif l'hypothèse de linéarité n'est pas vérifiée.

➤ **Test de significativité individuelle des paramètres (test de Student)**

Après avoir établi la significativité globale de la régression, nous devons évaluer la pertinence des variables prises individuellement. Ce test permet de voir si une variable exogène donnée a un effet sur la variable endogène.

Dans cette partie, nous avons utilisé le logiciel Eviews version 8 et Microsoft Excel 2016.

III.3) Pratique d'enquête

Dans cette partie de notre étude, nous avons entrepris une enquête d'opinion auprès des producteurs. Dans cette partie nous avons mis en place les différents outils pour une collecte et une valorisation des données. Nous avons notamment :

- Constitué un questionnaire pour la collecte de données
- Procédé à la collecte des données
- Procédé à la numérisation des données collectées
- Procédé à l'analyse des données collectées

Dans cette partie, nous avons utilisé les logiciels Epidata version 4.1, Microsoft Excel 2016 et SPSS version 22.

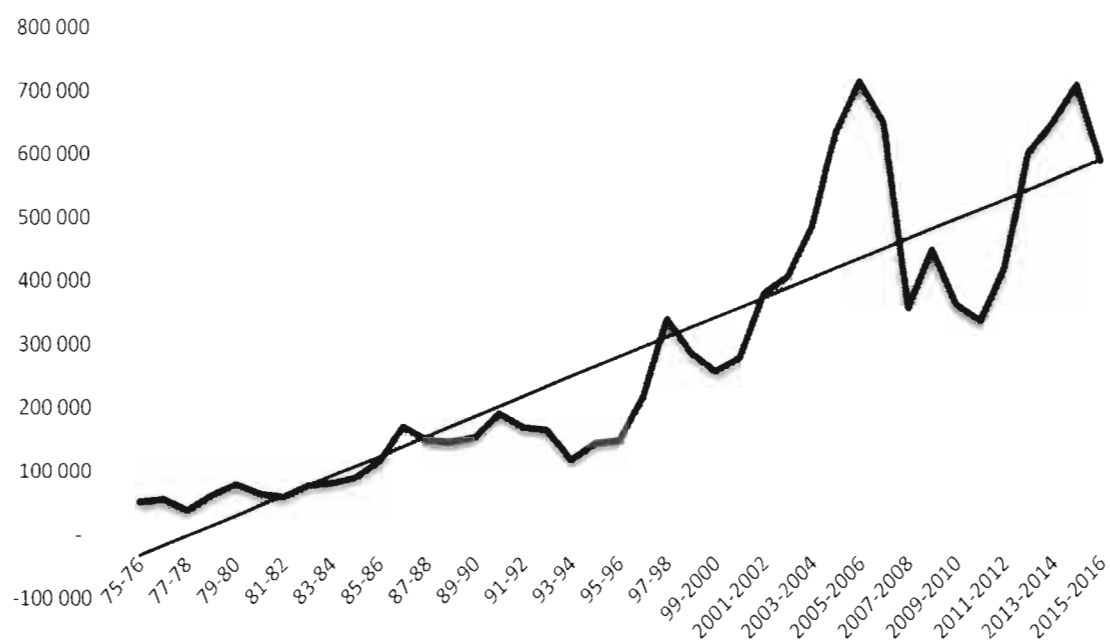
Chapitre IV : Les déterminants du développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX : Analyse descriptive et Analyse économétrique

I) Analyse descriptive

I.1) Description générale des variables

➤ Cas de la production

Le graphique n°1 nous donne l'évolution de la production entre la campagne 1975/1976 et la campagne 2015/2016.



Graphique 1: Evolution de la production de coton dans la zone SOFITEX de la campagne 1975-1976 à 2015-2016

Les déterminants du développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX

La production a évolué entre 1975 et 2015 selon une tendance croissante. Le taux de croissance annuel moyen est de 24% c'est-à-dire qu'en moyenne la production a augmenté chaque année de 24% entre 1975 et 2015. Les caractéristiques de tendance centrale et de dispersion sont renseignées dans le tableau suivant :

Tableau 2: Statistiques descriptives de la production cotonnière

<i>Product (T)</i>	
Moyenne	277 889,39
Médiane	189 453
Écart-type	209 679,49
Kurtosis (Coefficient d'aplatissement)	-0,65
Coefficient d'asymétrie	0,77
Minimum	38 043
Maximum	713 661,11

La production moyenne est de 277 889,39 tonnes entre la campagne 1975-1976 et la campagne 2015-2016 avec une variation entre 38 043 tonnes et 713 661,11 tonnes. Nous remarquons un coefficient d'asymétrie positif et proche de 1 ce qui signifie que la distribution de la production est étalée à droite c'est-à-dire une prédominance de valeurs supérieures à la moyenne. Le coefficient d'aplatissement lui est négatif, on en déduit que la distribution de la production est plus aplatie que celle d'une loi normale et qu'on observe des gros écarts par rapport à la moyenne.

➤ Cas des variables explicatives

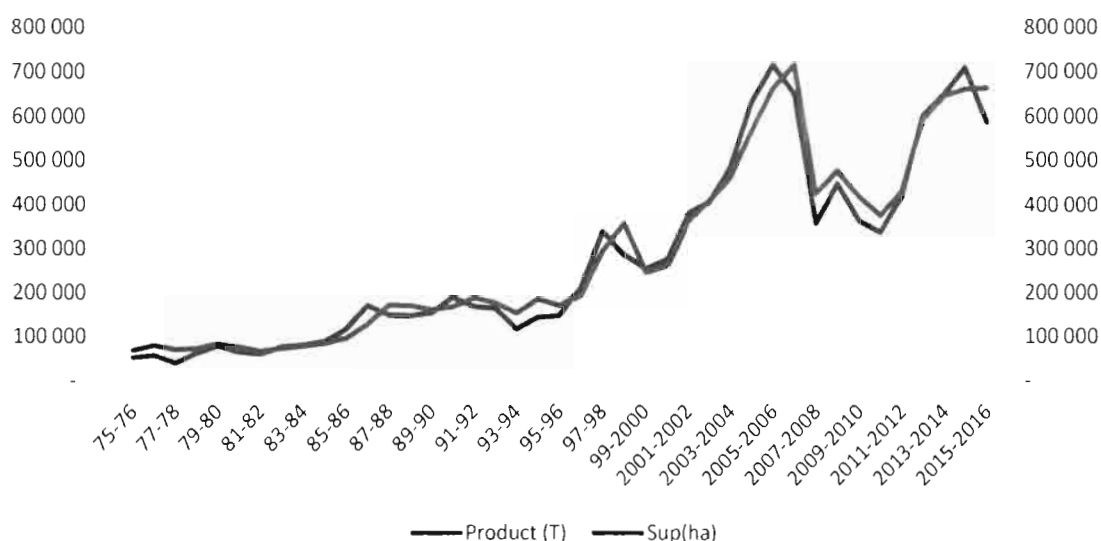
Tableau 3: Statistiques descriptives de la MARI, du Rendement, de la Superficie emblavée et de la Pluviométrie

	<i>SUP(HA)</i>	<i>MARI</i>	<i>RENDT (T/HA)</i>	<i>PLUVIO</i>
MOYENNE	285 438,92	87 133,46	0,95	1 003,70
ECART-TYPE	206 543,98	41 635,97	0,15	147,28
SKEWNESS	- 0,80	- 1,36	0,63	- 0,91
KURTOSIS	0,71	0,22	- 0,06	0,30
MIN	65 240,00	19 285,00	0,55	775,40
MAX	713 731,00	154 914,89	1,33	1 299,40

Les déterminants du développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX

La superficie emblavée, la MARI et la pluviométrie ont un Skewness (coefficient d'asymétrie) négatif. Il en découle que leurs distributions sont étalées en majorité à gauches de la moyenne. C'est-à-dire une prédominance d'observations inférieures à la moyenne. Le Kurtosis du rendement est négatif et proche de zéro ; on en déduit que la distribution du rendement est très aplatie avec de petits écarts par rapport à la moyenne.

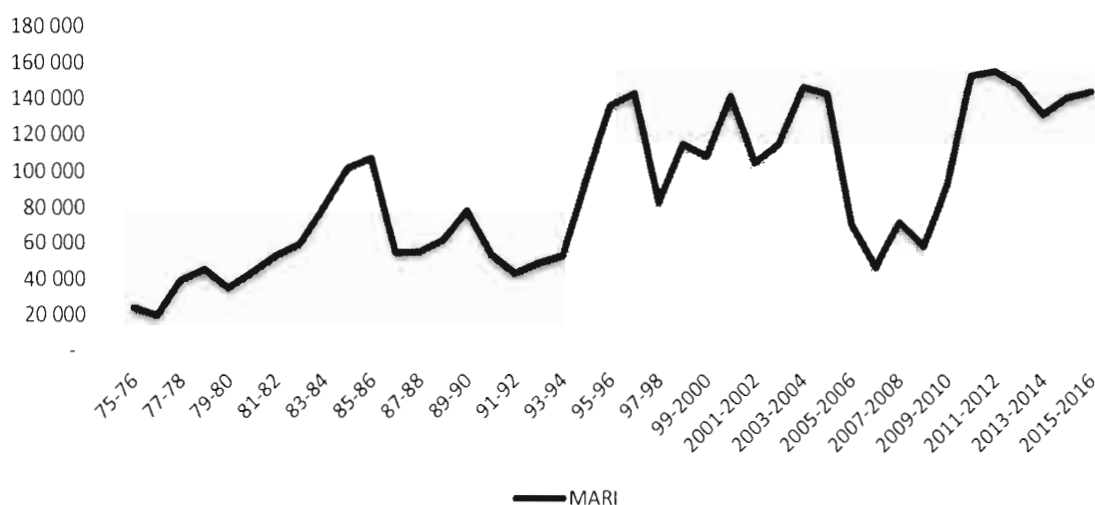
- En ce qui concerne la superficie emblavée, en 2015, elle vaut 9 fois sa valeur en 1975. Cette évolution peut s'expliquer par l'essor de la production cotonnière par les différentes mesures d'incitation à la production du coton mis en place par la SOFITEX.



Graphique 2: Evolution comparée de la production et de la superficie emblavée

Le graphique 2 nous montre que la superficie emblavée et la production ont eu une évolution assez similaire le long de la période.

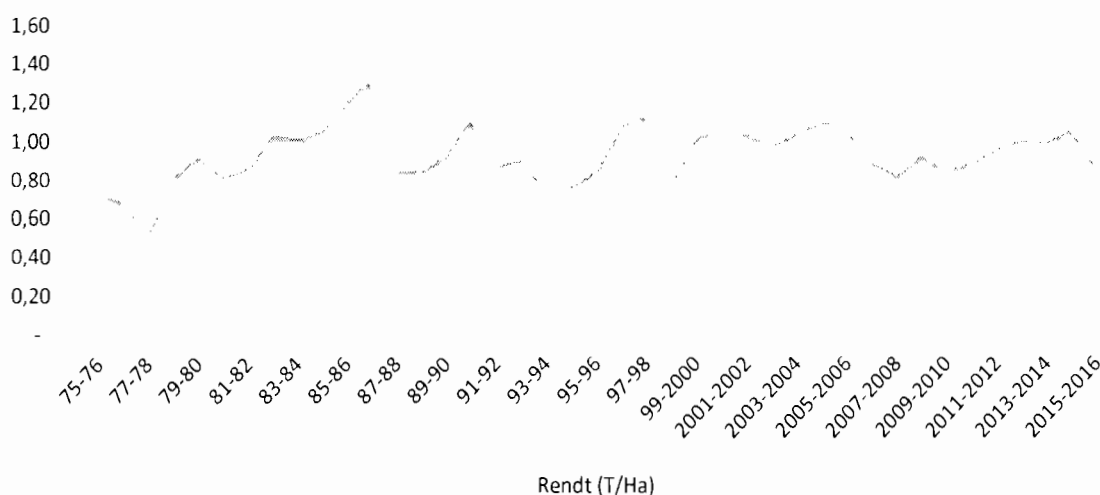
- La MARI la plus élevée a été observée à la campagne 2011-2012. La MARI n'a pas suivi une tendance particulière au cours de la période 1975 à 2016.



Graphique 3: Evolution comparée de la production et de la MARI

Les déterminants du développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX

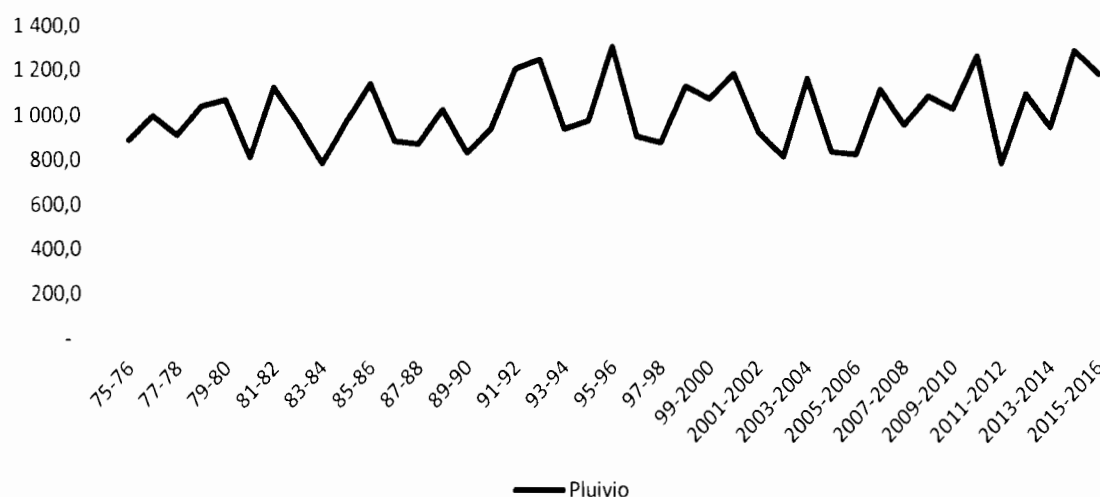
➤ Le rendement, quant à lui, a une courbe évolutive ayant une allure assez constante sur toute la période comme le montrait la valeur du coefficient d'aplatissement de celui-ci.



Graphique 4: Evolution des rendements au champs de 1975 à 2016

Le rendement le plus faible a été observé durant la campagne 77-78 et le plus élevé, en 86-87.

➤ L'observation de la pluviométrie montre qu'elle oscille entre 775,4mm et 1300mm. C'est en 1995, que la zone SOFITEX a connu son niveau maximal de pluie.



Graphique 5: Evolution de la pluviométrie dans la zone SOFITEX de 1975 à 2016

En somme, la production a suivi une tendance croissante sur toute la période. Cependant, les campagnes 2007-2008 à 2010-2011 ont été particulièrement mauvaises. Les quantités de coton graine produite durant cette intervalle sont particulièrement faibles. Cette baisse peut s'expliquer par la baisse de la MARI dans la même période. En effet, à la campagne 2005-2006 on a obtenu un pic de la production soit 713 661 tonne alors que la MARI qui était de 141 938 FCFA à la campagne 2004-2005 est tombée à 69 582F en 2005-2006. Ce qui a certainement provoqué un découragement chez les producteurs avec pour conséquence l'abandon de la culture du coton par certains et la diminution des superficies allouées au coton par d'autres. Ce n'est qu'à la campagne 2010-2011 que la MARI a retrouvé un niveau satisfaisant pour les producteurs soit 152 413

FCFA. La production a donc repris sa croissance. Cette baisse de la MARI était la conséquence de la baisse du prix mondial du coton. Le prix des intrants étant resté tel qu'il était, le bénéficiaire du producteur ne pouvait donc que baisser.

La distribution du rendement quant à elle, a montré l'efficacité de l'appui technique que la SOFITEX fournit aux producteurs. En effet, le rendement a une distribution dense autour de la moyenne avec une majorité d'observations supérieures à la moyenne. Ce qui peut signifier que les producteurs pratiquent un bon itinéraire technique de production cotonnière avec l'appui des agents techniques de la SOFITEX.

1.2) Analyse bivariée

Le tableau suivant donne le coefficient de corrélation linéaire entre la production et nos variables explicatives :

Tableau 4: Table de corrélation linéaire entre la production et la superficie emblavée, la MARI, le rendement et la pluviométrie

	Product
<i>Sup</i>	0,99
<i>MARI</i>	0,56
<i>Rendt</i>	0,31
<i>Pluvio</i>	0,10

Le coefficient de corrélation linéaire entre la production et toutes nos variables explicatives est positif pour chacune d'entre elles ; cela signifie qu'il existe une relation linéaire croissante entre toutes nos variables explicatives et la production. Cette relation est très forte pour la superficie emblavée, modérée pour la MARI, faible pour le rendement et très faible en ce qui concerne la pluviométrie.

Nous voulons maintenant évaluer le lien entre certaines de nos variables explicatives :

Tableau 5: Etude du lien entre les variables explicatives

	CORR.	R ²	T DE STUDENT	SIGNIFICATIVITE
PLUVIO*RENDT	- 0.090	0.007	- 0.540	0.594
MARI*SUP	0.530	0.270	3.950	0.000
NBPRODUCT*SUP	0.840	0.680	4.490	0.002

➤ **Etude du lien entre la pluviométrie et le rendement :**

Le coefficient de corrélation linéaire entre ces deux variables est de -0,09. Il existe une relation linéaire négative très faible entre le rendement et la pluviométrie. Cependant le test de Student entre ces deux variables nous montre que cette relation n'est pas significative. Cela peut s'expliquer par le fait que les fluctuations pluviométriques sont d'un effet non fixe. En effet, une trop forte pluviométrie nuit aussi bien au rendement qu'une trop faible pluviométrie.

➤ **Etude du lien entre MARI et la superficie emblavée**

Le coefficient de corrélation linéaire entre la superficie emblavée et la MARI est de 0,53. Il existe une relation linéaire croissante forte entre ces deux variables. Cette relation est significative au seuil de 5%. Le coefficient de détermination ajusté est de 0.27 ; 26,72% des variations de la superficie emblavée est expliqué par la MARI. Quand la MARI augmente, il est probable à un risque d'erreur de 5% que la superficie emblavée augmente de même.

➤ **Etude du lien entre le nombre de producteurs et la superficie emblavée**

Le R carrée ajusté nous montre que 68% des variations de la superficie emblavée est expliquée par le nombre de producteurs. Le coefficient de corrélation linéaire entre ces deux variables est de 0,84. Il existe donc une relation linéaire positive forte entre le nombre de producteur et la superficie emblavée. Cette relation est significative au seuil de 5%. Ainsi, quand le nombre de producteur augmente, la superficie emblavée croît de même.

II) Analyse explicative

Notre travail consiste à ce niveau à chercher les déterminants de la production cotonnière sur un panel de données de production de la SOFITEX (dimension spatiale ou individuelle de l'échantillon), sur 41 ans (dimension temporelle). Nous procédons par la régression linéaire que nous avons brièvement présentée dans le chapitre précédent :

II.1) Estimation du modèle

Tableau 6: Régression linéaire production-MARI, Superficie emblavée, Rendement et Pluviométrie

Dependent Variable: PRODUCT__T_

Method: Least Squares

Included observations: 41

$$\text{PRODUCT} = \text{C}(1) + \text{C}(2)*\text{MARI} + \text{C}(3)*\text{SUP} + \text{C}(4)*\text{RENDT} + \text{C}(5)*\text{PLUIVIO}$$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-126714.9	36835.54	-3.440017	0.0015
C(2)	0.014405	0.112313	0.128255	0.8987
C(3)	0.980069	0.020889	46.91874	0.0000
C(4)	169094.5	26767.44	6.317171	0.0000
C(5)	-37.40461	25.83416	-1.447874	0.1563
R-squared	0.989122	Mean dependent var		277889.4
Adjusted R-squared	0.987913	S.D. dependent var		209679.5
S.E. of regression	23052.08	Akaike info criterion		23.04275
Sum squared resid	1.91E+10	Schwarz criterion		23.25172
Log likelihood	-467.3764	Hannan-Quinn criter.		23.11884
F-statistic	818.3547	Durbin-Watson stat		1.434582
Prob(F-statistic)	0.000000			

Le modèle estimé est :

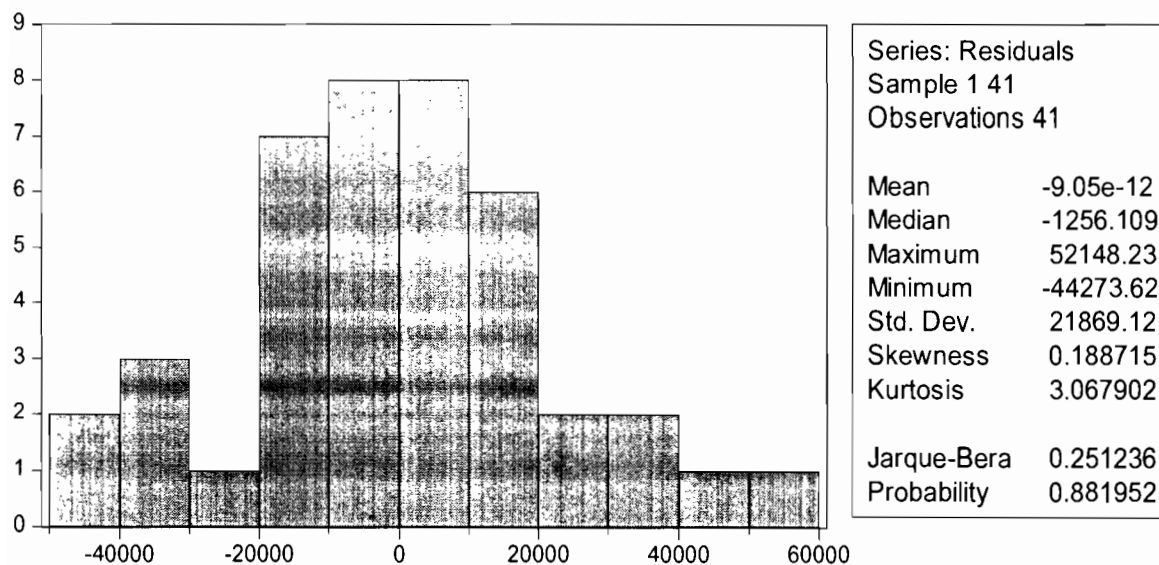
$$\text{PRODUCT} = -126714.90 + 0.014*\text{MARI} + 0.98*\text{SUP} + 169094.46*\text{RENDT} - 37.40*\text{PLUIVIO}$$

Le coefficient de détermination ajusté est de 0,99. Cela signifie que 99% des variations de la production est expliqué par notre modèle. On peut donc dire que notre modèle est adéquat ; les variables explicatives que nous avons retenues semblent être les plus importantes pour expliquer la production. Nous procédons maintenant aux différents tests afin de valider notre modèle :

II.2) Validation du modèle

➤ **Test de normalité des erreurs de Jarque-Bera**

- H_0 : Les erreurs suivent une loi normale
- H_1 : Les erreurs ne suivent pas une loi normale



Graphique 6 : Test de Normalité des erreurs

La probabilité associée à la statistique de Jarque-Bera n'est pas significative. On ne peut rejeter le fait que les erreurs suivent une loi normale. L'allure du graphique nous confirme cela.

➤ **Test d'hétéroscédasticité de white**

- H_0 : Il n'y a pas hétéroscédasticité
- H_1 : Il y a hétéroscédasticité

Tableau 7: Test d'hétéroscédasticité de White

Heteroskedasticity Test: White

F-statistic	4.145457	Prob. F(14,26)	0.0009
Obs*R-squared	28.31502	Prob. Chi-Square(14)	0.0129
Scaled explained SS	22.57116	Prob. Chi-Square(14)	0.0676

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Les déterminants du développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX

Date: 09/19/16 Time: 08:58

Sample: 1 41

Included observations: 41

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.09E+10	7.52E+09	1.442615	0.1611
(MARI)^2	-0.196020	0.085282	-2.298487	0.0298
(MARI)*(SUP)	0.020123	0.013647	1.474550	0.1523
(MARI)*(RENDT)	60461.54	32090.26	1.884109	0.0708
(MARI)*(PLUVIO)	9.698865	17.65349	0.549402	0.5874
MARI	-40175.22	40509.78	-0.991741	0.3305
(SUP)^2	0.003317	0.002638	1.257376	0.2198
(SUP)*(RENDT)	-6542.273	6089.698	-1.074318	0.2925
(SUP)*(PLUVIO)	1.816196	3.522538	0.515593	0.6105
SUP	3014.930	7963.881	0.378575	0.7081
(RENDT)^2	6.93E+09	2.62E+09	2.647159	0.0136
(RENDT)*(PLUVIO)	-8381573.	7017020.	-1.194463	0.2431
RENDT	-9.06E+09	8.10E+09	-1.117969	0.2738
(PLUVIO)^2	8602.161	4445.006	1.935242	0.0639
PLUVIO	-10274644	10822673	-0.949363	0.3512
R-squared	0.690610	Mean dependent var		4.67E+08
Adjusted R-squared	0.524016	S.D. dependent var		6.79E+08
S.E. of regression	4.69E+08	Akaike info criterion		43.04490

Les déterminants du développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX

Sum squared resid	5.71E+18	Schwarz criterion	43.67182
Log likelihood	-867.4205	Hannan-Quinn criter.	43.27319
F-statistic	4.145457	Durbin-Watson stat	2.251134
Prob(F-statistic)	0.000858		

La probabilité associée au Chi-Carré observé est significative au seuil de 5% donc l'hypothèse d'hétéroscédasticité est rejetée. Il y a donc homoscédasticité.

➤ Test d'auto corrélation des résidus

- H_0 : Autocorrélation des résidus
- H_1 : Non Autocorrélation des résidus

Tableau 8: test d'autocorrélation des résidus (Test de Durbin Watson)

Dependent Variable: PRODUCT__T_

Method: Least Squares

Included observations: 41

$$\text{PRODUCT} = C(1) + C(2)*\text{MARI} + C(3)*\text{SUP} + C(4)*\text{RENDT} + C(5)*\text{PLUIVIO}$$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-126714.9	36835.54	-3.440017	0.0015
C(2)	0.014405	0.112313	0.128255	0.8987
C(3)	0.980069	0.020889	46.91874	0.0000
C(4)	169094.5	26767.44	6.317171	0.0000
C(5)	-37.40461	25.83416	-1.447874	0.1563
R-squared	0.989122	Mean dependent var		277889.4
Adjusted R-squared	0.987913	S.D. dependent var		209679.5
S.E. of regression	23052.08	Akaike info criterion		23.04275
Sum squared resid	1.91E+10	Schwarz criterion		23.25172

Log likelihood	-467.3764	Hannan-Quinn criter.	23.11884
F-statistic	818.3547	Durbin-Watson stat	1.434582
Prob(F-statistic)	0.000000		

La statistique de Durbin-Watson est de 1,434582. Elle est comprise entre $-d_2 = -1,72$ et $4-d_2 = 2,28$. On accepte donc l'hypothèse d'absence d'auto corrélation des erreurs.

En définitif, nos erreurs suivent une loi normale, sont homoscédastique et non-auto corrélé. Nous pouvons donc passer aux différents tests de significativité.

➤ **Test de significativité globale du modèle (test de Fisher)**

- $H_0: C(1) = C(2) = \dots = C(5) = 0$: Aucun paramètre n'est significatif
- $H_1: \exists j, C(j) \neq 0, j = 2, \dots, 5$: Il existe au moins un paramètre significatif.

Tableau 9: Test de significativité globale du modèle (Test de Fisher)

Dependent Variable: PRODUCT__T_

Method: Least Squares

Included observations: 41

$$\text{PRODUCT} = C(1) + C(2)*\text{MARI} + C(3)*\text{SUP} + C(4)*\text{RENDT} + C(5)*\text{PLUIVIO}$$

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-126714.9	36835.54	-3.440017	0.0015
C(2)	0.014405	0.112313	0.128255	0.8987
C(3)	0.980069	0.020889	46.91874	0.0000
C(4)	169094.5	26767.44	6.317171	0.0000
C(5)	-37.40461	25.83416	-1.447874	0.1563
R-squared	0.989122	Mean dependent var		277889.4
Adjusted R-squared	0.987913	S.D. dependent var		209679.5
S.E. of regression	23052.08	Akaike info criterion		23.04275
Sum squared resid	1.91E+10	Schwarz criterion		23.25172

Log likelihood	-467.3764	Hannan-Quinn criter.	23.11884
F-statistic	818.3547	Durbin-Watson stat	1.434582
Prob(F-statistic)	0.000000		

La probabilité associée à la statistique de Fisher est significative au seuil de 1% : H0 est rejeté. Notre modèle est globalement significatif.

➤ **Test de significativité individuel des paramètres (test de Student)**

- $H_0: C(j) = 0$: Le paramètre j n'est pas significatif
- $H_1: C(j) \neq 0$: Le paramètre j est significatif, $J = 2, \dots, 5$

Tableau 10: test de significativité individuelle du modèle (test de Student)

	Coefficient	t-Statistic	Prob.
C(2)	0.014405	0.128255	0.8987
C(3)	0.980069	46.91874	0.0000
C(4)	169094.5	6.317171	0.0000
C(5)	-37.40461	-1.447874	0.1563

La probabilité associée à la superficie emblavée et au rendement est très significative, H0 est rejeté pour ces paramètres. Quant à la pluviométrie et à la MARI, on ne peut rejeter H0.

En somme, notre modèle respecte toutes les hypothèses de la régression linéaire et est globalement significative. Nous pouvons donc passer à l'interprétation de nos résultats.

III) Interprétation des résultats

L'étude économétrique de la production a montré que sur toutes nos variables explicatives, seule la pluviométrie ne présente pas le signe attendu. La superficie emblavée et le rendement sont les seules variables ayant un effet significatif sur la production cotonnière.

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

Le rendement au champ et la superficie emblavée se sont révélés être les meilleurs paramètres sur lesquels il faut agir pour accroître la production cotonnière. En effet, ces deux variables ont

un effets économique positif sur la production. Quand le rendement augmente d'une tonne par hectare on est susceptible à un risque d'erreur de 5% d'avoir une augmentation de la production de l'ordre de 169094.5 tonnes ; de même une augmentation de la superficie d'un hectare peut entrainer au risque d'erreur de 5% une augmentation de la production de l'ordre de 0.980069 tonne. En terme d'effet marginale sur la production le rendement est la meilleure variable à prendre en compte. Cela nous montre l'importance du rendement sur la production cotonnière.

A ce niveau, nos hypothèses 2 et 3 sont confirmés tandis que les hypothèses 1 et 4 ne sont pas vérifiés.

Concernant l'hypothèse 1 qui stipule que « Une augmentation de la Marge Après Remboursement des Intrants a un effet positif sur la production » nous procéderons à une enquête d'opinion auprès des producteurs afin de relever des facteurs susceptibles d'influencer l'effet de la MARI sur la production. En effet, nous avons pu démontrer que l'augmentation de la MARI était susceptible d'entrainer l'augmentation de la superficie emblavée. Cependant, force était de constater que l'effet de la MARI n'est pas significatif sur la production. Ainsi, nous supposons qu'il existe certains paramètres à prendre en compte pour obtenir un effet significatif de la MARI.

Chapitre V : Les déterminants du développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX : Approche qualitative

I) Plan de sondage

I.1) Objectifs de l'enquête

L'enquête effectuée a pour objectif de faire ressortir des facteurs susceptibles d'influencer la performance de la production cotonnière dans la zone SOFITEX. Il s'agira donc de recueillir l'opinion des producteurs sur :

- Le prix du coton et des intrants
- La gestion des GPC
- Les changements éventuels afin de préserver la performance de la filière

I.2) Echantillonnage et collecte des données

Cette enquête s'inscrit dans une perspective d'approfondissement futur et est réalisée dans un cadre académique. Ainsi, faute de capital (financier et humain) et de temps, elle ne pourra porter sur l'ensemble des régions et sur l'ensemble des producteurs. C'est ainsi que nous avons enquêté 42 producteurs de la zone SOFITEX par choix raisonné. Notre population cible est donc l'ensemble des producteurs de coton de la zone SOFITEX.

Pour la collecte des données, nous avons utilisés la méthode Interview Papier et Crayon (IPC) communément appelé PAPI (Paper And Pencil Interview). Cette méthode utilise un questionnaire sur support physique (papier) où les réponses aux différentes questions seront inscrites. Les principales données nécessaires que nous avons identifiées ont été recensées dans le questionnaire que nous présentons en annexe. L'enquête de terrain s'est déroulé sur le site de la DDPC et sur quelques villages de la zone Nord de la Région Cotonnière de Bobo (Kogondjan, Safané, Fo, Bama, Samandeni et Padéma).

I.3) Analyse des données

L'analyse des données de notre enquête consiste en une analyse descriptive. Compte tenu de la méthode d'échantillonnage utilisée nous ne pouvons pas faire d'inférence statistique au niveau de toute la population de notre étude. Nous utiliserons de même le V de Cramer qui est un coefficient d'association qui varie entre 0 et 1. Il nous donne une indication sur l'intensité du lien entre deux variables. Ainsi, plus le V de Cramer entre deux variables est près de 1 plus la relation entre celles-ci est forte et plus le V de Cramer est proche de 0, plus la relation est faible.

Il se calcule comme suit :

V = V de Cramer n = taille de la population k = nombre de colonne

χ^2 = Khi-deux entre les deux variables

$$V = \sqrt{\frac{\chi^2}{n(k-1)}}$$

II) Résultats de l'enquête

II.1) Description générale de l'échantillon

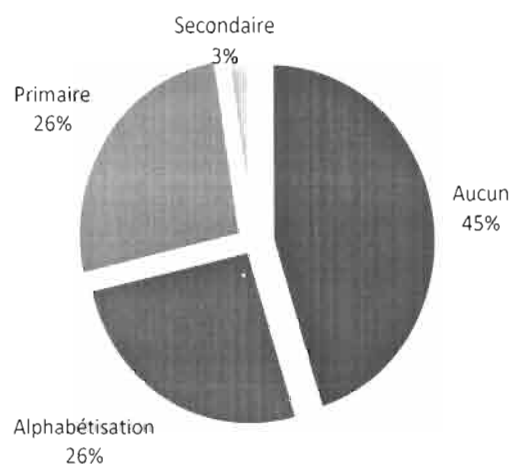
Notre échantillon est composé de producteurs de coton tous de sexe Masculin dont l'âge est compris entre 22 et 70 ans. La majeure partie des producteurs enquêtés, soit 54,8%, a plus de 40 ans ; l'âge moyen étant de 43,6 ans.

Tableau 11: Répartition des producteurs selon l'âge

Groupe d'âge	Effectifs	Fréquences	Fréquences cumulées
20 à 30	7	16.7	16.7
30 à 40	12	28.6	45.2
40 et plus	23	54.8	100.0
Total	42	100.0	

Aussi, 50% des producteurs enquêtés avaient une responsabilité dans leur GPC.

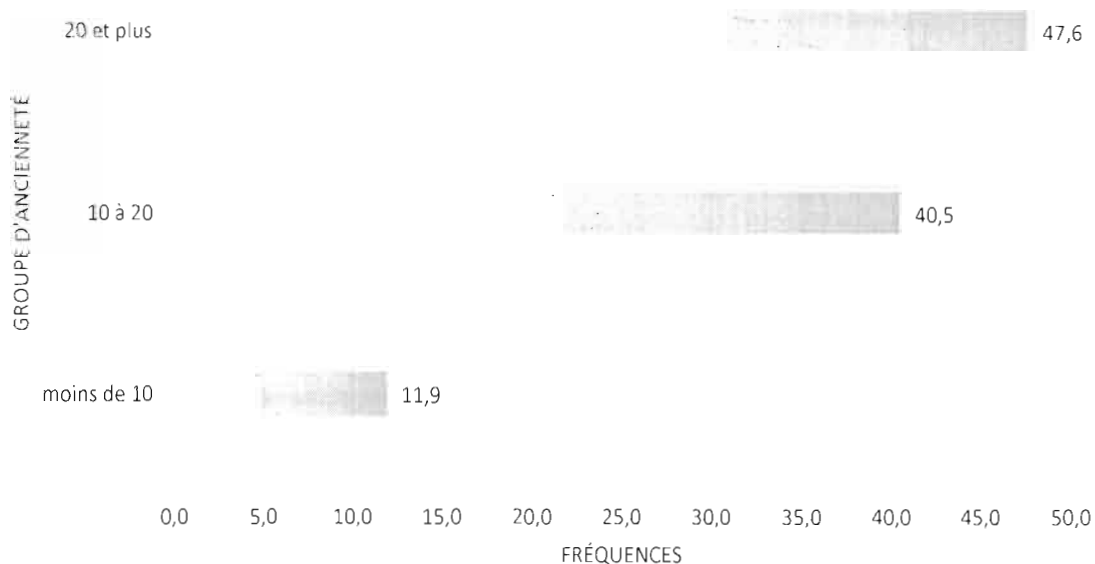
En générale, les producteurs enquêtés ont un niveau d'instruction faible ; en effet, seulement 3% ont un niveau secondaire contre 45% qui n'ont aucun niveau d'instruction comme le montre le graphique suivant :



Graphique 7: Répartition des producteurs selon le niveau d'instruction

Les déterminants du développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX

La plus grande partie de notre échantillon est composée d'anciens producteurs. En effet, plus de 80% ont plus de 10 ans d'ancienneté dans la culture du coton. L'ancienneté moyenne dans la culture du coton pour notre échantillon est de 20,38 ans.



Graphique 8: Répartition des producteurs selon l'ancienneté dans la culture du coton

Plus de 70% des producteurs enquêtés ont une exploitation de moins de 20 hectares ; ce qui témoigne du fait que la majeure partie de notre échantillon est composée de petits et moyens exploitants.

Tableau 12: Répartition des producteurs selon la superficie totale de l'exploitation

Groupe Superficie	Effectifs	Fréquences	Fréquences cumulées
moins de 10	16	38.1	38.1
10 à 20	14	33.3	71.4
20 et plus	12	28.6	100.0
Total	42	100.0	

Les déterminants du développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX

Près de la moitié des producteurs enquêtés, 45,2%, a alloué moins de 5 hectares au coton cette campagne. Ainsi, toute cette partie des producteurs a octroyé une superficie au coton inférieure à la moyenne qui est de 6,74 hectares. Cela peut s'expliquer par le fait que la superficie que le producteur alloue au coton dépend de la superficie totale de son exploitation.

Tableau 13: Répartition des producteurs selon la superficie emblavée en coton

Groupe Superficie Coton	Effectifs	Fréquences	Fréquences cumulées
moins de 5	19	45.2	45.2
5 à 10	11	26.2	71.4
10 à 15	6	14.3	85.7
15 et plus	6	14.3	100.0
Total	42	100.0	

36,78% des terres cultivées ont été occupé par le coton. Ce qui témoigne de l'importance du coton dans l'agriculture dans notre zone d'étude.

Le tableau suivant nous montre que plus la superficie totale de l'exploitation est grande plus la superficie emblavée en coton est grande. En effet, 81,3% des producteurs qui disposent de moins de 10 hectares ont octroyé moins de 5 hectares au coton tandis que 50% des producteurs disposant de 20 hectares et plus ont octroyé 15 hectares et plus au coton.

Tableau 14: Répartition des producteurs selon la superficie totale de l'exploitation et la superficie emblavée en coton

		Superficie de coton				Total
		moins de 5	5 à 10	10 à 15	15 et plus	
Superficie de l'exploitation	moins de 10	81.3%	18.8%	0%	0%	100.0%
	10 à 20	42.9%	42.9%	14.3%	0%	100.0%
	20 et plus	0%	16.7%	33.3%	50.0%	100.0%
Total		45.2%	26.2%	14.3%	14.3%	100.0%

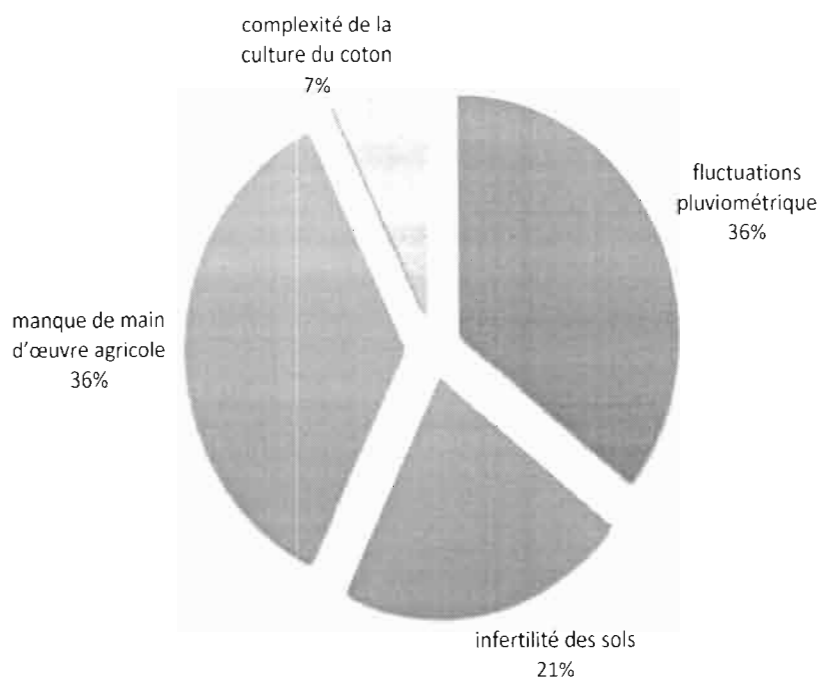
Les déterminants du développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX

Ainsi, 33,3% des producteurs justifient la superficie qu'ils ont emblavé en coton par la petitesse de la superficie de leur exploitation, 33,3% par un manque de moyen de mise en valeur des terres et 33,3% par différentes autres raisons tel que les fluctuations pluviométrique, l'infertilité des sols, le manque de main d'œuvre agricole et la complexité même de la culture du coton.

Tableau 15: Répartition des producteurs selon la justification de la superficie allouée au coton

Justification Superficie coton	Effectifs	Fréquences	Fréquences cumulées
Indisponibilité De Terre	14	33.3	33.3
Faute De Moyen De Mise En Valeur	14	33.3	66.7
Autre	14	33.3	100.0
Total	42	100.0	

Le graphique suivant nous donne la répartition des producteurs dans la modalité « autre » des raisons justifiant la superficie coton :



Graphique 9: Répartition des producteurs selon la modalité "autre" des raisons justifiant la superficie allouée au coton

Les déterminants du développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX

Tandis que la majorité des producteurs, soit 57,1%, qui expliquent la taille de la superficie qu'ils ont alloués au coton par un manque de moyen de mise en œuvre affirment qu'ils sont prêts à agrandir la superficie coton à la suite de la diminution du prix des intrants, 50% de ceux qui explique la taille superficie coton par une indisponibilité de terre penche plutôt pour une augmentation du prix du coton. Cela peut s'expliquer par le fait que ceux qui ne disposent pas de moyen de mise en œuvre de leur terre sont dans un besoin d'intrants tandis que ceux qui ne dispose pas d'assez de terre sont prêt à augmenter la superficie qu'ils octroient au coton aux détriment de la superficie octroyée aux autres cultures.

Tableau 16 : Répartition des producteurs selon les raisons justifiant la superficie coton et les facteurs susceptibles de les amener à agrandir cette superficie

		QUELS SONT LES FACTEURS SUSCEPTIBLES DE VOUS AMENER A AGRANDIR LA SUPER			TOTAL
		Augmentation Du Prix Du Coton	Diminution Du Prix Des Intrants	Autre	
POURQUOI N'ATTRIBUEZ-VOUS PAS UNE PLUS GRANDE SUPERFICIE?	Indisponibilité De Terre	50.0%	35.7%	14.3%	100.0%
	Faute De Moyen De Mise En Valeur	42.9%	57.1%		100.0%
	Autre	71.4%	28.6%		100.0%
TOTAL		54.8%	40.5%	4.8%	100.0%

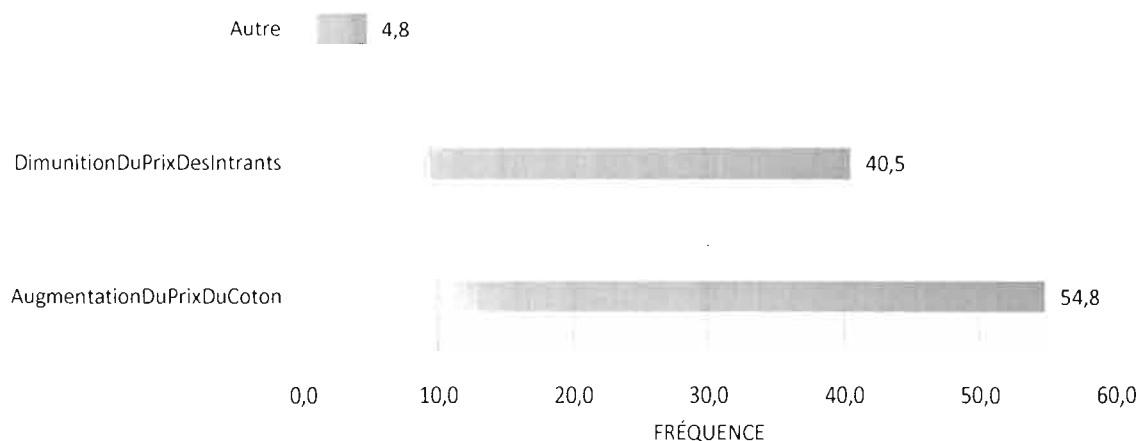
Dans notre échantillon, les producteurs qui avaient des responsabilités dans leurs GPC sont ceux qui ont octroyé le plus de terre au coton ; En effet, tandis que 52,4% des membres simples ont octroyé moins de 5 hectares au coton, seulement 38,1% des producteurs membres du bureau ont octroyer moins de 5 hectares au coton. Cela s'explique par les textes de créations des GPC qui indiquent que les meilleurs producteurs de coton sont autorisés à être candidat aux postes de responsabilité dans les GPC lors des élections.

Tableau 17 : répartition des producteurs selon leur responsabilité dans le GPC et la superficie qu'ils ont alloués au coton

		SUPERFICIE DE COTON				TOTAL
		moins de 5	5 à 10	10 à 15	15 et plus	
RESPONSABILITE DANS LE GPC:	Membre	52.40%	23.80%	4.80%	19.00%	100.00%
	Membre Bureau	38.10%	28.60%	23.80%	9.50%	100.00%
TOTAL		45.20%	26.20%	14.30%	14.30%	100.00%

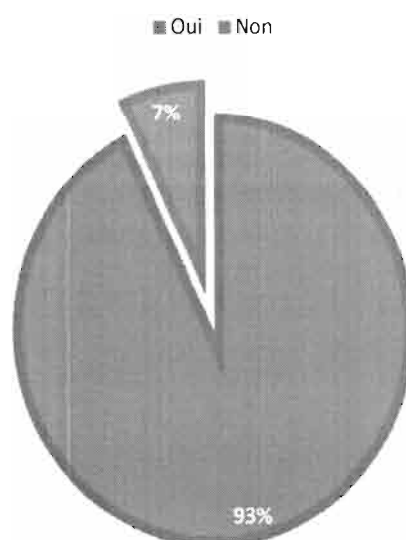
Les déterminants du développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX

Le prix du coton et le prix des intrants demeurent un important facteur de motivation des producteurs même si l'analyse économétrique a montré que l'effet de la MARI n'est pas significatif. En effet, 54,8% des producteurs enquêtés affirment que l'augmentation du prix est un facteur qui peut les amener à allouer plus de terre au coton et 40,5% affirme que la baisse du prix des intrants peut provoquer le même effet chez eux.



Graphique 10: Répartition des producteurs selon le facteur pouvant entraîner une augmentation de la superficie coton

La majorité des producteurs enquêtés, soit 93% affirme recevoir l'entièreté des intrants qu'ils demandent pour la campagne dans leur GPC. Aussi, tous les producteurs de notre échantillon affirment rentrer en possession de l'entièreté de leur argent après la vente du coton sauf en cas de défaillance dans les remboursements de crédit impayé dans le GPC.



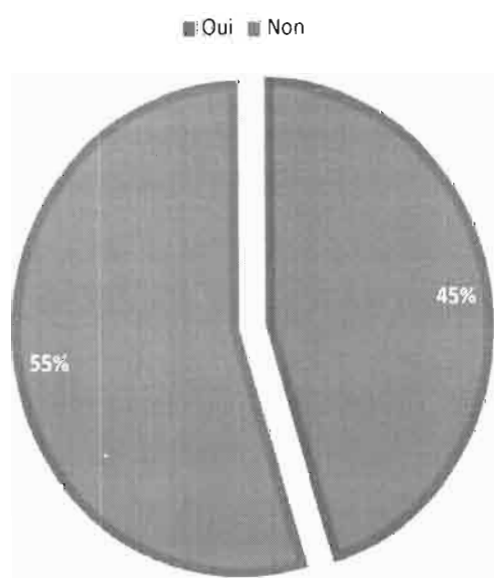
Graphique 11: Répartition des producteurs selon qu'ils reçoivent l'entièreté de leur argent après la vente du coton

9,5% des producteurs enquêtés étaient dans des GPC qui ont eu une situation de crédit impayé. Dans ce cas, les mesures prise pour couvrir le crédit était soit un membre de la famille rembourse le crédit, soit le créancier lui-même prend en charge son crédit, soit tous les membres du GPC cotisent pour couvrir le crédit. Ces mesures ont été critiqués par certains producteurs. Ainsi, 2,4% des producteurs enquêtés pensent que leur revenu n'est pas en sécurité avec la gestion actuelle de leur GPC. Nous avons pu constater de même que tous les producteurs qui affirment que leur revenu n'est pas en sécurité avec la gestion actuelle de leur GPC sont ceux qui sont dans des GPC dont certains membres se sont retrouvés en situation d'arriéré de remboursement de leur crédit intrants.

Tableau 18 : Répartition des producteurs selon qu'ils pensent que leur revenu est en sécurité avec la gestion actuelle de leur et le fait que leur GPC ait déjà connu une situation d'impayé

		VOUS EST-IL DEJA ARRIVE DE NE PAS POUVOIR REMBOURSER VOTRE CREDIT?		TOTAL
		Oui	Non	
PENSEZ-VOUS QUE VOTRE REVENU EST EN SECURITE AVEC LA GESTION ACTUEL DE VOTRE GPC	Oui	7.3%	92.7%	100.0%
	Non	100.0%		100.0%
TOTAL		9.5%	90.5%	100.0%

Aussi, 55% des producteurs affirment qu'ils ne reçoivent pas à tant leur argent après la vente du coton.



Graphique 12: Répartition des enquêtés selon qu'ils rentrent en possession de leur argent dans les délais après la vente du coton

II.2) Etude du lien entre quelques variables

Tableau 19 : Etude du lien entre quelques variables

	V DE CRAMER	SIGNIFICATIVITE
SUPERFICIE DE L'EXPLOITATION* SUPERFICIE DE COTON	0.623	0.000
PENSEZ-VOUS QUE VOTRE REVENU EST EN SECURITE AVEC LA GESTION ACTUEL DE VOTRE GPC*VOUS EST-IL DEJA ARRIVE DE NE PAS POUVOIR REMBOURSER VOTRE CREDIT?	0.481	0.002
POURQUOI N'ATTRIBUEZ-VOUS PAS UNE PLUS GRANDE SUPERFICIE?*QUELS SONT LES FACTEURS SUSCEPTIBLES DE VOUS AMENER A AGRANDIR LA SUPERFICIE COTON	0.282	0.155
RESPONSABILITE DANS LE GPC*SUPERFICIE DE COTON	0.635	0.323

L'étude de la relation pouvant exister en quelques-unes des variables de notre enquête a montré que :

- Il existe une relation significative au seuil de 1 pour mille entre la superficie que les producteurs accordent à la culture du coton et la superficie totale de leur exploitation. A la valeur du V de Cramer entre ces deux variables, 0,62, on peut dire que cette relation est forte. En effet, le coefficient de détermination ajusté (R^2 ajusté) entre ces deux variables est de 0,73 ; ce qui signifie que jusqu'à 73% des variations de la superficie de coton est expliquée par la superficie totale de l'exploitation.
- Il existe également une relation significative d'intensité moyenne entre le fait que le producteur pense que son revenu est en sécurité avec la gestion actuelle de son GPC et le fait qu'il soit dans un GPC s'étant déjà trouvé en situation d'impayé interne.
- La relation entre les facteurs susceptibles d'emmener le producteur à agrandir sa superficie de coton et les raisons justifiant la superficie de coton actuel de même que celle entre la responsabilité du producteur dans son GPC et la superficie qu'il a octroyé au coton n'est pas significative.

II.3) Discussions

Au regard des résultats de cette enquête, il ressort que bien que l'augmentation du prix du coton ou la diminution du prix des intrants demeurent des facteurs de motivation chez les producteurs, ils ne suffisent pas pour avoir une influence significative sur la production. Les producteurs affirment que des réformes de prix peuvent les emmener à produire plus, cependant, il existe des contraintes et des facteurs qu'il faut nécessairement prendre en compte. Il s'agit de la contrainte de disponibilité de terre et de main d'œuvre et des facteurs tel que la pluviométrie et la fertilité des sols.

En effet, la superficie emblavée en coton qui est un déterminant de la production dépend de la superficie totale de l'exploitation du producteur. Ainsi, un producteur qui ne dispose pas d'assez de terre ne sera pas sensible à l'un ou l'autre de ces deux facteurs. De même, l'infertilité des sols, les fluctuations pluviométriques, la rareté de la main d'œuvre agricole et la complexité de la culture du coton sont susceptibles d'impacter la superficie à allouer au coton. De peur de se retrouver en situation de crédit ou dans l'incapacité d'obtenir un bon rendement, un producteur disposant de terre pas très fertile et/ou face à la rareté de la main d'œuvre allouera une superficie qu'il pense raisonnable et dont il pourra exploiter correctement.

La gestion du crédit dans les GPC est également un facteur susceptible d'influencer le nombre de producteur ; en effet, le producteur qui ne reçoit pas l'entièreté de son argent parce qu'il doit couvrir le crédit d'un autre producteur peut se sentir frustrer. Ce qui a poussé certains producteurs a affirmé que leur revenu n'est pas en sécurité avec la gestion actuelle de leur GPC car redoutant le fait qu'il suffit qu'un producteur du GPC soit en situation d'impayé des arriérés de remboursement du crédit intrant pour que leur revenu coton ne soit pas sécurisé.

La qualité des services de la SOFITEX demeure de même un facteur qui pourrait influencer la production. Les retards dans la livraison des intrants peuvent causer une perte de rendement dans les exploitations. De même, le délai pris pour verser l'argent des producteurs après la vente du coton demeure un facteur qui influence la motivation des producteurs.

Conclusion Générale

Critiques de l'étude

Notre étude présente nécessairement des limites. En effet, la présentation des variables explicatives n'est pas forcément exhaustive. Il serait trop ambitieux de pouvoir tenir compte de toutes les variables que l'on peut soupçonner avoir des influences sur la production cotonnière. Néanmoins nous regrettons le manque de certaines variables que nous jugeons importantes pour ce type d'étude tel que le nombre de producteur, le cout de la main d'œuvre, etc. En effet, dans cette étude, nous n'avons pas pu prendre en compte le nombre de producteur sur toute la période choisie ; cette variable n'a donc pas fait partie du modèle globale.

De plus, il faut dire qu'afin de tenir compte des réalités de chacune des régions cotonnières de la zone SOFITEX, il serait intéressant de mener cette étude avec des données spécifiques pour chacune des régions cotonnières. Ceci pourra permettre de cerner l'effet réel de la pluviométrie. On ne serait donc pas obligé de prendre la pluviométrie totale de toute la zone SOFITEX.

De même, l'échantillon de notre enquête n'est pas forcément représentatif compte tenu de la taille de l'échantillon et de la méthode à choix raisonnée utilisée. Aussi, il n'y a pas eu de pré-enquête afin de pouvoir ajuster le questionnaire. Ainsi, le questionnaire de l'enquête s'est révélé être assez léger.

Enfin, notre enquête devrait tenir compte des producteurs qui ont abandonné la filière (ex-producteurs de coton) afin de collecter les informations sur les raisons qui les ont poussés à abandonner la production cotonnière. Cependant, certaines contraintes nous ont obligés à ne prendre en compte que les producteurs actuels de coton.

Synthèse des résultats obtenus et recommandations

Dans la mesure où l'agriculture constitue l'une des premières activités économiques du Burkina Faso, sa place dans le développement économique et social du pays est prépondérante. Les progrès dans l'agriculture apparaissent donc indispensables dans la phase de décollage de l'économie du pays. Le rôle du coton dans l'économie du Burkina s'avère ainsi primordiale dans la mesure où le coton représente 62% des exportations agricoles (UNCOMTRADE, 2014) et 17% de la production, en valeur (FAOSTAT, 2014). Le coton demeure ainsi la principale culture de rente du pays.

La performance d'une filière est généralement sensible à des facteurs tels que la puissance des organisations paysannes, la capacité de réglementation de l'État et les antécédents du secteur. Certains auteurs, ont admis que la faible fertilité du sol en Afrique de l'Ouest en générale et les aléas climatiques notamment la pluviométrie suggèrent qu'un secteur concurrentiel peut présenter une mauvaise performance dans la région sauf si les organisations paysannes sont bien organisées pour assurer l'accès aux intrants à tous dans le délai normal des itinéraires de production. Mais la plupart de ces organisations ne semblent pas assez organisée de nos jours au Burkina Faso. Cependant, le coton fait exception à cela ; en effet, la filière coton bénéficie d'une organisation bien structurée lui permettant ainsi de témoigner d'une performance remarquable. La filière doit maintenir cette performance voire l'améliorer. Dans notre étude des déterminants du développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX, nous avons pu déterminer les facteurs sur lesquels il faut agir pour maintenir en croissance la production de coton dans cette zone.

Au niveau des prix, les résultats n'ont pas conduit aux effets escomptés. Il est, en effet, apparu que la MARI n'a pas d'influence significative sur la production.

L'effet le plus espérer reste sans doute celui de la pluviométrie sur la culture du coton. Cependant, les résultats obtenus restent contradictoires aux attentes. Ceci vient corroborer la thèse de certains auteurs qui ont affirmés que dans des pays tel que le Togo et le Burkina Faso où les fluctuations pluviométriques restent trop aléatoires, la pluviométrie n'a aucun effet significatif sur la production.

Le nombre de producteur est un facteur déterminant des superficies emblavées. En effet, la superficie emblavée évolue positivement avec le nombre de producteur. De même, la production augmente avec la superficie emblavée. Un résultat réaliste mais plus ou moins inquiétant vu l'évolution rapide que suit la superficie emblavée. En effet, la superficie emblavée en 2016 vaut 9 fois celle de 1975. En 41 ans, la superficie emblavée dans la zone SOFITEX a été multipliée par 9. Ainsi, compte tenu de la faible mécanisation des producteurs et de la main d'œuvre qui se fait de plus en plus rare, ceci pourra engendrer d'autres conséquences si des mesures ne sont pas prises pour l'équipement des producteurs.

Le rendement au champs s'est révélé être la variable qui a le plus d'impact sur la production. Les producteurs de coton bénéficient de l'appui technique de la SOFITEX afin de leur permettre d'avoir de meilleur rendement donc une meilleure production sans forcément augmenter la superficie. Cet appui demeure un atout non négligeable pour un développement durable de la production cotonnière.

L'augmentation des quantités de coton produites passent nécessairement par l'augmentation des superficies emblavées en coton mais aussi et surtout par le maintien en hausse des rendements au champs ; en effet, agrandir la superficie sans pour autant maintenir un rendement élevé ne serait pas productif. L'effet marginal du rendement sur la production étant plus élevé que celui de la superficie emblavée, les pertes de rendement constituent de plus lourde perte pour la production que celle de la superficie emblavée.

De même, l'augmentation même de la superficie emblavée en coton passe d'une part par la sécurisation et l'amélioration du revenu des producteurs actuels de coton et par une incitation à la culture du coton de nouveaux producteurs ; en effet, le nombre de producteur est un facteur important pour l'augmentation de la superficie. La sécurisation et l'amélioration du revenu des producteurs actuels de coton est ainsi un facteur susceptible de les maintenir dans la culture du coton et d'attirer de nouveaux producteurs. Ainsi, les prestations de la SOFITEX à l'endroit des producteurs doivent témoigner d'une certaine qualité, en ce qui constitue d'une part le délai de ces prestations (distribution d'intrants, ramassage du coton sur les marchés, paiement des producteurs...), et d'autre part la qualité même de ces prestations (prix du coton, prix des intrants...).

L'indisponibilité de la main d'œuvre, l'infertilité des sols, les attaques d'insectes et les fluctuations pluviométriques sont des facteurs pouvant entrainer des pertes de rendement. Cette indisponibilité de la main d'œuvre peut s'expliquer par des facteurs tel que la fuite de la jeunesse vers les sites d'orpaillage et d'autres secteurs d'activités, et le coût élevé de la main d'œuvre disponible... L'infertilité des sols et les attaques d'insectes quant à elle pourrait être un tant soit peu corriger avec une utilisation adéquate des engrais et des insecticides ; cependant, le cout élevé des intrants pousse certains producteurs à ne pas mettre en œuvre correctement les conseils techniques qui leurs sont fourni par les agents techniques de la SOFITEX.

La gestion des GPC en générale est bien appréciée par les producteurs. Seul dans les GPC où il y a eu des situations d'impayé de crédit, notre enquête a révélé que les producteurs adhèrent à la façon de travail de leur responsable de GPC. Le système de solidarité utilisé pour couvrir les impayés dans les GPC porte sans doute des avantages mais reste mis en cause par certains producteurs. En effet, ce système permet d'alléger la responsabilité du créancier en la partageant soit avec des membres de sa famille, s'il y en a dans le dit GPC, soit avec chacun des membres du GPC. Cela permet effectivement aux producteurs en situation d'impayé de rembourser plus facilement le crédit. Cependant, ce système porte l'inconvénient de diminuer le revenu d'une partie ou de tous les membres du GPC. Ainsi, si la situation de crédit est répétée sur plusieurs campagnes, les producteurs qui ne se sont jamais trouvés en situation d'impayé peuvent se sentir frustrés. La question de la gestion du crédit dans les GPC reste donc un problème important à prendre en compte pour le développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX.

Recommandations

Les interprétations précédentes ont nécessairement des implications en matière de politique économique pour une hausse de la production cotonnière. Ainsi, compte tenu des résultats de notre étude, nous formulons les recommandations suivantes :

➤ **A l'endroit de la SOFITEX**

Le travail des agents de terrain de la SOFITEX permet d'éviter les pertes de rendement et donc de maintenir une bonne production de coton. Le maintien et le renforcement de cet appui est donc d'une importance capitale. Ainsi, à ce niveau, nous recommandons d'une part la multiplication des sessions de formation des producteurs de coton sur les méthodes appropriées pour la culture du coton et la production de fumure organique et d'autre part le suivi rigoureux des producteurs tout le long de la campagne par les agents de terrain de la SOFITEX.

La question de l'effet de l'orpaillage sur la production cotonnière a été abordé par Mr NAMA Kader dans son mémoire dont le thème est : « Impacts de l'orpaillage sur la production cotonnière : cas du Sud-Ouest du Burkina Faso ». Cependant, cette étude demeure uniquement descriptive. Nous suggérons donc une étude plus approfondie de ce sujet.

Le respect du délai dans les services de la SOFITEX à l'endroit des producteurs est ressorti comme un facteur influent la motivation de ceux-ci. Nous préconisons pour cela l'amélioration et le respect du délai de livraison d'intrants aux GPC, du délai de ramassage du coton sur les marchés ainsi que celle du délai de paiement des producteurs.

Une mécanisation de la culture serait d'un atout incontesté pour le développement de la filière. En effet, plusieurs auteurs ont montré que l'agriculture burkinabé en générale demeure très peu mécanisée. Ainsi, nous recommandons la création, s'il n'y en a pas d'une subvention pour fournir du matériel agricole aux producteurs.

Aussi, nous recommandons une étude sur les avantages et les inconvénients de la gestion actuelle du crédit afin de trouver une alternative meilleure pour cette gestion de crédit. De même, reconduire la présente étude avec un échantillon plus descriptif pourra permettre de cerner certains facteurs qui influencent le développement de la filière.

➤ **A l'endroit des producteurs de coton**

A ce niveau, nos recommandations sont d'abord une utilisation massive de la fumure organique ; ce qui peut permettre de réduire la quantité d'engrais à utiliser donc réduire les coûts des intrants utilisés et apporter une certaine fertilité aux sols.

Ensuite, le respect des conseils pratiques fournis par l'appui technique que la SOFITEX leurs fournit à savoir les techniques culturales (écartement des plants), les traitements contre les attaques d'insectes, etc., ce qui permettra d'obtenir des rendements élevés donc d'accroître la production.

Enfin, l'adhésion à une agriculture mécanisée peut un tant soit peu combler le manque que crée l'indisponibilité de la main d'œuvre ; ainsi, nous suggérons aux producteurs de se donner les moyens pour s'équiper en matériel en organisant des cotisations au niveau des GPC afin d'acquérir du matériel.

Bibliographie

- [1] A. Loada « L'économie politique du succès de la filière coton au Burkina Faso : Entre paradoxe et incertitude » Future Agricole, Document de travail n°041, Mars 2012
- [2] J. L. Lebrun « guide de rédaction scientifique » Edition EDP science, France 2007
- [3] J. Kaminski « Analyse des impacts économiques et sociaux sur les producteurs de coton et implication des organisations agricole » ARQADE – Toulouse School of Economics, Décembre 2007
- [4] K. Nama « Impact de l'orpaillage sur la production cotonnière : cas du Sud-Ouest du Burkina », Mémoire, Université Polytechnique de Bobo, Institut du Développement Rural, 2016
- [5] M. Camara « Analyse des facteurs influents la production de coton en Afrique de l'Ouest », Mémoire Online, Université du Sud Toulon-Var, Mars 2013
- [6] M. de l'Environnement et du Cadre de Vie « Analyse économique du secteur coton, lien pauvreté environnement », rapport final Août 2011
- [6] M. Sebege « Les causes des contres performances de la filière coton au Burkina Faso » Mai 2010
- [7] N. P. Kaboré « Les facteurs déterminants la production de céréale sèche en zone soudano-sahélienne du Burkina Faso », in International Journal of Innovation and Applied Studies ISSN 2028-9324 Vol. 11 No. 1 Apr. 2015
- [8] S. A. Agbo et R. Honkpedji « Analyse des déterminants de la culture vivrière au Bénin : cas du maïs et de l'igname » Mémoire Online, Université d'Abomey Calavi Benin 2008
- [9] S. O. Combarry « Le modèle de régression multiple : cours » Université Polytechnique de Bobo 2015

Webographie

- [10] www.sofitex.bf (Présentation de la SOFITEX) le 03 Octobre 2016
- [11] www.memoireonline.com le 09 Octobre 2016
- [12] www.wikipedia.com (SOFITEX) le 09 Octobre 2016

Annexes

Les déterminants du développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX

Annexe 01 : TABLE de DURBIN-WATSON : Test unilatéral de $\rho = 0$ contre $\rho > 0$, au seuil de 5%

(test bilatéral : seuil $\alpha = 10\%$)

n	k' = 1		k' = 2		k' = 3		k' = 4		k' = 5		k' = 6		k' = 7		k' = 8		k' = 9		k' = 10	
	d _L	d _u	d _L	d _u	d _L	d _u	d _L	d _u	d _L	d _u	d _L	d _u	d _L	d _u	d _L	d _u	d _L	d _u	d _L	d _u
15	1,08	1,36	0,95	1,54	0,82	1,75	0,69	1,97	0,56	2,21	0,45	2,47	0,34	2,73	0,25	2,98	0,17	3,22	0,11	3,44
16	1,10	1,37	0,98	1,54	0,86	1,73	0,74	1,93	0,62	2,15	0,50	2,40	0,40	2,62	0,30	2,86	0,22	3,09	0,15	3,30
17	1,13	1,38	1,02	1,54	0,90	1,71	0,78	1,90	0,67	2,10	0,55	2,32	0,45	2,54	0,36	2,76	0,27	2,97	0,20	3,20
18	1,16	1,39	1,05	1,53	0,93	1,69	0,82	1,87	0,71	2,06	0,60	2,26	0,50	2,46	0,41	2,67	0,32	2,87	0,24	3,07
19	1,18	1,40	1,08	1,53	0,97	1,68	0,86	1,85	0,75	2,02	0,65	2,21	0,46	2,40	0,46	2,59	0,37	2,78	0,29	2,97
20	1,20	1,41	1,10	1,54	1,00	1,68	0,90	1,83	0,79	1,99	0,69	2,16	0,60	2,34	0,50	2,52	0,42	2,70	0,34	2,88
21	1,22	1,42	1,13	1,54	1,03	1,67	0,93	1,81	0,83	1,96	0,73	2,12	0,64	2,29	0,55	2,46	0,46	2,63	0,38	2,81
22	1,24	1,43	1,15	1,54	1,05	1,66	0,96	1,80	0,86	1,94	0,77	2,09	0,68	2,25	0,59	2,41	0,50	2,57	0,42	2,73
23	1,26	1,44	1,17	1,54	1,08	1,66	0,99	1,79	0,90	1,92	0,80	2,06	0,71	2,21	0,63	2,36	0,54	2,51	0,46	2,67
24	1,27	1,45	1,19	1,55	1,10	1,66	1,01	1,78	0,93	1,90	0,84	2,03	0,75	2,17	0,67	2,32	0,58	2,46	0,51	2,61
25	1,29	1,45	1,21	1,55	1,12	1,66	1,04	1,77	0,95	1,89	0,87	2,01	0,78	2,14	0,70	2,28	0,62	2,42	0,54	2,56
26	1,30	1,46	1,22	1,55	1,14	1,65	1,06	1,76	0,98	1,88	0,90	1,99	0,82	2,12	0,73	2,25	0,66	2,38	0,58	2,51
27	1,32	1,47	1,24	1,56	1,16	1,65	1,08	1,76	1,01	1,86	0,92	1,97	0,84	2,09	0,77	2,22	0,69	2,34	0,62	2,47
28	1,33	1,48	1,26	1,56	1,18	1,65	1,10	1,75	1,03	1,85	0,95	1,96	0,87	2,07	0,80	2,19	0,72	2,31	0,65	2,43
29	1,34	1,48	1,27	1,56	1,20	1,65	1,12	1,74	1,05	1,84	0,97	1,94	0,90	2,05	0,83	2,16	0,75	2,28	0,68	2,40
30	1,35	1,49	1,28	1,57	1,21	1,65	1,14	1,74	1,07	1,83	1,00	1,93	0,93	2,03	0,85	2,14	0,78	2,25	0,71	2,36
31	1,36	1,50	1,30	1,57	1,23	1,65	1,16	1,74	1,09	1,83	1,02	1,92	0,95	2,02	0,88	2,12	0,81	2,23	0,74	2,33
32	1,37	1,50	1,31	1,57	1,24	1,65	1,18	1,73	1,11	1,82	1,04	1,91	0,97	2,00	0,90	2,10	0,84	2,20	0,77	2,31
33	1,38	1,51	1,32	1,58	1,26	1,65	1,19	1,73	1,13	1,81	1,06	1,90	0,99	1,99	0,93	2,08	0,86	2,18	0,79	2,28
34	1,39	1,51	1,33	1,58	1,27	1,65	1,21	1,73	1,15	1,81	1,08	1,89	1,01	1,98	0,95	2,07	0,88	2,16	0,82	2,26
35	1,40	1,52	1,34	1,58	1,28	1,65	1,22	1,73	1,16	1,80	1,10	1,88	1,03	1,97	0,97	2,05	0,91	2,14	0,84	2,24
36	1,41	1,52	1,35	1,59	1,29	1,65	1,24	1,73	1,18	1,80	1,11	1,88	1,05	1,96	0,99	2,04	0,93	2,13	0,87	2,22
37	1,42	1,53	1,36	1,59	1,31	1,66	1,25	1,72	1,19	1,80	1,13	1,87	1,07	1,95	1,01	2,03	0,95	2,11	0,89	2,20
38	1,43	1,54	1,37	1,59	1,32	1,66	1,26	1,72	1,21	1,79	1,15	1,86	1,09	1,94	1,03	2,02	0,97	2,10	0,91	2,18
39	1,43	1,54	1,38	1,60	1,33	1,66	1,27	1,72	1,22	1,79	1,16	1,86	1,10	1,93	1,05	2,01	0,99	2,08	0,93	2,16
	1,44	1,54	1,39	1,60	1,34	1,66			1,23	1,79	1,17	1,85	1,12	1,92	1,06	2,00	1,01	2,07	0,95	2,14
45	1,48	1,57	1,43	1,62	1,38	1,67	1,34	1,72	1,29	1,78	1,24	1,84	1,19	1,90	1,14	1,96	1,09	2,00	1,04	2,09
50	1,50	1,59	1,46	1,63	1,42	1,67	1,38	1,72	1,34	1,77	1,29	1,82	1,25	1,87	1,20	1,93	1,16	1,99	1,11	2,04
55	1,53	1,60	1,49	1,64	1,45	1,68	1,41	1,72	1,38	1,77	1,33	1,81	1,29	1,86	1,25	1,91	1,21	1,96	1,17	2,01
60	1,55	1,62	1,51	1,65	1,48	1,69	1,44	1,73	1,41	1,77	1,37	1,81	1,33	1,85	1,30	1,89	1,26	1,94	1,22	1,98
65	1,57	1,63	1,54	1,66	1,50	1,70	1,47	1,73	1,44	1,77	1,40	1,80	1,37	1,84	1,34	1,88	1,30	1,92	1,27	1,96
70	1,58	1,64	1,55	1,67	1,52	1,70	1,49	1,74	1,46	1,77	1,43	1,80	1,40	1,84	1,37	1,87	1,34	1,91	1,30	1,95
75	1,60	1,65	1,57	1,68	1,54	1,71	1,51	1,74	1,49	1,77	1,46	1,80	1,43	1,83	1,40	1,87	1,37	1,90	1,34	1,94
80	1,61	1,66	1,59	1,69	1,56	1,72	1,53	1,74	1,51	1,77	1,48	1,80	1,45	1,83	1,42	1,86	1,40	1,89	1,37	1,92
85	1,62	1,67	1,60	1,70	1,57	1,72	1,55	1,75	1,52	1,77	1,50	1,80	1,47	1,83	1,45	1,86	1,42	1,89	1,40	1,92
90	1,63	1,68	1,61	1,70	1,59	1,73	1,57	1,75	1,54	1,78	1,52	1,80	1,49	1,83	1,47	1,85	1,44	1,88	1,42	1,91
95	1,64	1,69	1,62	1,71	1,60	1,73	1,58	1,75	1,56	1,78	1,54	1,80	1,51	1,83	1,49	1,85	1,46	1,88	1,44	1,90
100	1,65	1,69	1,63	1,72	1,61	1,74	1,59	1,76	1,57	1,78	1,55	1,80	1,53	1,83	1,51	1,85	1,48	1,87	1,46	1,90
150	1,72	1,75	1,71	1,76	1,69	1,77	1,68	1,79	1,66	1,80	1,65	1,82	1,64	1,83	1,62	1,85	1,60	1,86	1,59	1,88
200	1,73	1,78	1,75	1,79	1,73	1,80	1,73	1,81	1,72	1,82	1,71	1,83	1,70	1,84	1,69	1,85	1,68	1,86	1,66	1,87

Annexe 02 : Questionnaire

Les déterminants du développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX

Les déterminants du développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX



Université Polytechnique de Bobo



Société des Fibres et Textiles

Cette enquête est menée dans le but de déterminer les paramètres susceptibles d'influer sur la production de coton.

I. Information générale de l'enquêté

Enquêté n° : ___/___/___

Date : ___/___/2016

1	Age	/___/___/Ans
2	Sexe 1. Femme 2. Homme	<input type="checkbox"/>
3	Responsabilité dans le GPC : Membre=1 Membre du bureau	<input type="checkbox"/>
4	Niveau d'instruction : Alphabétisation=1 Primaire=2 Secondaire=3 Supérieur=4	<input type="checkbox"/>
5	Vous êtes : 1 = Producteur de coton 2 = Ex Producteur de coton	<input type="checkbox"/> Si 1 aller à section A Sinon section B

	6. Depuis combien de temps cultivez-vous le coton ?Ans
A	7. Quelle est la superficie totale de votre exploitation ?Ha
	8. Quelle superficie avez-vous allouer à la culture du coton cette campagne?Ha

Les déterminants du développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX

	<p>9. Pourquoi n'attribuez-vous pas une plus grande superficie ?</p> <p>1=Faute de terre 2=Faute de moyen de mise en valeur 3=Autre</p>	<p style="text-align: center;">□</p> <p>.....</p>
	<p>10. Lequel de ces facteurs est-il susceptible de vous amener à agrandir la superficie que vous consacrez au coton ?</p> <p>1=une augmentation du prix du coton graine 2=une diminution du prix des intrants 3=Autre :</p>	<p style="text-align: center;">□</p> <p>.....</p>
	<p>11. Recevez-vous toutes les quantités d'intrants que vous demandez au GPC ?</p> <p>1=Oui 2=Non</p>	<p style="text-align: center;">□</p>
	<p>12. Votre GPC s'est t-il déjà trouvé en situation de crédit intrant impayé ?</p> <p>1=Oui 2=Non</p>	<p style="text-align: center;">□</p> <p>Si 1 aller à 13 sinon 15</p>
<p>13. Dans ce cas quelle a été la mesure pour gérer cela ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>		
	<p>14. Que pensez-vous de cette mesure ?</p> <p>1= Une bonne mesure 2= Une mesure à revoir 3=Autre</p>	<p style="text-align: center;">□</p> <p>.....</p>
	<p>15. Rentez-vous en possession de l'entièreté de votre argent après la vente du coton ?</p> <p>1=Oui 2=Non</p>	<p style="text-align: center;">□</p>
	<p>16. Votre argent vous est-il versé dans les délais impartis ?</p> <p>1=Oui 2=Non</p>	<p style="text-align: center;">□</p>

Les déterminants du développement de la production cotonnière dans la zone SOFITEX

	<p>17. Pensez-vous que votre revenu est en sécurité avec la gestion actuelle des GPC ?</p> <p>1=Oui 2=Non</p>	<p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>
	<p>18. Que suggérez-vous pour l'amélioration de la filière ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	
<p>Fin Section A</p>		
<p>B</p>	<p>19. Depuis combien d'années avez-vous arrêté la culture du coton ?</p>	<p>.....Ans</p>
	<p>20. Quelles sont les raisons principales de votre abandon de la filière ?</p> <p>1= Le prix du coton est trop bas 2= Le prix des intrants est trop élevé 3= La culture du coton est trop minutieuse 4= Les ingérences dans les GPC 5= Autre</p>	<p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p> <p>.....</p>
	<p>21. Une restructuration de la filière pourrait-elle vous emmener à reprendre la culture du coton ?</p> <p>1=Oui 2=Non</p>	<p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p> <p>Si 1 allez a 22</p>
	<p>22.Laquelle ?</p> <p>1=Une augmentation du prix du coton 2=Une diminution du prix des intrants 3=Un meilleur appui technique 4=Autre</p>	<p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p> <p>.....</p>
<p>Fin section B</p>		

Merci pour votre collaboration !