

BURKINA FASO  
UNITE-PROGRES-JUSTICE

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR, DE LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET DE L'INNOVATION

-----  
UNIVERSITE POLYTECHNIQUE DE BOBO-DIOULASSO

-----  
INSTITUT DU DEVELOPPEMENT RURAL



MEMOIRE DE FIN DE CYCLE

En vue de l'obtention du

DIPLOME D'INGENIEUR DU DEVELOPPEMENT RURAL

OPTION : Vulgarisation Agricole

**ANALYSE COMPARATIVE DES PERFORMANCES  
ECONOMIQUES DES SYSTEMES DE PRODUCTION  
DE COTON BIOLOGIQUE, CONVENTIONNEL ET  
CULTURE GENETIQUEMENT MODIFIE DANS LA  
COMMUNE DE DANO, BURKINA FASO.**

Présenté par :  
TRAORE Daouda

Maître de Stage : Dr. Gaspard VOGNAN

Directeur de mémoire : Dr. Vinsoun MILLOGO.

N° : .....-2016

Janvier 2016

## DEDICACE

CE Mémoire est dédié à mes parents, **Tolama TRAORE** et **Tènè COULIBALY**, qui m'ont toujours poussé et motivé dans mes études. Sans eux, je n'aurais certainement pas fait tous ce chemin. Ce mémoire représente donc l'aboutissement du soutien et des encouragements qu'ils m'ont prodigués tout au long de ma scolarité. Qu'ils en soient remerciés par cette trop modeste dédicace.

## REMERCIEMENTS

Au terme de ce travail, nous tenons à exprimer nos vifs remerciements :

- au Docteur Vinsoun MILLOGO, notre Directeur de Mémoire pour nous avoir honoré en acceptant de diriger ce travail ;

- au Docteur Gaspard VOGNAN, notre Maitre de Stage pour l'encadrement technique et pour nous avoir guidé, encouragé et conseillé pendant toute la période de stage. Nous tenons à mentionner le plaisir que nous avons eu à travailler avec lui.

Nous remercions tous ceux sans qui ce mémoire ne serait pas ce qu'il est, aussi bien par les discussions que nous avons eues la chance d'avoir avec eux, leurs suggestions ou contributions. Nous pensons ici en particulier à Monsieur Marcel OUATTARA, Oumar DJIKEMDE, Issouf BAMBA, Gille BESSIN, Alfred SOMDA, Jacque SOMDA et Basile SOME.

Nous tenons fortement à mentionner le plaisir que nous avons eu à travailler au Programme Coton. Nous remercions le chef M. Bazoumana COULIBALY ainsi que les différents chefs de section qui par leur foi en cet institut, réussissent à mener la lourde et difficile mission qui leurs ont été confiées.

Nous tenons également à associer à cette œuvre le corps professoral de l'IDR, pour l'inestimable contribution à notre formation académique ainsi que nos collègues de promotion que nous avons eus le plaisir de côtoyer pendant cette période de formation.

Nous tenons également à remercier tous nos amis, frères et sœurs qui ont cru en nous, nous ont encouragé et nous ont donné la force pour aller jusqu'au bout, à s'avoir M. Aladary COULIBALY, Adama TRAORE, Amadou TRAORE, Diakaria TRAORE, Yacouba TRAORE, Aboubacar OUATTARA, Aboudramane SOMBIE et Mlle Fatoumata TRAORE.

Nous pensons fortement à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Enfin, nous pensons surtout à *ALLAH* le miséricordieux qui nous a toujours soutenu

## RESUME

Cette étude vise à comparer économiquement les systèmes de production de coton biologique, conventionnel et culture génétiquement modifié et à évaluer leurs impacts sur le niveau de vie des producteurs du Sud-ouest. Pour ce faire, des données ont été collectées auprès de 75 producteurs choisis de façon aléatoire à raison de 25 producteurs par type de système de production de coton. Une analyse comparée entre ces trois types de système à l'aide de test t de Fischer au seuil de 5%, de comparaison de moyennes, a été faite. Des résultats obtenus, il ressort que quelle que soit la catégorie socio-économique du producteur, le coton biologique a actuellement des rendements moyens (513,9kg/ha) inférieurs à ceux du coton conventionnel (1052kg/ha) et Bt (1175,7kg/ha).

La culture du coton se caractérise aussi par des parcelles de plus petite taille (0,65 ha en production biologique contre 1,7 et 2 ha respectivement en production de coton conventionnelle et Bt) et par des temps de travaux plus élevés au profit du coton biologique. L'analyse des résultats économiques révèle que les coûts totaux de production du coton Bt (138368 FCFA/ha) et conventionnel (115979 FCFA/ha) sont plus élevés que ceux du coton biologique (68736 FCFA/ha). Aussi, le produit brut, la marge nette et le revenu net du coton Bt et conventionnel à l'hectare sont meilleurs à ceux du coton biologique ( $P < 0,05$ ). La rémunération de la main d'œuvre familiale et le ratio bénéfice-coût, pour les trois types de coton amènent à conclure que la production du coton est rentable dans la localité. Toutefois, il convient de signaler que les revenus nets dégagés sur les exploitations de coton Bt et conventionnel sont plus élevés que celui dégagé du coton biologique, leur donnant ainsi un avantage par rapport au coton biologique en termes de rentabilité.

**Mots clés :** coton transgénique, coton conventionnel, coton biologique, système de production.

## ABSTRACT

This study aims at comparing economically the systems of biological production, conventional and CGM and to estimate their impacts on well-being the production of the Southwest. To do it, data were collected from 75 producers randomly selected way at the rate of 25 producers by cotton type. An analysis compared between these three types of system by means of test t of Student, comparison of averages, was made. Obtained results, it appears that whatever is the socioeconomic category of the producer, the biological cotton has at average yield (513, 9 kg/ha) lower than those some conventional cotton (1052 kg/ha) and Bt (1175, 7 kg/ha).

The culture of the biological cotton is also characterized by plots of land of smaller size (0, 65 ha in biological production against 1, 7 and 2 ha respectively in conventional production and Bt) and by times of higher works. The analysis of the economic results reveals that the total costs of production of the cotton Bt (138.326fcfa/ha) and conventional (115.979Fcfa/ha) is higher than those some biological cotton (68.736fcfa/ha). So, the raw product, the net profit (without amortization) and the net income of the conventional cotton and Bt by hectare are better to those some biological cotton (P 0, 05). The reward of the hand of family work and the ratio profit-cost, for the three cotton types brings to conclude that the production of the cotton is profitable in the locality. However, it is advisable to indicate that the benefit is higher at the level of the conventional cotton and Bt than biological cotton, their giving so an advantage with regard to (compared with) the biological cotton in terms of profitability.

**Keywords:** cotton transgenic, cotton conventional, cotton biological, system production.

## SIGLE ET ABREVIATION

**AB** : Agriculture Biologique

**AC** : Agriculture Conventionnelle

**Bt** : *Bacillus thuringiensis*

**BIO** : Biologique

**CGM** : Culture Génétiquement Modifié

**CONV** : Conventionnel

**DPAHRA** : Direction Provinciale de l'Agriculture de l'Hydraulique et des  
Ressources Halieutique

**DAGRIS** : Développement des Agro-Industries du Sud

**FAO** : Organisation des Nation Unis pour l'Alimentation

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

**GPC**: Groupement des Producteurs de Coton

**HELVETAS** : Association Suisse pour la Coopération Internationale (Suisse)

**Hj** : Homme-jour

**INERA** : Institut National de l'Environnement et de la Recherche Agronomique.

**MAHRH** : Ministère de l'Agriculture de l'Hydraulique et des Ressources  
Halieutique

**MARI** : Marge Après Remboursement des Intrants

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

**OGM** : Organisme Génétiquement Modifié

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**ONAC** : Organisation Nationale des Acheteurs du Coton

**PB** : Produit Brut

**PIB** : Produit Intérieur Brut

**SOFITEX** : Société des Fibres Textiles du Burkina

**SOCOMA** : Société Cotonnière du Gourma

**SYPROBIO** : Système de Production Biologique

**UDPC** : Union Départementale des Producteurs de Coton

**UNPCB** : Union Nationale des Producteurs de Coton du Burkina

**UPB** : Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso

**UPPC** : Union Provinciale des Producteurs de Coton

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Situation des exploitations de la commune de Dano .....	26
Tableau II : Situation matrimoniale des exploitants .....	27
Tableau III : Données socio-démographiques .....	27
Tableau IV : Différents type d'exploitations en comparaison selon le système .....	29
Tableau V : Situation de l'élevage dans les exploitations selon le système .....	31
Tableau VI : Utilisation des intrants dans les systèmes bio-ogm et conventionnel .....	33
Tableau VII : Les rendements des cultures céréalières en fonction des systèmes .....	34
Tableau VIII : Rendement des types de coton en fonction des systèmes .....	35
Tableau IX : Coût de production (Fcfa/ha) par type de coton .....	36
Tableau X : Nombre de main d'œuvre par jours/ha .....	36
Tableau XI : Analyse des marges bénéficières .....	37
Tableau XII : Le ratio coût des intrants/Revenu Brut .....	38
Tableau XIII : Structures des dépenses des exploitations en culture bio en 2013/2014 .....	38
Tableau XIV : Rendements moyens des femmes en culture bio .....	40

**LISTE DES FIGURES**

Figure 1 : Evolution de la production du coton au Burkina Faso entre 2000 et 2013 .....	10
Figure 2 : Situation géographique de la Commune de Dano .....	16
Figure 3 : Pluviométrie de Dano au cours des dix dernières années.....	17
Figure 4 : Méthode de choix des exploitations agricole .....	20

**LISTE DES GRAPHIQUES**

Graphique 1 : La situation foncière des exploitations.....	28
Graphique 2 : Perception des producteurs par rapport au coton biologique .....	30
Graphique 3 : Superficie moyenne (ha) en fonction des systèmes d'exploitation .....	32
Graphique 4 : Superficie moyenne (ha) emblavée par les femmes.....	39

## SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
<b>PREMIERE PARTIE : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE. ....</b>	<b>4</b>
CHAPITRE I : DEFINITION DES CONCEPTS ET REVUE DE LITTERATURE.....	5
CHAPITRE II : PRESENTATION DU SECTEUR COTONNIER AU BURKINA FASO .....	9
<b>DEUXIEME PARTIE : ETUDE EXPERIMENTALE.....</b>	<b>14</b>
CHAPITRE I : MATERIELS ET METHODE .....	15
CHAPITRE II : RESULTATS ET DISCUSSION .....	26
2.1 RESULTATS.....	26
2.2 DISCUSSION .....	41
CONCLUSION .....	44
BIBLIOGRAPHIE.....	46
TABLE DES MATIERES	
ANNEXES	

## INTRODUCTION

### 1. Contexte

Le Burkina Faso est un pays situé au cœur de l'Afrique Occidentale entre 9°20' et 15°05' de latitude Nord avec des longitudes Ouest de 5°30' et Est de 2°20'. Il couvre 274200 Km<sup>2</sup> de superficie avec une étendue de 600 Km Nord-Sud et 800 Km Ouest-Est et compte environ 14 902 785 millions d'habitants (INSD, 2007). Pays en voie de développement, l'économie du Burkina repose principalement sur l'Agriculture et les zones de l'ouest offrent les meilleures potentialités. En effet, le secteur primaire occupe plus de 86% de la population active et contribue à la formation du PIB à hauteur de près de 40% et génère 50% des recettes d'exportations (OUEDRAOGO, 2008). La production agricole est à dominance céréalière avec une moyenne de production annuelle de 2,6 millions de tonnes (CAPES, 2007). Quant aux principales cultures de rentes (coton, sésame, arachide), elles occupent 12% des superficies cultivées annuellement (MAHRH, 2007). Le coton demeure la première culture de rente du pays car il participe fortement à sa croissance économique en favorisant une importante entrée de devises. En 2004, la filière coton a généré une recette de plus de 160 milliards de FCFA (INSD, 2007). Sa culture est pratiquée sur plus de 250 000 exploitations agricoles regroupant plus de 350 000 producteurs (MAHRH, 2007). Le coton fait vivre directement près de 3 millions de personnes et s'est révélé comme un véritable outil de lutte contre la pauvreté et d'amélioration des conditions d'existence des populations en milieu rural.

Au regard du poids de l'agriculture dans l'économie nationale, l'Etat burkinabè s'est lancé dans la promotion des cultures de rente (coton essentiellement). Celles qui sont capables de générer des devises pour le producteur et permettent surtout d'amoindrir le caractère déficitaire de la balance commerciale. Dès lors, tous les espoirs restent portés sur le coton qui, pourtant est loin de constituer une initiative nouvelle. En effet, le coton était cultivé avant l'époque coloniale pour son utilité socioculturelle, (SCHWARTZ, 1993).

## 2.Problématique

Les politiques néolibérales et les programmes d'ajustement structurels du début des années 1990 ont encouragés une forme de modernisation du secteur coton, par l'intensification agricole, perçue d'une part comme un moyen d'accroissement des rendements et des revenus agricoles et d'autre part, comme un moyen de réduction de la pauvreté rurale. Cela s'est traduit par l'introduction des réformes diverses dans le secteur agricole pour favoriser un meilleur accès des producteurs aux engrais minéraux et aux pesticides chimiques de synthèse (VOGNAN, 2013)b. Cette intensification agricole ce traduisant par un meilleur accès aux intrants chimique et aux pesticides de synthèse a eu des effets négatifs dont les plus importants sont l'utilisation des pesticides chimiques, la volatilité des revenus qui peut mettre en mal les producteurs de coton. Au vue de ces effets négatifs du coton (coton conventionnel) il y'avait la nécessité d'explorer d'autres systèmes de production de coton. C'est ainsi que les systèmes de production de coton génétiquement modifié de 2009 à maintenant et biologique introduit en 2004 et piloter par l'UNPCB furent adopter.

Le coton génétiquement modifié est un coton ou grâce à l'introduction d'un gène dans la graine lui permet de lutter contre les ravageurs et de réduire le nombre de traitement (de 6 à 3 fois).

Le Coton biologique est un coton qui est produit sans intrant chimique dont le produit doit être certifié bio. Il est de ce faite un coton qui est apte à être produit par les femmes.

L'Etat Burkinabè ayant pris la décision de promouvoir ces trois systèmes de production de coton ; il était intéressant pour nous de nous poser les questions suivantes :

Quels peuvent être les performances économiques de ces trois types de système de production de coton ?

L'adoption du système de production de coton biologique a-telle-un impact sur l'amélioration des conditions de vie des producteurs et de leurs ménages ?

### **3.Objectifs**

#### **3.1Objectif global de l'étude**

L'objectif global de cette étude est d'évaluer les différences de performances économiques entre des typologies de système de production biologique avec les systèmes conventionnel et CGM et leur contribution à l'amélioration des conditions de vie des ménages agricoles dans le Sud-ouest du Burkina Faso.

#### **3.2 Objectifs spécifiques de l'étude**

Plus spécifiquement, il s'agit de:

- ✓ Construire une typologie des exploitations et de comparer les performances économiques des systèmes de production de coton biologique, conventionnel et culture génétiquement modifié ;
- ✓ Analyser l'impact de l'adoption de l'agriculture biologique sur l'amélioration des conditions de vie des producteurs et de leurs ménages.

#### **3.3 Hypothèses de l'étude**

Pour mener à bien notre étude, nous avons formulé les hypothèses suivantes:

- ✓ Il n'ya pas de différence de performances économiques entre les systèmes de culture de coton biologique, conventionnel et génétiquement modifié.
- ✓ L'adoption du système de production de coton biologique ne permet pas d'améliorer les conditions de vie des producteurs et de leurs ménages.

## **Première partie : Synthèse Bibliographique**

## **CHAPITRE I : DEFINITION DES CONCEPTS ET REVUE DE LITTERATURE**

Pour mieux comprendre les différents axes de notre étude, nous allons dans ce chapitre définir entre autres le concept de performance ainsi que les notions de système de production agricole, d'agriculture biologique, de coton biologique, de coton conventionnel, et de coton transgénique (Bt). La revue de littérature quant à elle s'articule autour de trois grands points notamment la généralité sur le coton, l'importance du secteur cotonnier pour le Burkina Faso et les faiblesses du secteur cotonnier.

### **1.1 Définition des concepts**

Nous entamons cette partie par la définition des concepts, à savoir la notion de performance et le concept système de production agricole.

#### **1.1.1 Notion de performance**

La notion de performance, selon GAFSI et LEGILE (2007) peut se définir par la recherche de la rentabilité technique et économique, de la pérennité de l'exploitation et de l'emploi, etc.

Une exploitation est performante si elle est simultanément efficace et efficiente, autrement dit, si elle réalise ses objectifs tout en minimisant l'emploi de ses moyens (KADEKOY, 2010). L'efficience fait implicitement référence à la recherche d'un optimum. Par contre, l'efficacité, au-delà de l'idée de non gaspillage, se définit et se mesure ex post au cas par cas en référence à un objectif technique, économique ou politique qu'on s'est fixé (FRAVAL, 2000). A ce titre, les performances des exploitations biologiques, conventionnelles et CGM peuvent être mesurées par les résultats au regard des objectifs fixés par chaque agriculteur et du déploiement rationnel des facteurs de production.

#### **1.1.2 Le concept de système de production**

C'est dans le but d'analyser et de comparer les performances des exploitations selon les méthodes de production appliquées, que le concept de système de production servira de méthode d'analyse et de comparaison dans le présent travail.

La notion de système de production est un concept très utilisé par tous les économistes ruraux et les agronomes. Ce concept a souvent été, et est encore, utilisé majoritairement lors de la comparaison d'exploitations agricoles.

De nombreux auteurs se sont penchés sur le concept système de production ou sur son équivalent anglo-saxon "output system" pour décrire le sens d'un système de production dans le domaine agricole. Suivant la littérature, on peut trouver aujourd'hui deux grandes catégories de définitions utilisées en économie rurale.

Un premier type de définitions se rapportant à l'exploitation agricole provient de REBOUL, (1976) ; un des tenants de cette perception, écrivait : un système de production agricole est un mode de combinaison entre terre, forces et moyens de travail à des fins de production végétale et/ou animale, commun à un ensemble d'exploitations. Le système de production est caractérisé ici par la nature des productions, de la force de travail (qualification) et des moyens de travail mis en œuvre et par leurs proportions.

JOUVE et TALLEC,(1996) considèrent un système de production agricole comme un ensemble structuré de moyens de production (travail, terre, capital et équipement) combinés entre eux pour assurer une production végétale et/ou animale en vue de satisfaire les objectifs et besoins de l'exploitant (ou chef de l'unité de production) et de sa famille. A travers ces définitions, on comprend que l'analyse des systèmes d'exploitation implique nécessairement l'étude :

- des types de main d'œuvre utilisée (familial, salarié) ;
- des différents modes de culture (manuel, attelé, motorisé) ;
- des systèmes d'assolement, de la rotation des cultures et de l'itinéraire technique ;
- et enfin du matériel utilisé.

### **1.1.3 L'agriculture biologique**

L'une des caractéristique majeure de l'Agriculture Biologique (AB) est sa non-unicité ; dit autrement, il n'existe pas de définition unique de ce qu'est l'AB (GUYOMAR, 2013). Plus spécifiquement, l'AB met l'accent sur un certains nombres de principes et d'objectifs de natures hétérogènes, principes et objectifs que d'aucuns qualifient de refus : des engrais de synthèse, des pesticides de synthèse, des Organismes Génétiquement Modifiés (OGM), mais aussi du capitalisme et de la mondialisation (GUYOMAR, 2013). En outre, les moyens à mettre en œuvre au titre de ces principes et objectifs ne sont pas harmonisés.

Cependant, l'une des définitions les plus communément admises à l'échelle internationale est proposée par la Commission du Codex Alimentarius développé conjointement par la FAO et L'OMS, (2001) selon lesquelles L'agriculture biologique est un système de gestion holistique de la production qui favorise la santé de l'agrosystème, y compris la biodiversité, les cycles biologiques et l'activité biologique des sols. Elle privilégie les pratiques de gestion plutôt que les facteurs de production d'origine extérieure, en tenant compte du fait que les systèmes locaux doivent s'adapter aux conditions régionales. Dans cette optique, des méthodes culturales, biologiques et mécaniques sont, dans la mesure du possible, utilisées de préférence aux produits de synthèse, pour remplir toutes les fonctions spécifiques du système.

Si le souci de prendre soin de l'écosystème dans son ensemble (sols, micro-organismes, plantes et animaux) implique notamment l'abandon des intrants chimiques, il n'est pas pour autant synonyme d'absence d'engrais ou de pesticide. Le changement concerne la nature de ces produits. Au Burkina par exemple le coton biologique requiert le remplacement de l'engrais NPK et des pesticides chimiques de synthèse par, respectivement, de la fumure organique et des biopesticides.

Autre caractéristique du système de production biologique, est qu'une certification biologique est octroyée aux producteurs qui respectent des normes prescrites dans des cahiers de charges.

Dans le cadre de notre étude, nous abordons ce concept suivant la vision du programme coton biologique d'HELVETAS qui le définit comme un système de production qui valorise les ressources naturelles existantes et qui n'autorise pas l'utilisation des intrants chimiques de synthèse comme les engrais minéraux et les pesticides.

En agriculture biologique, la fertilité du sol est assurée par la rotation culturale, l'utilisation de plantes légumineuses et l'apport d'engrais organiques (fumier et compost) ; la protection des plantes se fait avec des extraits végétaux (le neem) ou avec des techniques alternatives (les plantes pièges) (HELVETAS, 2004).

#### **1.1.4 Le coton biologique**

Le coton biologique est le coton issu de l'agriculture biologique. La production agricole est considérée comme "biologique" lorsqu'elle a été certifiée en tant que telle par des organismes d'inspection et de certification indépendants selon les règles et règlements qui s'appliquent dans le pays, la région, ou sur le marché de consommation visé.

Le coton biologique, c'est du coton cultivé tout en privilégiant une approche de production durable, plutôt préventive que palliative, qui vise à rétablir un écosystème agricole sain. Le mode de production du coton biologique interdit strictement l'utilisation d'engrais et pesticides chimiques, de même que l'utilisation des semences de coton génétiquement modifiées (DISCHL, 2008).

### **1.1.5 Le coton conventionnel**

Au Burkina Faso la culture du coton a été introduite vers les années 60. Le coton conventionnel fut la première culture introduite à cet effet. Le coton conventionnel est du coton qui est produit en utilisant des produits chimiques de synthèse pour le traitement des semences, la protection de la culture et des engrais minéraux pour la fertilisation du sol. L'utilisation des produits chimiques de synthèse ont sans doute des effets néfastes sur l'être humain et contribuent à la dégradation de l'environnement. C'est dans le souci de remédier un temps soit peu à ces problèmes que le programme coton bio et coton Bt à vue le jour.

### **1.1.6 Le coton transgénique (Bt)**

Le cotonnier transgénique est un cotonnier ayant subi l'introgression d'un gène d'intérêt issu d'une bactérie, *Bacillus thuringiensis* (Bt) dans le cas du cotonnier (Bollgard II). La transgénèse est une technique de biologie moléculaire destinée à transformer le génome d'un organisme receveur en y insérant un gène (transgène). L'apparition du coton transgénique contrôlé par les quelques grandes multinationales de ce monde (dont Monsanto) a eu des effets négatifs sur la biodiversité et sur la vie des agriculteurs (endettement) qui l'ont adopté notamment dans les pays en voie de développement.

## **CHAPITRE II : PRESENTATION DU SECTEUR COTONNIER AU BURKINA FASO**

### **2.1. Zone de production**

Au Burkina Faso, on distingue trois grandes zones de production et de commercialisation cotonnière à savoir l'Ouest, le Centre et Est. Aujourd'hui, des nouvelles zones plus au sud sont exploitées sous la responsabilité de Faso Coton, une nouvelle entreprise ayant repris la zone de production cotonnière du centre en 2004, jadis gérée par la SOFITEX. La zone de Fada N'Gourma à l'est du Burkina Faso a été reprise par la société SOCOMA appartenant au groupe français DAGRIS en 2004. La SOFITEX quant à elle, à la zone de l'ouest du pays à sa charge. Les sociétés cotonnières sont regroupées dans l'Association Professionnelle des Sociétés Cotonnières du Burkina (APROCOB). Les différentes missions assignées à ces sociétés cotonnières sont:

- l'approvisionnement des intrants aux producteurs;
- l'appui conseil des producteurs;
- l'achat, la collecte du coton graine;
- l'égrenage du coton graine;
- la valorisation des produits finis (fibre) et des coproduits (graine, déchets de fibre).

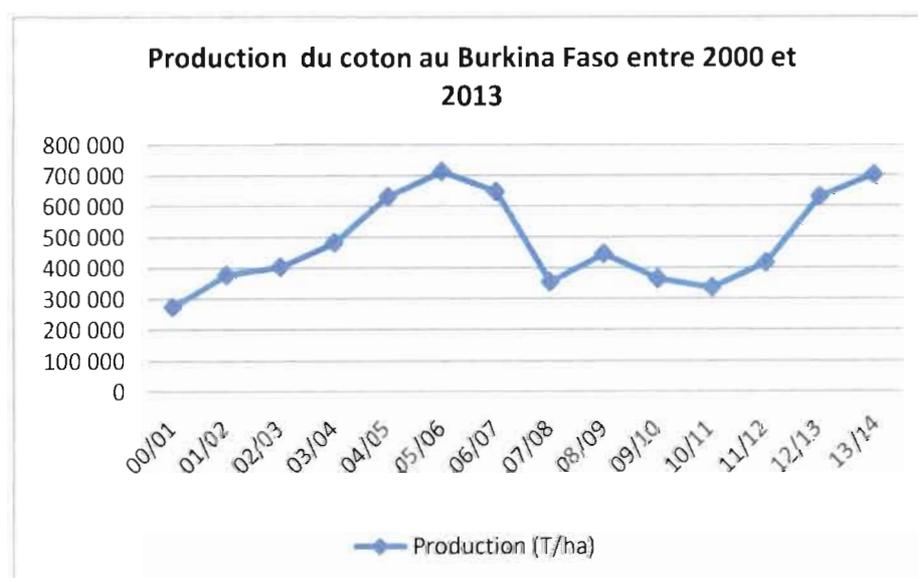
### **2.2 Les organisations de producteurs**

Au niveau national, les producteurs sont organisés à travers l'Union Nationale des Producteurs de Coton du Burkina (UNPCB) depuis le 15 avril 1998. Du point de vue de la structuration, les organisations de producteurs de coton ont un dispositif pyramidal. De la base au sommet, les producteurs sont structurés en Groupement de Producteurs de Coton (GPC) qui élisent leurs représentants dans les Unions Départementales de Producteurs de Coton (UDPC), lesquelles élisent leurs représentants dans les Unions Provinciales de Producteurs de Coton (UPPC) qui à leurs tour, choisissent les membres de l'Union Nationale des Producteurs de Coton du Burkina (UNPCB). L'Association Interprofessionnelle du Coton du Burkina (AICB) est une structure indépendante qui regroupe les producteurs de coton (UNPCB) et les sociétés cotonnières (APROCOB). L'AICB traite des questions d'organisation des acteurs, du conseil agricole et de la formation des producteurs, du financement des crédits agricoles, de la commercialisation des intrants, du coton graine, de la fibre, de la programmation et du financement de la recherche et d'autres sujets d'intérêt pour la filière coton.

### 2.3 Evolution de la production du coton au Burkina

Avec une production en progression continue depuis 1960, elle va franchir le cap des 200 000 tonnes en 1996 et atteindra en 2005 un record de 713 661 tonnes, qui place le Burkina au rang de 1<sup>er</sup> producteur du continent africain détrônant ainsi l’Egypte. Le Burkina perd ce classement en 2007 mais depuis lors reste le premier producteur de coton en Afrique de l’Ouest. La production est de 612 000 tonnes de coton graine en 2012/2013 avec une prévision de 730 000 tonnes en 2013/2014 (VOGNAN, 2013) a.

Cette forte augmentation de la production est due en grande partie à une augmentation des superficies plutôt qu’à des gains de productivité, ce qui remet en question la durabilité de la croissance de la production cotonnière. De plus, l’augmentation des superficies est essentiellement liée à un fort accroissement du nombre d’exploitations cultivant du coton. Selon RGA, (2010), on compte environ 350 000 producteurs individuels. Cet engouement pour la culture du coton s’explique par le fait que le coton soit la première culture de rente au Burkina Faso avec une contribution au revenu monétaire des ménages agricoles de l’ordre de 12 %.



Source : INERA, 2013

**Figure 1** : Evolution de la production du coton au Burkina Faso entre 2000 et 2013.

## **2.4 Importance du secteur cotonnier**

### **2.4.1 Contribution au PIB**

Parmi les sources potentielles de croissance économique, la filière coton apparaît comme le principal moteur de croissance des productions végétales car elle occupe plus de 350 000 exploitations et mobilise en amont et en aval de nombreux autres secteurs qui bénéficient de ses effets induits. Elle génère 60% des recettes d'exportation et contribue pour environ 4 à 5% au produit intérieur brut agricole (MEF, 2010) selon les années. Durant cette dernière décennie la culture du coton au Burkina Faso a été considéré comme un élément essentiel du développement qui amène à le surnommer l'or blanc.

### **2.4.2 Un vecteur de la lutte contre la pauvreté**

Le coton fait vivre directement près de 3 millions de personnes et se révélé comme un véritable outil de lutte contre la pauvreté et d'amélioration des conditions d'existence des populations en milieu rural (SOFITEX, 2010). Le coton a beaucoup contribué à d'antennes et de paraboles que l'étranger remarque d'abord, des écoles et dispensaires, des enfants bien nourris allant à l'école, au lieu des habituels toits de chaume sur des bâtisses en banco à proximité desquels rôdent des enfants squelettiques, parce que pauvres et mal nourris. De plus, le coton permet une diversification des sources de revenus à travers des ventes de plus en plus importantes de céréales notamment

### **2.4.3 Impact sur les revenus des producteurs**

Le coton contribue fortement à la formation des revenus : la production du coton permet de dégager une marge brute allant de 120 000 à 160 000 FCFA/ha selon les années et le prix d'achat (INERA, 2012) ; au terme des dernières campagnes cotonnières, les revenus versés aux producteurs ont été de 70, 581 milliards de FCFA en 2008, de 58,707 milliards en 2009 ; de 67, 133 milliards en 2010 et de 95, 182 milliards de FCFA en 2011. En matière de sécurité alimentaire, d'une part le système de rotation coton-céréales permet une amélioration des rendements des céréales de l'ordre de 16 à 65% par rapport à un producteur non coton et d'autre part 36% de l'engrais coton permet de fertiliser les céréales.

Il est également à l'origine d'une diversification des sources de revenu à travers des ventes de plus en plus importantes de céréales ou de sésame. Le système coton constitue donc un puissant moteur de monétarisation des ménages ouvrant l'accès à l'investissement.

## **2.5 Problème du secteur cotonnier**

En dépit de son importance, la filière coton au Burkina Faso est confrontée à d'énormes difficultés liées essentiellement à son fonctionnement aussi bien au plan interne qu'externe.

### **2.5.1 Plan interne**

Ces difficultés se notent à tous les niveaux de la filière aussi bien au niveau des producteurs, des transporteurs, que des organisations paysannes.

Au niveau des producteurs on peut noter :

- évaluation théorique de la Marge Après Remboursement des Intrants (MARI) qui n'intègre pas tous les postes du coût total de production ;
- faible niveau de la MARI (faible rentabilité) ;
- retard dans le paiement surtout au niveau du coton biologique ;
- insuffisance des infrastructures et équipements dans les GV (magasins, bascules ...) ;
- mauvaise utilisation des intrants agricoles (engrais, pesticides) ;
- baisse de la fertilité des sols et irrégularité des pluies ;
- insuffisance d'encadrement technique et faible niveau de crédit pour la production ;

Au niveau des transporteurs, l'état défectueux des pistes fait qu'ils sont réticents et ne veulent pas s'engager sur des pistes non rechargées et dont le tarif n'est pas rémunérateur ; ce qui ralentit fortement le rythme d'évacuation du coton graine ;

### **2.5.2 Plan externe**

A ce niveau, les problèmes sont surtout liés à la baisse continue des coûts mondiaux de la fibre qui crée sur le plan financier un écart difficilement gérable.

La production et l'égrenage du coton génèrent des problèmes environnementaux qu'il importe de signaler. Le premier est relatif à l'impact des intrants sur l'environnement notamment les pesticides et le second en rapport au fonctionnement des usines qui occasionne l'émission de substances nocives aussi bien aux humains qu'au milieu physique. Toujours sur le plan environnemental, la pratique de la culture extensive du coton provoque la déforestation et l'appauvrissement des sols.

## **Deuxième partie : Etude Expérimentale**

## **CHAPITRE I : MATERIELS ET METHODE**

### **1.1 La zone d'étude**

#### **1.1.1 Justification du choix du site d'étude**

Le village de Dano est notre zone d'étude. Ce choix est dicté par le fait que Dano est l'un des grands centres de production cotonnière du Sud-ouest. Il s'appuie également sur le fait que l'on retrouve les trois types de coton cultivés au Burkina Faso, à savoir le coton conventionnel, le coton biologique et le coton génétiquement modifié (coton Bt). Par ailleurs, il se justifie aussi par le fait que l'on retrouve différentes types d'exploitations permettant de faire des comparaisons sur les types d'exploitations en fonction du type de coton adopté.

#### **1.1.2 Situation géographique**

La présente étude s'est menée dans la commune de Dano, dans la province de Ioba, région du Sud-ouest du Burkina Faso. Selon YILLI, (2006) cette province de Ioba comprend huit (08) communes dont celle de Dano qui s'étend sur 669 km<sup>2</sup> et compte 22 villages administratifs outre la ville de Dano et de ces sept (07) secteurs.

Dano, chef-lieu de la province, est situé à une distance de 117 km de Gaoua (chef-lieu de la région du Sud-Ouest), 150 km de Bobo-Dioulasso et de 280 km de Ouagadougou. Il est limité :

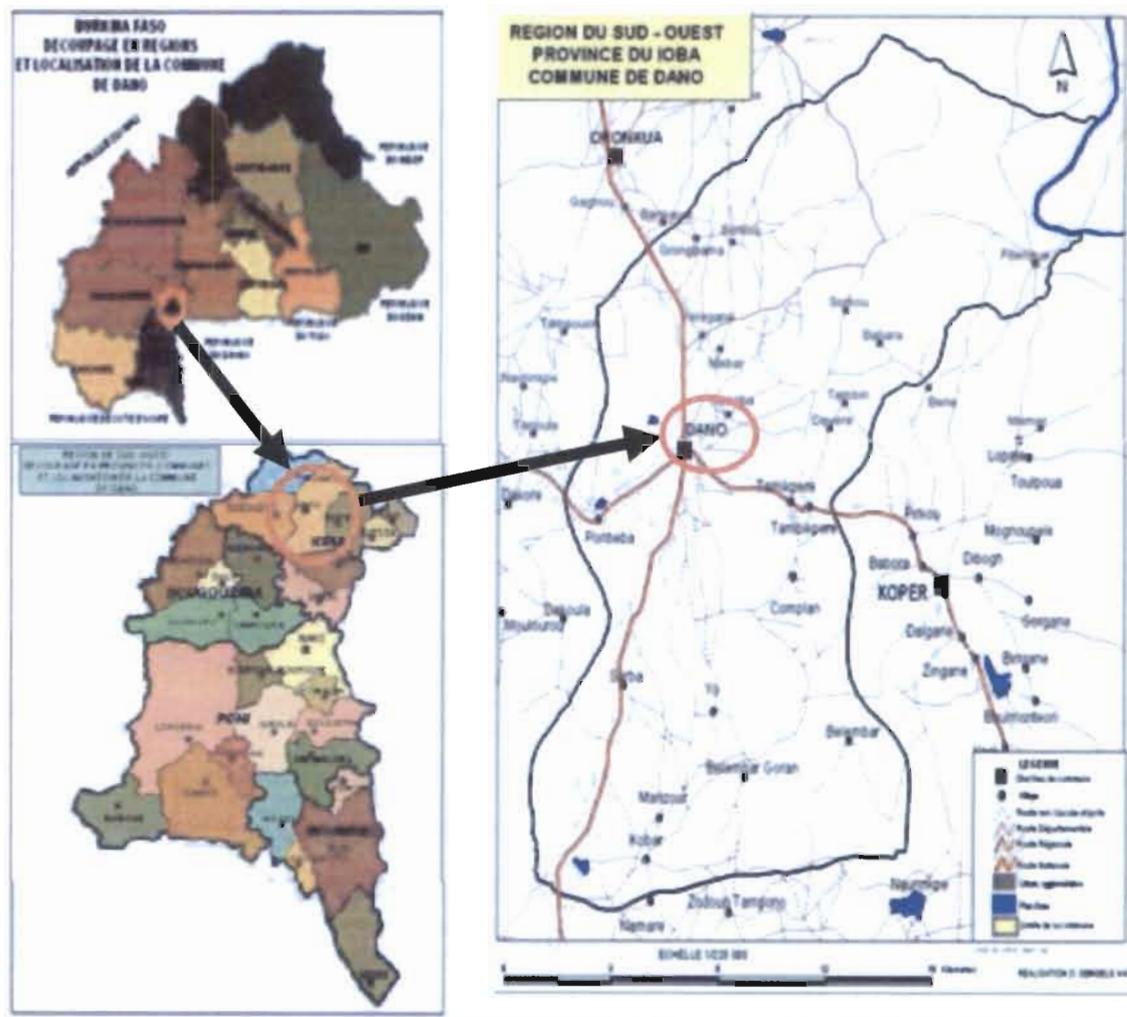
- à l'est par la commune de Koper ;
- à l'ouest par la commune de Guéguéré et de Oronkua ;
- au nord par la commune de Koti et de Fara ;
- au sud par la commune de Dissin.

La **figure 2** présente la situation géographique de Dano.

#### **1.1.3 Population**

La population de la commune de Dano est estimée à 43577 habitants selon le Recensement Général de la Population et de l'habitat (RGPH, 2006). La proportion des hommes était environ de 47,63% contre 52,31% pour les femmes ; la densité moyenne étant de 49 habitants par Km<sup>2</sup> (YILLI, 2006).

Le phénomène de la migration et les processus d'installation des populations ont fait de la commune de Dano une zone où vit une diversité de groupes ethniques. Dans cette diversité, les Dagaras restent majoritaires et sont considérés comme des autochtones. Aux côtés d'eux, les groupes ethniques les plus importants sont les Lobis, les Pougoulis, les Bwabas et les Mossis. L'ensemble des groupes ethniques en présence semble vivre en harmonie.



**Figure 2: Situation géographique de la Commune de Dano**  
Source : Agritech Faso 2010

### 1.1.4 Caractéristiques physiques et naturelles

#### 1.1.4.1 Climat

La province de Ioba est située entre les isohyètes 700 et 1100 mm environ. Le climat est de type soudanien et est caractérisé par deux saisons ; une saison sèche longue d'environ sept (7) mois (Octobre-Avril) et une saison pluvieuse courte (Mai-Septembre) avec des températures extrêmes de l'ordre de 21°C en Décembre et de 38 °C en Mars-Avril. Ces conditions climatiques font de Dano une zone où *H.sabdarifa* peut pousser et se développer aisément.

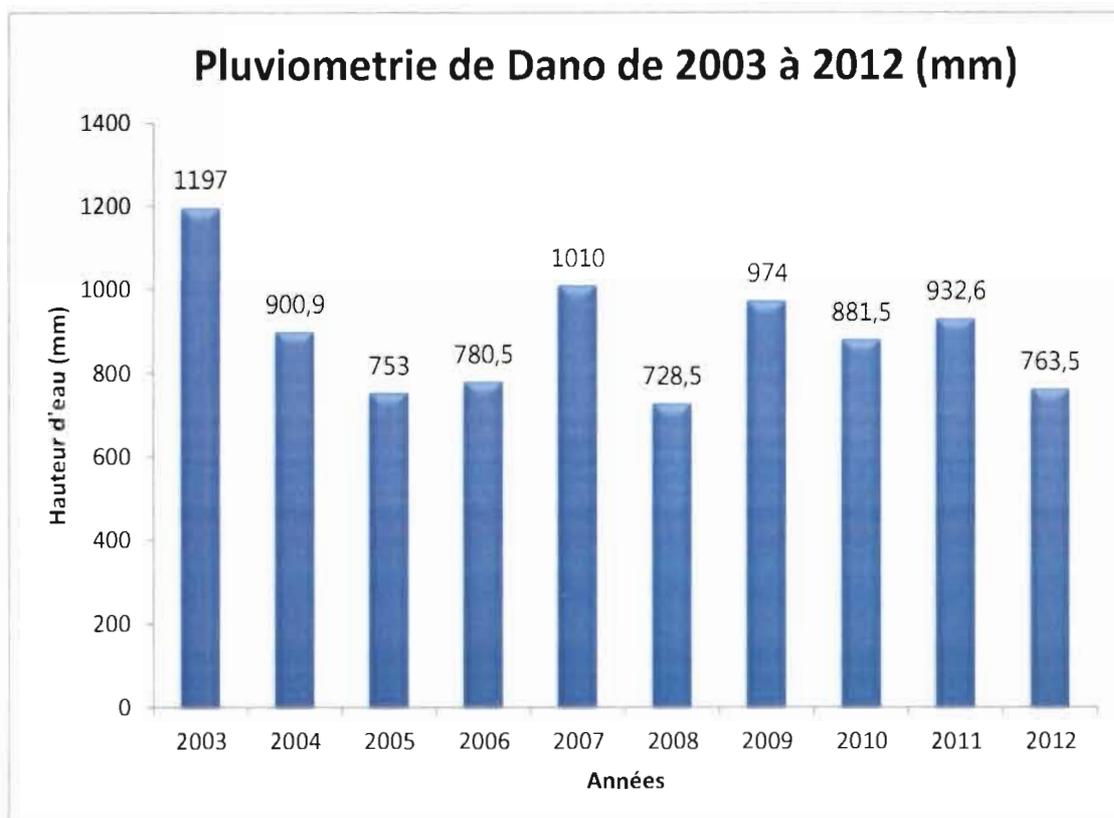


Figure 3 : Pluviométrie de Dano au cours des dix dernières années

Source : DPAHRH/Dano

#### 1.1.4.2 Relief et sols

Le relief de la commune de Dano est constitué de chaînes de collines (Monts de Ioba) d'une altitude moyenne de 534 m avec des pentes, des plateaux de 300 m d'altitude environ et des plaines drainées par des cours d'eau.

De manière générale, les sols de la commune de Dano sont de profondeurs variables (inférieures à 400 cm à plus de 100 m). Toutefois, on rencontre principalement trois (03) types de sols. Il s'agit : des sols sableux en surface et sablo-argileux en profondeur occupant le quart des surfaces, les sols limono-sableux en surface et argileux en profondeurs sur la moitié des surfaces, et des sols sableux en surface et argileux en profondeur occupant le reste des surfaces (YILLI, 2006).

#### 1.1.4.3 Végétation et réseau hydrographique

Le couvert végétal de la commune connaît dans son ensemble une dégradation plus ou moins avancée suivant les différents terroirs des villages. Dans les champs on rencontre les espèces comme : *Parkia biglobosa* (jacq.benth), *Vitellaria paradoxa* (Gaerth.f), *Lannéa microcarpa* (A.rich), *Feidherbia albida*(hochDel), *Moringa oleifera*, *Adansonia digitata*, *Ceiba pentandra* (YILLI, 2006).

La ville de Dano est traversée par un marigot, le « *Gbataziè* », qui draine les deux eaux de pluies dans le sens du Sud-Nord. Les autres cours d'eau qui traversent la commune sont le Mouhoun et le Pô, un des affluents de la Bougouriba.

## 1.2 ECHANTILLONNAGE ET TAILLE DE L'ECHANTILLON

### 1.2.1 Population mère

L'étude s'appliquant sur le site du village de Dano, nous avons pris comme population mère tous les groupements producteurs de coton (GPC) du village de Dano, condition sine qua non pour accéder aux intrants et aux prestations du personnel technique chargé de l'accompagnement des producteurs.

### **1.2.2 Population choisie, critère de choix**

Afin, d'analyser les performances des exploitations dans la dite zone, trois (03) villages ont été choisis de manière aléatoire. En raison du nombre restreint des producteurs de coton biologique dans les trois villages nous avons réduit notre échantillon d'étude à 25 producteurs par type de système de production de coton ; pour un total de 75 producteurs à enquêtés (voir figure 4).

Le choix des producteurs enquêtés s'est fait en tenant compte de la typologie des exploitations de chaque site, établie par les techniciens du programme coton (manuel, attelé, mixte). Ainsi la possession (deux 02 minimum) ou non des bœufs de trait, la possession et le fonctionnement des équipements agricoles (charrue, butteur, sarcler...) ont été choisis comme critères d'échantillonnage.

### **1.3 Collecte des données**

#### **1.3.1 Outils de collecte des données**

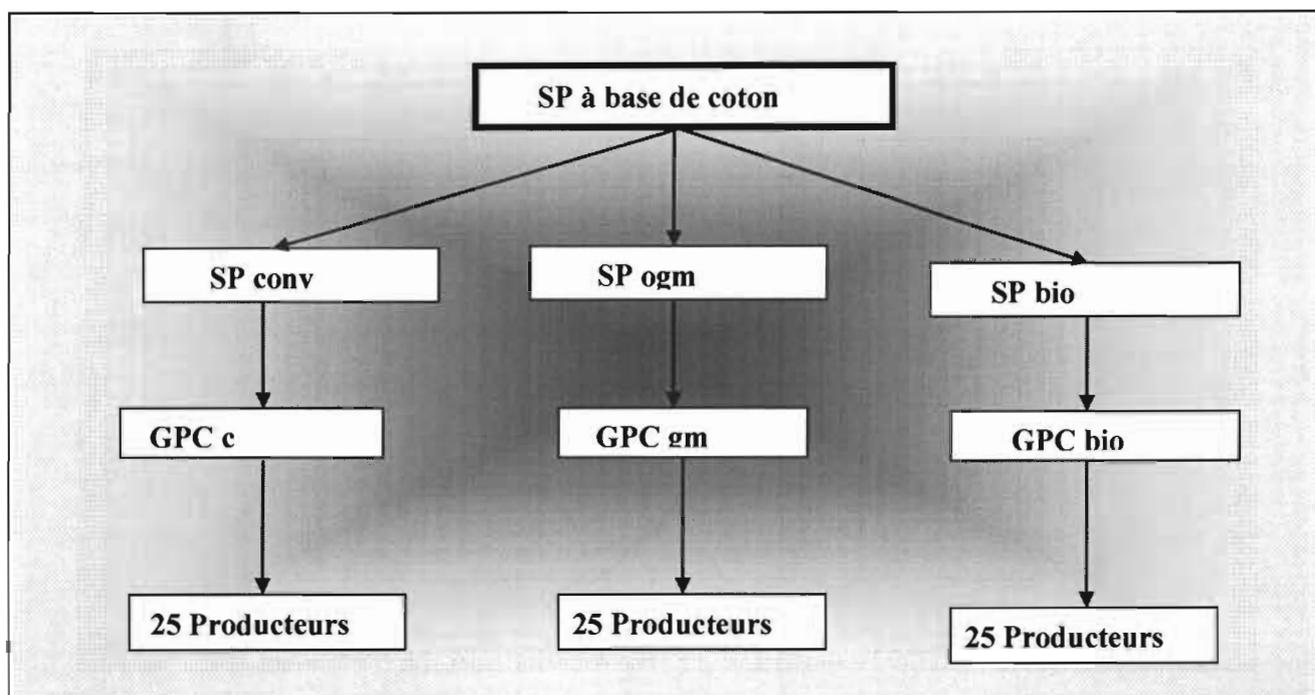
L'enquête a été réalisée à l'aide de fiche individuelle auprès des chefs d'exploitations et par un guide d'entretien pour des entretiens de groupe. La fiche individuelle est un questionnaire axé sur les points suivants:

- Les données socio-démographiques sur le producteur ;
- Les données de productivité et des coûts ;
- Les coûts d'intrants ;
- Les données financières.

#### **1.3.2 Administration des questionnaires**

Au cours de la collecte des données, des observations directes, des entretiens avec des personnes ressources et la consultation des documents jugés utiles ont été faits sur le terrain. Ce qui nous a permis de mettre à jour les informations recueillies préalablement et de découvrir davantage le milieu d'étude. Les entretiens ont été faits sous la base de question/débat en langue locale dagara, dioula et en français. Chaque producteur a été soumis à un questionnaire regroupant des questions ouvertes et semi-ouvertes.

Figure 4 : Méthode de choix des exploitations agricoles.



Source, données de l'enquête, 2013/2014

**Note :**

**SP** : Système de Production, **SPconv** :Système de Production conventionnel, **SPbio** : Système de Production biologique, **GPCc** : Groupement des Producteurs de Coton conventionnel, **GPCgm** : Groupement des Producteurs de Coton génétiquement modifié (Bt), **GPCbio** : Groupement des Producteurs de Coton biologique.

### 1.3.3 Saisie et apurement des données

Nous avons utilisé deux méthodes pour l'apurement des données à savoir les statistiques descriptives et aussi le rapport pour le tri des observations. Ces données apurées ont été exportées sur Excel pour vérification. Après, nous avons procédé à des analyses croisées pour voir si les résultats concordent avec les statistiques descriptives et les tableaux.

Avant d'apporter les différentes corrections dans la base de données, nous recherchons les fiches correspondantes (nous avons pris soin de faire numéroter les fiches par type lors de la saisie) pour contrôle avant la validation. L'apurement s'est poursuivi tout au long de l'analyse et des corrections ont été faites dans la base quand il était nécessaire pour la pertinence des résultats.

### 1.3.4 Analyse des données

Le logiciel world a été utilisé pour la partie saisie de texte, Excel et Xlstat version 2007 nous a permis respectivement de générer les tableaux et graphiques et de faire des régressions multiples à partir des données quantitatives et qualitatives. ANOVA et le test de Fischer (au seuil de 5%) ont été utilisés pour comparer statistiquement les moyennes entre les différents types de système de production de coton (biologique, conventionnel, transgénique).

### 1.4 Méthode d'analyse

Les critères de performances ne sont pas standards et varient selon les objectifs de production d'une exploitation agricole à l'autre (GAFSI et MBETID, 2007). Pour cette raison, l'approche avec/sans a été préférée car contrairement à celle d'avant/après, elle permet d'isoler les effets liés aux facteurs exogènes et plus encore cette approche est plus conceptuellement claire (SCHERR et MULLER, 1991).

Selon GREGERSEN et CONTRERAS, (1994), en appliquant le concept avec/sans aux coûts économiques (ou coûts d'opportunités), il faut être particulièrement attentif à bien identifier la meilleure possibilité réelle abandonnée, c'est-à-dire la meilleure utilisation possible d'une ressource qui aurait effectivement été faite, en tenant compte des diverses contraintes institutionnelles. C'est pourquoi, après avoir déterminé les indicateurs socio-démographiques et celui de la productivité et des coûts de la zone d'étude, nous avons choisi l'approche méthodologique basée sur la comparaison des indicateurs financiers de production de coton conventionnel ou Bt (avec utilisation de pesticides chimiques) et du coton biologique (sans utilisation de pesticides chimiques), puis à identifier les facteurs pouvant déterminer le revenu net du producteur.

Afin d'apprécier la performance économique des trois systèmes de production, plusieurs indices ont été calculés. En suivant les travaux de YABI, (2010), les différents indicateurs économiques estimés par système de production sont : le Rendement ou Produit Brut (PB), les Coûts Fixes de production (CF), les Coûts d'intrants ou Variables de production (CV), les Coûts Totaux de production (CT), les Marges Nettes (MN) de production, le Revenu Net (RN) de production, la valorisation nette de la main d'œuvre familiale (PML), les ratios Bénéfice/Coût de production (B/C).

#### 1.4.1 Le Rendement ou Produit Brut (PB)

Cet indicateur représente la quantité physique obtenue à la fin de la production agricole. Il sera exprimé en kilogramme par hectare (kg/ha). Ainsi, le Produit Brut peut être défini par :

$$PB = \frac{Q}{S}$$

$Q$  est la quantité produite, exprimée en kg, et  $S$  la superficie de terre utilisée exprimée en ha. En général, pour poursuivre l'analyse de la rentabilité économique de la production, il est indispensable de disposer du prix unitaire  $PQ$  (en Fcfa par unité du produit obtenu), et d'exprimer le produit brut en valeur. Dans ce cas, le produit brut en valeur ou PBV ou encore rendement en valeur est donné par la formule :

$$PBV = PB * PQ$$

PBV est alors exprimé en Fcfa/ha.

#### 1.4.2 Coûts d'intrants ou Coûts Variables de production (CV)

Les coûts variables sont les charges de production qui sont fonction de la quantité totale produite. Ils sont liés à des décisions à court terme. En économie agricole, ces coûts sont représentés par les charges liées aux intrants agricoles (engrais, insecticides, semences, etc). Les coûts variables sont exprimés en Fcfa/ha par :  $CV = \sum CV_i$  Avec  $CV_i$  la valeur en Fcfa/ha du coût variable  $i$  de production.

### 1.4.3 Coûts Fixes de production ou (CF) par ha

Contrairement aux coûts variables, les coûts fixes ne dépendent pas de la quantité produite. Ils sont liés à des décisions à long terme très peu réversibles. En économie rurale, ces coûts sont représentés par les éléments ci-après : intérêts payés, amortissement ou frais de location du matériel agricole, impôts et taxes payés, salaires versés et autres charges fixes. Comme décrit au niveau des coûts variables, les coûts fixes doivent être exprimés en valeur (Fcfa/ha).

Ils sont mathématiquement exprimés par :  $CF = \sum CF_j$  Avec  $CF_j$  la valeur du coût fixe  $j$  de production en Fcfa/ha. Dans le souci d'être aussi précis que possible dans l'estimation de l'amortissement des différents équipements utilisés dans la production du coton, nous avons procédé de la manière suivante :

- ✓ Pour chaque équipement, il a été estimé le nombre moyen, la durée de vie, le prix unitaire et le coût total pour les différentes opérations culturales entrant dans la production du coton ;
- ✓ L'annuité par type d'équipement a été calculée à partir de la formule suivante :

$$A_{mi} = \frac{C_t}{D_v} * iV$$

Avec  $A_{mi}$  : l'annuité de l'équipement considéré du producteur  $i$ , pour l'activité de production,  $C_t$  : coût total de l'équipement,  $D_v$  : la durée de vie du même équipement.

$iV$  : pourcentage de la superficie emblavée par la spéculation  $i$ .

### 1.4.4 Coûts Totaux de production ou (CT) par ha

Les coûts totaux représentent la somme des coûts variables et fixes. Ils sont exprimés en Fcfa/ha par la formule suivante :  $CT = CV + CF$

### 1.4.5 La Marge Nette (MN) et le Revenu Net (RN) de production en FCFA/ha

La marge nette de production est obtenue en déduisant du produit en valeur, les coûts totaux. Elle est exprimée par la formule suivante :  $MN = PBV - CT$ .

Après le calcul de la marge nette, on obtient le revenu net exprimé en Fcfa par la multiplication de la marge nette par la superficie totale  $S$  emblavée en coton exprimée en ha. Ainsi, on a mathématiquement :  $RN = MN * S$ .

#### 1.4.6 Revenu net par tête

Elle est définie comme la marge nette par unité de main-d'œuvre familiale utilisée pour la production. Mathématiquement, elle est exprimée par :  $PML = MN / MO$  Avec MN la marge nette de l'activité de production (en Fcfa/ha) et MO la quantité totale de main-d'œuvre familiale utilisée (homme-jour /ha).

De ce fait, la valorisation nette de la main-d'œuvre familiale est exprimée en Fcfa/homme-jour.

Dans le calcul de la quantité de main-d'œuvre, deux types ont été estimés dans la production des cultures dans la zone d'étude, à savoir la main-d'œuvre familiale et la main-d'œuvre entraide pour chaque opération de la production du coton. Les quantités de main-d'œuvre ont été estimées grâce aux enquêtes quantitatives.

Les fiches d'enquêtes utilisées à cet effet nous ont permis d'avoir des informations sur le nombre de personnes et la durée de travail. Ces deux paramètres (durée et nombre de personnes) sont déterminés par opération par type de travail et par exploitation. La main-d'œuvre totale (MOT) pour une opération donnée est égale à la somme de la main-d'œuvre familiale (MOF) et la main-d'œuvre entraide.

Pour la production du coton, la main-d'œuvre totale est la somme de la main-d'œuvre des différentes opérations effectuées durant le cycle de production.

#### 1.4.7 Ratio Bénéfice/Coût (B/C)

C'est un indicateur d'analyse financière par excellence. Il exprime le gain financier total obtenu par l'investissement d'une unité monétaire (1 Fcfa par exemple). Si B est l'ensemble des bénéfices obtenus après un investissement total C, on a :

$$B / C = \frac{B}{C}$$

En économie agricole, B est désigné par le produit brut (Fcfa/ha) et C par l'ensemble de tous les coûts (Fcfa/ha) hormis la main-d'œuvre familiale.

Ainsi, si PBV est le produit brut, CT les coûts totaux ne prenant pas en compte la valeur de la main-d'œuvre familiale on a :

$$B / C = \frac{PBV}{CT}$$

Les impacts de ces indicateurs économiques sur les performances de ces trois (03) systèmes de production de coton sont obtenus par des tests de comparaisons de moyennes entre le système de production de coton conventionnel et transgénique (groupe utilisant les pesticides) et le groupe de producteurs biologiques qui n'en utilisent pas.

Dans la pratique, le test de Fischer utilisé a permis de calculer la probabilité pour qu'il existe une différence entre les moyennes si la probabilité  $p$  calculée est inférieure à 0,05 qui est le seuil de signification, on peut alors vérifier lequel des systèmes de production est économiquement rentable pour les producteurs.

## CHAPITRE II : RESULTATS ET DISCUSSION

### 2.1 RESULTATS

#### 2.1.1 Indicateurs socio-démographique de l'exploitant

##### 2.1.1.1 Situations des exploitations de la commune de Dano

L'échantillon d'étude est composé de 75 producteurs dont 25 pour chacun des trois types de système de production de coton. Les femmes ne sont représentées qu'au niveau des exploitations de coton biologique (Tableau I). Les productrices de coton biologique représentent 24% du total des producteurs dans le système de production de coton biologique. Dans la très grande majorité des cas, les femmes productrices sont les épouses du chef de ménage. Les autres liens avec le chef de ménage peuvent être : mère, belle-fille, et surtout veuve restée dans la concession de la famille de son mari.

Pour ce qui concerne les systèmes de production de coton conventionnel et transgénique, le chef d'exploitation est toujours le responsable de la culture cotonnière, il n'a pas besoin de déléguer quelqu'un puisque toute l'exploitation est soit transgénique ou soit conventionnelle. Par contre, en raison de l'utilisation des produits chimiques de synthèse, et de l'absence des femmes aux organisations paysannes conventionnelles et coton génétiquement modifié, les femmes ne peuvent tirer leurs propres revenus dans la culture de ces deux types de coton. Celle-ci leur est fortement déconseillée pour leur santé et celle de leurs enfants.

**Tableau I : Situation des exploitations de la commune de Dano**

Echantillon	d'observations	Modalité	Effectif par modalité	Fréquence par modalité (%)
Zone	75	Dano	75	100
<b>Biologique</b>	25	Homme	19	76
		Femme	6	24
<b>CGM</b>	25	Homme	25	100
		Femme	0	0
<b>Conventionnel</b>	25	Homme	25	100
		Femme	0	0

**Source :** Données d'enquêtes, 2013

### 2.1.1.2 Situation matrimoniale des exploitants

Parmi les 75 enquêtés, les mariés occupent 87,8% (Tableau II). Ce qui montre que dans les villages, le mariage est précoce. Ce mariage précoce pourrait s'expliquer par le fait que les jeunes de la commune s'adonnent de moins en moins à l'exode rural. Les divorces sont négociables dans les villages, c'est pourquoi on n'a pas rencontré de divorcé dans l'échantillon.

**Tableau II : Situation matrimoniale des exploitants**

Situation matrimoniale	Effectifs	Pourcentage (%)
Marié (e)	66	88
Célibataire	5	6,8
Veuf	0	0
Veuve	4	5,4
Divorcé (e)	0	0
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100</b>

**Source** : A partir des données de l'enquête, 2013

### 2.1.1.3 données socio-démographique

L'âge moyen des chefs d'exploitation est de 47 ans dans le système de production de coton conventionnel (CONV) qui est plus élevé que ceux du système de production de coton Bt(CGM) 40 ans et de coton biologique(BIO) qui est de (46 ans). Concernant la taille de la population par exploitation, les exploitations BIO et CGM ont le plus grand nombre de personnes soit 11 personnes pour chacune d'elle contre 9 personnes dans le CONV. Le nombre d'actifs agricoles est estimé respectivement à 7 et 6 personnes dans le système CGM et CONV contre 9 personnes dans le système BIO. L'analyse statistique ne révèle aucune différence significative entre les trois systèmes (Tableau III).

**. Tableau III : données socio-démographiques**

Système	Age du CE	population	Actifs agricole
CONV	47,5	9	6
BIO	46	11	8
CGM	40,1	11	7
<i>Pr</i>	<b>0,135</b>	<b>0,407</b>	<b>0,416</b>
<i>Signification</i>	NS	NS	NS

**Source** : Données d'enquête, 2013/2014

### 2.1.1.4 La situation foncière des exploitations

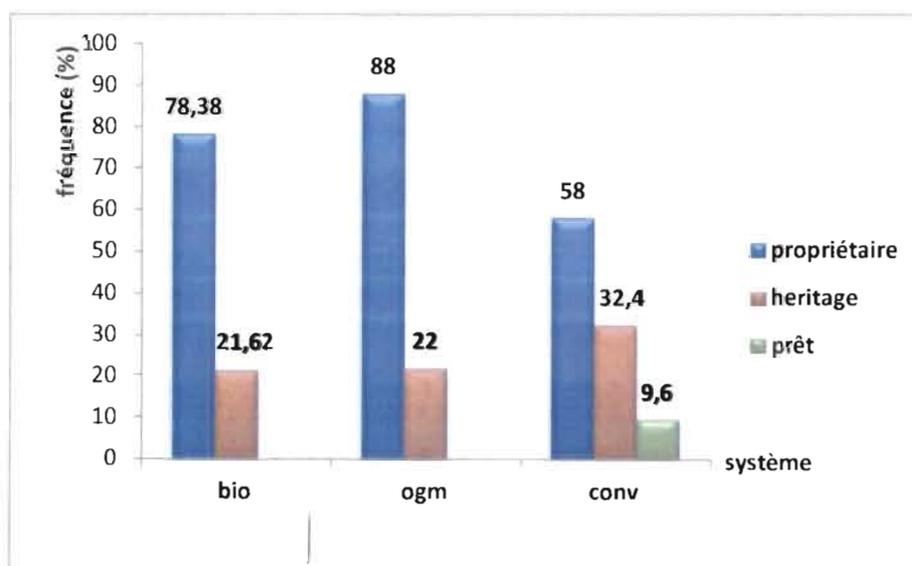
L'accès à la terre est un facteur déterminant pour l'intensification des cultures. En analysant le graphique 1, on remarque que 78,38% de l'ensemble des producteurs enquêtés sont propriétaires terriens dans le système BIO, 88% le sont dans les exploitations à CGM et seulement 58% des enquêtés possèdent des terres dans le système CONV.

Pour ce qui concerne les femmes productrices de coton, l'accès à la terre relève du droit foncier traditionnel qui leur accorde un droit d'usage sur des terres du lignage de leur mari, ce qui est donc lié à leur statut d'épouse.

La sécurisation des droits fonciers des femmes et des jeunes dépendants est assez limitée.

Pour essayer d'explorer en profondeur la question de la sécurité des droits fonciers des femmes nous avons au cours de notre enquête interrogé les différents chefs d'exploitation de coton en leur posant la question : Que pensez-vous de la production du coton par les femmes?

Plus de la moitié (68%) des producteurs pensent que cela ne peut pas se faire dans la localité car pour eux donner une partie de son exploitation à la femme équivaut à donner cette portion de terre à ta belle-famille car à long terme ce sont eux qui en seront propriétaire et non tes enfants ; 21% des interviewés avance l'argument de perte de main-d'œuvre car elle va vouloir aussi s'occuper de son champs, seulement 11% des enquêtés répond positivement à la question. Selon eux avec ce qu'elle gagnera dans ce champ elle pourra les aider à faire face aux besoins du ménage.



**Graphique 1 : la situation foncière des exploitations**

**Source** : A partir des données d'enquêtes, 2013

### 2.1.1.5 Les types d'exploitations en comparaison selon le système de culture

L'analyse des indicateurs en fonction du niveau d'équipement montre que dans le système CGM, les exploitations à 2 bœufs de trait sont les plus âgées (45 ans) tandis que ceux ayant 4 bœufs sont en tête en ce qui concerne la taille de la population et le nombre d'actifs.

Dans le système biologique, ce sont les exploitations ne possédant pas de bœuf de trait (0 bœuf) qui sont en tête en ce qui concerne l'âge des chefs d'exploitations et la taille de la population par exploitation. Dans le système conventionnel, ce sont les chefs d'exploitations avec 2 bœufs qui sont les plus âgés (49 ans) et qui possèdent le plus grand nombre de population. Le plus grand nombre d'actifs est enregistré par les exploitations à 0 bœuf de trait. Mais aussi bien que dans les systèmes BIO, CGM et conventionnel on n'observe pas de différence statistiquement significative entre les différents types d'exploitations (Tableau IV).

**Tableau IV: Différents types d'exploitations en comparaison selon le système**

<b>Systèmes</b>	<b>0 Bœuf</b>	<b>2 bœufs</b>	<b>4 Bœufs</b>	<b>Pr</b>	<b>signification</b>
<b>CGM</b>					
Age	39	45,3	39,7	<b>0,878</b>	NS
Population	9,8	8	18,5	<b>0,416</b>	NS
Actifs agricoles	6,8	4,3	12,2	<b>3,448</b>	NS
<b>Biologique</b>					
Age	49,4	43,2	35	<b>0,363</b>	NS
Population	11,3	9,5	22	<b>0,580</b>	NS
Actifs agricole	7	7	6	<b>3,259</b>	NS
<b>Conventionnel</b>					
Age	47	49,5	37	<b>0,870</b>	NS
Population	8,2	11,8	10	<b>0,579</b>	NS
Actifs agricole	5,3	5	3	<b>0,532</b>	NS

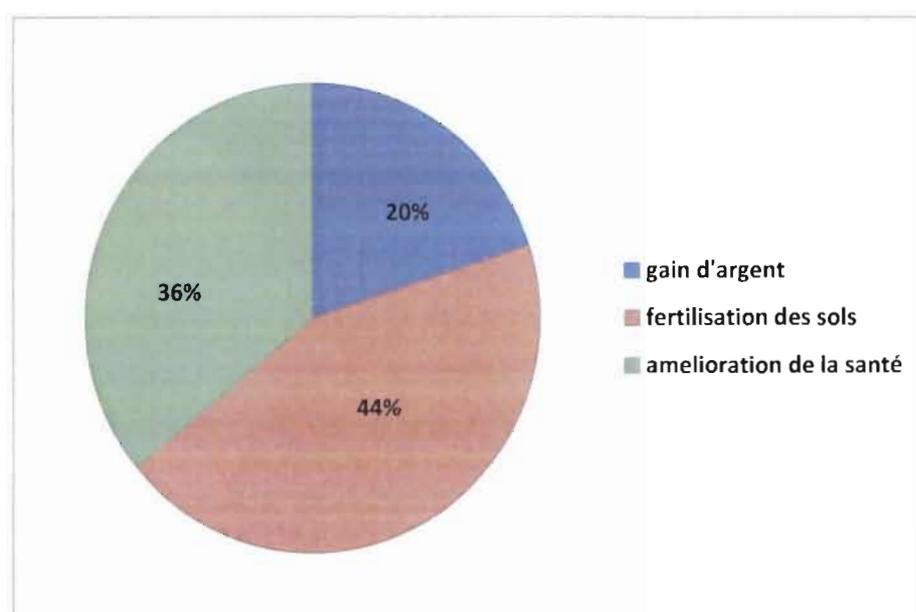
Source : A partir des données d'enquêtes, 2013

### 2.1.1.6 Perception des producteurs (trices) par rapport à la culture de coton biologique

Pour 44% des producteurs en culture biologiques (graphique 2), le coton biologique est plus profitable que le coton conventionnel et transgénique. Cet intérêt pour le coton biologique est surtout d'ordre économique, car c'est le fait que le prix du coton biologique (350fcfa/kg) est plus élevé que celui du coton conventionnel ou transgénique (245fcfa/kg) et les coûts en intrants beaucoup plus réduits.

Seulement 20% des producteurs expliquent l'intérêt de la culture du coton biologique par rapport à l'amélioration de leur santé et à la préservation de l'environnement qui n'est plus soumis aux produits chimiques de synthèse polluants. L'impact de la culture biologique sur la restauration de la fertilité du sol a aussi été mentionné par 36% des interviewés.

Cependant pour la totalité des producteurs de coton biologiques, la difficulté de disposer de matière organique et le surcroît de travail sont des facteurs limitant l'extension des surfaces cultivées. Selon eux, le coton bio-équitable est donc réduit à des petites superficies, ce qui limite son impact sur l'amélioration de leurs conditions de vie. A cela s'ajoute le retard dans les paiements.



**Graphique 2 : Perception des producteurs (trice) par rapport au coton biologique**

**Source :** A partir des données d'enquête 2013/2014

### 2.1.6 Les activités d'élevage

L'élevage est l'activité secondaire dans les trois systèmes (Tableau V). Dans une exploitation en conventionnel, on note 4,9 bovins, 8,5 ovins, 6,4 caprins, 3,3 porcs et 7,8 volailles contrairement à un système CGM où la tendance est de 8,9 bovins, 15,1 ovins, 7,5 caprins, 3,7 porcs, et 13,7 volailles. Dans une exploitation en BIO, on observe 6,2 bovins, 11,5 ovins, 8,9 caprins, 5,4 porcs et 13,7 volailles. L'analyse statistique des différentes moyennes révèle une différence significative dans les systèmes de production aussi bien au niveau du nombre de bovin qu'au niveau des porcs.

**Tableau V: Situation de l'élevage dans les exploitations selon le système**

<b>Système</b>	<b>bovins</b>	<b>ovins</b>	<b>caprins</b>	<b>porcs</b>	<b>volailles</b>
<b>CONV</b>	4,9 <sup>b</sup>	8,5	6,4	3,3 <sup>b</sup>	7,8
<b>CGM</b>	8,9 <sup>a</sup>	15,1	7,5	3,7 <sup>b</sup>	13,7
<b>BIO</b>	6,2 <sup>ab</sup>	11,5	8,9	5,3 <sup>a</sup>	13,7
<b>Pr</b>	<b>0,045</b>	<b>0,426</b>	<b>0,760</b>	<b>0,021</b>	<b>0,502</b>
<b>Signification</b>	<b>S</b>	<b>NS</b>	<b>NS</b>	<b>S</b>	<b>NS</b>

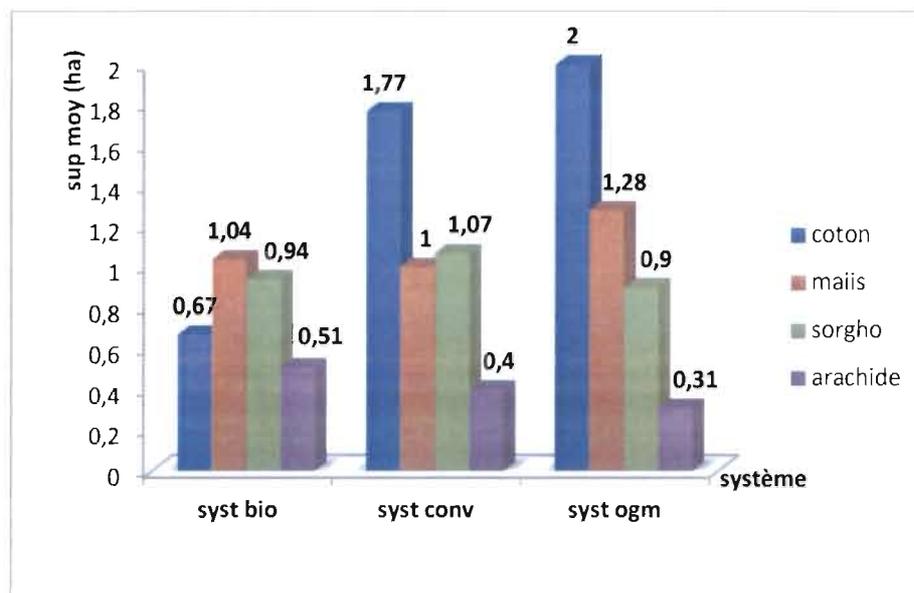
**Source** : A partir des données d'enquêtes, 2013

### 2.1.2 Les indicateurs de productivité et de coût

#### 2.1.2.1 Les superficies agricoles

L'analyse du graphique 3 révèle que la superficie moyenne emblavée pour le coton bio est de 0,67 ha contre 1,77 ha pour le coton conventionnel et 2 ha pour le coton transgénique. Cette différence de moyenne peut s'expliquer par le fait que la culture du coton biologique est plus contraignante que celle des modes conventionnels et CGM, car elle engendre un surcroît de travail pour les producteurs. Ceux-ci préfèrent alors se consacrer à de petite superficie.

L'analyse par type de système montre également que c'est le système CGM qui en tête en terme de superficie emblavé pour le maïs avec 1,28 ha. Il est suivis respectivement du BIO (1,04 ha) du conventionnel (1 ha). Le conventionnel emblave le plus en sorgho soit 1,07 ha contre 0,94 ha pour le BIO et 0,90 ha pour le système CGM. Pour l'arachide c'est le système BIO qui emblave le plus de superficie soit 0,51ha contre 0,4ha pour le conventionnel et 0,31ha pour le système CGM (Graphique 3).



**Graphique 3 : Superficie moyenne (ha) en fonction des systèmes d'exploitation**

Source : A partir des données d'enquêtes, 2013

### 2.1.2.2 Utilisation des intrants en fonction des trois systèmes

Dans le système biologique, les principaux intrants sont la fumure organique (utilisée en lieu et place des engrais chimiques), les semences et les biopesticides. Les parcelles de coton sont les plus privilégiées pour la fertilisation organique. Ainsi les parcelles de coton reçoivent en moyenne 2080 kg/ha contre 590 kg/ha pour le maïs et contre 80 à 180 kg/ha pour le sorgho, le niébé et le mil. Les cultures comme l'arachide, le riz reçoivent des quantités insignifiantes de fumure organique (Tableau VI).

Dans le système conventionnel, la quantité de fumure organique sur les parcelles de coton et de niébé sont respectivement de 98,8 kg/ha et 429,1 kg/ha. Dans ce système (CONV) c'est le maïs qui est la culture la mieux fertilisée en fumure organique avec 552,9 kg/ha. La situation est quasi identique dans le système CGM où le maïs, le coton, et le mil reçoivent 197,6 à 205 kg/ha tandis-que les autres cultures ne sont pratiquement pas fertilisées en fumure organique.

**Tableau VI : Utilisation des intrants dans les systèmes BIO-OGM et CONV.**

Systèmes	F.org (kg/ha)	Semence (kg/ha)	Insecticide ou	Herbicide	NPK (kg/ha)	Urée (kg/ha)
			biopesticide (litres/ha)	(litres/ha)		
<b>CONV</b>						
coton	98,8	50,5	5,05	1,7	127,6	48,2
maïs	552,9	18,6	0,0	0,9	86,5	41,04
mil	40,9	33,1	0,0	0,0	8,2	0,0
niébé	429,1	24,4	0,0	0,5	78,2	47,3
sorgho	34,9	21,1	0,0	0,2	8,9	1,5
arachide	0,0	95,5	0,0	0,0	14	0,0
<b>BIO</b>						
coton	2080,2	46,2	12	0,0	0,0	0,0
maïs	597,1	18,7	0,0	0,0	0,0	0,0
mil	89,1	17,3	0,0	0,0	0,0	0,0
niébé	112,5	10	0,0	0,0	0,0	0,0
sorgho	187,7	16,2	0,0	0,0	0,0	0,0
arachide	31,4	34	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>CGM</b>						
coton	204,3	14,9	3	2,7	122,6	46,4
maïs	205	16,3	0,0	0,1	96,1	32,8
mil	197,6	11,8	0,0	0,0	8,2	0,0
niébé	46,7	9,6	0,0	0,0	18,2	0,0
sorgho	6,5	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0
arachide	20,6	11,4	0,0	0,0	0,0	0,0

**Source** : A partir des données de l'enquête, 2013/2014

### 2.1.2.3 Productivités des cultures céréalières en fonction des systèmes

Le rendement moyen du maïs dans le système biologique est de 518 kg/ha contre 730 kg/ha pour le système CGM et 557 kg/ha pour le système conventionnel (Tableau VII).

La tendance s'inverse au niveau de l'arachide où c'est le système BIO qui obtient le meilleur rendement soit 407 kg/ha contre 324 kg/ha pour le système conventionnel et 384 kg/ha pour le système CGM. Le système BIO permet un gain de rendement au niveau de l'arachide de 25,6% et 6% respectivement par rapport au système conventionnel et CGM.

Le tableau VII révèle également que les exploitations sans bœufs de trait sont les plus diversifiées en matière de spéculations. Les exploitations à 2 bœufs de trait enregistrent les meilleurs rendements pour les principales cultures céréalières que sont le maïs et le sorgho, justifiant ainsi leur performance relative par rapport aux autres types d'exploitations.

**Tableau VII : les rendements des cultures céréalières en fonction des systèmes (kg/ha).**

<b>Système</b>	<b>Culture</b>	<b>0 bœufs</b>	<b>1 bœuf</b>	<b>2 bœufs</b>	<b>4 bœufs</b>	<b>Moyenne</b>
<b>BIO</b>	arachide	456	600	553	20	407
	maïs	641	540	758	135	518
	mil	331	720	259	135	361
	niébé	-	-	143	-	143
	riz	90	-	132	-	111
	sorgho	656	-	940	333	643
<b>CGM</b>						
	arachide	188	200	800	350	384
	maïs	441	450	1400	631	730
	mil	1000	500	900	1826	1056
	niébé	429	-	-	1250	839
	riz	-	-	1000	-	1000
	sorgho	359	787	1133	585	716
<b>CONV</b>						
	arachide	468	400	400	100	342
	maïs	647	567	640	333	557
	mil	350	233	517	600	425
	niébé	544	800	800	-	715
	riz	533	-	-	-	533
	sorgho	300	267	373	300	310

**Source** : A partir des données de l'enquête, 2013/2014

De même, l'analyse du Tableau VIII révèle que le rendement en coton-graine Bt et conventionnel respectivement (1175,7kg/ha) et (1052,3 kg/ha) sont significativement plus élevés que celui du coton-graine biologique (513,9 kg/ha).

**Tableau VIII : rendement des types de coton en fonction des systèmes.**

Type	Rendement
<b>de Coton</b>	<b>(kg/ka)</b>
<b>Bt</b>	1175,7 <sup>a</sup>
<b>Conventionnel</b>	1052,3 <sup>a</sup>
<b>Biologique</b>	513,9 <sup>b</sup>
<b>Pr</b>	<b>0,0001</b>
<b>Signification</b>	<b>S</b>

Source : A partir des données d'enquêtes, 2013

### 2.1.3 Coût des intrants

Le tableau IX résume les coûts de production des trois types de coton. L'analyse comparée de cet tableau révèle que si les coûts moyens engagés en intrants (fertilisants, engrais chimiques et produits phytosanitaires) et le coût total de production du coton Bt et conventionnel (respectivement 106.760 F/ha ;138.326 f/ha) et (87.490 F/ha ; 115.979F/ha) sont très supérieurs à ceux engagés sur les exploitations des producteurs de coton biologique (respectivement 26.112 F/ha et 68.736 F/ha) , les coûts moyens de l'amortissement des matériels et équipements agricoles sur le champs du coton Bt ( 13.994 F/ha) et conventionnel (13.168 F/ha) sont inférieurs à celui engagé sur le champs de coton biologique (15.303F/ha). Cependant le coût de la main d'œuvre constitué essentiellement du coût des différentes opérations culturales (épandage de la fumure organique, labour, semis, sarclage, buttage, application d'herbicide et d'insecticide ou bio pesticide et le coût de la récolte) engagé au niveau du coton conventionnel (15.320F/ha) et transgénique (17.572 F/ha) sont statistiquement plus faibles que celui engagé sur les exploitations des producteurs de coton biologique (27.321 F/ha).

**Tableaux IX : coût de production (Fcfa/ha) par type de coton.**

Type de Coton	Coût main			Coût total le production
	Coût inquant	d'œuvre familiale	Coût amortissement	
	Fcfa/ha	Fcfa/ha	Fcfa/ha	Fcfa/ha
Biologique	26112	27320,9 <sup>a</sup>	15302,73	68735,64
Bt	106760	17572,39 <sup>ab</sup>	13993,69	138326,08
Conventionnel	87490	15320,118 <sup>b</sup>	13168,42	115978,54
<i>Pr</i>	<b>0,401</b>	<b>0,021</b>	<b>0,318</b>	<b>0,738</b>
<i>Signification</i>	NS	<i>S</i>	NS	NS

**Source** : à partir des données d'enquêtes, 2013

### 2.1.3.1 : Nombre de main d'œuvre par jours/ha

L'analyse du tableau X donne en moyenne 135 Homme-jours (Hj) pour la culture d'un hectare de coton biologique contre 100 Hj et 107 Hj respectivement pour le coton bt et conventionnel. Pour le maïs c'est également le système biologique qui requiert plus d'homme soit 102 Hj pour la culture d'un hectare par jour contre 88 pour les exploitations CGM et 98 pour le système conventionnel. La même tendance s'observe au niveau du sorgho et de l'arachide avec respectivement 94 Hj et 86 Hj pour le système biologique contre 87 Hj et 67 Hj pour le CGM et 89 Hj et 74 Hj pour celui du conventionnel.

**Tableau X : Nombre de main d'œuvre par Homme-jours/ha**

Homme-jour/ha	arachide	coton	maïs	sorgho
BIO	86	135,3	102	94
CGM	67	99,8	88	87
CONV	74	107,3	98	89

**Source** : à partir des données d'enquêtes, 2013/2014

## 2.1.4 Indicateurs financiers

### 2.1.4.1 Analyse financier

L'analyse comparée des résultats économiques du coton transgénique (Bt), conventionnel et biologique est récapitulée dans le Tableau XI. Les résultats montrent que c'est le coton Bt qui obtient la meilleure marge bénéficiaire avec 149.724 F/ha contre 141.842 F/ha pour le coton conventionnel et 67.369 F/ha pour le coton biologique. Cependant il n'existe pas de différence statistiquement significative entre les marges nettes.

**Tableau XI : Analyse des marges bénéficières**

Type de Coton	Valeur de production Fcfa/ha	MARI Fcfa/ha	Marge nette Fcfa/ha
Bt	288050 <sup>a</sup>	181290	149724,31
Conventionnel	257820,71 <sup>a</sup>	170330,71	141841,58
Biologique	136103,77 <sup>b</sup>	109992,77	67369,27
<i>Pr</i>	<b>0,0001</b>	<b>0,704</b>	<b>0,35</b>
<i>Signification</i>	<i>S</i>	NS	NS

**Source** : A partir des données d'enquêtes, 2013

### 2.1.4.2 Le ratio cout des intrants/ Revenu brut

Le tableau XII représente le coût intrants/revenu brut ainsi que la rémunération de la main-d'œuvre familiale. Il ressort que le ratio cout intrant/ revenu brut est de 0,37 pour le Bt, 0,33 pour le conventionnel et 0,19 pour le coton biologique. Ce qui laisse 81% du revenu du coton au producteur de coton biologique, 67% à celui du Conventionnel et 63% du revenu au producteur de coton Bt pour faire face aux dépenses de la main-d'œuvre et autres dépenses du ménage. Pour la rémunération de la main-d'œuvre familiale c'est le coton biologique qui valorise le mieux la journée de travail soit 1389 fcfa/ha contre 1246 fcfa/ha pour le coton conventionnel et 1158 fcfa/ha pour le coton Bt.

**Tableau XII : Le ratio coût des intrants/Revenu Brut**

Type	coût inquant/Revenu brute	rémunération de la main d'œuvre familiale(Fcfa/ha)
<b>Bt</b>	0,37	1158
<b>Conventionnel</b>	0,33	1246
<b>Biologique</b>	0,19	1389

**Source :** A partir des données d'enquêtes, 2013

### 2.1.5 Impact de la culture biologique sur l'amélioration des conditions de vie des ménages

L'impact de la culture biologique sur le bien être est appréhendé à travers la structure des dépenses effectuées à partir des revenus de la vente du coton biologique dans son ensemble dans une année. Les postes de dépenses les plus importantes sont (i) la construction de maison d'habitat qui représente 31,4% du total des dépenses (191.745F), (ii) les moyens de déplacements, 101.656 Fcfa soit 16,6% des dépenses, (iii) les dépenses agricoles 84561 Fcfa soit 13,8%, (iv) de la santé 55058 Fcfa soit 9%, (v) de l'éducation 53207 Fcfa soit 8,7% , (vi) des besoins de la famille dépenses et le remboursement des crédits avec respectivement 7,9% et 7,3% des dépenses. Les autres dépenses de moindres importances sont constituées de la communication (crédit de recharge) représentant chacune moins de 3% des dépenses (Tableau XIII).

**Tableau XIII: Structures des dépenses des exploitations en culture bio en 2013/2014**

Postes dépenses	Montant (FCFA)	Poids/poste de dépenses (%)
Dépenses agricoles	84561	13,8
Education	53207	8,7
Santé	55058	9,0
Famille	48209	7,9
Crédit	44279	7,3
Construction maison	191745	31,4
Moyen déplacement	101656	16,6
Communication (crédits de recharge)	16120	2,6
Dons à autrui (semences, l'argent...)	15837	2,6
<b>Total</b>	<b>610673</b>	<b>100</b>

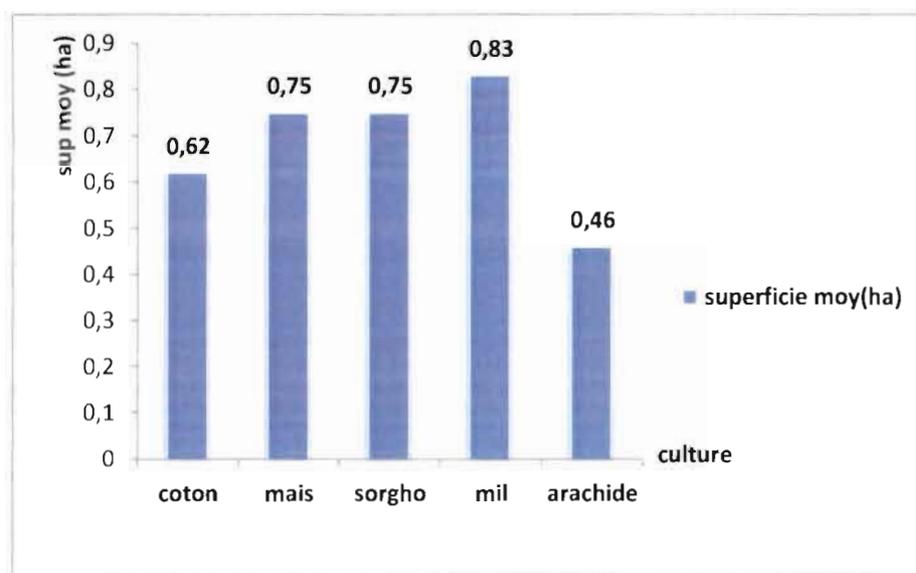
**Source :** Enquêtes, 2013/2014

### 2.1.5.1 Place de la femme dans la culture du coton biologique

#### 2.1.5.1.1 Les superficies moyennes emblavées par les femmes

La superficie moyenne des femmes en système biologique est de 0,68 ha. On constate que les femmes ont une superficie de 0,83 ha en mil, 0,75 ha en sorgho et en maïs, 0,62 ha en coton et 0,46 ha en arachide.

Dans l'ensemble, on constate que le mil, sorgho et le maïs constituent du point de vue des superficies les principales cultures des femmes suivis du coton et de l'arachide (Graphique 4).



**Graphique 4 : Superficie moyenne (ha) emblavée par les femmes.**

**Source :** A partir des données d'enquêtes, 2013/2014

### 2.1.5.1.2 Les rendements moyens spécifiques des femmes dans le système biologique

Les femmes enregistrent le meilleur rendement moyen en maïs soit 642,22 kg/ha suivi du sorgho 633,33 kg/ha, du coton 499 kg/ha et respectivement de l'arachide et du mil avec des rendements moyens de 436,36kg/ha et 306 kg/ha (Tableau XIV).

**Tableau XIV : rendement moyenne (kg/ha) des femmes selon les cultures**

<b>culture</b>	<b>Rendement kg/ha</b>
coton	499
maïs	642,22
sorgho	633,33
mil	306
arachide	436,36

**Source** : Enquêtes, 2013/2014

## 2.2 DISCUSSION

Parmi le type de coton en comparaison, c'est le coton biologique qui nécessite le plus de main-d'œuvre soit 135Hj contre 107Hj et 100Hj respectivement pour le Bt et le conventionnel qui privilégient entre autres l'usage des produits chimiques pour alléger la corvée de travail. Ces résultats sont proches de ceux de VOGNAN (2012) et LEBRUN (2008) qui estimaient également qu'il faut en moyenne 56% de temps de plus pour cultiver le coton de manière biologique par rapport au mode conventionnel. Pour le coton conventionnel le surplus de travail est de 35 Hj par rapport au coton biologique.

Le coton Bt et conventionnel sont produits à un coût plus important que le coton biologique, soit respectivement 138.326 F/ha et 115.979 F/ha contre 68.736F/ha. Ce résultat peut s'expliquer par le fait qu'au niveau du coton biologique, l'essentiels des intrants comme les fertilisants (bouse de vache, déchets ménagers...) et les extraits de plante comme le neem (*Azadirachta indica*) pour le traitement phytosanitaire ne s'achètent pas dans la commune.

A l'opposé, pour le coton conventionnel et Bt les pesticides chimiques et les engrais minéraux sont acquis à des coûts élevés. Ces résultat sont conforment à ceux de VOGNAN (2012) au niveau des zones de Tiéfora et de Dano. Par contre, le coût moyen engagé sur les exploitations de coton biologique pour la main d'œuvre familiale (27.321 Fcfa/ha) est plus élevé que celui engagé sur les exploitations de coton Bt (17.572 Fcfa/ha) et conventionnel (15.320 Fcfa/ha). Ce résultat montre que la production du coton biologique demande plus de main d'œuvre que celle du coton Bt et conventionnel. Ceci pourrait avoir son explication au faite que les opérations de fertilisation des sols par les bouses de vache par exemple, au niveau du coton biologique sont très contraignantes pour les producteurs ne disposant pas de cheptels. Ces producteurs doivent parcourir de longues distances pour obtenir la quantité de bouse de vache nécessaire à la fertilisation de leurs parcelles.

Mais selon FiBL (2005) et HELVETAS (2008), l'investissement en main d'œuvre n'est pas plus élevé dans les cultures biologiques, car si les agriculteurs biologiques consacrent plus de temps aux désherbages, ils en perdent moins à lutter contre les ravageurs.

Le niveau élevé des coûts moyens de l'amortissement des matériels et équipements agricoles au niveau des exploitations de coton biologique (15.303 f/ha) par rapport au coton Bt (13.994 f/ha) et conventionnel (13.168f/ha) peut s'expliquer par le faite qu'au niveau du coton biologique la stricte interdiction des herbicides oblige les producteurs de ce type de coton a sarcler plus de fois que ceux du coton Bt et conventionnel. Les couts élevés des engrais de synthèse et des pesticides chimiques au niveau du coton Bt (106.760f/ha) et conventionnel (87.490 f/ha) font élever aussi le coût total de production de coton Bt et conventionnel par rapport au coton biologique (26.112 f/ha). Ces résultats sont conformes à ceux de PAN-Africa (2002) au Sénégal, FiBL (2005) et HELVETAS (2008) en Inde central.

Les rendements en coton-graine Bt et conventionnel respectivement de (1175,7 kg/ha) et (1052 kg/ha) sont statistiquement supérieurs à celui du coton-graine biologique (513,9 kg/ha). Cette différence observée n'est pas seulement due au type de coton. En effet, d'autres raisons telles que l'encadrement technique rapproché dont bénéficient les producteurs de coton Bt et conventionnel, le respect des itinéraires techniques et la fertilité initiale des terres peuvent influencer le rendement. Si ces résultats sont conformes à ceux obtenus par AGBA (2003) au Bénin, ils sont cependant non conformes à ceux de FiBL (2005) et HELVETAS (2008) qui ont trouvé en Inde central (ou les problèmes de fertilisation et d'encadrement ne se posent pas) que le rendement de coton biologique sont 4 à 6 fois supérieurs à ceux du coton conventionnel.

L'analyse comparée des trois systèmes montre également que la valeur de production du coton biologique (136.104 F/ha) est relativement plus faible que celles obtenues par le coton Bt (288.050 F/ha) et le coton conventionnel (257.821 F/ha). Les résultats similaires ont été rapportés par PAN-Africa (2002) au Sénégal, et VOGNAN (2013)b à Dano et à Fada qui ont trouvés que la valeur de production dégagée sur un hectare de coton Bt et conventionnel est supérieur à celle dégagée sur un hectare de coton biologique.

Egalement, les MARI dégagées sur un hectare de coton Bt (181.290 f/ha) et conventionnel (170.330 f/ha) sont statistiquement comparables à celle dégagée sur la culture de coton biologique (109.992 f/ha). Ces résultats sont non conformes à ceux obtenus en Inde central par FiBL (2005) et HELVETAS (2008) qui ont trouvé des MARI des cultures biologiques de coton (plus modernisé) supérieures de 30 à 43% à celles des cultures conventionnelles.

Quant aux marges nettes (avec rémunération de la main-d'œuvre) dégagées sur les exploitations de coton Bt (149.724 f/ha) et conventionnel (141.842f/ha) sont supérieurs à celle enregistrée par le coton biologique (67.369 f/ha). Des résultats analogues avaient été trouvés par VOGNAN (2013)b dans son étude réalisée à Dano et à Fada. Cependant, la rémunération de la main d'œuvre familiale réalisée sur les exploitations de coton biologique (1389 F/homme-jour) est statistiquement comparable à celles des exploitations de coton conventionnel (1246 F/homme-jour) et Bt (1158 F/Homme-jour) qui sont supérieur aux prix d'un homme-jour dans la zone d'étude qui est de 1000 Fcfa. Cela implique que le producteur ferait mieux d'aller produire du coton que d'aller vendre sa force de travail.

La culture des trois types de coton est rentable dans la localité, mais le coton Bt et conventionnel semble avoir un avantage par rapport au coton biologique. Car engendrent des revenus nets beaucoup plus considérable que le coton biologique. Ces résultats pourraient s'expliqués par la meilleure organisation dont jouit les filières du coton conventionnel et Bt par rapport au coton biologique. En effet le système d'intrant à crédit accordé aux producteurs de coton Bt et conventionnel leurs permettent non seulement de lutter efficacement contre les ravageurs et de relever le niveau de fertilité de leurs terres à travers l'utilisation d'engrais chimique contribuant ainsi à l'obtention de rendements plus ou moins constants au fil des années.

Du côté du coton biologique, le manque d'organisation de l'activité en véritable filière ne lui permet pas d'atteindre avec facilité les performances réalisées au niveau du coton Bt et conventionnel. Il faut noter également que les petites superficies emblavées par les producteurs de coton biologique ne sont pas de nature à arranger la situation. Si des observations semblables avaient été faites par AGBA (2003) au Bénin et VOGNAN (2012) à Fada, Dano et Tiéfara, HELVETAS (2008) a trouvé en Inde central que le coton biologique est nettement plus rentable que celui conventionnel.

## CONCLUSION

Les résultats obtenus à l'issue de cette étude constituent une base de données et une source d'information sur la production du coton transgénique (Bt), conventionnel biologique dans le sud-ouest du Burkina. Le coton est la seule culture dont la filière est bien organisée au Burkina. Il apporte assez de devises étrangères au pays et constitue la principale source de revenu aux producteurs. Aux termes de notre travail il ressort que sur le plan structurel il n'existe pas de différence entre les exploitations des trois (03) systèmes de production de coton comparés (taille de l'exploitation, type de culture, présence de bétail).

De plus nous pouvons conclure qu'aucun système de production de coton n'est statistiquement plus rentable que l'autre sur le point de vue de la marge nette au seuil de 5%. Ce résultat confirme notre première hypothèse de départ qui ne prévoyait pas de différence entre les performances économiques des trois (03) types de système de production de coton.

Par ailleurs, on note que l'analyse de certains indicateurs tel-que le ratio coût/revenu brut des trois (03) systèmes de production de coton montre que le coton biologique présente moins de risque financier car produit à moindre coût par rapport aux deux autres types de coton. De même le coton biologique est le type de coton qui rémunère mieux la journée de travail.

Il en résulte également de notre étude que le coton biologique permet des revenus considérables permettant d'améliorer les conditions de vie des exploitants et des ménages en particulier (service socio de base, cadre de vie, moyens de déplacement). Ce qui réfute notre seconde hypothèse de départ qui prévoyait que l'adoption de la culture de coton biologique n'aurait pas d'impact sur l'amélioration des conditions de vie des exploitants et de leurs ménages

## **RECOMMANDATION**

Aujourd'hui, la question de la bonne santé de la filière coton préoccupe plus d'un acteur. Ainsi, des actions concrètes doivent être menées et des propositions doivent être faites par n'importe qui est intéressé par la filière coton. Les recommandations que nous proposons concernent aussi bien les autorités publiques (gouvernement) que les responsables à divers niveaux de la filière.

- Mettre en place une stratégie de cohabitation des trois systèmes pour éviter la contamination du coton biologique par le coton CGM pour que chaque types de producteurs y trouve son compte ;
- La commercialisation et le paiement rapide du coton graine en particulier le coton biologique ;
- Mettre en place un système d'information efficace sur le marché de coton biologique;
- Accompagner les producteurs (trice) pour l'acquisition des équipements agricoles.
- Aussi, le gouvernement devrait utiliser des parts du revenu issu de l'exportation du coton pour mettre en place des infrastructures appropriées pour la recherche-développement interdisciplinaire basée sur la participation paysanne afin de trouver des alternatives durables et efficaces aux modes actuels de production qui réduisent les coûts de production du coton.

## REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

- Agba, L. (2003).** Analyse de la rentabilité économique de la production du coton dans quelques systèmes d'exploitation du Bénin. Thèse d'ingénieur des travaux statistiques. Université d'Abomey-Calavi (Benin), 212 pages ;
- CAPES. (2007).** Contribution des cultures de saison sèche à la réduction de la pauvreté et à l'amélioration de la sécurité alimentaire, Ouagadougou, 129 pages ;
- Dembélé, K. (2012).** Alternative possible à la production traditionnelle du coton en Afrique dans une perspective de développement durable ? Cas du système de production biologique et équitable au mali. Dissertation originale présentée en vue de l'obtention du grade de Docteur en Sciences Agronomique et Ingénierie biologique. Université de Liège-Gembloux Agro-Bio Tech (Belgique), 195pages ;
- Dischl, R. (2008).** Guide de production du coton biologique et équitable. Un manuel de référence pour l'Afrique de l'Ouest. [www.cotonbio.ch](http://www.cotonbio.ch), (08/05/2013) ;
- HElvetas. (2008).** Evaluation d'impact du coton biologique au Burkina Faso. 96 pages.
- FiBL (Institut de recherche de l'Agriculture Biologique). (2005).** Impact de la Culture Biologique du Coton sur les Sources de Revenus des Petits Agriculteurs. Résultat du Projet Maikaal bioRe en Inde Central. Rapport de Consultation. Presse Locale : Inde central.
- Fralval, P. (2000).** Eléments pour l'analyse économique des filières agricoles en Afrique subsaharienne. Bureau des politiques agricoles et de la sécurité alimentaire. Paris : DCT/EPS, 100 pages ;
- Gafsi, M. et Legile, A. (2007).** Gestion de l'exploitation agricole : éléments théoriques et pratiques de gestion. *In* : Gafsi M. et al., (éds). Exploitations agricoles familiales en Afrique de l'Ouest et du Centre. Enjeux, caractéristiques et éléments de gestion. Paris :Quae, 213-227;
- Gafsi, M. et Mbétid-Bessane, E. (2007).** Mesure des performances économiques. *In* : Gafsi M et al., (éds). Exploitations agricoles familiales en Afrique de l'Ouest et du Centre. Enjeux,caractéristiques et éléments de gestion. Paris : Quae , 289-301 ;

- Gregersen, H. et Contreras, A. (1994).** Evaluation Economique des Impacts des Projets Forestiers. Etude FAO forêt 106. Presse de la FAO : Rome ;
- Guyomar, H. (sous la direction de). (2013).** Vers des agricultures à hautes performances. Volume 1. Analyse des performances de l'agriculture biologique. Inra. 368 pages ;
- HELVETAS –MALI. (2004).** Programme de promotion du coton biologique au Mali. Rapport d'activités 2004. [http://www.mangalani-consult.org/fichiers/ressou,\(04/08/2008\);](http://www.mangalani-consult.org/fichiers/ressou,(04/08/2008);)
- INERA. (2012).** Rapport annuel de recherche sur le revenu des producteurs de coton, 30 pages ;
- INSD. (2007),** analyse des résultats de l'enquête annuelle sur les conditions de vie des ménages en 2007, Institut national des statistiques et de la démographie, 182 pages. <http://www.insd.bf> consulté le 05/ 08/ 2013 ;
- Jouve, P. et Tallec, M. (1996).** Une méthode d'étude des systèmes agraires en Afrique de l'Ouest par l'analyse de la diversité et de la dynamique des agrosystèmes villageois. In :Budelman A. (ed.). Agricultural R&D at the Crossroads. Merging System Research and social Actor Approaches. Amsterdam: Royal Tropical Institute, 43-59 ;
- Kadékoï-Tigagué, D. (2010).** Impact des stratégies multifonctionnelles sur la performance économique des exploitations agricoles en zone de savanes de Centrafrique face à la crise cotonnière. « Thèse de doctorat : Université Haute Bretagne Rennes 2 (France) », 236 pages ;
- Lebrun, J. (2008).** Le coton bio-équitable, une alternative durable pour les producteurs du Mali-Sud ? « Mémoire de fin d'étude : Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques, Gembloux (Belgique) », 116 pages ;
- MAHRH. (2007).** Diagnostic de la filière coton et identification des axes stratégiques, Rapport final, 156 pages ;
- MEF. (2010).** Projet de Stratégie d'accélération des OMD du Burkina Faso 107 pages ;

- OUEDRAOGO.D. (2008).** Effets des rotations et des fumures sur la croissance et le développement du cotonnier dans un système à base de coton. Rapport de fin de cycle Technicien Supérieur d'Agriculture 51pages ;
- PAN - Africa (Pesticide Action Network- Africa). (2002).** Pesticide Poverty and Livelihoods Project, Lutte Contre les Ravageurs, Sécurité Alimentaire et Coton Biologique au Sénégal. Presse Locale : Dakar.
- Reboul ,C. (1976).** Mode de production et systèmes de culture et d'élevage. Economie Rurale, (112), 55-65 ;
- RGA. (2010).** Recensement Général de l'Agriculture, 113 pages
- RGPH. (2006),** Résultats définitifs; Disponible sur: <http://www.insd.btlfr/> Consulté le 14 janvier 2013 ;
- SOFITEX. (2010),** Note technique N°1 : La culture des cotonniers génétiquement modifiés, campagne 2010/2011. 10 pages ;
- Scherr SJ et Müller EU. (1991).** Technology impact evaluation in agroforestry projects. Agrof. Syst., 13(3) : 235-257 ;
- SCHWARTZ , A. (1993),** Brève histoire de la culture du coton au Burkina Faso, Sepia, ADDB, Paris, pp. 207-237 ;
- Vognang,G. (2012),** Analyse économique comparative des systèmes de production Biologique, CGM et conventionnel dans les zones de Fada, Dano et Banfora. 29 pages ;
- Vognan, G. (2013)a,** Promotion du développement rural durablement : Etude sur la situation de référence du secteur coton du Burkina Faso. Rapport de recherche, INERA/Programme Coton, 47 pages
- Vognan, G. (2013)b,** Analyse comparative des performance économique des systèmes de production Biologique, Conventionnel et Ogm. Rapport provisoire, INERA/Programme Coton, 34 pages ;

**Yabi ,AJ. (2010)**, Analyse des déterminants de la rentabilité économique des activités des femmes rurales dans la Commune de Gogounou au Nord-Bénin. An. Scie. Agro. *FSA-UAC*, 14(2) : 221-239 ;

**YILI ,T. (2006)**, monographie de la commune rurale de Dano en 2005, document FICOD, 62pages

# TABLE DES MATIERES

**DEDICACE**

**REMERCIEMENTS**

**RESUME .....i**

**ABSTRACT.....ii**

**SIGLES ET ABREVIATIONS .....iii**

**LISTE DES TABLEAUX .....v**

**LISTE DES FIGURES ET DES GRAPHIQUES .....vi**

**SOMMAIRE .....vii**

**INTRODUCTION .....1**

**1. Contexte .....1**

**2. Problématique .....2**

**3. Objectif global de l'étude .....3**

3.1 Objectif spécifique de l'étude .....3

3.2 Hypothèse de l'étude .....3

**PREMIERE PARTIE : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIE .....4**

**CHAPITRE I : DEFINITION DES CONCEPTS ET REVUE DE LITTERATURE .....5**

1.1 Définition des concepts .....5

1.1.1 Notion de performance .....5

1.1.2 Le concept de système de production .....5

1.1.3 L'agriculture biologique .....6

1.1.4 Le coton biologique .....7

1.1.5 Le coton conventionnel .....7

1.1.6 Le coton transgénique .....8

## **CHAPITRE II : PRESENTATION DU SECTEURS COTONNIER AU BURKINA**

<b>FASO</b> .....	<b>9</b>
<b>2.1 Zone de production</b> .....	<b>9</b>
2.2 Les organisations de producteurs .....	9
2.3 Evolution de la production du coton au Burkina Faso .....	10
2.4 Importance du secteur cotonnier .....	11
2.4.1 Contribution au PIB .....	11
2.4.2 Un vecteur de la lutte contre la pauvreté .....	11
2.4.3 Impact du coton sur les revenus des producteurs .....	11
2.5 Problèmes du secteur cotonnier .....	12
2.5.1 Plan interne .....	12
2.5.2 Plan externe .....	13

## **DEUXIEME PARTIE : ETUDE EXPERIMENTALE** .....

### **CHAPITRE I : PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE** .....

<b>1.1 Zone d'étude</b> .....	<b>15</b>
1.1.1 Justification du choix du site d'étude .....	15
1.1.2 Situation géographique .....	15
1.1.3 Population .....	15
1.1.4 Caractéristique physique et naturelles .....	17
1.1.4.1 Climat .....	17
1.1.4.2 Relief et sols .....	18
1.1.4.4 Végétation et réseau hydrographique .....	18
<b>1.2 Echantillonnage et taille de l'échantillon</b> .....	<b>18</b>
1.2.1 Population mère .....	18
1.2.2 Population choisie, critère de choix .....	19

<b>1.3 Collecte des données</b>	<b>19</b>
1.3.1 Outil de collecte des données	19
1.3.2 Administratifs des questionnaires	19
1.3.3 Saisie et apurement des données	20
1.3.4 Analyses des données	21
<b>1.4 Méthode d'analyse</b>	<b>21</b>
1.4.1 Rendement ou produit brut ou PB	22
1.4.2 Coût d'intrant ou coûts variables de production ou CV	22
1.4.3 Coût fixes de production ou CF	23
1.4.4 Coût totaux de production ou CT	23
1.4.5 Marge nette ou MN et le revenu net ou RN de production	23
1.4.6 Rémunération net par tête ou PML	24
1.4.7 Ration bénéfice/ coût ou B/C	24
<b>CHAPITRE II : RESULTAT ET DISCUSSION</b>	<b>26</b>
<b>2.1 RESULTAT</b>	<b>26</b>
2.1.1 Indicateurs socio démographique des exploitations	26
2.1.1.1 Situation des exploitations de la commune de Dano	26
2.1.1.2 Situation Matrimoniales des exploitants	27
2.1.1.3 Données socio-démographique	27
2.1.1.4 La situation foncière des exploitants	28
2.1.1.5 Les type d'exploitation en comparaison selon le système de culture	29
2.1.1.6 Perception des producteurs (trices) par rapport à la culture biologique	30
2.1.1.7 Les activités d'élevage	31
2.1.2 Indicateurs de productivité et de coût	31
2.1.2.1 Les superficies agricoles	31

2.1.2.2 Utilisation des intrants en fonctions des trois systèmes .....	32
2.1.2.3 Productivité des cultures céréalières en fonctions des trois systèmes .....	33
2.1.3 Coûts des intrants .....	35
2.1.2.1 Nombre de main d'œuvre par homme-jour/ha .....	37
2.1.4 Indicateurs financiers .....	37
2.1.4.1 Analyse des marges bénéficiaires .....	37
2.1.4.2 Ratio coût des intrants/ Revenu brut .....	37
2.1.5 Place de la femme dans le coton biologique .....	39
2.1.5.1 Superficies moyennes emblavées par les femmes .....	39
2.1.5.2 Rendements moyens spécifiques des femmes dans le système biologique .....	40
<b>2.2 DISCUSSION .....</b>	<b>41</b>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>44</b>
<b>RECOMMANDATION .....</b>	<b>45</b>
<b>REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE .....</b>	<b>46</b>
<b>ANNEXE</b>	

# ANNEXES

**Analyse économique comparative des systèmes de production biologiques et conventionnels dans le cadre du SYPROBIO (Campagne 2014-2015)**

**A. Informations générales**

No fiche : / \_\_\_\_\_ / Enquêteur: / \_\_\_\_\_ / Date d'enquête / \_\_\_\_\_ /

Contrôleur / \_\_\_\_\_ / Date de contrôle / \_\_\_\_\_ /

caractéristiques	Code	Réponse
1. Site (SITE)	Inscrire le nom	/ _____ /
2. Département (DEPART)	Inscrire le nom	/ _____ /
3. Commune (COM)	Inscrire le nom	/ _____ /
4. Arrondissement (ARRON)	Inscrire le nom	
5. Hameau de l'enquêté (HAMEAU)	Inscrire le nom	
6. Type de Système (SYS)	1=Conventionnel, 2= Biologique, 3=OGM	
7. Classe du ménage	1= Très pauvre, 2=Pauvre, 3= Moyen, 4= Prospère	
8. Distance entre le village et le marché le plus proche où le producteur vend ses produits (DISTM)	Inscrire la distance en km	
9. Distance entre la maison de l'exploitant et son exploitation (DISTEX)	Inscrire la distance en km	
10. Voies d'accès au village (ACCES)	1=Route bitumée, 2=route carrossable, 3=route non carrossable, 4=sentier, 5=Autres (à préciser)	
11. Etat de la voie d'accès au village (RSTAT)	1=Bon état en toute saison, 2=Mauvais état en saison pluvieuse, 3= Mauvais état en toute saison	

**B. Caractérisation de l'interviewé et de son ménage**

caractéristiques	Code des réponses	Réponses
1. Nom et prénoms de l'enquêté	Inscrire le nom	
2. Age de l'exploitant (AGE)	Inscrire le nombre d'années	
3. Sexe de l'exploitant (SEX)	0=Féminin 1=Masculin	
4. Religion de l'exploitant (RELIGION)	1=Animiste ; 2=Chrétien ; 3=Musulman ; 4=Autre (précisez)	
5. Ethnie de l'exploitant (ETHNI)	Inscrire l'ethnie	
6. Situation matrimoniale de l'exploitant (SIMAT)	1=Marié(e) ; 2=Divorcé(e) ; 3=Veuf (ve) ; 4=Célibataire	
7. Niveau d'instruction de l'exploitant (NIVINS)	Inscrire le nombre d'années passées à l'école (redoublement non compris)	
8. Alphabétisation (ALPHA)	1=oui, 0=non	
9. Activité principale selon l'importance du revenu (ACTIP)	1= agriculture ; 2= commerce ; 3= élevage ; 4 = artisanat ; 5= Pêche ; 6 = ouvrier ; 7 = Services ; 8=Transformation 9=Autres (à préciser)	
10. Activité secondaire selon l'importance du revenu (ACTIS)	1= agriculture ; 2= commerce ; 3= élevage ; 4 = artisanat ; 5= Pêche ; 6 = ouvrier ; 7 = Services ; 8=Transformation 9=Autres (à préciser)	
11. Principale culture si activité principale agriculture – en terme de revenu- (PCULT)	1= Coton, 2=Maïs, 3=Niébé, 4= Sorgho, 5=Mil, 6=Arachide, 9=Soja, 14= Riz, 15= Autres (à préciser)	
12. Taille du ménage (TME)	Nombre d'enfants garçons < 7 ans	
	Nombre d'enfants filles < 7 ans	
	Nombre d'enfants garçons [7-14] ans	
	Nombre d'enfants filles [7-14] ans	
	Nombre de femmes [14-60] ans	
	Nombre d'hommes [14-60] ans	
	Membre ayant plus de 60 ans	
13. Nombre d'actifs agricoles (NAA)	Nombre d'enfants garçons [7-14] ans	
	Nombre d'enfants filles [7-14] ans	



## E. Opérations culturales

### 1. Main-d'œuvre pour le coton bio

Superficie de la parcelle considérée / / ha

Opération culturale	Main-d'œuvre familiale						Main-d'œuvre salariée					
	Nombre de personnes			Durée et coût			Nombre de personnes			Durée et coût		
	H	F	Enf.	Jour	Dur.	Val.(1)	H	F	Enf.	Jour	Dur.	Coût (2)
Défrichage												
Débroussaillage												
Brulis												
Ecobuage												
Labour (man, attelé, mot)												
Type :												
Semis												
Surveillance semis												
Démariage												
1 <sup>er</sup> Sarclage (man, attelé, mot)												
Type :												
2 <sup>e</sup> Sarclage (man, attelé, mot)												
Type :												
3 <sup>e</sup> Sarclage (man, attelé, mot)												
Type :												
Buttage (man, attelé, mot)												
Type :												
Arrachage mauvaises herbes												
Fertilisation (Fumure orga)												
Préparation biopesticide (1 <sup>er</sup> )												
1 <sup>er</sup> traitement (bio) pesticide												
2 <sup>e</sup> traitement (bio) pesticide												
3 <sup>e</sup> traitement (bio) pesticide												
4 <sup>e</sup> traitement (bio) pesticide												
5 <sup>e</sup> traitement (bio) pesticide												
6 <sup>e</sup> traitement (bio) pesticide												
7 <sup>e</sup> traitement (bio) pesticide												
1 <sup>ère</sup> Récolte												
2 <sup>ème</sup> Récolte												
Transport de la récolte au village												

H. = Homme ; F. = Femme ; Enf. = Enfants (moins de 15 ans) ; Jour = Nombre de jour ; Dur= Durée moyenne (h) d'une journée de travail ;

(1) Val. = Valeur de la nourriture consommée (FCFA) ; (2) Coût = Coût total de l'opération (FCFA)

## 2. Main-d'œuvre pour le coton conventionnel

Superficie de la parcelle considérée / / ha

	Main-d'œuvre familiale						Main-d'œuvre salariée					
	Nombre de personnes			Durée et coût			Nombre de personnes			Durée et coût		
Opération culturale	H	F	Enf.	Jour	Dur.	Val.(1)	H	F	Enf.	Jour	Dur.	Coût (2)
Défrichage												
Débroussaillage												
Brulis												
Ecobuage												
Labour (man, attelé, mot)												
Type :												
Semis												
Surveillance semis												
Démariage												
1 <sup>er</sup> Sarclage (man, attelé, mot)												
Type :												
2 <sup>e</sup> Sarclage (man, attelé, mot)												
Type :												
3 <sup>e</sup> Sarclage (man, attelé, mot)												
Type :												
Buttage (man, attelé, mot)												
Type :												
Arrachage mauvaises herbes												
Préparation herbicide												
Herbicidage												
Fertilisation (NPK)												
Fertilisation (Urée)												
Fertilisation (NPK+Urée)												
Fertilisation (Fumure orga)												
Préparation insecticide (1 <sup>er</sup> )												
1 <sup>er</sup> traitement insecticide												
2 <sup>e</sup> traitement												
3 <sup>e</sup> traitement												
4 <sup>e</sup> traitement												
5 <sup>e</sup> traitement												
6 <sup>e</sup> traitement												
7 <sup>e</sup> traitement												
8 <sup>e</sup> traitement												
1 <sup>ère</sup> Récolte												
2 <sup>ème</sup> Récolte												
Transport au village												

H. = Homme ; F. = Femme ; Enf. = Enfants (moins de 15 ans) ; Jour = Nombre de jour ; Dur= Durée moyenne (h) d'une journée de travail ;

(1) Val. = Valeur de la nourriture consommée (FCFA) ; (2) Coût = Coût total de l'opération (FCFA)

### 3. Main-d'œuvre pour le coton GM (CGM)

Superficie de la parcelle considérée / / ha

	Main-d'œuvre familiale						Main-d'œuvre salariée					
	Nombre de personnes			Durée et coût			Nombre de personnes			Durée et coût		
Opération culturale	H	F	Enf.	Jour	Dur.	Val.(1)	H	F	Enf.	Jour	Dur.	Coût (2)
Défrichage												
Débroussaillage												
Brulis												
Ecobuage												
Labour (man, attelé, mot)												
Type :												
Semis												
Surveillance semis												
Démariage												
1 <sup>er</sup> Sarclage (man, attelé, mot)												
Type :												
2 <sup>e</sup> Sarclage (man, attelé, mot)												
Type :												
3 <sup>e</sup> Sarclage (man, attelé, mot)												
Type :												
Buttage (man, attelé, mot)												
Type :												
Préparation herbicide												
Herbicidage												
Fertilisation (NPK)												
Fertilisation (Urée)												
Fertilisation (NPK+Urée)												
Fertilisation (Fumure orga)												
Préparation insecticide (1 <sup>er</sup> )												
1 <sup>er</sup> traitement insecticide												
2 <sup>e</sup> traitement												
3 <sup>e</sup> traitement												
1 <sup>ère</sup> Récolte												
2 <sup>ème</sup> Récolte												
Transport au village												

H. = Homme ; F. = Femme ; Enf. = Enfants (moins de 15 ans) ; Jour = Nombre de jour ; Dur= Durée moyenne (h) d'une journée de travail ;

(1) Val. = Valeur de la nourriture consommée (FCFA) ; (2) Coût = Coût total de l'opération (FCFA)

**1. Dépenses sur les ITEMS suivants au cours de la semaine passée**

Items	1=oui, 0=non	Nbre de fois que l'item est acheté ou reçu (fréquence)	Prix moyen (FCFA)
Pétrole			
Bois de feu			
Charbon			
Piles			
Savon de toilette			
Pommade de corps			
Transport (taxis, and other)			
Essence			
Savon de lessive et de vaisselle			
Allumette, briquet, etc.			
Eau			
Recharge du téléphone portable			
Autres frais de communication			
Autres (à préciser)			

**2. Combien avez-vous (ou un membre de votre ménage) dépensé sur les items suivants au cours des 12 derniers mois?**

Items	1=oui, 0=non	Nbre de fois que l'item est acheté ou reçu (fréquence)	Prix moyen (FCFA)
Habit pour le mari			
Habit pour les femmes			
Habit pour les enfants (en dehors des uniformes scolaires)			
Chaussures			
Cérémonies religieuses et autres			
Assistance financière/don à autrui			
Cérémonies funéraires			
Bijou pour/par les femmes			
Bijoux pour les autres membres de la famille			
Lanterns / torches			
Pate dentifrice			