

BURKINA FASO
Unité – Progrès – Justice

Ministère des Enseignements Secondaire
Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Polytechnique de
Bobo-Dioulasso (U.P.B.)

Institut du Développement Rural
(I.D.R.)



Société des Fibres et Textiles
du BURKINA (SOFITEX)

Direction du Développement de
la Production Cotonnière
(D.D.P.C.)

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Présenté en vue de l'obtention du

DIPLOME D'INGENIEUR DU DEVELOPPEMENT RURAL

Option : Sociologie et Economie Rurales

THEME :

**Culture du Coton et Sécurité Alimentaire dans la zone cotonnière de
L'Ouest du Burkina Faso :
Cas des villages de Daboura, Gombélé Dougou et Sidéradougou**



Directeur de Mémoire : **Dr HEBIE Ditalamane**

Maîtres de Stage : **Dr Déhou DAKUO**

Gaspard VOGNAN

Présenté et Soutenu par

Apollinaire S. PODA

Session de Juin 2004

TABLE DES MATIERES

DEDICACE.....	I
REMERCIEMENTS.....	II
LISTE DES TABLEAUX.....	IV
LISTE DES FIGURES.....	V
SIGLES ET ABREVIATIONS	VI
RESUME.....	VII
INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE : GENERALITES.....	4
I. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE.....	5
1.1. Situation géographique.....	5
1.2. Le climat.....	5
1.3. Géomorphologie et hydrographie.....	6
1.4. Les sols.....	6
1.5. La végétation.....	7
1.6. Populations.....	8
II. LES SYSTEMES DE PRODUCTION DE LA ZONE.....	9
2.1. Evolution des systèmes de production traditionnels.....	9
2.1.1. Une agriculture essentiellement vivrière avant les sécheresses.....	9
2.1.2. Impact des migrations sur la dynamique des systèmes.....	9
2.2. Les systèmes actuels de production.....	10
2.2.1. Les systèmes de cultures.....	10
2.2.2. Les systèmes d'élevage.....	11
2.3. Les principales productions agricoles de la zone.....	12
2.3.1. Le sorgho.....	12
2.3.2. Le coton.....	12
2.3.3. Le maïs.....	13
2.3.4. Le mil.....	14
III. LES DISPOSITIFS D'APPUI TECHNIQUE ET DE CREDITS.....	15
3.1. Le dispositif d'appui technique.....	15
3.2. Le crédit intrants et équipements.....	15
3.3. Mesures de restriction de crédits et Quotité cessible.....	16
IV. DEFINITION DES CONCEPTS.....	17
4. 1. Système de culture / système de production.....	17
4.1.1. Le système de culture :.....	17
4.1.2. Le système de production :.....	17
4. 2. Sécurité alimentaire/ insécurité alimentaire.....	17
4. 2.1. La sécurité alimentaire.....	17
4. 2.2. L'insécurité alimentaire.....	19
4.3. Cas du Burkina Faso.....	20
4.4. Concept de durabilité.....	20

DEUXIEME PARTIE : METHODOLOGIE 21

I. METHODOLOGIE DE L'ETUDE.....	22
1.1. Démarche.....	22
1.1.1. Recherche bibliographique.....	22
1.1.2. Les enquêtes.....	23
1.2. Collecte et nature des données.....	24
1.3. Le choix de la zone d'étude.....	24
1.4. Le choix des villages.....	25
1.5. Le choix des producteurs.....	25
III. METHODE D'ANALYSE.....	27
3.1. Méthodes.....	27
3.2. Traitements des données.....	27

TROIS IEME PARTIE : RESULTATS–ANALYSES 28

I. CARACTERISTIQUES STRUCTURELLES DES EXPLOITATIONS.....	29
1.1. Typologie des exploitations.....	29
1.2. La taille des exploitations.....	30
1.3. Le matériel agricole.....	31
1.3.1. Le matériel de traction animale.....	31
1.3.2. Le matériel de motorisation.....	32
1.4. Le cheptel.....	33
1.5. L'alimentation du bétail en saison sèche.....	34
1.6. La fumure organique.....	34
II. LE SYSTEME COTON-CEREALES.....	35
2.1. Répartitions temporelles des superficies par exploitation.....	35
2.2. Evolution des assolements.....	37
2.3. Evolution de la production moyenne de coton et de céréales.....	39
III. PRATIQUES PAYSANNES.....	41
3.1. Toposéquence et précédents culturels.....	41
3.2. Travail du sol.....	41
3.3. Les semences et semis.....	42
3.3.1. Les semences utilisées.....	42
3.3.2. Les semis.....	42
3.4. L'entretien des cultures.....	43
3.4.1. Sarclages et buttage.....	43
3.4.1. Utilisation d'herbicides.....	44
3.5. La fertilisation.....	45
3.5.1. La fertilisation minérale.....	45
3.5.2. Utilisation de la fumure organique.....	46
3.5. La protection phytosanitaire.....	47
3.6. Productivité et rentabilité économique du coton et des céréales.....	47
3.6.1. Les rendements.....	47
3.6.2. Niveau de rentabilité du coton et du maïs.....	49

IV. BESOINS EN CEREALES ET SECURITE ALIMENTAIRE	53
4.1. Situation alimentaire des exploitations par village.....	53
4.2. Situation alimentaire par niveau d'équipement.....	54
4.3. Facteurs d'insécurité alimentaire.....	55
4.3.1. La vente de céréales.....	55
4.3.2. Les transferts ou le partage de céréales	56
4.3.3. Les imprévus et les obligations socio-culturelles	57
4.4. La contribution des revenus coton à la sécurité alimentaire.....	57
V. LA DURABILITE DES SYSTEMES DE PRODUCTION (COTON-CEREALES) ..	59
5.1. Les facteurs de vulnérabilité des systèmes de production coton-céréales.....	59
5.1.1. La pression foncière.....	59
5.1.2. Pauvreté et baisse de la fertilisation des sols.....	59
5.1.3. Les attaques parasitaires	60
5.1.4. L'instabilité des prix.....	61
5.1.5. L'incertitude pluviométrique	62
5.2. Perspectives	62
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	65
BIBLIOGRAPHIE.....	68
ANNEXES.....	75

MENTION ASSEZ BIEN

DEDICACE

Ce mémoire est dédié :

- A Mon père Jean Bosco T. PODA et à ma mère Rosalie K. PODA née BENAÛ, pour leur amour et énorme sacrifices consacrés à mon endroit et pour m'avoir inculqué l'amour du travail ;
- A mes frères Landry et Evariste, ma sœur Laurence et à toute la famille PODA pour qui j'ai tant d'affections,
- A Guy SOME, son épouse Marguerite et ses enfants Serge, Josiane, Estelle et Appolinaire, pour leur hospitalité et leurs soutiens sans faille au cours de mes études ;
- A Timothée SOME, pour ses encouragements et son soutien inestimable.

REMERCIEMENTS

Nous ne saurions mener ce travail à terme sans l'aide de personnes animées d'une volonté d'aide et de partage. C'est l'occasion de remercier et de témoigner de notre profonde gratitude à toutes ces personnes. Il s'agit de :

Monsieur le Directeur Général de la SOFITEX, pour nous avoir permis d'effectuer notre stage dans sa structure;

Monsieur le Directeur de la DDPC (Direction pour le Développement de la Production Cotonnière), pour nous avoir accueillis dans son département et mis notre disposition les moyens nécessaires,

Monsieur Déhou DAKUO, Directeur Adjoint de la DDPC et mon maître de stage, qui n'a ménagé aucun effort pour créer les conditions favorables au bon déroulement de ce travail,

Monsieur Ouola TRAORE chef du programme coton de l'INERA, pour nous avoir créé un cadre agréable de travail ;

Monsieur Gaspard VOGNAN, agro-économiste au programme coton de l'INERA, pour sa disponibilité, sa rigueur scientifique et son encadrement plein d'enseignement ;

Docteur Ditalamane HEBIE, enseignant à L'Institut du Développement Rural et mon Directeur de Mémoire pour avoir dirigé ce travail ;

Tous les professeurs de l'IDR.

Je tiens à remercier tout le personnel de la DDPC et du programme coton de l'INERA pour leurs efforts consentis à la réalisation de ce travail. Plus particulièrement les techniciens Mathieu GNOUMOU, Yacouba OUATTARA, Badaye DIANE et Salia TRAORE, YORO Mariam, Monsieur Oumar GUIGUIMDE, pour son soutien et son aide dans le traitement des données et la saisie du mémoire ;

Les vaillants producteurs de Daboura, Gombélé Dougou et Sidéradougou pour l'hospitalité et la disponibilité qu'ils nous ont réservé lors des enquêtes ;

A mes oncles Dieudonné et Emmanuel PODA et leurs familles respectives pour leur amour et leurs soutiens multiformes;

A mes cousins Maximin, Fabrice, Laurent et à mes cousines Edwige et Clarisse pour leur amour, encouragements et conseils.

A monsieur Guy SOME et sa famille, pour leurs soutiens moral, matériel, financier et leurs multiples soins en mon endroit durant mon séjour à Bobo Dioulasso ;

A monsieur Timothée SOME et sa famille pour leurs soutiens multiformes et inestimables ;

A mes collègues de stage, qui ont su braver tous les obstacles ;

Plus intimement à mes amis, Achille, Alain, Olga, Stéphanie, Norbert, Eric, Nicole, Richard, Honoré, Ghislain, Gustave, Kadiatou, Mariam, Romaric, Théodore, Désiré, Prosper, Léonard....

A ma famille, particulièrement mon père et ma mère pour leur amour et leurs efforts inestimables, que DIEU dans son infini Miséricorde les garde dans son Amour auprès de lui.

Enfin, à tous ceux dont les noms n'ont pu être cités, nous leur réitérons nos remerciements.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition des producteurs en fonction du niveau d'équipement

Tableau 2 : Taille des exploitations dans les trois villages enquêtés

Tableau 3 : Types d'équipements rencontrés dans les villages

Tableau 4 : Répartition du cheptel en fonction du niveau d'équipement

Tableau 5 : pourcentage des fosses fumières en fonction du niveau d'équipement

Tableau 6 : Type de travail du sol effectué sur les différentes cultures

Tableau 7 : Pourcentage des superficies herbicides et doses à l'hectare

Tableau 8 : Doses moyenne de NPK par niveau d'équipement et par culture (en kg/ha)

Tableau 9 : Doses moyennes d'urée par niveau d'équipement et par culture (kg/ha)

Tableau 10 : Doses moyennes totales par niveau d'équipement et par culture (Kg / ha)

Tableau 11 : Rendement des cultures selon le niveau d'équipement campagne 2003/04

Tableau 12: Rendement des cultures selon le niveau d'équipement des exploitations non productrices de coton

Tableau 13 : Résultats d'exploitation d'un hectare de coton

Tableau 14 : Résultats d'exploitation d'un hectare de maïs

Tableau 15 : Sensibilité de la rentabilité aux modifications du prix à la production

Tableau 16: Situation alimentaire des exploitations en fonction des villages enquêtés

Tableau 17: Production moyenne per capita par niveau d'équipement

Tableau 18 : Répartition de la production et rachats (quantité moyenne) par niveau d'équipement

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Evolution des superficies moyennes de coton et de céréales entre les campagnes 1997/2004

Figure 2 : Evolution des superficies moyennes entre le maïs et le sorgho campagne 1997/2004

Figure 3 : Assolement pratiqué par niveau d'équipement 2001/2004

Figure 4 : Evolution de la production moyenne de coton et de céréales par exploitation

SIGLES ET ABREVIATIONS

BACB	: Banque Agricole et Commerciale du Burkina
BM	: Banque Mondiale
CdG	: Conseil de Gestion aux exploitations agricoles
CES/AGF	: Conservation des Eaux et des Sols / Agroforesterie
CRPA	: Centre Régionale de Promotion Agro-pastorale
DDPC	: Direction du Développement et de la Production Cotonnière
DSPA	: Direction des Statistiques et de la Production Agricole
FAO	: Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FOB	: Free of Board
GPC	: Groupement de Producteurs de Coton
GV	: Groupement Villageois
INERA	: Institut de l'Environnement et des Recherches Agricoles
MARI	: Marge après Remboursement Intrants
OGM	: Organismes Génétiquement Modifiés
OMC	: Organisation Mondiale du Commerce
ORD	: Organisme Régional de Développement
PASA	: Programme d'Ajustement Structurel de l'Agriculture
PSSA	: Programme Spéciale pour la Sécurité Alimentaire
PDL	: Programme de Développement Local
PNGT	: Programme National de Gestion des Terroirs
RSP	: Recherche sur les Systèmes de Production
SOFITEX	: Société des Fibres et Textiles du Burkina
UE	: Union européenne
UNPC-B	: Union Nationale des Producteurs de Coton du Burkina
USA	: Etats Unis d'Amérique

RESUME

Cette étude analyse l'impact des relations coton et céréales sur la sécurité alimentaire et la durabilité des systèmes de productions dans la zone cotonnière Ouest du Burkina Faso. Les résultats montrent que le coton occupe la première place dans l'assolement avec en moyenne 45 % de la superficie totale de l'exploitation et que cette culture est privilégiée selon que l'exploitation est mécanisée pour les différentes opérations culturales et dans l'application de l'itinéraire technique. Cependant, dans les systèmes de cultures, cette situation n'est pas discriminante pour les autres cultures en particulier les céréales qui connaissent de meilleurs rendements du fait qu'elles bénéficient de la politique de développement du coton à travers les crédits intrants et équipement remboursés par le coton, du dispositif d'encadrement, du système de rotation coton-maïs et autres cultures. De plus, la contribution financière directe du coton pour l'achat de vivres est importante car, elle représente 10 à 20% des revenus du coton montrant ainsi que la culture de coton est une alternative viable pour l'accès aux vivres. Il existe un certain équilibre entre la culture du coton et les céréales mais la faiblesse des prix observée pour les céréales laisse penser que cet équilibre va se rompre s'il n'y a pas une amélioration des prix de celles-ci. En effet, les résultats montrent qu'il faut une augmentation de 37,5% des prix des céréales pour que celles-ci puissent concurrencer le coton en terme de stratégie monétaire pour un exploitant.

Mots clés : Burkina Faso, zone cotonnière Ouest, systèmes de cultures, sécurité alimentaire, coton, céréales.

RESUME

INTRODUCTION

La culture du coton a connu au Burkina Faso, pays soudano-sahélien, un développement spectaculaire au cours des quarante dernières années.

En effet, elle était de 1 000 tonnes en 1960, 77 000 tonnes en 1980 et plus de 350 000 tonnes de nos jours (SCHWARTZ 2000). Sur le plan macroéconomique le coton représente 40 à 50 % des recettes d'exportation du pays. Il satisfait également 40% de la consommation nationale en huile et sa graine est utilisée en alimentation humaine et animale. En valeur FOB, les exportations annuelles de coton sont passées de 21,865 milliards en 1992 à plus de 100 milliards à partir 1998. (VOGNAN et al 2002).

Ce développement de la culture cotonnière s'est accentué grâce à la diversification et à la modernisation de l'agriculture, à l'organisation sociale (Groupement Villageois, Groupement de Production de coton), le renforcement des activités (commerce, transport, artisanat, industrie agroalimentaire etc.) et l'amélioration des conditions de vie des populations et par la réalisation d'écoles, de dispensaires, de points d'eau.

Cependant, on avance souvent que la culture du coton se fait au détriment des cultures vivrières, que sa rentabilité s'amenuise du fait du coût de plus en plus élevé des intrants utilisés pour sa production et de la baisse des prix du coton sur le marché mondial due aux subventions aux producteurs de certains pays développés tels que les Etats-Unis d'Amérique et l'Union européenne. Cette situation aurait alors un impact négatif sur les productions vivrières et le revenu des producteurs, donc sur la sécurité alimentaire.

Selon la FAO, «la sécurité alimentaire consiste à assurer à toute personne et à tout moment un accès physique et économique aux denrées alimentaires dont elle a besoin». Au Burkina Faso, la problématique de la sécurité alimentaire se pose le plus souvent en terme d'insuffisance ou de manque de disponibilité de denrées alimentaires pendant toute l'année. Cette insuffisance est souvent liée aux aléas climatiques, à la pauvreté des sols et à une agriculture à dominance traditionnelle peu productive. Il existe cependant des disparités régionales marquées par la présence des zones chroniquement déficitaires (provinces du nord) et des zones excédentaires (zones cotonnières et provinces du Sud-ouest).

L'exemple de la zone cotonnière est plus probant. En effet, les quatre provinces que sont le Houet, le Kéné Dougou, la Kossi, et le Mouhoun, toutes situées à l'Ouest (sur une superficie de 52 000 km² soit 18,8% du territoire nationale) produisent 80% de la production nationale de coton, 23,3 % de la production céréalière nationale (mil sorgho, maïs, riz, fonio) et 15,5% de

la production d'autres cultures vivrières (niébé, igname, patate douce, voandzou); pour une population estimée à 14,2 % de la population agricole totale du pays.

Si nous comparons cette production céréalière avec le reste du pays, le constat est encore plus éloquent : alors que la production moyenne *per capita* des 4 provinces du « bassin cotonnier » était de 503 kg, celle des 26 autres provinces était de 275 kg seulement, soit presque deux fois moindre (DSPA, 1996), cité par SCHWART (2000).

A partir de ce constat, nous nous sommes posés les questions suivantes :

- Cette « performance » dans la production céréalière observée dans la région Ouest du Burkina, est-elle due aux bonnes conditions climatiques qui la caractérisent ? ou à un « effet d'entraînement » de la culture cotonnière ?
- De cette région, peut-on affirmer qu'elle est en situation de sécurité alimentaire ?

Par ailleurs, l'impact de la culture du coton sur la sécurité alimentaire se pose en terme de durabilité des systèmes de production. Le Burkina Faso est caractérisé par un écosystème fragile menacé par la désertification, et pourrait être confronté à long terme à des problèmes d'ordre écologique, s'il s'avérait que la politique d'intensification de la culture du coton a des effets néfastes sur la fertilité des sols et sur les ressources naturelles. Les reproches faits à la culture du coton sont qu'elle utilise des superficies de plus en plus grandes et qu'elle dégrade les sols.

L'objectif global assigné à ce travail est d'évaluer l'interaction entre culture de coton et cultures céréalières et leur impact sur la sécurité alimentaire.

Les objectifs spécifiques sont :

- Evaluer l'impact de la culture de coton sur les productions vivrières notamment sur le maïs ;
- Déterminer la contribution financière à la sécurité alimentaire ;
- Analyser les effets de la culture du coton sur la gestion de la fertilité des terres et sur l'occupation de sols.

Pour atteindre nos objectifs, nous avons formulé les hypothèses suivantes :

- La culture du coton a un effet bénéfique sur les cultures céréalières donc sur l'autosuffisance alimentaire ;

- Le coton ne garanti pas forcément la sécurité alimentaire ;
- Les problèmes de fertilité des sols et la gestion des ressources naturelles ne sont pas le seul fait de la culture du coton.

L'étude est organisée en trois parties, la première partie présente les généralités, la seconde partie aborde la méthodologie, et enfin la troisième partie concerne les résultats et analyses.

MENTION ASSEZ-BIEN

PREMIERE PARTIE : GENERALITES

I. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

1.1. Situation géographique

La zone cotonnière de l'Ouest du Burkina Faso est située entre les latitudes 9°30 Sud et 14° Nord. Elle couvre une superficie d'environ 70 000 Km, soit un quart (1/4) du territoire national (LENDRES, 1992). On distingue la grande zone cotonnière à tradition cotonnière ancienne, située entre les latitudes 11° et 12°30 nord qui fournirait environ 90% de la production nationale en 1994, et la petite zone cotonnière localisée au Sud. La régression des isohyètes au cours des dernières années, ainsi que l'ouverture de nouvelles zones cotonnières font progressivement descendre la zone cotonnière vers le sud. Administrativement la zone est couverte par les provinces, du Sourou, du Mouhoun, des Banwa, du Tuy et de la Kossi dans la partie Nord, par la province du Houet et des Ballés dans la partie centre, et par les de la Comoé, du Poni, du Ioba, de la Bougouriba, et du Kéné Dougou dans partie sud.

1.2. Le climat

La zone est située entre les isohyètes 900 et 1200 mn, ce qui lui confère un climat de type soudano -guinéen, avec une courte saison des pluies qui s'étend de juin en septembre, et une longue saison sèche d'octobre en mai. La température moyenne est de 27°C avec une amplitude thermique annuelle moyenne de 5°C. L'insolation est de l'ordre de 2 828 heures et l'évaporation moyenne est de 2682 mm.

Ce climat à deux saisons est favorable aux cultures annuelles. Ce sont dans cette zone principalement des céréales et du coton.

Le cotonnier exige un minimum de 500 à 600 mm d'eau et une température optimale de 30°C. Les deux premiers mois (semis à la capsulaison) sont les plus exigeants, non en quantité de pluies, mais en régularité de celle-ci : le minimum indispensable est de 40 à 50 mn par décade. Après la capsulaison et jusqu'à la fin du 4^{ème} mois (début maturation), les pluies peuvent s'espacer et diminuer d'intensité. Quand les capsules arrivent à maturité, il est alors souhaitable que les pluies cessent.

Les céréales sont moins exigeantes sur le plan hauteur de pluies mais nécessitent tout de même une bonne répartition. Le maïs a les mêmes exigences que le coton en quantité mais est très sensible au stade épiaison et ne peut souffrir de sécheresse à ce moment là. Mil et Sorgho sont beaucoup plus résistants que le maïs.

1.3. Géomorphologie et hydrographie

La zone Ouest possède les points les plus élevés du Burkina, et est la plus arrosée. Elle dispose d'un important réseau hydrographique. Les cours d'eau se rattachent à deux bassins : celui de la Volta, et celui de la Comoé. Le bassin de la Volta s'étend sur 120 000 km² sur l'ensemble du pays, mais est important à l'Ouest qui comporte le Mouhoun et ses affluents dont le plus important est le Sourou. Le bassin de la Comoé couvre 18 000 km². La zone offre donc des potentialités importantes en plaines et en bas-fonds. La plus part des bas-fonds et des grandes vallées sont encore inutilisés, offrant d'importantes réserves hydro -agricoles dont la mise en valeur permettrait d'accroître la production de manière significative.

1.4. Les sols

Les principaux types de sol rencontrés dans la zone cotonnière Ouest du Burkina Faso sont les sols ferrugineux tropicaux sur matériaux, variés, les sols ferrallitiques, les sols hydromorphes et les sols bruns eutrophes tropicaux (KALOGA, 1969 ; BUNASOLS, 1985) cités par DAKUO 1991. Les sols ferrugineux peu lessivés et lessivés sur matériaux sableux, sablo -argileux, argilo -sableux sont les plus importants. Leur profondeur moyenne qui est de 2m constitue un atout important pour un pays comme le Burkina où les sols sont pour la plupart superficiels. Sur le plan de la fertilité, selon DAKUO (1991) ces sols présentent les principales caractéristiques sous dessous :

- Matière organique : la très grande majorité de ces sols ont des valeurs situées entre 1 et 1,5 %. Environ 20 % ont moins de 1 % et moins de 10 % ont plus se 1,5 %. On est donc en présence de sols pauvres en matière organique.
- L'azote y figure à un taux de 0,6 à 0,7 pour mille, très rarement au-delà de 1 pour mille. Ce sont donc des sols déficients en azote dans leur ensemble.
- La déficience est quasi constante pour le phosphore. En effet, l'on ne dépasse que très rarement le seuil de déficience de 200 ppm. Quant au phosphore assimilable (Olsen), il

se situe le plus souvent autour de 10 ppm, ce qui est très faible dans la mesure où, dans nos conditions, le seuil de déficience retenu est de 30 ppm.

- Les teneurs en K total sont très variables selon les zones. Elles vont de 2 à 10 me/100g pour un seuil de déficience potentielle de 5 me/100g traduisant donc de faibles réserves potassiques. Les teneurs en K échangeable sont également variables selon les zones et les sites. Elles varient de 0,06 à 0,34 me/100g pour un seuil estimé à 0,10me/100g. Ces teneurs semblent beaucoup liées au passé cultural des sites.
- Environ 10 p.c. des sols ont un pH inférieur à 5. 60 p.c. l'ont entre 5 et 6 et pour 30 p.c., il se situe au-delà de 6. Selon BERGER et al. (1985), l'on est donc en présence de sols relativement acides où l'aluminium se manifeste souvent dès que le pH est en dessous de 5.

1.5. La végétation

La zone cotonnière est comprise dans le secteur soudanien septentrional et soudanien méridional (GUINKO, 1984). Le secteur soudano –septentrional est à cheval sur les provinces du Mouhoun, du Tuy, de la Kossi et du Sourou. C'est la partie la plus cultivée, de sorte que la végétation est très hétérogène. La végétation naturelle est faite de formations primaires (forêts claires, savanes, prairies) et de formations secondaires de dégradation (savanes boisées, arborées, arbustives). Sa flore comporte les espèces fréquentes suivantes :

- *Sterculia setigera*, *Bombax costatum*, *Propois africana*, *Lennea micocarpa*, *Cassia sieberiana*, *Parkia biglobosa*, *Butyrospermum paradoxum*, *Detarium microcarpum*, *Accacia spp*, *Ziziphus mauritiana*, etc.
- *Adropogon pseudapricus* domine le tapis herbacé

Le secteur Soudanien Méridional couvre les provinces de la Bougouriba, du Houet, de la Comoé, du Poni, du Kéné Dougou, et du Ioba. L'intensité culturale y est moins forte. On y retrouve la plupart des espèces du secteur septentrional, qui deviennent plus abondantes et dominant généralement dans les savanes boisées et les forêts claires. On note la présence de nouvelles espèces : *Uapaca togoensis*, *Parinari polyandra*, *Syzygium guineense*, *Lophira lanceolata*, *Cussonia barteri*.

1.6. Populations

Selon les travaux de SCHWARTZ (1991) et ILBOUDO (1995), on distingue quatre grandes familles ethniques qui représentent le fond autochtone. Il y a le groupe Bobo, le groupe des apparentés Senoufo, le groupe des apparentés Lobi et le groupe des ethnies tampons homogènes ou métisses. Cette population représente environ 21% de la population nationale. Cependant, l'arrivée massive de migrants provenant du plateau central, fait que la population de la zone augmente en moyenne d'environ 2,8 % par an, donc beaucoup plus vite que le reste du pays (2,6 %), avec une densité variant de 10 à 30 habitants par km² selon les zones. Les migrations mossis sont particulièrement importantes dans la zone. Ce groupe est majoritaire et représente environ 22,3% de la zone.

II. LES SYSTEMES DE PRODUCTION DE LA ZONE

2.1. Evolution des systèmes de production traditionnels

L'évolution des systèmes de production de la zone est étroitement liée aux changements d'ordre physique, humain, socio-économique, politique et institutionnel. Deux périodes majeures peuvent être considérées dans cette dynamique. Une première période qui date de la période précédant les migrations des populations, qui ont commencé à partir des années 1973-1974, et une deuxième période consécutive aux années de sécheresse (1973 et 1984).

2.1.1. Une agriculture essentiellement vivrière avant les sécheresses

Avant les sécheresses de 1973 et de 1984 qui ont touchés l'ensemble du Sahel, les systèmes de production traditionnels de la zone cotonnière reposaient essentiellement sur une agriculture d'autosuffisance, à faible utilisation d'intrants, basée sur les céréales traditionnelles (sorgho, mil, fonio). Le maïs était peu cultivé, uniquement autour des cases, ne rentrant pas dans les préférences alimentaires des populations à majorité rurale. Bien que d'importants efforts aient été consentis par la CFDT pour promouvoir la culture de coton, cette culture occupait une place secondaire dans les systèmes de production traditionnels. La principale raison est que les sociétés traditionnelles n'étaient pas encore véritablement rentrées dans une économie de marché et du fait que l'histoire du coton soit liée à celle de la colonisation française en Afrique.

2.1.2. Impact des migrations sur la dynamique des systèmes

Les sécheresses de 1973 et de 1984 ont marqué un tournant décisif dans l'évolution des systèmes de production de la zone. Ces aléas ont entraîné une forte migration des agriculteurs et des éleveurs de la zone sahélienne (parties centre et nord) dans la Zone Ouest soudano-guinéenne humide, pour y trouver de meilleures conditions de production. En plus des mouvements plus ou moins groupés suite aux sécheresses, on a assisté à des migrations isolées et incontrôlées (KRUMMENACHER, 1987 ; MEYER, 1989 ; ILBOUDO, 1992).

MENTIONNEZ BIENTÔT

Leur implantation a été d'autant plus facile que les autochtones ne pouvaient pas leur refuser la terre. Traditionnellement la terre appartient à celui qui la travaille. L'accès au foncier se fait toujours de manière traditionnelle. Le droit coutumier veut que la terre revienne au premier occupant. Des terres en jachère, bien qu'elles aient déjà fait l'objet d'une mise en culture et donc qu'un individu se les soit « appropriées », sont quand même des terres non cultivées et ne peuvent être refusées lors d'une demande de prêt par un migrant.

La pression foncière exercée sur la zone est due en grande partie à ces fortes migrations. On assiste alors à un abandon des cultures itinérantes pour tendre vers une sédentarisation et une relative intensification de l'agriculture.

2.2. Les systèmes actuels de production

2.2.1. Les systèmes de cultures

Dans la zone cotonnière du Burkina Faso, l'agriculture se caractérise actuellement par des systèmes de culture ayant comme trait commun une relative intensification et une sédentarisation progressive des exploitations dues essentiellement à la culture du coton. Selon DAKUO (1997), on observe en fonction du niveau d'équipement, trois systèmes :

- *Les systèmes de culture manuelle*, occupant environ 35% des exploitations avec des superficies variant entre 3,90 à 7,30 ha et une diversité culturelle à base de vivriers (sorgho/mil et association).
- *Les systèmes de culture attelée* qui occupent environ 63% des exploitations (meilleurs taux d'équipement agricole du pays). La traction animale qui les caractérise est l'un des facteurs les plus déterminant dans la dynamique de l'évolution des systèmes de production de l'Ouest vers une intensification. Leur superficie moyenne est variable selon les régions. Elle varie de 6,10 ha pour les régions à forte densité, à 12 ha pour les régions moins peuplées. Les cultures principales sont le maïs, le coton et le sorgho avec souvent des soles réduites consacrées au niébé, à l'arachide, au sésame, etc.
- *Les systèmes de culture en motorisation intermédiaire*, et de plus en plus en tracteurs conventionnels, représentent une infime proportion des exploitations (2 %) et se caractérisent par une superficie moyenne de 27 ha, un assolement basé essentiellement sur le coton et le maïs avec abandon du sorgho en raison de leurs stratégies monétaires.

2.2.2. Les systèmes d'élevage

La diversification des systèmes de production par le développement des activités d'élevage dans les exploitations agricoles intervient comme une réponse à la minimisation des risques liés au climat et à l'incertitude des marchés.

La zone dispose d'importantes ressources pastorales par rapport à l'ensemble du pays (parcours naturels, eaux, sous produits agro-industriels). Elle détiendrait en l'an 2000 plus de 63% du cheptel bovin de trait, et environ 26 % du cheptel bovin naisseur (CSA-MDCRA, 2000) cité par VOGNAN et al 2004. Par ailleurs, le potentiel agricole de la zone a donné lieu à une utilisation intensive des animaux dans les travaux agricoles. L'intégration de l'élevage à l'agriculture traditionnelle s'est traduite dans le but de diversifier dans un premier temps par l'acquisition du cheptel pour les besoins de la traction animale. Par la suite les exploitations agricoles ont intégré plusieurs types d'élevage dans le but de diversifier les systèmes de production et d'accroître les revenus. Il s'agit principalement des troupeaux de bovins reproducteurs, des petits ruminants (ovins et caprins), des porcins, et de la volaille. La typologie des systèmes d'élevage de la zone cotonnière, réalisée par OUEDRAOGO et al (1998), permet de distinguer trois types d'exploitation mixte agriculture- élevage dans la zone :

- *les agro -éleveurs autochtones* : les agro -éleveurs autochtones dont le cheptel est localisé pour la plupart au niveau du village. Les exploitations se caractérisent par leur grande taille du point de vue peuplement (28 habitants), un petit troupeau de bovins (38 têtes par exploitation) et très métissé, d'importantes superficies de cultures (12 ha), et un bon niveau d'attelage en traction animale (5 bovins de trait).
- *Les agro-éleveurs migrants* : Ils sont composés des éleveurs peul et les agriculteurs migrants. A l'origine ils étaient des pasteurs nomades et des agriculteurs qui ont immigrés dans les villages de la zone. Ils se caractérisent par un troupeau de taille moyenne (50 têtes), une famille de petite taille (10 personnes), et le maintien du troupeau dans l'espace du village pendant toute l'année.
- *Les grandes exploitations d'éleveurs peuls* : Elles regroupent les pasteurs peulh très anciennement installés dans la zone, faisant partie des première vagues de migration. Les exploitations agricoles de ce type se caractérisent par un peuplement important (24 personnes), la propriété d'au moins deux troupeaux, chacun de taille (supérieur à 100 têtes), et une mobilité périodique du bétail hors de l'espace villageois.

2.3. Les principales productions agricoles de la zone

Le choix des producteurs dépend de certains éléments clés : productivité, adaptation au climat et au sol, souplesse de calendrier cultural, adaptation aux exigences des consommateurs, facilité de transformation post-récolte.

La tendance générale observée dans la zone est l'extension des superficies agricoles pour toutes les cultures, coton et céréales, et des variations annuelles importantes des rendements.

2.3.1. Le sorgho

Le sorgho a toujours occupé la plus grande part des superficies cultivées, et occupe actuellement 33,3 % des superficies totales cultivées dans le système coton céréales (VOGNAN *et al*, 2004). On note que cette culture n'a pas connu une forte variation des superficies entre 1984 et 2002, comparativement au coton et au maïs, les superficies ayant variées entre 300 000 ha et 400 000 au cours de cette période. L'évolution des rendements moyens montre qu'ils sont restés relativement faibles, entre 700 kg par ha et en deçà de 1000 kg par ha. Le rendement moyen pour la zone supérieur à 1000 kg n'a été observé qu'en 2002. Un autre constat observé est que le sorgho est très cultivé dans les provinces de l'ancienne zone cotonnière, dans les Balé, les Banwa, la Kossi, le Mouhoun, et le Houet.

Cette prépondérance du sorgho est due au fait que c'est une plante peu exigeante (300 à 700 mm d'eau), bien adaptée au milieu naturel de la zone : forts aléas climatiques, faible fertilité des sols...

2.3.2. Le coton

Le coton est la deuxième culture dans la zone cotonnière Ouest du Burkina Faso, après le sorgho, en terme d'occupation des superficies agricoles dans le système coton –céréales. La culture du coton a connu la plus forte expansion des superficies cultivées. Elles ont pratiquement été multipliées par 7 entre 1984 et 1987. Actuellement la culture occupe environ 26,8 % des superficies totales cultivées. Les superficies mises en culture évoluent considérablement en dent de scie, mais on note une expansion spectaculaire depuis la relance de la filière en 1996. Comparativement au sorgho, les rendements sont restés plus stables, rarement en dessous de 1000 kg compte tenu du soutien en matière d'encadrement, et des entretiens apportés à la culture (fertilisants, pesticides, etc.) ; (VOGNAN *et al* 2004).

Son importance dans l'économie n'est plus à démontrer. En effet le coton représente 50-60 % des recettes d'exportations totales du pays et satisfait également 40 % des besoins en huile du pays. Sa graine s'utilise en alimentation humaine à travers la consommation de la farine et en aliment bétail (65 000 tonnes) fabriqué industriellement. Il contribue à la sauvegarde de l'environnement comme matériaux servant à la confection de briquettes (cas de l'unité de Boromo). En valeur FOB, les exportations de coton du Burkina sont passées de 21,865 milliards en 1992 à 119,725 milliards à partir de 1998 soit 5 fois plus. Par ailleurs l'évolution de la production a permis l'extension de certaines unités industrielles (augmentation du nombre d'usines d'égrenage, d'huilerie et de filature.) (VOGNAN et al 2002). Enfin c'est la seule production agricole monétaire qui ait régulièrement assuré aux producteurs des revenus garantis, les prix étant fixés et les rendements stables.

2.3.3. Le maïs

C'est la troisième spéculature qui occupe le plus de terres cultivables dans le système (20,73 % des superficies cultivées en 2002). La dynamique d'évolution de cette culture montre que les superficies ont très vite évoluées, notamment à partir des années 1996-1997. Cette progression actuelle correspond à un déplacement de la culture au sein des terroirs vers les champs plus éloignés qui sont habituellement dévolus au mil et au sorgho et surtout au bon potentiel de rendement du maïs avec la forte diffusion de variétés améliorées adaptées aux conditions climatiques de la zone. Dans le système actuel le maïs est la culture qui présente les meilleurs rendements (1 à 2,5 tonnes / ha) mais on remarque une plus forte variabilité des rendements sur cette culture qui est très sensible au stress hydrique. (VOGNAN et al 2004). Par ailleurs on constate une demande croissante des ménages urbains dont les préférences alimentaires locales sont en faveur du maïs qui est consommé sous forme de tô le soir, de couscous ou de bouillies. En milieu rural, le maïs est aussi très apprécié surtout en période de soudure (mois de septembre) où elle est consommée frais, en attendant les récoltes des autres cultures vivrières à cycles plus longs.

MENTION ASSEZ-BIEN

2.3.4. Le mil

La culture du mil occupe 19% des superficies totales cultivées dans le système. Après une forte augmentation des superficies cultivées après les années de sécheresses, on remarque une tendance à la diminution des superficies depuis les années 1991-1992 ; (VOGNAN et al 2004). Le mil résiste mieux à la sécheresse, mais sa consommation a tendance à diminuer dans les habitudes alimentaires des populations rurales et urbaines. Il est surtout exporté vers les régions Centre et Nord du pays. Les rendements sont stables, et varient entre 600 et 800 kg par ha.

III. LES DISPOSITIFS D'APPUI TECHNIQUE ET DE CREDITS

3.1. Le dispositif d'appui technique

L'encadrement des producteurs et la vulgarisation agricole sont essentiellement assurés par les services décentralisés des Ministères en charge de l'agriculture, de l'élevage, et de l'environnement. En ce qui concerne le coton il a bénéficié d'un encadrement soutenu à tous les niveaux de la production, avec la création de la Société des Fibres et Textiles du Burkina (SOFITEX) en 1979.

Dans la zone cotonnière, les services de vulgarisation ont surtout mis l'accent sur la diffusion de thèmes techniques tels que l'utilisation de la culture attelée, le semis en ligne, l'application des engrais, la protection phytosanitaire, etc. Par ailleurs, jusqu'à un passé récent, la vulgarisation agricole s'est surtout intéressée à l'accroissement des productions, souvent au détriment de la durabilité. L'identification de ces thèmes techniques a surtout été en rapport avec les priorités nationales en matière d'autosuffisance alimentaire, et les besoins immédiats exprimés par les producteurs et autres demandeurs de services d'encadrement.

3.2. Le crédit intrants et équipements

Le crédit intrant est un crédit facteurs de production octroyé par la Banque Agricole et Commerciale du Burkina (BACB), le Réseau des Caisses Populaires du Burkina (RCPB), la SOFITEX, et l'Union Nationale des Producteurs de Coton du Burkina (UNPCB) aux producteurs pour leur permettre d'acquérir les intrants. C'est un crédit de masse, d'une campagne agricole, accordé aux Groupement de Producteurs de Coton (GPC) qui le sous distribuent à ses membres.

La SOFITEX, RCPB, et la BACB mettent à la disposition des producteurs des crédits intrants coton tandis que l'UNPCB octroi des crédits intrants céréales.

Les intrants concernent les semences (délintée, vêtue), les engrais, les insecticides et les appareils de traitement. Le taux d'intérêt varie entre 9 et 11%. Le recouvrement s'effectue au moment du paiement du coton au cours de la période allant de décembre –mai par précomptes sur les recettes du coton.

Les principaux engrais utilisés dans la zone cotonnière sont :

- La «formule classique » qui est, sur le cotonnier un apport de NPKSB, suivi d'un deuxième apport d'urée, et sur les céréales un autre NPK, sans soufre et sans bore, suivi d'un apport d'urée.
- La «formule unique » comme son nom l'indique est un seul apport de NPKSB enrichi en azote. Ce nouveau type d'engrais a été conseillé et vulgariser depuis quelques années dans certaines régions en remplacement de la «formule classique » dont l'épandage était très souvent réalisé tardivement par rapport aux dates recommandées (15 jours après semis pour le NPK et 35 jours après semis pour l'urée).

Le crédit équipement quant à lui est un crédit octroyé par la BACB aux producteurs afin de leur permettre de s'équiper en matériels agricoles. Au début, la SOFITEX était associée. Aujourd'hui le crédit équipements est en nette réduction par rapport aux objectifs de mécanisation ; son taux de remboursement est faible.

3.3. Mesures de restriction de crédits et Quotité cessible

La quotité cessible se définit selon la SOFITEX comme étant la moyenne du produit (du producteur ou du GPC) au cours des trois dernières campagnes multipliées par 70 %. Elle détermine la limite du crédit a octroyé (au producteur ou au GPC) pour la prochaine campagne. L'application des mesures de restriction dans l'octroi des crédits basé sur la quotité cessible a conduit en 2000 / 2001 à une suppression partielle ou totale du crédit intrants à de nombreux producteurs et GPC qui avaient des impayés. Ces mesures ont eu le mérite d'améliorer le recouvrement des crédits mais elles ont entraîné une diminution des superficies emblavées en coton.

IV. DEFINITION DES CONCEPTS

4. 1. Système de culture / système de production

4.1.1. Le système de culture :

Le système de culture désigne les combinaisons culturelles adoptées par les agriculteurs. Ces combinaisons plus ou moins structurées sont déterminées par les objectifs du producteur qui peuvent être des objectifs de sécurité alimentaire et/ou financière, de rentabilité, ou des considérations relatives au foncier (assurer la conservation du sol et de ses capacités productives, droit de propriété et d'usage de la terre).

4.1.2. Le système de production :

Le système de production se rapporte aux combinaisons productives, aux dosages opérés à l'intérieur de ces combinaisons entre les principales ressources productives : les ressources naturelles, le travail, les consommations d'intrants et de biens d'équipements ; (R. BADOUIN, 1987).

4. 2. Sécurité alimentaire/ insécurité alimentaire

4. 2.1. La sécurité alimentaire

Selon la FAO (2002), la sécurité alimentaire consiste à assurer à toute personne et à tout moment un accès physique et économique aux denrées alimentaires dont elle a besoin.

- Au niveau des ménages, la sécurité alimentaire implique un accès physique et économique aux vivres qui, par leur quantité, leur salubrité, et leur accessibilité sur le plan culturel, suffiront aux besoins de chacun. La sécurité alimentaire d'un ménage dépend de ses revenus et de ses biens, tels que la terre et les autres ressources productives dont il dispose. En définitive la sécurité alimentaire est liée à l'accessibilité d'une nourriture adéquate au niveau du ménage, c'est à dire la capacité des ménages et des individus à se procurer en toutes circonstances une alimentation suffisante et nutritionnellement adéquate.

- La notion de sécurité alimentaire nationale évoque essentiellement une disponibilité alimentaire pour la consommation tel qu'il figure dans les bilans alimentaires. Il convient de distinguer sécurité alimentaire nationale et autosuffisance nationale. Certes, la sécurité des approvisionnements peut résulter d'une politique d'autosuffisance, mais il est également possible d'y parvenir par le biais des importations alimentaires ou par une combinaison des importations et de la production nationale ; (FAO, 2002).

Selon la FAO, la sécurité alimentaire comporte trois éléments essentiels :

- un accès suffisant ;
- la stabilité des approvisionnements ;
- une capacité d'acquisition durable.

Une nourriture suffisante

Un régime suffisant, indispensable au maintien de la personne en bonne santé et d'activité, se définit selon divers paramètres :

- il doit fournir une quantité suffisante d'énergie et de protéines ;
- il doit fournir des micronutriments (vitamines et minéraux) en quantité suffisante au maintien d'un bon état de santé ;
- il doit être sain et exempt de tout contaminant parasite ou toxine qui pourrait être préjudiciable à la santé ;
- il doit être acceptable sur le plan culturel et doit en outre satisfaire le palais et procurer du plaisir au consommateur.

L'accès à la nourriture

La sécurité des ménages comme il vient d'être dit ne dépend pas seulement de la disponibilité suffisante et durable d'approvisionnement, mais aussi des stratégies mises en œuvre par les ménages pour les acquérir. L'aptitude des ménages à s'assurer un accès aux approvisionnements peut s'exprimer à la fois en terme de production (accès direct à la nourriture) et de capacité d'échange de biens divers contre des aliments, dans le cadre du troc, de l'achat ou de la rémunération alimentaire du travail (accès économique). Les biens des gens peuvent inclure le revenu, l'accès à la terre, son usage et /ou sa possession ; le travail et les produits du travail, les héritages, les dons et autres transferts.

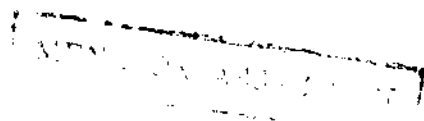
4.3. Cas du Burkina Faso

Au Burkina Faso, la base de l'alimentation, c'est les céréales (maïs, sorgho, mil, riz) car elles contribuent pour environ 67 % à l'apport calorifique dans l'alimentation des populations. C'est donc un critère privilégié de sécurité alimentaire (PSSA, 2001). Quant aux besoins, ils sont estimés à 190 kg de céréales par personne et par an (DRAHB, 1999). Les personnes ne pouvant pas se procurer une telle quantité de céréales soit directement à travers leurs productions ou indirectement à travers leurs revenus sont considérés comme étant en situation d'insécurité alimentaire.

4.4. Concept de durabilité

Le CTC /CGIAR (1989) cité par REARDON et al (1992) définit la durabilité comme étant « la bonne gestion des ressources pour permettre à l'agriculture de faire face aux besoins des populations à mesure qu'ils évoluent tout en maintenant ou améliorant la qualité de l'environnement et en préservant les ressources naturelles ». Cette définition renvoie à la nécessité de reconsidérer dans le temps les stratégies de production agricole de sorte à assurer la sécurité alimentaire dans un contexte d'explosion démographique et d'économie de marché, et de les mettre en adéquation avec la disponibilité des ressources naturelles.

DEUXIEME PARTIE : METHODOLOGIE



I. METHODOLOGIE DE L'ETUDE

1.1. Démarche

1.1.1. Recherche bibliographique

La recherche bibliographique a eu pour but de faire le point sur les études déjà menées sur le rapport cultures vivrières notamment céréalières et culture du coton, sur les systèmes de production dans la zone cotonnière Ouest et sur la gestion des ressources naturelles. Tout de suite une logique s'est imposée à nous : c'est qu'il existe une forte relation entre l'évolution de la culture cotonnière et l'évolution des cultures céréalières.

Pour certains auteurs comme R. DUMONT (1980) cité par SCHWARTZ 2000, S. BESSIS (1985) et C. ALBAGLI (1989), la culture du coton est d'une part préjudiciable aux cultures céréalières car elle se développe au dépend de celles-ci en s'accaparant pour elle seule la majeure partie des ressources naturelles (terres), de la main d'œuvre, et des facteurs de production (intrants, équipements), ce qui conduit à terme à une baisse importante des productions vivrières (relation de substitution). Et d'autre part, elle dégrade fortement les sols entraînant ainsi à long terme aussi bien son propre déclin que celui des autres cultures.

Par contre, pour d'autres, la relation entre coton et les cultures vivrières (notamment céréalières) doit être perçue en terme de complémentarité. En effet selon BELEM (1985), G. FAURE (1993 et 1994), P. LENDRES (1992), C. WETTA (1996), A. SCHWARTZ (2000), l'introduction de la culture cotonnière a eu des effets bénéfiques sur l'agriculture en générale et en particulier sur les céréales comme le maïs en terme d'encadrement, de mécanisation, d'accessibilité et d'utilisation des intrants et d'augmentation de la production; Et qu'il existe en outre, une forte corrélation entre l'évolution des superficies de coton et l'évolution des superficies des cultures céréalières.

C. WETTA (1996) montre que dans la controverse entre ces différents courants de pensées les faits statistiques ont souvent été négligés. Il s'appuie alors sur les travaux de GRITEN, BRAUN, et KENNEDY (1984) qui ont fait une analyse sur 38 pays africains pour conclure que :

- 25 pays (soit 66 %) ont vu à la fois un déclin des cultures vivrières et des cultures de rente ;
- 6 pays (soit 16 %) ont vu croître aussi bien les cultures de rente que leurs cultures vivrières ;

- 5 pays (soit 13 %) ont vu croître leurs cultures vivrières alors que les cultures de rente baissaient ;

- enfin, 2 pays (soit 5 %) ont vu les productions de cultures de rente croître alors que les cultures vivrières avaient des résultats moins brillants.

Cette hétérogénéité entre les pays ne permet pas de savoir ce qui se passe au sein des différentes régions d'un même pays mais elle a l'avantage de montrer que les relations entre cultures de rentes et cultures vivrières notamment céréalières dépendent du contexte environnemental, socio-économique et politique dans lequel elles sont appréhendées.

Cette recherche bibliographique nous a aussi permis d'avoir une vue d'ensemble des systèmes de culture, les systèmes de production, l'organisation et l'encadrement des producteurs, et les caractéristiques des milieux physique et humain de la zone cotonnière. Ce qui nous a permis de cibler les objectifs à atteindre et nous confortés dans nos hypothèses de travail.

1.1.2. Les enquêtes

Notre démarche s'est voulue globale. L'outil utilisé est le questionnaire structuré en trois parties (voir collecte des données) et adressé aux chefs d'exploitation (une trentaine par village). Ce questionnaire nous a permis de collecter à la fois aussi bien des données qualitatives que quantitatives sur la structure des exploitations, les pratiques paysannes, la disponibilité et l'accessibilité des ménages ruraux aux denrées alimentaires notamment céréalières. Le premier objectif étant de mettre en évidence les relations qui existent entre culture de coton et cultures céréalières et leur rôle dans la disponibilité et l'accessibilité des ménages aux denrées alimentaires. Le deuxième objectif est d'étudier la durabilité des systèmes de production.

Par ailleurs, des rencontres- discussions auprès des services d'encadrement et de vulgarisation, des organisations paysannes (GPC dans les villages enquêtés et UNPCB), des services de crédits et de distribution des intrants, ont été nécessaires pour comprendre le rôle joué par les différents acteurs de la zone cotonnière sur les systèmes de production.

1.2. Collecte et nature des données

Nous avons deux types de données : les données primaires et les données secondaires.

a) *Les données primaires* sont des données collectées directement sur le terrain aux près des exploitations sélectionnées. Le questionnaire est structuré en trois parties :

- Les données structurelles de l'exploitation (équipements, main-d'œuvre, situation foncière, occupation de l'espace, accessibilité aux intrants, productions, filiation, revenus, crédits agricoles, etc.) ;

- Les pratiques culturales paysannes (travail du sol, semis, désherbage chimique, entretiens, fertilisation, traitements phytosanitaires) ;

- La situation alimentaire de l'exploitation (répartition de la production, achat de denrées alimentaires, utilisation des recettes du coton) ;

Par ailleurs, ces données ont été complétées par des données qualitatives portant sur le mode de faire valoir ; les objectifs visés par les producteurs à travers les priorités données à telle ou telle culture ou de l'assolement ; les stratégies mises en œuvre dans la gestion de l'exploitation, des revenus et des récoltes.

b) *Les données secondaires* sont collectées à travers la bibliographie et lors des entretiens avec les différents acteurs de la filière coton et céréales (SOFITEX, Programme Coton, DRA, INERA, UNPCB, groupement villageois) dans le but de caractériser l'environnement socio-économique et technique qui entoure les productions cotonnières et céréalières.

1.3. Le choix de la zone d'étude

Cette étude se déroule dans la zone cotonnière située dans la région ouest du Burkina. Cette zone représente 90% de la production de coton et comprend les provinces à tradition cotonnière ancienne (Kossi, Banwa, Mouhoun, Balés, Houet, Tuy, Kéné Dougou, Léraba) et les provinces de la Comoé, de la Bougouriba, du Ioba et du Poni à vocation récente. Elles sont aussi reconnues comme étant une zone de forte immigration et une importante zone de production céréalière notamment de maïs.

1.4. Le choix des villages

Les sites concernés par l'étude sont des villages répertoriés depuis des années par la section Agro-socio-économie du Programme Coton, où tous les travaux de la section se mènent. Le choix tient compte des caractéristiques agro-climatiques, la traction animale, l'expérience dans la culture du coton et des cultures vivrières.

Critères agro-climatiques : Les sites suivent un gradient nord sud selon la pluviométrie ; ainsi :

- Le village de DABOURA : représente le front nord de notre zone d'étude avec 600 à 800mm/ an ; Situé à 15km de Solenzo, chef lieu de la province des Banwa , il a une population de plus 4000 habitants. La province des Banwa est considérée comme l'une des provinces les plus productrices de céréales du pays. Le nombre d'exploitations dans le village de Daboura est de 489, réparties entre motorisés, attelés, et les manuels. La zone est caractérisée par une forte immigration ;
- Le village de GOMBELEDOUGOU représente le front central de la zone cotonnière Ouest avec 800 à 1100mm / an. Il est situé à 18 Km du chef lieu du département de Kombia et la population est estimée à 4567 habitants. Le nombre d'exploitations avoisine les 450. Aucune d'entre elle n'est motorisée. Avec la crise ivoirienne beaucoup de rapatriés y sont installés. La population est constituée de Bobo, Mossi, Dioula et Dagara ;
- Le village de SIDERADOUGOU représente le front sud avec 800 à 1200mm/an , chef lieu de département situé dans la partie Est de la province de la Comoé. Il est situé à 65km de Banfora. Il dispose d'un barrage, d'une forêt classée, d'un collège d'enseignement général. La population totale s'élève à 3702 habitants. La population autochtone est Diola et Tièfo. Mais on note une forte présence de migrants : Mossi, Peuls, Bissa, Bobo, etc. Le nombre d'exploitants agricoles est estimé à 232 constitué de 72 exploitations en culture attelée et 160 en culture manuelle.

1.5. Le choix des producteurs

Le choix des producteurs se fait par échantillonnage, à partir d'une typologie structurelle des exploitations des villages choisis. Le nombre d'exploitations sélectionnées par village est de 30, reparti proportionnellement au pourcentage de chaque niveau d'équipement

existant dans le village et basé sur les résultats de suivie des exploitations de la section agro-économie du programme coton.

III. METHODE D'ANALYSE

3.1. Méthodes

Plusieurs méthodes ont été utilisées pour l'analyse compte tenu de la diversité des aspects traités.

- Des statistiques descriptives ont été utilisés pour l'analyse des données (qualitatives et quantitatives) en ce qui concerne la structure des exploitations, les systèmes de culture, les pratiques culturales paysannes et la gestion des exploitations (technico-économiques) etc.

- La méthode utilisée pour évaluer la situation alimentaire des exploitations repose sur l'évaluation des productions céréalières, les besoins alimentaires entre deux récoltes basés sur les consommations individuelles selon les normes de la FAO, les ventes et les rachats de céréales, l'interaction entre le coton et les céréales en terme de contribution de l'un à l'autre.

- L'approche économique est basée uniquement sur la détermination des Marges Après Remboursement des Intrants (MARI), des ratios coûts et avantages, des rapports prix unitaire/coût unitaire de production etc. La MARI a été préférée aux comptes d'exploitation. Cette restriction volontaire vient du fait qu'il nous a été difficile de quantifier la valeur de la main d'œuvre et le coût d'utilisation du matériel sur les différentes spéculations.

- La méthode d'approche pour appréhender la durabilité des systèmes de production est basée sur la production de la fumure organique, l'existence de technique CES/AGF dans l'exploitation, l'assolement pratiqué, l'occupation de l'espace dans les villages enquêtés etc. L'étude de la durabilité s'est aussi appuyée sur une synthèse bibliographique des travaux réalisés par différentes institutions de recherche et de développement sur les systèmes de production agricole et la gestion des ressources naturelles dans la zone.

3.2. Traitements des données

Les traitements des données ont été effectués avec les logiciels EXCEL et SPSS 11.5

MENTION ASSEZ-BIEN

TROISIEME PARTIE : RESULTATS-ANALYSES

I. CARACTERISTIQUES STRUCTURELLES DES EXPLOITATIONS

1.1. Typologie des exploitations

La typologie des exploitations est basée sur le niveau d'équipement. Elle est répartie en quatre (4) groupes :

- **Les exploitations en culture manuelle**, occupent 16,7 % des exploitations de notre échantillon. Elles sont caractérisées par de petites tailles (Tableau 1), une diversité culturale à base de vivriers (sorgho/mil et association) et ne possèdent pas de matériels d'attelage ou de motorisation.
- **Les exploitations en culture attelée**, occupent 80 % des exploitations de notre échantillon, et se décomposent en deux groupes : Les petits attelés possèdent une paire de bœufs et les gros attelés qui ont au moins deux paires de bœufs. Ils représentent chacun 40 % des exploitations des villages enquêtés. La traction animale qui les caractérise leur permet d'exploiter des superficies plus grandes que celles en culture manuelle (Tableaux 1 et 2) et elles ont tendance à intensifier leur production. Les cultures principales sont le maïs, le coton, le sorgho et dans une moindre proportion le sésame, le niébé et l'arachide.
- **Les exploitations de culture en motorisation intermédiaire**, représentent une infime proportion des exploitations. Elles sont de taille plus grande que toutes les autres (Tableaux 1 et 2), et ont un assolement essentiellement basé sur le coton et le maïs en raison des stratégies commerciales.

Tableau 1 : Répartition des producteurs en fonction du niveau d'équipement

Producteurs	Motorisés	Gros attelés	Petits attelés	Manuels
Pourcentage des producteurs	3,3	40	40	16,7

Source : données d'enquête 2004

1.2. La taille des exploitations

Toutes les exploitations sont de type familial. La population et les superficies exploitées croissent des exploitations manuelles à celles en culture motorisée. En moyenne les exploitations ont un peu moins de 12 personnes, de 6 actifs et ont près de 2 ménages, ce qui corrobore les résultats d'une étude de la SOFITEX en 2002 (Observatoire de la filière coton campagne 2001 /2002) menée dans toute zone cotonnière Ouest du Burkina. En outre, il existe une forte corrélation entre les ratios superficie/actif et niveau d'équipement. Ce ratio est plus intéressant chez les motorisés comme le montre le tableau 2 :

Tableau 2 : Taille des exploitations dans les trois villages enquêtés

	Motorisé	Gros attelé	Petit attelé	Manuel
Population totale	21	14	10	8
Nombre d'Actifs	10,5	7,3	5,4	5,2
Superficie Moyenne	25,1	14,5	7,1	5,9
Superficie /actifs	2,4	2	1,3	1,1

Sources : Données d'enquêtes 2004

L'analyse du ratio superficie/actif montre que les exploitations motorisées ont un ratio de 2,4 ha et celles en culture attelée et manuelle respectivement 1,7 et 1,1 ha. Une étude de l'ICRISAT (1982) cité par FAURE (1991) dans la zone cotonnière de l'Ouest indiquait des ratios de 0,67 ha en culture manuelle et 0,87 ha par actif pour les exploitations attelées. FAURE (1991), sur un échantillon de 36 exploitations en zone cotonnière, trouve un ratio de 0,48 ha et 0,9 ha respectivement en culture manuelle et attelée. VOGNAN (2002) sur un échantillon de 105 exploitations en zone cotonnière Ouest trouve un ratio superficie/ actif agricole de 1,3 ha en culture motorisée, de 1,2 en culture attelée et de 0,9 ha en culture manuelle.

On constate donc qu'il y a une nette amélioration de ce ratio dans la zone cotonnière Ouest.

1.3. Le matériel agricole

Le matériel agricole rencontré dans la zone est généralement utilisé sur toutes les spéculations avec une tendance à l'affecter prioritairement aux parcelles de coton et de maïs. Il se compose de matériels de traction animale et de ceux de motorisation.

1.3.1. Le matériel de traction animale

Les équipements de traction animale rencontrés sur le terrain se répartissent comme le montre le tableau 3:

Tableau 3: Types d'équipements rencontrés dans les villages

Types d'équipement	Pourcentage des producteurs
Charrue + butteur +charrette + houe manga ou houe triangle + semoir	9,8%
Charrue + butteur +charrette + houe manga ou houe triangle	40,1%
Semoir	6,7%
Charrette	66,7%
Charrue	83,3%
Aucun équipement	16,7%

Source : Données d'enquêtes 2004

Nous constatons à partir du tableau 3 que la charrue et la charrette sont les plus représentées dans les exploitations. La charrue est détenue par 83,3 % des producteurs contre 66,7 % pour la charrette. Le semoir n'est présent que dans 6,7 % des exploitations ce qui traduit sa faible utilisation. La présence de matériels de transport est favorable à l'utilisation de la fumure organique et au transport des intrants et des récoltes. Les exploitations qui ne possèdent aucun équipement représentent 16,7%.

On remarque que les exploitations disposant d'une chaîne complète d'équipement agricole sont rares. Elles ne représentent que 9,8 % de l'ensemble des exploitations. Le coût élevé du matériel agricole et la stratégie d'équipement des producteurs (acquérir graduellement le matériel) pourraient expliquer ce sous équipement des exploitations. En effet, FAURE (1992) met en évidence le sous-équipement souvent volontaire de certains producteurs, qui s'explique largement par les types de travaux qui sont exécutés par ces

derniers. L'analyse des pratiques paysannes dans la zone cotonnière Ouest (LENDRES, 1992 ; VOGNAN, 1999), permet de comprendre que les producteurs ne cherchent pas à s'orienter vers une mécanisation intégrale des travaux. Au contraire ils combinent les moyens dont ils disposent pour réduire au minimum leurs coûts de fonctionnement (rationalité dans la gestion de la main d'œuvre familiale et de l'équipement). Cependant le niveau d'équipement (traction animale) observé dans la zone Ouest est supérieur à la moyenne nationale qui est de 42% (MAHRH, 2000).

La forte relation entre la population totale de l'exploitation et le niveau d'équipement fait dire que l'augmentation du niveau d'équipement dans la zone cotonnière Ouest est une conséquence de l'accroissement naturelle de la population, donc de la main d'œuvre disponible et capable de rentabiliser l'équipement. RAYMOND et BIGOT (1991) indique que le passage à la culture attelée se fait plus aisément lorsque l'exploitation dispose au départ de terres abondantes, et une force de travail conséquente, permettant de cultiver manuellement de grandes superficies de coton pour accroître le revenu. Le rôle du coton est prépondérant dans l'acquisition de l'équipement agricole. Il permet aux producteurs manuels d'avoir un revenu suffisant pour acheter du matériel et animaux de traits, et favorise l'accès aux crédits équipements octroyés a travers les structures de développement (SOFITEX, BACB, etc.).

La possession et l'utilisation de matériels agricoles (attelage ou motorisation) permettent d'effectuer rapidement les travaux de préparation du sol et par conséquent de respecter les dates de mise en culture préconisées par la recommandation. En outre elles permettent d'atténuer ou d'éviter certains goulots d'étranglement dans la succession des séquences de travaux du sol sur les différentes parcelles.

1.3.2. Le matériel de motorisation

Les motorisés sont au nombre de 3 et représentent 3,3% sur l'ensemble des exploitations, ce qui n'est pas représentatif pour tirer des conclusions sur l'ensemble des producteurs. Néanmoins on a pu observer que les tracteurs sont en mauvais état (nombreuses pannes). L'absence du matériel de buttage et la faible présence du semoir indique une certaine sous utilisation du tracteur dans la plus part des exploitations motorisées. On note qu'il est beaucoup plus utilisé pour l'égrenage du maïs (activité très lucrative pour les propriétaires).

1.4. Le cheptel

Le cheptel est constitué essentiellement d'animaux de trait et d'animaux d'élevage :

- La traction animale est représentée exclusivement par les bœufs de trait qui sont présents dans 82,6% des exploitations. Les ânes sont détenus par 2% des exploitations qui les utilisent pour le transport des produits agricoles.
- Les animaux d'élevage les plus répandus (en terme de pourcentage d'exploitation) sont les chèvres et la volaille que l'on retrouve dans quasiment toutes les exploitations. Ensuite viennent les élevages de bovins et de moutons. En ce qui concerne l'élevage de bovins, ils sont détenus par les exploitations les plus équipées : 28,3% des exploitations, avec en moyenne 7 têtes de bœufs. Le niveau d'équipement est donc un facteur déterminant pour la production fumière comme le montre le tableau 4.

Tableau 4 : Répartition du cheptel en fonction du niveau d'équipement

	Motorisés	Gros attelés	Petits attelés	Manuels
Surface par exploitation (hectares)	25,1	14,5	7,1	5,9
Nombre bœufs de traits	2	4,1	2,1	0,6
Nombre bovins d'élevage	40	5,7	1,2	0
Total des bovins par hectare	1,7	0,7	0,5	0,1

Source : Données d'enquête 2004

Le nombre moyen de bœufs dans l'exploitation et surtout son rapport avec la superficie de l'exploitation est un critère qui détermine la capacité de l'exploitation à pouvoir produire une quantité suffisante de fumure organique (2 tonnes à l'hectare et par an). Pour fabriquer une telle quantité par an l'exploitation doit posséder 1,6 bovins et prévoir un assolement comportant 20% des surfaces en céréales pour la paille (BERGER et al. 1987). En ce qui concerne le nombre de bovins par hectare, seuls les motorisés répondent à ces normes, mais en réalité ils disposent de quantité insuffisante de fumures organiques pour couvrir leurs besoins (voir partie sur les pratiques paysannes).

1.5. L'alimentation du bétail en saison sèche

L'alimentation du bétail en saison sèche est généralement constituée de résidus de récoltes (tiges et feuilles de céréales et de légumineuses) laissés pour la plupart dans les champs, et de pâturages naturels. L'exploitation des pâturages naturels connaît des limites du fait de la rareté des réserves foncières (surtout dans les villages de Daboura et de Gombédougou) à telle enseigne que plus de la moitié des exploitations font de la complémentation alimentaire pour parer à cette situation.

1.6. La fumure organique

La fumure provient essentiellement, des déjections du bétail, des ordures ménagères, et surtout du compost issu des fosses fumières. On note que dans les villages enquêtés, 41,7 % des exploitations possèdent au moins une fosse fumière. Cependant, cette proportion varie selon le niveau d'équipements (Tableau 5).

Tableau 5 : Pourcentage de fosses fumières en fonction du niveau d'équipement

	Motorisés	Gros attelés	Petits attelés	Manuels	TOTAL
% Producteurs ayant une (1) fosse fumière :	50%	55%	40%	18%	35%
% Producteurs ayant deux (2) fosses fumières :	-	15%	-	-	6,7%
TOTAL	50%	70%	40%	18%	41,7%

Source : données enquêtes

La fumure organique va prioritairement sur le maïs. En effet, les résultats indiquent que sur l'ensemble des superficies de l'exploitation recevant de la fumure, 85,3 % sont des superficies de maïs. Par contre sur l'ensemble des superficies de maïs seulement 30 % ont reçu de la fumure organique contre 2% dans le cas du sorgho.

II. LE SYSTEME COTON-CEREALES

La superficie globale de l'exploitation est la résultante de la disponibilité foncière et des forces de travail humain (le nombre d'actifs) et mécanique (l'équipement de l'exploitation), mais lorsqu'il s'agit de sa répartition entre les différentes spéculations produites dans l'exploitation, c'est des objectifs d'autosuffisance alimentaire et de gains monétaires influencés par le contexte socio-économique et institutionnel qui vont la déterminer.

2.1. Répartitions temporelles des superficies par exploitation

La superficie moyenne des terres emblavées par exploitation est passée de 7,7 ha à 8,5 ha entre 1997 et 2004.

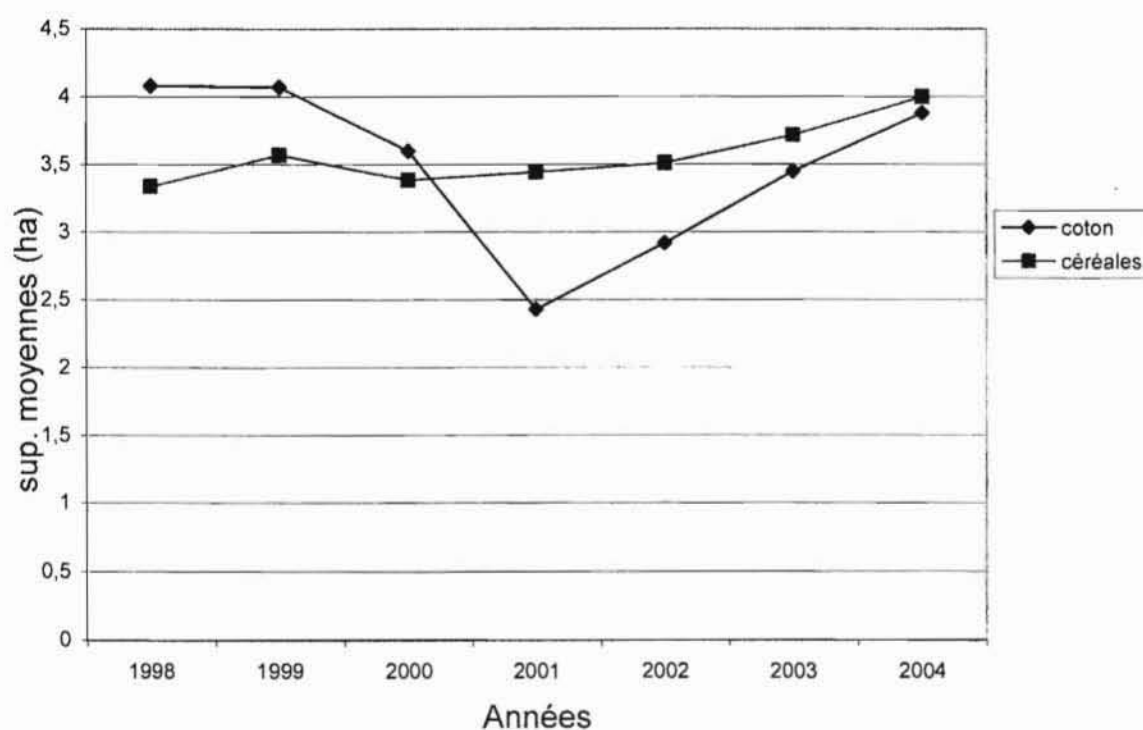


Figure 1: Evolution des superficies moyennes de coton et de céréales entre les campagnes 1997/2004

Source : données d'enquêtes 2004

La figure 1 montre que par rapport à la campagne 1997/1998, les superficies de coton ont enregistré des baisses moyennes de l'ordre de 11,54 % en 1999/2000 et de 34,54 % en 2001/2002. La première baisse est liée à l'attaque de la mouche blanche de la campagne

précédente, et la seconde correspond à la campagne après l'application des mesures de restriction dans l'octroi des crédits intrants aux producteurs de coton.

Quant aux céréales, les superficies sont restées inférieures à celles du coton jusqu'en 2000. Mais elles vont subir une hausse à partir de 2001 pour supplanter les superficies de coton (voir figure 1).

Cette situation s'explique par les effets des mesures de restriction sur le crédit intrants octroyé aux producteurs de coton par la SOFITEX, et qui s'est traduit par une diminution importante des superficies emblavées en coton et en maïs, par manque d'intrants. Il va de soi que les producteurs vont choisir d'aller vers les cultures qui n'exigent pas d'apports d'engrais minéraux d'où la hausse des superficies de sorgho, de mil, et de sésame (figure 2). Le crédit intrants céréales octroyés par l'UNPCB aux producteurs de coton viendra remédier un temps soit peu au déficit d'intrants au niveau du maïs.

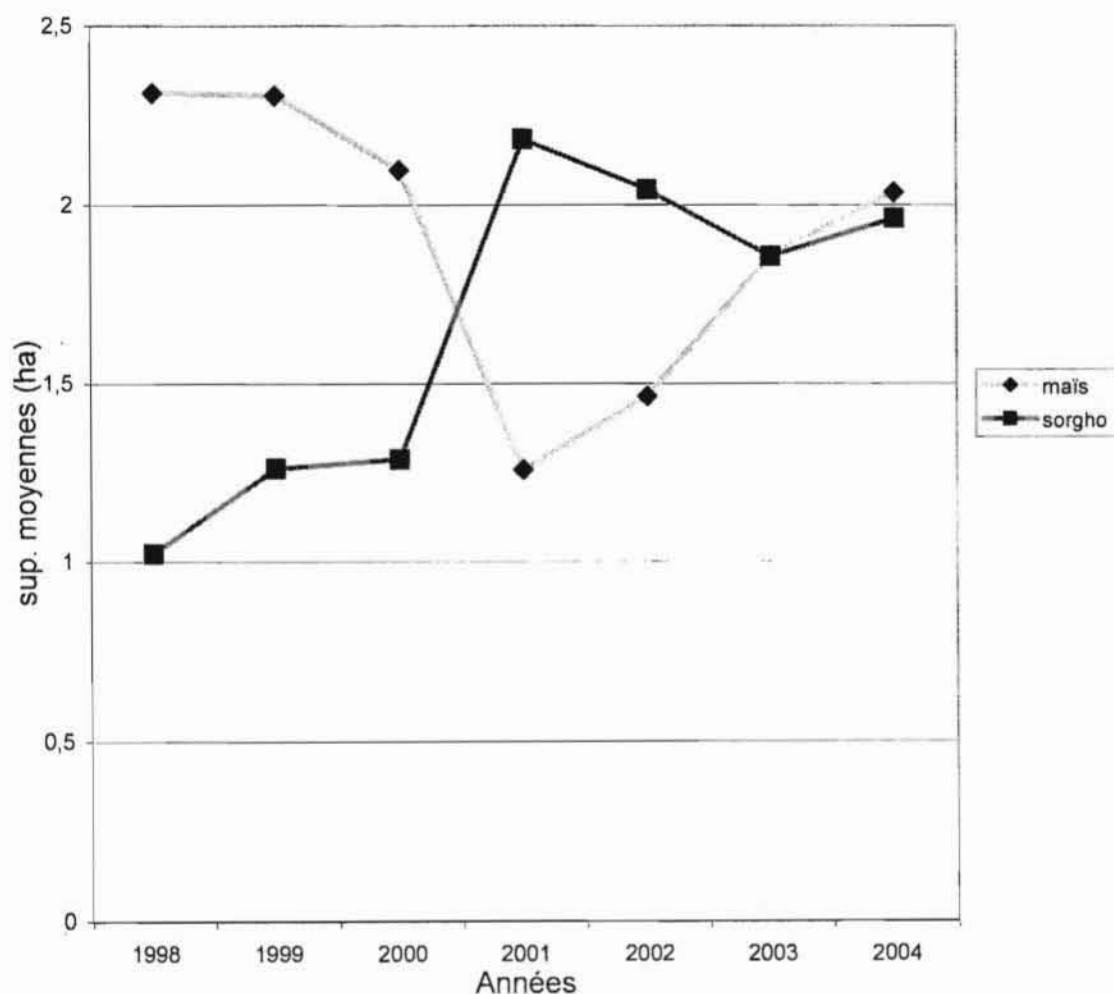


Figure 2 : Evolution des superficies moyennes entre maïs et sorgho campagne 1997/2004

Source : données enquêtes

Quelle que soit la campagne et l'événement, le coton reste dominant en occupant en moyenne 45,5% des superficies totales suivies du maïs avec 35,5%, et du sorgho (16%) ; (données enquêtes). Selon la recommandation le coton et le maïs devraient occuper chacun des proportions de 30 % et 40 % pour les autres cultures ce qui n'est pas le cas dans les exploitations cotonnières de l'Ouest du Burkina Faso (Par ailleurs certaines cultures prennent de l'importance, il s'agit du mil (vivrier) et du sésame comme culture de rente.

2.2. Evolution des assolements

L'assolement pratiqué par les exploitations des trois villages au cours des quatre dernières campagnes (2000/01 à 2003/04), est représenté en fonction du niveau d'équipement par les figures ci-dessous :

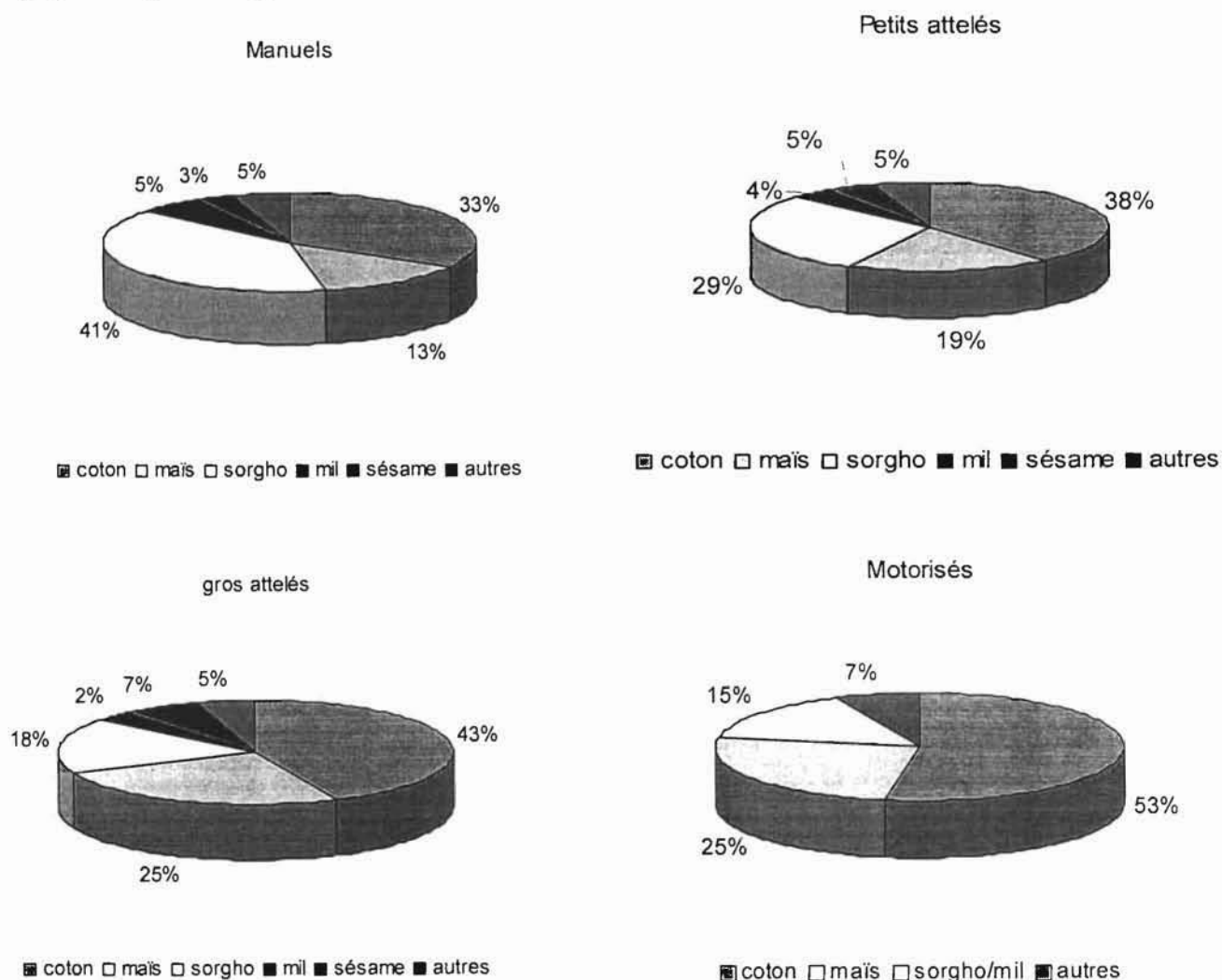


Figure 3 : Assolement pratiqué par niveau d'équipement au cours des campagnes 2001/2004

Source : données enquêtes 2004

L'analyse des ces quatre figures montre que les principales cultures communes à tous les producteurs quel que soit leur niveau de mécanisation sont par ordre d'importance, le coton, le maïs, le sorgho, le sésame, le mil et autres (niébé, arachides, riz) .

- Le coton : il occupe une place prépondérante dans toutes les exploitations de 1997 à 2000 dans les proportions de 54 % chez les motorisés, 51 % pour les gros attelés, 52 % pour les petits attelés et 40 % pour les manuels. Par contre, entre les campagnes 2001 / 2002 et 2003 / 2004, il occupe toujours la première place, mais on observe une diminution très sensible de sa place dans toutes les exploitations. Il est de 53 % chez les motorisés, 43 % chez les gros attelés, 38 % chez les petits attelés, et 33 % chez les manuels.

L'existence d'un marché organisé pour la vente du coton et la possibilité d'en tirer des revenus attractifs a toujours justifié la part importante de cette culture dans l'assolement.

- Le maïs : sa place dans l'assolement est passée au cours des campagnes 1997-2000 et 2001-2003 respectivement de 28 à 25 % chez les motorisés, 32 à 25 % chez les gros attelés, de 31 à 19 % chez les petits attelés et 29 à 13 % chez les manuels. Le maïs ayant les mêmes exigences en engrais que le coton, il a subi négativement les effets des mesures de restriction dans l'octroi des crédits de facteurs de production, car une diminution ou un manque d'intrants a des répercussions sur les superficies emblavées en maïs. L'instabilité du marché des céréales qui caractérise la zone Ouest cotonnière a aussi des répercussions négatives sur les superficies emblavées en maïs.

- Le sorgho/mil : sa place dans l'assolement a évolué de 13 à 15 % chez les motorisés, 14 à 20 % chez les gros attelés, de 14 à 33 % chez les petits attelés et de 25 à 46 % chez les manuels.

Le sorgho et le mil sont des cultures peu exigeantes en intrants. La tendance actuelle est que de plus en plus le sorgho et le mil entrent en rotation avec le coton et le maïs. C'est ce qui explique l'augmentation de leur part et la diminution de celle du coton et du maïs dans l'assolement de toutes les exploitations, c'est comme s'il s'installait un certain équilibre entre les trois cultures. Cette situation est très marquée dans la partie nord de la zone cotonnière notamment à Daboura.

- Les autres cultures (sésame, niébé, arachide, fonio) : leurs parts dans l'assolement a évolués de 5 à 7 % chez les motorisés, de 6 à 12 % chez les gros attelés, 3 à 10 % chez les petits attelés et de 6 à 8 % chez les manuels. De même qu'au niveau du sorgho et du mil cette augmentation s'est fait au détriment du coton et du maïs. Elle est la résultante de l'accroissement très sensible des superficies en sésame qui est devenu au fil du temps une sorte de culture de rente en complément ou en remplacement du coton. C'est le cas dans le village de Daboura et de celui du riz dans le village de Sidéradougou.

2.3. Evolution de la production moyenne de coton et de céréales

L'évolution de la production moyenne de coton et des céréales (maïs, sorgho et mil) aux cours des cinq (5) dernières campagnes montre une évolution croissante des deux types de productions, soit 44,5 % pour le coton et 45 % pour les céréales alors que dans la même période les superficies moyennes ont évolués respectivement de 30,2 % et 29,1 %. Ce qui dénote que l'accroissement de la production céréalière et cotonnière résulte plus d'un phénomène d'intensification que de l'extension des surfaces.

En effet l'évolution de la production moyenne des cultures est supérieure à celle de leurs superficies emblavées. Cependant l'intensification est beaucoup plus marquée au niveau des céréales avec une croissance de sa production de 15,9 % supérieur à celle de ses superficies emblavées contre 15,4 % au niveau du coton. Cette «faible intensification» de la culture céréalière varie selon les spéculations car le maïs est plus ou moins produit de façon intensive par rapport au sorgho et au mil qui sont dans un système extensif par ce que bénéficiant d'un faible apport d'intrants (fertilisant chimique, herbicides, etc.) et entretiens cultureaux. Mais force est de reconnaître que cette évolution de la production n'est pas seulement le fait de l'intensification, mais aussi et surtout le fait de l'augmentation des superficies emblavées engendrée par la culture attelée et dans une moindre mesure par celle motorisée.

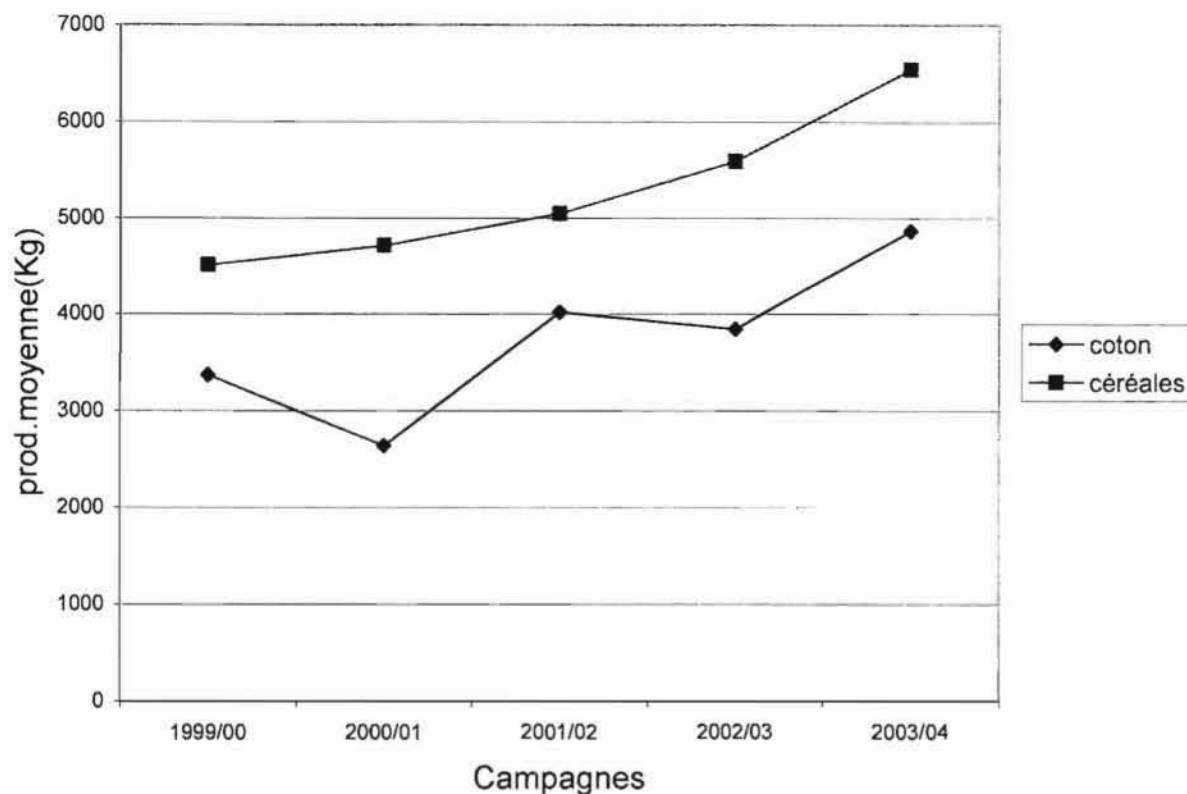


Figure 4 : Evolution de la production moyenne de coton et de céréales par exploitation lors des campagnes 1999/2004

Source : données d'enquêtes 2004

On remarque que les productions de coton évoluent en dent de scie avec des baisses de 21,6 % lors de la campagne 2000 / 2001 et de 4,4 % pour celle de 2002/2003, mais avec des hausses de 52,3 % lors de la campagne 2001/02 et 26,6 % en 2003/04. Par contre, au niveau des céréales on note une progression constante de production avec en moyenne +9,8 % par an, et elle est quantitativement toujours supérieure à celle du coton (figure 1). Ce qui permet d'affirmer qu'au niveau des superficies emblavées et de la production des deux types de cultures dans les trois villages enquêtés, qu'il n'y a pas un antagonisme très marqué entre la culture cotonnière et la culture céréalière.

L'analyse des pratiques paysannes sur les deux cultures permettra de savoir si elles sont antagonistes ou complémentaires.

III. PRATIQUES PAYSANNES

3.1. Toposéquence et précédents culturaux

Le coton et le maïs occupent une place privilégiée dans la toposéquence, bas de pente et milieux de pente (c'est à dire les sols les plus fertiles) leurs sont réservés. En effet, 72 % des chefs d'exploitation affirment que leurs meilleures terres sont occupées par le coton et le maïs. Cela est d'autant plus évident que le maïs entre le plus souvent en rotation avec le coton (dans 50% des cas, le coton suit directement le maïs). Mais de plus en plus le sorgho entre en rotation avec le coton uniquement (26,7 % des cas) ou avec le coton et le maïs (20 % des cas). Dans tous les cas le coton suit toujours une céréale dans 98% des exploitations.

Les autres cultures (sorgho, mil, etc.) lorsqu'elles n'entrent pas en rotation avec le coton et/ou avec le maïs occupent préférentiellement les hautes terres.

3.2. Travail du sol

La nature du travail du sol est un bon indicateur du degré d'intensification des cultures. Selon le niveau d'équipement des exploitations, le travail du sol peut consister en un grattage manuel, en un labour à plat ou sur billons en culture attelée ou motorisée, ou peut tout simplement être absent (semis direct). A ceux-ci, on peut ajouter le « labour chimique » qui est une technique nouvelle couramment utilisée. Il s'agit de l'utilisation d'un herbicide total généralement du gramoxone dans la préparation des sols.

Tableau 6: Types de travail du sol effectué sur les différentes cultures

	Semis -direct	Labour à plat	Labour sur billons	Eclatement de billons
Coton	1,7 %	91 %	4,7 %	2,6 %
Maïs	1,7 %	90 %	5,7 %	2,6 %
Sorgho/mil	20 %	73,3 %	3,7 %	3 %

Source : Données d'enquêtes 2004

Le labour à plat est la méthode de travail du sol la plus pratiquée sur toutes les cultures. Ainsi il est pratiqué sur 91 % des superficies de coton contre 90 % dans le cas du maïs et 73,3 % dans le cas du sorgho/mil (Tableau 6).

Seules 1,7 % des superficies en coton et en maïs ont fait l'objet de semis direct contre 20 % pour le sorgho et le mil. Les producteurs connaissent les effets avantageux du labour (augmentation des rendements). C'est pourquoi la méthode la plus utilisée est un labour d'une profondeur de 7 à 8 cm perpendiculairement à la pente qui améliore les rendements sur le cotonnier et sur le maïs.

Le recourt au « labour chimique » se fait préférentiellement sur les parcelles de coton et de maïs sujettes à un envahissement d'adventices. Il est très fréquemment rencontré dans les exploitations équipées.

3.3. Les semences et semis

3.3.1. Les semences utilisées

Les semences de coton utilisées sont toutes produites par la SOFITEX, qui assure la distribution dans les différentes zones agro-climatiques.

Les semences de céréales quant à elles proviennent des anciennes récoltes. Cependant, 50 % des producteurs disent utiliser des semences de maïs améliorés et 10 % seulement pour le sorgho et le mil. Ces semences améliorées ont été obtenues directement au près, des DRA (48 %), de la Recherche (28 %), de la SOFITEX (12 %) par l'intermédiaire des ATC, des ONG (8%) et le reste indirectement soit aux près des autres producteurs ou soit au marché. En réalité, le nombre de producteurs utilisant de la semence améliorée est très faible puisqu'ils utilisent de la vieille variété améliorée (plus de trois ans).

3.3.2. Les semis

L'installation des cultures se fait très rapidement, dès l'apparition des premières pluies, les séquences travail du sol et semis se succèdent sur les différentes parcelles. A ce stade toutes les cultures rentrent en concurrence.

Dans les exploitations équipées on observe une intercalation des périodes de semis du coton et de celles du maïs. En effet, une partie du coton est semé en premier lieu entre le 15 mai et le 5 juin, puis le maïs du 5 au 15 juin, et encore le coton jusqu'au 20 juin, et enfin la dernière partie du maïs jusqu'en fin juin. Le sorgho et le mil quant à eux sont semés en juillet.

Par contre les manuels donnent de la priorité au sorgho/mil plus qu'au coton et au maïs. En effet, le sorgho est semé avant le coton et le maïs car pour eux il est impératif

d'assurer d'abord l'autosuffisance alimentaire avant les cultures de rente. Cependant, leur semis commencent tardivement à cause du manque d'équipements agricoles, qui aurait pu leur permettre d'avoir un gain de temps favorable à la mise en culture rapide des différentes spéculations. Les semis vont de début juin jusqu'à mi-juin pour le sorgho, de mi-juin à fin juin pour le coton et début juillet à fin juillet pour le maïs.

Il est reconnu que les semis -précoces donnent de meilleurs résultats. Au regard des conditions climatiques de la région, la recherche recommande pour le semis du coton de ne pas dépasser la date du 20 juin.

3.4. L'entretien des cultures

L'entretien des cultures constitue le premier goulot d'étranglement et les producteurs doivent faire un choix de priorité entre les cultures car avant la fin des semis, les premières parcelles sont déjà enherbées et nécessitent un sarclage. Ce choix est généralement porté sur le coton qui est plus sensible à l'enherbement. Mais avant d'être sarclé, il faut faire le démariage sur les parcelles de coton.

3.4.1. Sarclages et buttage

Toutes les parcelles sont sarclées au moins une fois, sauf quelques cas particuliers et pour des circonstances spéciales.

Les parcelles de coton sont sarclées deux fois au moins et un quart d'entre elles est sarclé trois fois au plus. Près de deux tiers des parcelles de céréales (maïs, sorgho et mil) sont sarclés deux fois mais rarement trois fois.

Le sarclage mécanique (houe attelée ou motorisée) entre les lignes est pratiqué sur environ 95% des parcelles. Mais il est toujours suivi d'un sarclage manuel entre les poquets.

Le buttage est pratiqué sur plus de 80% des parcelles. La priorité est donnée au coton et au maïs car c'est à ce moment que l'on épand l'urée aux pieds des plants pour être enfoui. Le coton et le maïs sont les cultures qui reçoivent généralement des fertilisants minéraux.

3.4.1. Utilisation d'herbicides

L'utilisation des herbicides est courante dans la zone. Ils concernent aussi bien les herbicides sélectifs que les non sélectifs. Ces herbicides sont obtenus à partir du crédit intrants octroyé par la SOFITEX en ce qui concerne l'herbicide coton, et l'UNPCB pour l'herbicide céréales. Leur usage est par contre fortement lié au niveau d'équipement. Ce sont les exploitations équipées qui les utilisent le plus, compte tenu de la taille de l'exploitation et de leurs possibilités d'acheter l'herbicide au comptant ou augmenter leur crédit. Il existe aussi des disparités entre les différentes cultures, car c'est le coton qui a le plus fort pourcentage de superficies herbicides (55%), suivi de près par le maïs (51%). Les parcelles de sorgho sont très faiblement herbicides, comme le montre le tableau 7:

Tableau 7: Pourcentage des superficies herbicides et doses à l'hectare

	Superficies herbicides	Dose (l / ha)
Coton	55 %	2,7
Maïs	51 %	2,2
Sorgho	12 %	1,6

Source :Données d'enquêtes 2004

Par ailleurs, en quantité le coton reçoit plus d'herbicides à l'hectare que le maïs et le sorgho. Cependant, les doses ne sont pas respectées sur toutes les cultures car les doses conventionnelles sont de 3 litres/ha ou 1 litre/ha selon le type d'herbicide.

Concernant donc l'entretien des cultures, ce sont le coton et le maïs qui sont les plus entretenus au regard des quantités d'herbicides dont ils bénéficient et du nombre de sarclage et buttage. Mais le coton reste prioritaire sur les autres cultures notamment le maïs qui peut-être considéré par moment comme une culture de rente même si son objectif premier est de satisfaire les besoins alimentaires.

3.5. La fertilisation

3.5.1. La fertilisation minérale

Dans les villages enquêtés, le coton consomme 65% de la consommation totale d'engrais contre 35% pour le maïs. Ce résultat montre un déséquilibre entre le coton et maïs ce qui est un phénomène nouveau car les études menées par FAURE (1991) dans la zone montraient un certain équilibre entre les proportions d'engrais utilisés sur le coton et sur le maïs. Ce même déséquilibre est perçu à travers les doses d'engrais épandues sur chaque culture (tableaux 8).

Tableau 8: Dose moyenne de NPK par niveau d'équipement et par culture(en kg/ha)

	Manuels	Petits attelés	Gros attelés	Motorisés	Total
Coton	91,1	125,1	131,8	125,1	122,1
Maïs	55,9	72,2	77,6	83,3	72,0

Source : Données enquêtes 2004

Tableau 9 : Dose moyenne d'Urée par niveau d'équipement et culture (en kg/ha)

	Manuels	Petits attelés	Gros attelés	Motorisés	Total
coton	41,3	48,5	48,7	50,0	47,4
Maïs	28,2	36,2	34,5	33,3	34,1

Source : Données enquêtes 2004

Tableau 10: Dose moyenne totale par niveau d'équipement et par culture (en kg/ha)

	Manuels	Petits attelés	Gros attelés	Motorisés	Total
Coton	132,4	173,6	180,5	175,1	194,1
Maïs	84,1	108,4	112,1	116,6	96,1

Source : Données enquêtes 2004

L'analyse des résultats montre que sur les deux cultures, les doses recommandées par la recherche (150 kg de NPKSB contre 50kg d'Urée pour le coton et 150Kg de NPK contre 100kg d'Urée pour le maïs) ne sont pas respectées. Mais les doses administrées par les exploitations équipées sur le coton sont plus proches des recommandations que celles administrées sur le maïs.

L'apport des engrais est associé aux sarclages et au buttage si bien que dans 83,3 % des exploitations, l'engrais fait l'objet d'enfouissement.

3.5.2. Utilisation de la fumure organique

Les résultats de l'enquête indiquent que 30% de la superficie totale en maïs a été fumée contre seulement 2% au niveau du coton.

La fumure organique généralement du compost est épanchée pendant la saison sèche et la dose moyenne lors de la campagne 2003/04 a été de 2,5 tonnes à l'hectare alors qu'il faut 2-3 tonnes à l'hectare/an selon les recommandations de la recherche. Comparer à l'ensemble des superficies emblavées, son utilisation reste faible, car seulement 7% de la superficie totale des terres emblavées ont reçu de la fumure organique. Ce sont les exploitations les plus équipées qui fertilisent le plus leurs parcelles par ce qu'elles disposent de matériels et du bétail nécessaire à la fabrication du compost. Près de 41,7% des producteurs possèdent au moins une fosse fumièrè. Alors qu'en 2000, sur les mêmes sites, ils n'étaient que 12% (OUEDRAOGO, 2000) cité par OUEDRAOGO (2003).

Les producteurs pour pallier la diminution des intrants due à la restriction dans l'octroi des intrants, fertilisent de moins en moins leurs champs de maïs en engrais minéral, et utilisent de la fumure organique en complément. Ce qui fait dire que les restrictions dans l'octroi des intrants ont eu au moins l'avantage d'augmenter le nombre de fosses fumières dans la région Ouest du Burkina. Une étude de (OUEDRAOGO, 2003) montre que 72,2% des fosses fumières ont vu le jour dans la région Ouest du Burkina entre les campagnes agricoles 2000 et 2004.

On peut donc dire qu'en matière de fertilisation, le coton comme le maïs reçoivent de la fumure minérale mais à des doses en deçà de la recommandation. Ce phénomène de sous dosage est plus prononcé sur les parcelles de maïs en comparaison à celle du coton. Par ailleurs, l'enfouissement de cet intrant est pratiqué par la quasi-totalité des exploitations équipées. Ce qui est une pratique encourageante quand il s'agit de valoriser l'engrais.

CONCLUSION ASSEZ BIEN

3.5. La protection phytosanitaire

Pour lutter contre les ravageurs il est conseillé aux producteurs d'effectuer au cours de la campagne six (6) traitements phytosanitaires sur les cotonniers dont le premier 30 à 35 jours après la levée et en respectant des délais de 14 jours entre les différents traitements.

Pour le premier traitement, il est réalisé en moyenne 42 jour après lever (jal). Ce retard est dû généralement aux opérations menées sur les autres cultures car cette période tombe ou coïncide avec l'épandage de l'engrais, sarclages, et même de certaines semis de céréales. Il y a également le fait que certains producteurs veulent voir l'apparition des ravageurs avant de déclencher les traitements.

Le nombre de traitement effectué par les producteurs est estimé en général à cinq (5) et les doses par traitement restent en deçà de celle recommandée (0,8 litres à l'hectare au lieu d'1 litre à l'hectare). Ces pratiques le plus souvent volontaires rentrent dans le cadre d'une stratégie de gestion des risques économiques compte tenu de la cherté des intrants. Malheureusement elles entraînent des pertes de rendements liés aux attaques des ravageurs.

La réalisation des six traitements phytosanitaires sur les cotonniers, n'entraînent pas un goulot d'étranglement au niveau des producteurs, le facteur limitant est la non-possession d'insecticides et de l'équipement pour les traitements.

3.6. Productivité et rentabilité économique du coton et des céréales

3.6.1. Les rendements

Les rendements en cotonnier et en sorgho / mil sont d'autant plus élevés que l'équipement de l'exploitation est important, mais ce sont les gros attelés qui présentent les meilleurs rendements. Par contre, pour le maïs ils sont plus élevés chez les petits attelés (Tableau 9). Globalement ce sont les gros attelés suivis des petits attelés qui ont les meilleurs rendements sur les différentes cultures, ce qui est une nouveauté par ce que des études précédentes menées dans la zone ont montré que ce sont les motorisés qui ont toujours eu les meilleurs rendements en coton et en maïs (FAURE 1994, tiré de Agriculture et développement n°2). Cette situation chez les motorisés pourrait s'expliquer par une extensification des superficies au détriment de l'intensification de celles-ci. Certains auteurs comme RAYMOND et BIGOT (1991); FAURE (1992); SANOGO et BARRET (1994) l'ont souligné en disant que certaines exploitations mécanisées semblent utiliser leurs équipements pour prolonger les stratégies qu'elles développaient en culture manuelle. Les

moyens supplémentaires sont utilisés pour étendre leur superficie cultivée et non pour intensifier leur système de production dans le sens de l'accroissement de la quantité de travail ou de la consommation en intrants par unité de surface.

D'une manière générale, les rendements sur les différentes cultures sont relativement élevés dans les exploitations mécanisées (Tableau 11). Les travaux du sol et les semis y sont un peu plus précoces, les sarclages exécutés plutôt et les fertilisants minéraux et organiques mieux utilisés.

Tableau 11 : Rendements des cultures (kg / ha) selon le niveau d'équipement, campagne 2003/2004

	Manuels	Petits attelés	Gros attelés	Motorisé	Total
Coton	990	1230	1310	1290	1260
Maïs	1650	2180	2120	1810	2100
Sorgho/mil	800	890	1230	830	990

Source : Données enquêtes 2004

L'analyse comparative des rendements observés sur les différentes cultures céréalières dans les exploitations productrices et non productrices de coton montre que dans les exploitations cotonnières les rendements sont supérieurs à ceux rencontrés dans les exploitations non cotonnières comme le montre les Tableaux 11 et 12.

Tableau 12 : Rendements des cultures (kg/ha) selon le niveau d'équipement des exploitations non productrices de coton

	Manuels	Petits attelés	Gros attelés	Total
Pourcentage	82%	13%	5%	100%
Coton	-	-	-	-
Maïs	310	1030	1250	690
Sorgho/mil	400	760	-	460

Données : enquêtes effectuées au près de 30 exploitations en 2004.

Le degré d'intensification plus ou moins satisfaisant observé en culture cotonnière et le système de rotation coton- céréales pratiqué par les producteurs de coton de la zone Ouest pourrait expliquer cette différence de rendements entre les exploitations pratiquant la culture de coton et celles pratiquant uniquement la culture céréalière vivrière.

En effet, la rotation entre culture de coton et cultures céréalières a un effet positif sur les rendements des deux types de cultures. En ce sens que selon la recherche, sur un sol précédemment cultivée en coton la culture céréalière bénéficie en second lieu de l'arrière-effet de l'engrais mis sur le coton ; ce arrière-effet contribue à accroître le rendement de la culture céréalière de 20 à 30% (SCHWARTZ A., 2000). En outre la fumure organique de plus en plus utilisée sur le maïs entraîne lorsqu'on applique une dose de 2 tonnes/ha une augmentation des rendements en maïs de 84 % et se traduit sur le coton l'année suivante par une augmentation de 42 %, puis que l'effet d'une telle dose de fumure dure au maximum deux ans (DAKUO, 1991).

3.6.2. Niveau de rentabilité du coton et du maïs

L'analyse des résultats d'exploitation sur un hectare de coton et sur un hectare de maïs nous montre que les revenus après remboursement des intrants évoluent avec le niveau d'équipement en ce sens que plus une exploitation est équipée, plus ses revenus agricoles sont importants. La décomposition des coûts de production d'un hectare de coton et celui d'un hectare de maïs montre que la composante engrais est la plus importante pour l'ensemble des exploitations. Elle est de 53 % pour le coton et 55 % pour le maïs. Elle est suivie de la composante coût des insecticides dont 17 % pour le coton ou de la composante herbicide pour le maïs avec 25 %.

Tableau n°13 : Résultat d'exploitation d'un hectare de coton (en milliers de francs CFA)/ campagne 2003/2004

	Motorisés	Au moins une paire de bœufs	Une paire de boeufs	Manuels
1-PRODUITS				
- valeur production	238,7	242,35	227,35	182,04
2- CHARGES (en milliers de CFA)				
2.1. Intrants				
- semences	1,26	1,26	1,26	1,26
- NPKS	31,50	33,49	31,52	25,45
- Urée	9,45	9,21	9,17	7,75
- Herbicides	12,9	32,83	38,57	1,16
- Insecticide	19,47	9,0	8,08	24,34
TOT. CHARGES	74,58	85,78	88,60	59,96
Marges après remboursement des intrants	164,07	156,57	138,75	122,27

Source : Données enquêtes 2004

Tableau n°14: Résultat d'exploitation d'un hectare de maïs (en milliers de francs CFA)/ campagne 2003/2004

	Motorisés	Au moins une paire de bœufs	Une paire de boeufs	Manuels
1-PRODUITS				
- valeur production	117,07	137,8	141,7	107,3
2- CHARGES				
2.1. Intrants				
- semences	12,5	12,5	12,5	12,5
- NPKS	29,23	29,06	33,34	22,68
- Urée	2,9	2,44	5,42	6,99
- Herbicides	14,8	17,98	22,04	13,34
TOT. CHARGES	59,42	61,97	73,30	55,51
Marges après remboursement des intrants	57,67	75,83	68,40	51,74

Source : Données enquêtes 2004

Si nous considérons seulement la MARI (Marges après remboursement des intrants), le rapport prix/coût est en moyenne au niveau du coton et du maïs respectivement 2,75 et 2. Ces grandeurs signifient que 1 franc investi dans les intrants du coton rapporte 2,75 F et dans ceux du maïs 2 F soit 0,75 francs de moins que dans la culture de coton. Les prix bas des céréales, proposés aux producteurs dans un marché souvent très instable en est la raison principale.

En terme de performance la culture du coton est plus rémunératrice. En effet bien que le temps de travail soit plus important sur le coton une journée sur le coton est plus profitable pour les producteurs. Une étude menée par la section Agro-économique de l'INERA sur 100 producteurs de la région Ouest lors des campagnes 1999/2000 à 2002/2003 montrent que la moyenne de la journée de travail dans la culture de coton est de 1060 FCFA contre 735 F CFA pour le maïs.

Si l'on tient compte du fait que les charges des céréales notamment le maïs, sont remboursés par les recettes du coton, alors il y a de réels liens de causalité entre culture de coton et culture de céréales. L'analyse de sensibilité basée sur une variation des prix d'achat du maïs met en évidence la performance du coton par rapport au maïs. En effet, comme le montre le tableau 15, une augmentation des prix de 10 % voire 35 %, les marges dégagées par le maïs restent inférieures à celle du coton au prix actuel de celui-ci. Il faut une augmentation de 37,5 % des prix du maïs pour que ce dernier ait la même marge bénéficiaire.

Tableau 15: sensibilité de la rentabilité du maïs aux modifications du prix à la production

	Maïs	Coton
MARI au prix actuel du marché (F CFA)	68 240	143770
Marge Brutes en fonction de l'augmentation du prix à la production de :		
+ 10 %	83 135,5	
+ 25 %	103 353,5	
+ 50 %	202 480,2	

Source : données d'enquêtes 2004

Conclusion partielle

L'analyse des pratiques paysannes montre que contrairement à certaines pensées sur le manque d'analyse ou de vision du producteur sur ses activités, ce dernier opère des choix stratégiques et tacites tout au long de l'année pour conduire son exploitation dans le but d'atteindre ses objectifs. La fixation des objectifs tient compte premièrement des besoins alimentaires et des dépenses prévisionnelles. Les paysans ont su trouver un équilibre entre le coton et le vivrier (notamment les céréales) en ce sens que les types de cultures concurrentes sont très importants pour les producteurs de sorte qu'ils ne donnent pas toujours la priorité au coton dans les différentes étapes du processus de production. Mais force est de reconnaître que les parcelles de coton sont les premières à être installées et les mieux entretenues du moins dans les exploitations équipées. Par contre, chez les manuelles se sont les cultures céréalières qui sont prioritaires, les objectifs d'autosuffisance étant plus forte que ceux monétaire.

La relation entre niveau d'équipement et intensification de l'agriculture est très forte dans les exploitations cotonnières de l'Ouest, en ce sens la mécanisation permet une installation rapide des cultures (semis précoces), des gains de temps dans les différentes opérations d'entretien (sarclage et buttage) qui ont de fortes répercussions sur les dates d'épandage de l'engrais. Les exploitation équipées sont surtout celles qui utilisent le plus d'intrants (engrais, herbicides, produits phytosanitaires) sur les cultures qui en bénéficient le plus (coton, maïs). Cependant, les doses appliquées sont généralement en dessous des recommandations.

L'utilisation des herbicides pour lutter contre les adventices et l'utilisation de la fumure organique sont de plus en plus pratiquées sur le maïs et sur le coton ce qui se répercute favorablement sur leurs rendements.

Au cours des différentes étapes des opérations culturales il existe des goulots d'étranglement mais la priorité est donnée aux opérations sur le coton et sur le maïs car ce sont deux cultures très exigeantes contrairement au mil et au sorgho qui le sont moins.

UNIVERSITY OF ZAMBIA
LIBRARY

IV. BESOINS EN CEREALES ET SECURITE ALIMENTAIRE

4.1. Situation alimentaire des exploitations par village

Notre analyse s'est porté sur l'estimation, dans un premier temps de la production moyenne *per capita* (la production moyenne de céréales par personne) de l'ensemble des exploitations pour la comparer avec la moyenne nationale, et dans un second temps sur celle du niveau d'autosuffisance alimentaire de chaque exploitation en évaluant les besoins alimentaires annuels de la famille jusqu'à la prochaine récolte. Ces besoins sont estimés par personne et par mois à 17 kg (on estime à 190 kg les besoins annuels en céréales par personne au Burkina Faso). Nous avons considéré que l'autosuffisance alimentaire est atteinte quand la production céréalière de l'exploitant est sensée couvrir les besoins alimentaires de la famille jusqu'à la prochaine récolte qui devra avoir lieu 11 mois plus tard.

Les résultats montrent que de façon générale, tous les villages étudiés sont excédentaires avec une production moyenne *per capita* respectivement de 450 kg/personne à Daboura, 605 kg / personne à Gombéledougou et 315 kg/personne à Sidéradougou. Cependant l'analyse de la situation alimentaire (niveau d'autosuffisance) des exploitations dans chaque village montre que toutes les exploitations ne sont pas autosuffisantes. En effet dans les villages de Gombéledougou et Daboura respectivement 96 % et 90 % des exploitations sont autosuffisantes contre 45 % seulement à Sidéradougou (Tableau 16)

Tableau 16 : Situation alimentaire des exploitations en fonction des villages

	Daboura	Gombéledougou	Sidéradougou	Moyenne
Production moyenne <i>per capita</i> (kg/personne)	450	605	315	460
Taux de couverture des besoins alimentaires	90 %	96 %	45 %	80 %

Source : Données d'enquêtes 2004

Des trois villages, que se soit au niveau de la production moyenne par personne qu'au niveau du nombre d'exploitations autosuffisantes, Gombéledougou est donc en tête suivi de

Daboura comme le montre le Tableau 16. Ces deux villages disposent de l'équipement nécessaire pour la production : équipements acquis grâce à la culture de coton. Le faible taux des exploitations autosuffisantes et de production moyenne par personne observé à Sidéradougou sont dus aux faibles rendements des cultures céréalières observés dans ce village. Signalons que le village de Sidéradougou fait partie de la nouvelle zone cotonnière tandis que Daboura et Gombéledougou font parties de l'ancienne zone cotonnière.

4.2. Situation alimentaire par niveau d'équipement

Selon le niveau de mécanisation, la production moyenne *per capita* varie et est plus importante chez les petits attelés comme le montre le tableau ci-dessous :

Tableau 17: Production moyenne per capita par niveau d'équipement

	Motorisés	Gros attelés	Petits attelés	Manuels	Moyenne
Production moyenne <i>per capita</i> (kg/personne)	483,6	486,2	345,3	325,8	460
% exploitations autosuffisantes	100 %	92 %	77 %	75 %	80 %

Source : Données d'enquêtes

Ces résultats montrent que l'autosuffisance alimentaire est globalement atteinte dans toutes les exploitations quel que soit le niveau d'équipement, et qui plus est, elles peuvent dégager un surplus commercialisable, puisque leur production moyenne *per capita* est nettement supérieure aux besoins alimentaires de chaque individu, mais une analyse plus poussée fait ressortir des disparités entre niveaux d'équipements. Le Tableau 17 montre que le pourcentage des exploitations autosuffisantes croît des exploitations manuelles vers les plus équipées.

On constate donc que la question de l'autosuffisance alimentaire ne dépend pas seulement du volume global de la production de l'exploitation par rapport à ses besoins alimentaires mais en particulier de la stratégie monétaire et alimentaire de l'exploitant.

En effet la production moyenne de céréales par personne montre que toutes les exploitations peuvent être autosuffisantes mais les ventes et les divers transferts de céréales font que certaines d'entre elles se retrouvent en situation d'insuffisance céréalière et donc d'insécurité alimentaire (Tableau 17).

En outre, on peut avoir des atouts importants pour assurer l'autosuffisance à partir de sa production (être mécanisé, avoir des terres, de la main d'œuvre, des intrants, etc.), mais décider de ne pas l'assurer pour des ambitions monétaires. Ainsi, certains producteurs qui ont des objectifs de dépenses importantes (mariage, construction, achat d'une mobylette ou de cycles, etc.) ont tendance à privilégier les cultures de rente comme le coton et le sésame en augmentant leur part dans l'assolement au détriment des cultures céréalières à cause du bas prix de ces dernières (50 F le kg de maïs à Gombédougou observée au cours de la campagne 2003-2004). Par conséquent, pour des raisons propres à l'individu, ils favoriseront des stratégies monétaires dans l'objectif de racheter plus tard des vivres. L'autosuffisance alimentaire est donc une question de stratégies individuelles des chefs d'exploitation et d'expérience personnelle dans la conduite des différentes cultures.

4.3. Facteurs d'insécurité alimentaire

Malgré le disponible alimentaire basé sur la production, il n'est pas évident que l'exploitation de façon individuelle ait atteint l'autosuffisance et la sécurité alimentaire. En effet, les résultats d'enquête sur la gestion de la production ont permis d'identifier différents facteurs pouvant entraîner une exploitation dans une situation de non-suffisance alimentaire:

4.3.1. La vente de céréales

Bien que conscient des dangers alimentaires auxquels ils peuvent exposer leurs familles, 95% des chefs d'exploitation enquêtés, tout niveau d'équipement ou de filiation (origine) confondu, vendent juste après les récoltes une partie de leurs céréales (parfois supérieure à leurs surplus commercialisables) dans l'objectif de couvrir certaines dépenses immédiates et importantes. Il s'agit des dépenses agricoles (frais de main d'œuvre pour la récolte du coton et frais de vaccination et de santé pour le bétail, etc.) et des dépenses sociales (dépenses de santé, d'éducation, de funérailles, dots, etc.). Ces ventes ont lieu auprès des commerçants

locaux ou directement au marché, mais à des moments où les prix ne sont pas rémunérateurs (prix bas).

Malgré les baisses tendancielle des prix des céréales depuis quelques années les producteurs se voient obligés de brader leurs productions pour faire face à certaines dépenses immédiates et incompressibles en attendant les revenus du coton.

4.3.2. Les transferts ou le partage de céréales

Chez les autochtones (Bwaba et Bobo), le chef de famille de retour au village partage une partie de la récolte de maïs ou de sorgho à chaque femme du ménage à raison de 2 à 3 sacs (environ 200 à 300 kg) en moyenne pour la consommation de la famille durant leur séjour au village. Une autre partie est utilisée pour rembourser d'éventuels emprunts de vivres pendant la période de soudure. L'emprunt quand il se fait au près d'un commerçant comme c'est souvent le cas est remboursé avec un intérêt de 2 tines / sac.

Par contre chez les allochtones (Mossi) ce sont les transferts hors du village vers leurs villages d'origine qui sont les plus importants allant de 5 à 15 sacs (environ 100kg chacun) de céréales par exploitation et par an. En outre, le chef de famille ne partage pas une partie de la récolte avec ses femmes. Toute la récolte est stockée dans le grenier familial. Le tableau 18 donne la répartition de la production et des rachats par niveau d'équipement :

Tableau 18 : Répartition de la production et rachats (quantité moyenne en tonnes) par niveau d'équipement campagne 2002/2003

Quantité moyenne de céréales (tonnes)	Motorisés	Gros attelés	Petits attelés	manuels
Autoconsommée	3,83	2,65	1,76	1,61
Transférée ou partagée	1,3	0,46	0,35	0,2
Commercialisée	3,62	3,25	1,33	0,82
Rachats	-	0,1	0,17	0,2

Source : Données d'enquêtes 2004

4.3.3. Les imprévus et les obligations socio-culturelles

Les chefs d'exploitation sont parfois amenés lorsqu'ils ont des problèmes de trésoreries à vendre une partie de céréales pour faire face à certaines dépenses imprévues (frais de santé, etc.). De même que lors de certaines cérémonies coutumières ou des funérailles, chaque chef de famille a le devoir de contribuer en donnant une certaine quantité de céréales. Il existe beaucoup d'autres obligations socio-culturelles qui conduits à des transferts de céréales au sein du groupe social.

Par ailleurs, la situation en Côte d'Ivoire a entraîné un retour massif des immigrés au pays ; cela n'est pas sans conséquence sur les populations locales de zone qui doivent subvenir à leurs besoins, alimentaires entre autres. Des trois villages Gombèledougou est le village qui a le plus reçu d'immigrés en provenance de la Côte d'Ivoire.

En somme cette situation de vente de céréales, de transferts divers associés au fait que certaines exploitations n'étaient pas autosuffisantes, place de nombreuses exploitations en situation d'insécurité alimentaire et les obligent à recourir à des rachats de céréales pour satisfaire les besoins de leur famille. Ainsi, 10 à 20 % des exploitations enquêtées achètent des céréales avec les revenus issus du coton ou de la vente d'animaux. Mais de nombreuses autres empruntent une certaine quantité avec des proches ou avec des commerçants.

L'allocation des revenus du coton à l'achat des céréales réduit les possibilités d'achats de biens de luxes (mobylettes, vélos, radios, meubles) aux profits des jeunes et peut être source de mécontentement.

4.4. La contribution des revenus du coton à la sécurité alimentaire

Le mode d'utilisation des revenus cotonnier est : 31% pour les dépenses agricoles, 41% pour les constructions de maisons et achats de biens de luxes, 16% dépenses sociales (médicaments, mariages, funérailles, etc.), l'achat ou le rachat de céréales représentent 12 %.

Les quantités de céréales rachetées évoluent en fonction du niveau d'équipement. En effet, comme le montre le tableau 18, plus l'exploitation est équipée moins elle rachète des céréales. A Daboura comme à Gombèledougou ce sont les revenus issus de la vente du coton qui servent à racheter les céréales, mais à Sidéradougou ce sont les recettes extra-agricoles qui sont les plus utilisées.

Les revenus du coton permettent donc un accès économique aux céréales en cas de pénuries ou en période de soudure. Mais ce n'est pas toujours le cas, car les paysans pendant la période de début de campagne jusqu'en septembre sont parfois confrontés à des problèmes de trésorerie par ce que les revenus du coton sont immédiatement réinvestis pour financer le démarrage de la campagne à travers les achats, réparations et entretiens de matériels agricoles, achats de bœufs de traits et de semences, mains d'œuvre, etc.

La production du coton reste la principale caution pour avoir un éventuel « prêt soudure » ou un crédit soudure. Le « prêt soudure » est un emprunt de vivres au près des commerçants de céréales pour assurer leurs consommations pendant la période de soudure en attendant la maturation des épis de maïs précoces. Il est remboursable en nature dès les premières récoltes de maïs.

Conclusion partielle

On remarque donc que la production physique de la plupart des exploitations leur permet de couvrir leurs besoins alimentaires et dégager un surplus commercialisable en raison des bonnes conditions agro-économiques des producteurs (culture du coton, accès au crédit intrants, mécanisation agricole). Cependant le mode de gestion est à l'origine dans plusieurs cas de la situation de non-suffisance alimentaire. Ainsi, la sécurité alimentaire n'est plus garantie.

Par ailleurs, la culture du coton n'est pas une activité discriminante pour les céréales. Autant les revenus tirés de la vente des céréales sont mis à profit pour payer la main d'œuvre pour la récolte du coton, autant le coton non seulement rembourse les crédits sur les céréales, mais aussi permet de racheter des vivres.

V. LA DURABILITE DES SYSTEMES DE PRODUCTION (COTON-CEREALES)

L'agriculture pratiquée dans la zone cotonnière Ouest, au regard de la stabilité de ces productions depuis plusieurs années, laisse augurer d'une évolution favorable permettant l'émergence d'une agriculture plus performante. Cependant certains facteurs ou contraintes laissent penser qu'une durabilité des systèmes de production coton-céréales dans la zone et plus particulièrement dans les villages enquêtés, n'est pas assurée. Ce sont la pression foncière, la pauvreté et la baisse de fertilité des sols, l'instabilité des prix, les attaques parasitaires et l'incertitude pluviométrique.

5.1. Les facteurs de vulnérabilité des systèmes de production coton-céréales

5.1.1. La pression foncière

Il s'agit surtout des effets de la migration qui ont créé une forte pression foncière dans la zone cotonnière Ouest. Dans les deux villages enquêtés (Daboura et Gombédougou) la disponibilité foncière est très faible : 26,7 % seulement des exploitations affirment avoir des réserves foncières ou terres en jachère comprises en moyenne entre 1 et 5 ha. Par contre, elle est de 43 % dans la région de Sidéradougou selon Observatoire de la filière coton (SOFITEX 2000). Cette situation est liée au mode traditionnel d'accès à la terre qui veut que la terre ne soit pas vendue mais donner sous forme de prêt à qui la demande, ce qui n'est pas sans poser de problèmes. En effet, outre les conflits fonciers qui opposent les agriculteurs autochtones et migrants à cause des enjeux fonciers actuels, il se pose le problème de mises en jachère des terres et de leur durée.

5.1.2. Pauvreté et baisse de la fertilisation des sols

En outre le phénomène de perte de fertilité des sols dans la zone cotonnière Ouest est plus que préoccupant. Dans les villages de Daboura, Gombédougou et Sidéradougou il est très accentué. Près de 65 % des exploitations affirment que leurs terres ont beaucoup perdu de leur fertilité, 10% trouvent qu'elles sont fortement dégradées, contre 25 % qui considèrent que leurs terres sont toujours en bon état, ce sont en générale des exploitations équipées.

Cette situation s'explique essentiellement par les mauvaises pratiques paysannes sans restitution réelle de matières organiques et par l'absence d'aménagements anti-érosifs. En effet les résultats d'enquêtes montrent que 81,7 % des producteurs enquêtés n'utilisent pas des aménagements anti-érosifs (cordons pierreux, diguettes, haies vives) sur leurs parcelles. Par ailleurs les doses appliquées la fertilisation minérale sont en deçà de la recommandation. Ces résultats sont confirmés par les études et enquêtes menées par SCHWARTZ (1990), FAURE (1993) et en particulier l'étude de LENDRES (1990) montrent que l'économie des facteurs de production (sauf la semence) est une règle générale dans les exploitations cotonnières de l'Ouest du Burkina. Par ailleurs, même si l'utilisation de la fumure organique est de plus en plus importante, elle reste toujours insuffisante pour fertiliser l'ensemble des exploitations.

Même si nos résultats ne nous permettent pas d'incriminer une culture par rapport à la baisse de fertilité, on peut se baser sur les résultats de certains auteurs pour en tirer des conclusions. BELLONCLE (1985) affirme que le coton exporte plus de nutriments que les autres cultures, alors que certains résultats de recherche montrent le contraire. Ainsi, BRAUT (1987) cité par SCHWARTZ (2000), a montré que suite à une étude menée au Bénin en 1973, il ressort que là où le coton exporte 8,55 kg d'azote, de phosphore, de sodium, de potassium, de calcium et de magnésium pour 100 kg de produits récoltés, le sorgho en exporte 12,34 kg. D'une autre enquête faite au Cameroun en 1974, il ressort par contre que c'est le coton qui exporte le plus d'éléments minéraux, avec 7,81 kg contre 5,14 kg pour le sorgho.

Nous retiendrons de ces études que le coton ne dégrade pas à priori les sols plus que les autres cultures. Etant donné qu'il est rarement cultivé en culture continue dans les villages enquêtés, mais plutôt inclus dans un système de rotation avec les autres cultures notamment céréalières, on peut considérer que le coton n'est pas le seul responsable de la chute de la fertilité des sols, mais l'ensemble des systèmes de production coton-céréales qui ne respecte pas toujours les applications techniques recommandées par la recherche.

5.1.3. Les attaques parasitaires

Le coton est souvent l'objet d'attaques importantes de la part des ravageurs. L'analyse des pratiques paysannes en matière de protection phytosanitaire montre que les producteurs ont des pratiques déplorables (insuffisance du nombre de traitements et des doses appliquées) qui peuvent entraîner des pertes énormes de rendements et favoriser la résistance des ravageurs aux insecticides. Outre les pertes de rendement consécutives aux pressions

parasitaires lourdes de conséquences sur la situation économique des producteurs, ces derniers sont obligés de s'endetter considérablement pour l'achat des produits phytosanitaires divers.

Par ailleurs, malgré les différentes formations et la vulgarisation des informations sur les conditions d'utilisation des produits insecticides, on remarque que 90% des producteurs réalisent les traitements sans mesures de protection fiables. Cette situation peut se révéler dangereuse à moyen ou à long terme pour l'utilisateur. Cependant il faut noter que les cas d'empoisonnement direct sont rares et en tout état de cause la SOFITEX et les fabricants d'insecticides mettent à la disposition des zones cotonnières des anti-dotes.

Au niveau des céréales, on note également des pertes de rendements dues à certains ravageurs. De même, les stocks ne sont pas à l'abri des ravageurs. Toute chose pouvant favoriser l'insécurité alimentaire.

5.1.4. L'instabilité des prix

➤ cas du coton

Le prix garanti du coton aux producteurs fait qu'il est rarement concurrencé par les autres cultures. Mais les fluctuations du prix qu'il peut subir menacent sa survie. En effet, cette instabilité des prix du coton est due aux variations des cours mondiaux. Selon VOGNAN (2004), les fluctuations du cours mondial du coton et du renchérissement des prix des insecticides lié à la résistance des ravageurs aux insecticides sont les principaux facteurs de vulnérabilité de la filière qui affectent l'ensemble du système de production. Tandis que les pays développés (USA et UE) accordent à leurs producteurs sous des habillages divers, de substantielles garanties de revenus, les producteurs africains en général ne disposent d'aucune marge de sécurité lorsque les cours s'effondrent. Pourtant la demande mondiale est particulièrement en faveur du coton africain et le coton burkinabè est réputé pour la qualité de sa fibre. En respectant les règles du marché, le Burkina Faso produit un des cotons les plus compétitifs au monde, mais le niveau très bas des cours le contraint de vendre au mieux à prix coûtant. A titre d'exemple, les pertes de revenus dues aux subventions ont été en moyenne de 19 millions de dollars courants par an pour le Burkina Faso entre 1997 et 2002.

➤ Pour les céréales

Sur le marché local la vente du maïs est particulièrement l'activité la plus risquée car les cours sont très instables. L'offre est déterminée par les quantités de produits mises sur le marché qui sont elles-mêmes liées à la bonne pluviométrie. Plus la campagne est bonne, plus

les prix sont bas. C'est ce qui explique le bas niveau du prix moyen des céréales observé depuis quelques années dans les villages enquêtés. Cet état de fait peut conduire à des modifications dans les stratégies des paysans en ce qui concerne les systèmes de culture, par un abandon des pratiques actuelles d'assolements dans lesquels les cultures céréalières occupent dans la majorité des cas la première place en rotation avec le coton, pour aller vers une culture pure de coton ou toute autre culture de rente.

5.1.5. L'incertitude pluviométrique

Malgré le fait que la pluviométrie soit bonne, par rapport au reste du pays, la zone cotonnière de l'ouest est soumise à un risque climatique importante avec le changement climatique qui est intervenu depuis les années 1968 (ALBERGEL et al, 1984). Les isohyètes 1300mm et 1400mm qui existaient dans la partie sud avant la grande sécheresse de 1974 ont disparu, tandis qu'au nord où la culture du coton est plus importante, apparaissent les isohyètes 600 mm et 700 mm (SOME, 1989). La partie nord de la zone où le coton a connu une forte expansion est soumise à un risque pluviométrique plus important compte tenu de la régression des isohyètes. Or les variétés actuelles de cotonnier exigent cependant une pluviométrie au moins égale à 800 mm, si bien que le risque de perte de rendement est important dans les parties de la zone située plus au nord. D'une manière générale, les rendements varient en fonction de la pluviométrie mais l'impact d'incertitude pluviométrique est surtout important sur la culture du maïs, qui connaît les bas niveaux de rendements pendant les années de mauvaise pluviométrie. Ainsi, les rendements les plus faibles de cette culture (inférieurs à 800 kg par ha) ont été observés pendant la sécheresse de 1984. Les producteurs orientent leurs plans de production en tenant surtout compte des incertitudes pluviométriques. C'est ce qui explique d'ailleurs le démarrage tardif des travaux en début de campagne. Les producteurs se donne le temps d'apprécier l'installation des premières pluies pour prendre les décisions d'allocation des superficies aux cultures.

5.2. Perspectives

Les résultats d'enquêtes ont montré que les producteurs ont de plus en plus recours à l'utilisation de la fumure organique. Cette pratique reste à encourager pour une meilleure gestion de la fertilité des sols. En effet, la majorité des producteurs ont la capacité d'améliorer la fertilité des sols compte tenu de leur niveau d'équipement et de la disponibilité de leurs mains d'œuvre.

Il existe des paquets technologiques adéquats mise au point par la recherche et développés par les projets de développement. Ces paquets technologiques tels que le compostage, les fosses fumières, les parcs d'hivernage, l'alimentation du bétail, l'agroforesterie, l'amélioration variétale et la protection phytosanitaire doivent être mieux vulgariser pour une intensification des activités agricoles et une meilleure gestion des ressources naturelles.

La recherche variétale prospecte les OGM comme alternative possible pour faire face aux facteurs de vulnérabilité les plus pesants sur le cotonnier tels que le parasitisme, le stress hydrique, l'excès de fertilisation. Bien qu'étant au stade d'expérimentation en milieu contrôlé, la question des OGM suscite actuellement de nombreuses questions sur:

- la préservation de l'environnement et de la santé humaine ;
- les coûts de production ;
- l'impact sur la demande internationale ;
- la pérennité du système et le renouvellement des semences

Les conditions de production favorables telle que l'octroi des crédits et l'encadrement technique des producteurs et organisation des différentes filières doivent être encourager d'avantage pour un développement de l'agriculture.

Conclusion partielle

De ce qui précède, il ressort que la durabilité actuelle et future des systèmes de production coton-céréales l'agriculture de la zone cotonnière est hypothéquée par un certain nombre de contraintes qui ont été décrites, essentiellement liées à l'explosion démographique, à la pauvreté des sols, et à des pratiques culturelles paysannes inadaptées en matière de durabilité.

Malgré une dégradation importante des sols du fait de l'érosion, les aménagements de l'espace demeurent très peu fréquents. Les quantités moyennes de fertilisants minéraux apportés sur les parcelles sont insuffisantes pour assurer au sol une restitution des nutriments exportés par les cultures. Le maintien du taux de matière organique dans le sol, gage d'un niveau de fertilité acceptable, n'est pas résolu par la fumure organique, qui malgré une augmentation sensible de son utilisation reste encore insuffisante. La jachère qui traditionnellement remplissait ce rôle est en nette régression. Les mauvaises pratiques paysannes en matière de protection phytosanitaires font courir des risques de baisse importante des rendements et une résistance des ravageurs aux produits phytosanitaires.

L'instabilité des prix sur les marchés internationaux et nationaux à des effets négatifs sur l'équilibre du système coton-céréales, de même que les variations de la pluviométrie.

Cependant, il existe des perspectives novatrices comme celles ci-dessus citées qui si elles sont vulgarisées en tenant compte des préoccupations des producteurs, permettront de tendre plus ou moins vers une intensification de la production cotonnière et céréalière tout en préservant les systèmes de production.

Conclusion générale

L'étude a révélé que dans la zone cotonnière ouest, le coton occupe une place prépondérante dans les systèmes de culture en terme d'occupation des sols. L'évolution des superficies moyennes montre aussi bien une progression de la culture du coton, que de celles des cultures céréalières avec une ascendance des cultures céréalières sur le coton. Cette progression des superficies moyennes est due au niveau élevé de la mécanisation, qui est imputable au développement de la culture cotonnière (politique de la filière coton). En ce qui concerne l'assolement, le coton occupe la première place devant le maïs et le sorgho/mil, malgré un léger recul au cours des quatre dernières années du fait de l'application des mesures de restriction dans l'octroi du crédit intrants entreprise par la filière coton en 2000. Cependant, en terme de superficie, la part du coton reste inférieure à celle de l'ensemble des superficies céréalières réunies, sauf chez les exploitations en culture motorisé où il occupe 53% des superficies de l'exploitation. En outre, le coton rentre en rotation avec les céréales avec des effets bénéfiques pour les deux cultures en terme d'arrière effets des différents fertilisants apportés sur l'une ou l'autre des cultures.

Il existe des conditions favorables au développement de la culture du coton. En effet cette culture bénéficie d'un dispositif d'encadrement particulier, d'une ligne de crédit, d'un prix garanti et connu avant l'installation des cultures et enfin d'une meilleure organisation aussi bien en amont qu'en aval. Par contre, les céréales ne bénéficient pas de façon permanente de conditions favorables en comparaison au coton. Autrement dit les céréales sont produites dans les conditions moins attrayantes pour les producteurs. Ceci permet de mieux comprendre la place des céréales dans les systèmes actuels de production. Cependant, il faut rappeler que les conditions créées pour le coton ont un impact positif sur les céréales en ce sens que ces dernières bénéficient indirectement du crédit intrant pris au nom du coton et remboursé par le coton. Le dispositif d'encadrement, bien que axé sur la culture cotonnière, profite en réalité à toutes les cultures surtout avec la nouvelle approche d'appui conseil basé sur le Conseil de Gestion à l'exploitation agricole (CdG).

Au niveau des pratiques paysannes, la culture du coton et la culture du maïs sont celles qui sont les mieux entretenues et qui reçoivent le plus d'intrants. Cependant, le coton est toujours prioritaire dans les différentes opérations culturales mais sans être pour autant discriminant pour les autres cultures. En ce qui concerne la fertilisation minérale le coton est la culture qui reçoit le plus d'engrais, mais le maïs lui ravi la première place au niveau de la fumure organique. Par ailleurs, on note que l'utilisation des herbicides est courante sur les deux

MENTION ASSEZ BIEN

cultures. Globalement les doses de fertilisants et d'herbicides appliquées sont en dessous des recommandations, sans doute en raison du coût élevé des intrants et ceci a comme conséquence des baisses de rendement.

En terme de rendements, le maïs enregistre les meilleurs rendements mais qui restent très sensibles aux conditions agro-climatiques (fortes fluctuations d'une campagne à l'autre), alors que ceux du coton sont relativement stables.

On note un surplus céréalier dans les trois villages enquêtés, mais la gestion de ce surplus par les producteurs entraîne parfois une situation de non-autosuffisance dans les exploitations. Les facteurs concourant à cela sont les ventes de céréales dont les recettes servent à couvrir des dépenses immédiates telle que la récolte du coton, les transferts et les partages de récoltes, les obligations socio-culturelles et les imprévus. Les ambitions (stratégies) monétaires peuvent quelques fois mettre les exploitations en situation de non autosuffisance alimentaire sur la base de leur production céréalière. Cependant, dans ces cas de figure les rachats de céréales avec les revenus du coton permettent de garantir la sécurité alimentaire des ménages. Ce qui nous fait dire que coton rime avec céréales.

Il existe alors un certain dualisme entre culture du coton et cultures céréalières, mais l'équilibre aura tendance à être rompu s'il n'y a pas de mesures incitatives pour la production de céréales (organisation de la filière, hausse des prix, diminution du coût des intrants, etc.).

La zone cotonnière Ouest connaît des problèmes de pression foncière et de pertes de fertilité. Mais à tous les niveaux le coton n'est pas incriminé comme étant la seule culture responsable de cette situation, c'est plutôt l'ensemble des systèmes de production coton-céréales-élevages, qu'il faut revoir.

Pour cela, il existe des perspectives pour un développement durable de la zone cotonnière.

En effet, en vue de contribuer à résoudre les contraintes liées à la dégradation des sols, un certain nombre de référentiels techniques en matière d'intensification agricole et de gestion des ressources naturelles ont été développés par la recherche (parc d'hivernage, compostage et fosse fumières, agroforesterie, améliorations variétales, culture fourragère). Sur le terrain, il faut noter l'action des structures d'encadrement et de développement (DRA/ERH, SOFITEX, PNGT, opération 200 000 fosses fumières, etc.), ONG, et des projets qui travaillent pour une meilleure gestion de la fertilité à travers les amendements minéraux et organiques, la lutte contre l'érosion du sol par des aménagements anti-érosifs.

Cependant, l'application de toutes ces mesures par les producteurs sera une réalité que s'il y a une meilleure organisation des filières et une politique de prix favorable à toutes les cultures.

BIBLIOGRAPHIE

Albagli, C. 1989. L'économie des dieux céréaliers : les lois de l'autosuffisance alimentaire. Harmattan, Paris.

Badouin, R. 1987. L'analyse économique du système productif en agriculture, Cahiers ORSTOM, série Sciences Humaines, vol. 23, n°3-4. 189 p.

Barbier, B. 1993. Durabilité des systèmes agraires. Modélisation technico-économique d'un village de la zone cotonnière au Burkina Faso. These de Master of Science , CIHEAM. 210 p.

Belem, P.C. 1985. Coton et système de production dans l'ouest du Burkina Faso. Thèse de 3è cycle, spécialité géographie de l'aménagement, Université Paul VALERY, Montpellier, 344p.

Barret J., Sanogo S.1991 : Situations économique et sociales des unités de production motorisées de l'Ouest du Burkina Faso, Proposition d'une démarche de conseil de gestion en milieu paysan. Mémoire CNEARC/ DESS. 115 p.+ annexes.

Berger, M., Dakouo, D., et Hien, V. 1987. Recherche d'accompagnement projet motorisation intermédiaire, Rapport de synthèse IN.E.R.A/Programme Coton, Multigr., 67 p.

Bessis Sophie.1985. L'arme alimentaire, Paris, Ed. La découverte, Cahiers libres 400, 1985.

Bigot Y., Raymond G., 1991 : Traction animale et motorisation en zone cotonnière d'Afrique de l'ouest, Montpellier, France, CIRAD-SAR?collection Documents et systèmes agraires, n°14, 95 p.

Dakouo, D. 1991. Le maintien de la fertilité dans les systèmes de culture conduits en motorisation intermédiaire. Cas de la zone cotonnière ouest du Burkina Faso, IN.E.R.A/ Programme Coton-ESFIMA, 49 p. + annexes.

Dakouo, D. 1997. La fertilisation du cotonnier dans les systèmes de culture: justification agronomique et économique, IN.E.R.A/ Programme Coton, 16 P.

Delgado, C.L. 1979. The southern fulani farming system in Upper Volta : a model for the integration of crop and livestock production in the West African Savannah, Department of Agricultural Economics, Michigan State University, East Lansing, Michigan, USA.

FAO, 2002. Agriculture, alimentation et nutrition en Afrique. Rome 2002, FAO. 137 p.

Fayolle, A., et Kaigama, F. 1994 : Fonctionnement des groupements villageois, producteurs de coton dans l'ouest du Burkina Faso, diagnostic et proposition. Mémoire de fin d'études, CNEARC / ESAT Montpellier et INERA / CIRAD Bobo Dioulasso, 88 p. + annexes

Faure, G., 1991. Système de production et petite motorisation. Rapport annuel 1990-1991. Bobo Dioulasso, Burkina Faso, INERA ; Montpellier, France, CIRAD-CA , 53 p.

Faure, G., 1992. Intensification et sédentarisation des exploitations mécanisées. Bobo Dioulasso, Burkina Faso, INERA ; Montpellier, France, CIRAD-CA, 52 p.

Faure, G. 1993 : Les exploitations en motorisation intermédiaire au Burkina Faso. Bobo dioulasso, Burkina Faso, INERA ; Montpellier, France, CIRAD-CA, 19 p.

Faure, G. 1994 : Mécanisation et pratiques paysannes en région cotonnière au Burkina Faso Agriculture et développement, n°2- Mai 1994. ; Montpellier, France, CIRAD-CA, 14 p.

Fusillier, J. L. 1994 : Afrique de l'Ouest et du centre : maïs ou sorgho ?. Agriculture et développement n°2. 1994. Montpellier, France, CIRAD-CA, 28p.

Guinko, S. 1984 : La végétation de la Haute volta. Thèse d'Etat, Sciences Naturelles, Université de Bordeaux, 318 p.

Hien, V. 1990. Pratiques culturales et évolution de la teneur en azote organique utilisable par les cultures dans un sol ferrallitique du Burkina Faso, Thèse INPL Nancy, 149 p.

Ilboudo, D. 1992. Peuplement de l'ouest Burkina. Quel projet de sociétés villageoises ?. Rapport de recherche INERA/RSP Zone Ouest. 17 p.

Ilboudo, D. 1995. Mobilité spatiale et changement social. Les enjeux de l'immigration agricole dans la gestion des terres de la zone Ouest du Burkina Faso, 435 p. + annexes.

Krummenacher, R. 1987. Etude des transhumances et de l'insertion de l'élevage dans les zones agro-pastorales. Rapport aménagements ruraux dans le domaine de l'élevage. ILCA, 77 p.

Lalba, A. 1996. Dynamique et gestion de la traction animale dans l'Ouest du Burkina Faso. In 'Rapport final du projet ARTS / USAID'. Editeurs : Mickael Berthelsen, Jean-Marc Boffa, et John Dickey. Purdue University. USA.

Lalba, A. 2000. Evaluation de politiques d'accès et d'utilisation des ressources communes sur le revenu des exploitants et le surplus d'un village de l'Ouest du Burkina Faso à l'aide de la programmation linéaire. Thèse de M.Sc. IAM-Montpellier, 98 p. + annexes.

Lendres, P. 1992. Pratiques paysannes et utilisation des intrants en culture cotonnière au Burkina Faso. Mémoire d'ingénieur en agronomie tropicale, C.N.E.A.R.C, Montpellier, France, 80 p. + annexes.

Lhoste, P. (1987). Etude de l'élevage dans le développement des zones cotonnières (Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Mali). Elevage et relations agriculture-élevage en zone cotonnière. Situations et perspectives. INRA-LESCA, 77 p.

Lompo, F., Sédogo, M.P. , et Hien, V., 1994. Impacts agronomiques du phosphate naturel et de la dolomie au Burkina Faso, Acte du séminaire 'Utilisation du phosphate naturel pour une agriculture durable en Afrique de l'Ouest. P. 60-72

Meyer, J.F. 1989. Les sécheresses de 1972 au Burkina Faso et leurs conséquences sur l'élevage. Rapport de recherche ILCA, 44 pages.

Nianogo/Serpantié, I. 1995. La Banque Mondiale et les producteurs ruraux : la problématique de la sécurité foncière à travers deux milieux aménagés de l'Ouest Burkina, Rapport LASP-ORSTOM.

Ouédraogo, D. 2003. Incidence des mesures de restriction dans l'octroi du crédit sur les exploitations et le fonctionnement des GPC. Mémoire d'ingénieur du développement rural, Katiébougou, 63 p + annexes

Ouédraogo, S., Lalba, A., et Thiamobiga D.J. 1997. Typologie des systèmes d'élevage dans la zone agro-pastorale de Sidéradougou. Communication à l'atelier national sur l'élevage. Ouagadougou, 8-11 décembre 1997.

P.A.S.A., 1991. Programme d'ajustement sectoriel agricole. Rapport du groupe coton. Atelier des 3, 4 et 5 avril. Bobo-Dioulasso, 59 p.+ annexes.

PSSA 2001 : Evaluation des activités et résultats de la phase I du PSSA, Année 1999 et 2000. Ouagadougou juillet 2001, 98 p.

Pigé, J., et Ouédraogo, O. 1999. Eléments de caractérisation de la Zone cotonnière de l'Ouest du Burkina Faso. Rapport DDPC-SOFITEX, 67 p.

Reardon, T., Islam, N., Benoit-Cattin, M. 1992. Questions de durabilité pour la recherche agricole en Afrique. Extrait de 'Proceedings of the Symposium on the Sustainability of Agricultural Production Systems in Sub-Saharan Africa', 33 p.

Reuler H. V. et Pprins W. H., 1993. Rôle de la fertilisation pour assurer une production durable des cultures vivrières en Afrique Sub-saharienne, 159p.

RSP Zone Ouest, 1994. Les systèmes de production agricole dans la Zone Ouest du Burkina Faso. Potentialités et contraintes. Bilan et perspectives de recherche. Rapport de recherche IN.E.R.A. 96 pages.

Schwartz, A. 1991. L'exploitation agricole de l'aire cotonnière burkinabè : Caractéristiques sociologiques, démographiques et économiques. ORSTOM, Ouagadougou, octobre 1991, 88 P.

Schwartz, A. 1993. L'adhésion des paysans à la culture du coton au Burkina Faso. Des comportements contrastés. ORSTOM, Ouagadougou, 1993, 45 p.

Schwartz, A. 2000. Culture du coton, sécurité alimentaire et développement durable dans les savanes de l'Afrique subsaharienne. L'exemple du Burkina Faso. Colloque du 2 décembre 1999 sur la sécurité alimentaire et développement durable, Ed. TEC & DOC, Londre- Paris - New York. 10 P.

Sédogo, M.P., et Ouédraogo, S. 2001. Synthèse des connaissances agronomiques et économiques sur le burkina phosphate. Ministère de l'Agriculture / UGFS. 122 p + annexes.

SOFITEX, 1995 : Journées coton : Elément de stratégie de relance de la production coton graine au Burkina Faso.

SOFITEX, 1996 : Plan d'action pour la relance de la production cotonnière de 1995/96 à 2000/2001, 22 p.

SOFITEX, 2002 : Résultats annuels de l'observatoire de la filière cotonnière, campagne 2001-2002, juillet 2002. 24 p. + annexes.

Somé, L. 1989. Diagnostic agropédoclimatique du risque de sécheresse au Burkina Faso. Etude de quelques techniques agronomiques améliorant la résistance pour les cultures de sorgho, de mil et de maïs, Thèse de Doctorat, Spécialité: physiologie, biologie des organismes et des populations, Université de Montpellier II, Sciences et Techniques du Languedoc, 312p.

Steinfeld, H., de Haan, C. et Blackburn, H. (1996)a. Livestock – Environment Interaction. Issues and Options. FAO publications.

Steinfeld, H., de Haan, C. et Blackburn, H. (1996)b. Livestock – Environment Interaction. Finding a balance, FAO publications.

Tallet, B. 1985. Genèse et évolution des exploitations agricoles familiales dans les milieu de savane ouest africain : Exemples empruntés au Burkina Faso, Thèse présentée à l'Université de Bordeaux..

Vognan, G. 1997. Etude des pratiques culturales en Zone cotonnière Ouest. Rapport de recherche, INERA/Programme Coton, 20 p.

Vognan, G. 2002. Impact économique de la recherche sur le coton et stratégie de lutte contre la pauvreté. Rapport de recherche, INERA/Programme Coton, 29 p.

Vognan G., Ouédraogo M., Ouédraogo O., 2003. Incidence du mode d'organisation sur les performances de la filière coton du Burkina Faso. Rapport de recherche Réseau Coton, 112p + annexes.

Vognan G., Ouédraogo L., 2004. Dynamique de l'intensification durable des systèmes de production mixtes « coton-céréales-élevage » dans l'Ouest du Burkina Faso. Atelier sur les bonnes pratiques agricoles dans l'Ouest du Burkina. Bobo Dioulasso, Burkina Faso, INERA-FAO 2004, 31 p. + annexes

Wetta, C. 1996 : culture de coton et cultures vivrières : complémentarité ou substitution : le cas du Burkina Faso, CEDRES- Université de Ouagadougou, 49 p.

ANNEXES

QUESTIONNAIRES

A/ DONNEES STRUCTURELLES DE L' EXPLOITATION

1. Date de l'enquête :
2. Nom du chef d'exploitation :
3. Ethnie : autochtone immigré
4. Niveau d'instruction du chef d'exploitation : lire et écrire calculer aucun
5. Population totale de l' exploitation :
6. Nombre d' actifs : familiale : saisonnier :
7. Niveau d'équipement : manuelle attelée(1 paire de bœufs)
 attelée(au moins 2 paires de bœufs) motorisée
8. Mode de faire valoir : appropriation des terres
 emprunt des terres
 - . si vous avez empruntés vos terres ,pensez vous les conserver pendant combien de temps ?
 - . avez-vous des garanties que vous ne serez pas déposséder de vos terres avant ce délai ?
 - . avez-vous la possibilité de racheter les terres que vous emprunté ?
9. Avez vous la possibilité d'étendre vos superficies ? (O/N)
 - . si oui, comment ?
10. Encadrement :
 - Etes -vous encadrés ? (O/N)
 - . Si oui, par quels agents ?

11. Equipement utilisé et mode d'acquisition :

Equipements	Nombre	Nombre d'année d'acquisition	Mode d'acquisition			
			comptant	crédit	emprunt	location
tracteur						
Bœufs de trait						
charrue						
butteur						
charrette						
semoir						
houe						
remorque						
moulin						
sarcler						
herse						
billonneur						
Barre porte-outils						

13. superficie et production en t. des différentes spéculations

cultures	Campagne 1999-2000		Campagne 2000-2001		Campagne 2001-2002		Campagne 2002-2003	
	superficie	Product.	superficie	Product.	superficie	Product.	superficie	Product.
Coton								
Maïs								
sorgho								
Riz								
Arachide								
Sésame								

- Elevage

14. Faites-vous de l'élevage de bovins ? (O/N)

. Si oui, quel est le nombre de bœufs ? :

. comment s'est effectuée la constitution du troupeau : héritage achat :

. source de l'argent ayant servi à l'achat : coton : céréale : autres :

15. Elevez d'autres animaux ? (O/N) ?

-Si oui, les quels ,et quel est leur nombre :

B/ PRATIQUES CULTURALES PAYSANNES16. Travail du sol :

- Quel type de travail du sol effectuez-vous sur les parcelles de coton ?

labour manuel
 scarifiage attelée
 hersage motorisée
 sans travail

- Sur quelles autres cultures effectuez-vous le même type de travail du sol que sur le coton :

- Utilisez-vous autre main d'œuvre que celle familiale dans le travail du sol ? (O/N)

. Si oui, quel type de main d'œuvre :

17. Semis

-quelles sont les cultures que vous semez en priorité ?

- pourquoi sont- elles prioritaires par rapport aux autres ?

- période de semis (début et fin): coton :

maïs:

sorgho :

MENTION ASSEZ-BIEN

- connaissez-vous les périodes recommandées ? (O/N)
- utilisez-vous des semences améliorées ? (O/N)
 - . si oui , quelles sont les cultures concernées ?
 - . l'origine de ces semences et origine de l'argent pour l'achat :
- quelles sont les cultures semées mécaniquement ?

16. Entretien des cultures

* Herbicide :

-quantités achetées :

Cultures	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004
coton				
maïs				
sorgho				
Autres				
total				

- pourquoi préférez- vous traiter aux herbicides certaines cultures plutôt que d'autres ?
- Source d'approvisionnement en herbicides : SOFITEX marché autres
 - Sarclage et buttage :
 - surfaces sarclées :
 - . nombre de sarclages :
 - surfaces buttées
 - . nombre de passages :
 - comment sont –ils réalisés : manuelle attelée motorisée

18. Fertilisation

- Comment appréciez-vous l'état de vos sols ?
- quelles sont les cultures qui occupent les meilleurs terres ?
- sur votre parcelle de coton actuelle, quelles sont les cultures qui se sont succédées les cinq (5) dernières années ?
 - Engrais
 - Utilisation de l'engrais (nombre de sacs)

Cultures	Campagne 2000-2001		Campagne 2001-2002		Campagne 2002-2003	
	NPK	Urée	NPK	Urée	NPK	Urée
1. coton						
2.maïs						
3. sorgho						
4. riz						
5. arachides						
6. mil						
7.sésame						
Autres						
Total						

- d'où provient l'engrais utilisé sur les cultures : SOFITEX marché autres

- y a-t-il recouvrement de l'engrais après épandage ? (O/N)

. si oui, comment ?

. si non, pourquoi

- combien de jour après semis vous épandez l'engrais ?

- que faites-vous des sacs vides

18. Fumure organique

- possédez-vous une fosse fumière ? (O/N)

. si oui : - quel nombre :

- nombre d'année de possession :

	1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004
Quantité (en charrette)					
Nombre d'Ha concernés					
Cultures concernées					

- utilisez-vous du fumier sur vos parcelles ?(O/N)

. si oui, les quels ?

	1999/2000	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004
Quantité (en charrette)					
Nombre d'Ha concernés					
Cultures concernées					

19. Résidus de récoltes

- comment vous gérez les résidus de récoltes sur vos parcelles :

vous les laissez sur place

vous les brûlez

vous les enfouissez (recouvrement)

20. Aménagements anti-érosifs :

- avez-vous des aménagements anti-érosifs sur vos parcelles ? (O/N)

. si oui, les quels ? diguettes cordons pierreux haies vives

21. Jachère et friche :

- avez des champs en jachère ? (O/N)
 - . si oui : - jachère de plus de 5 ans =
 - jachère de plus de 10 ans =
 - après combien d'année de culture le champs est mis en jachère ?
- avez-vous des champs en friche ? (O/N)
 - . si oui : - quelle est la superficie de ces champs ?
 - quelle est la durée moyenne de ces friches ?

21. Traitement phytosanitaire

- Nature , quantités achetées et doses des produits phytosanitaires :

Cultures	Superficie	Nom des produits	Quantités	Nombre de traitements
1.coton				
2.sésame				
3.niébé				
Autres				
Total				

- les quantités achetées lors des quatre (4) dernières campagnes :

	2000/2001	2001/2002	2002/2003	2003/2004
Quantités				

- d'où proviennent les produits phytosanitaires ? SOFITEX marché autres
- sont-ils toujours disponibles ? (O/N)
- quels appareils utilisez-vous lors des traitements ?
- qui fait les traitements ? enfants femmes hommes
- connaissez-vous les précautions à prendre avant et après les traitements ?
- que faites vous des emballages vides ?
- avez-vous connu ou connaissez-vous des cas d'empoisonnement dû à l'utilisation de produits phytosanitaires ?

C/ SITUATION FINANCIERE ET ALIMENTAIRE DE L'EXPLOITATION

23. Membre de l'exploitation (personnes à charge)

- nombre de personnes de moins de 15ans :
- nombre de personnes de plus de 15 ans :

- nombre de personnes présentes dans l'exploitation toute l'année :

24. A combien estimez-vous la consommation annuelle (nombre de sacs) pour toute la famille :

- . maïs :
- . sorgho :
- . mil :

25. en cas d'insuffisance de la production de céréales comment faites-vous pour y remédier ?

- achats(comptant) où ?
- crédits au près de qui ?
- demande d'aides quelle structure ?

- les modalités de remboursement (en nature ou espèces) :

- source de l'argent servant à l'achat des céréales :

- quelle est la période de soudure et combien de temps dure t-elle ?

26. quelle est la place de la femme dans l'alimentation :

27. quelles sont les quantités de céréales partagées aux femmes ?

28. Consommation, dons . vente, et achats de produits agricoles :

cultures	Nombre de sacs Auto-consommés par la famille/an			Nombre de sacs consommés lors de les cérémonies, et /ou les dons./an			Ventes (nombre de sacs pour les céréales et kg pour le coton)			Achats (nombre de sacs)		
	2001	2002	2003	2001	2002	2003	2001	2002	2003	2001	2002	2003
1.coton												
2.maïs												
3.												
4.												
5.												
6.												

29. Avez-vous des revenus tirés d'autres activités ? (O/N)

Activités	Réalisation (O/N)	Recettes		
		2000/2001	2001/2002	2002/2003
Élevages (bovins, caprins, ovins, porcins, volailles)		Sarclage+buttage	Récoltes	
Pêche				
Vente de bois				
Artisanat				
Transformation de produits végétaux				
Apiculture				
Maraîchage				
La forge				
Mécanique				
commerce				
Transport				
Autres				
Total recettes				

30. coût de la main d'œuvre salariée pour les opérations suivantes ?

31. Frais de location :

Terres et matériels	Campagne 2001-2002	Campagne 2002-2003	Campagne 2003-2004
Terres			
Tracteurs			
Bœufs			
Charrettes			
Charrues			
Autres matériels			
Total locations			

32. Autres dépenses (sur trois ans) :

Biens achetés	Campagnes 2001-2002	Campagne 2002-2003	Campagne 2003-2004
matériels agricoles			
animaux			
biens de luxes			
médicaments			
scolarité			
dépenses sociales			
Constructions			
Autres			
Total dépenses			