

**COMMUNAUTE FRANCAISE DE BELGIQUE
ACADEMIE UNIVERSITAIRE WALLONIE-EUROPE
UNIVERSITE DE LIEGE - GEMBLoux AGRO-BIO TECH**

**REPRESENTATIONS DE L'ENVIRONNEMENT ET ADOPTION DES
PRATIQUES DURABLES DE PRODUCTION PAR LES
COTONCULTEURS DU BENIN**

Sonagnon Claude-Gervais ASSOGBA

Dissertation originale présentée en vue de l'obtention du grade
de docteur en sciences agronomiques et ingénierie biologique

Membres du Jury :

Monsieur le Professeur F. FRANCIS, Président
Messieurs les Professeurs Ph. LEBAILLY, Promoteur
C.R.TOSSOU, Co-promoteur (Université d'Abomey-Calavi, Bénin)
M. PONCELET
B. MICHEL
Ph. BURNY
G. MERGEAI

Copyright

Aux termes de la loi belge du 30 juin 1994, sur le droit d'auteur et les droits voisins, seul l'auteur a le droit de reproduire partiellement ou complètement cet ouvrage de quelque façon et forme que ce soit ou d'en autoriser la reproduction partielle ou complète de quelque manière et sous quelle forme que ce soit. Toute photocopie ou reproduction partielle sous autre forme est donc faite en violation de ladite loi et des modifications ultérieures.

DEDICACES

A Ariel, Laurel et Anne-Corinne

REMERCIEMENTS

« Bénis le Seigneur, ô mon âme du fond de mon être, son Saint Nom. N'oublie aucun de ses bienfaits ».

La réalisation de cette thèse a été une entreprise de longue haleine qui n'aurait pu voir le jour, ni connaître son épilogue sans le soutien spirituel, financier, scientifique et moral de diverses personnes. Leur liste est bien longue et ces quelques lignes ne sauraient suffire pour leur adresser nommément, mes sincères gratitude. Aussi, voudrais-je assurer à tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué de quelque manière que ce soit à l'aboutissement de cette thèse, et dont les noms n'ont pu être ici cités, que je ne les ai point oubliés. Qu'ils trouvent à travers ces lignes, l'expression de mes profondes gratitude.

Mon projet de thèse n'aurait pu devenir une réalité sans le soutien du Professeur Philippe LEBAILLY, mon promoteur belge, qui m'a permis de saisir cette opportunité de thèse. Cher Professeur, vos critiques et conseils m'ont été très précieux dans la conduite de ces travaux de recherche. Je ne saurais vous remercier assez pour votre soutien inconditionnel. A travers vous, j'adresse mes sincères remerciements à l'Université de Liège-Gembloux Agro-Bio Tech qui a assuré le financement de ma recherche durant les quatre (4) années de sa réalisation. Je n'oublie pas le personnel de l'Université qui a été impliqué dans la gestion de ma bourse. J'ai également bénéficié de l'accompagnement scientifique d'éminents professeurs de l'université de Liège. Que messieurs les Professeurs F. FRANCIS, Marc PONCELET, Philippe BURNY, Baudouin MICHEL et Guy MERGEAL trouvent ici l'expression de ma gratitude sans cesse renouvelée.

Je suis très reconnaissant envers mon promoteur local, le Professeur Rigobert C. TOSSOU avec qui j'ai fait mes premiers pas sur le chemin périlleux de la recherche et qui a accepté de m'accompagner dans mon projet de thèse doctorale. Cher Professeur, j'ai été frappé par votre rigueur au travail depuis que j'ai suivi vos enseignements à la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université d'Abomey-Calavi. Vous n'avez jamais cessé de m'encourager à arpenter avec persévérance les arcanes de la recherche depuis que vous avez supervisé mes travaux de fin d'étude d'Ingénieur Agronome. Avec vous j'ai fait mes premiers pas dans la vie professionnelle, dans l'enseignement et la recherche en tant que votre Assistant de Recherche. Comme un bon Maître, vous avez toujours répondu favorablement, et de manière inconditionnelle, à mes différentes sollicitations. Que puis-je dire qui soit à la hauteur de ce que vous avez été et continuez d'être pour moi ? Profondes gratitude.

M'étant engagé dans un programme de recherche doctorale mixte, j'ai dû partager mes séjours entre le Bénin et la Belgique. Je tiens à remercier toute l'équipe de l'Unité d'Economie et Développement Rural de Gembloux Agro-Bio Tech. Je pense plus particulièrement au Dr. Thomas DOGOT pour son entière disponibilité. Que Monsieur Fabio BERTI reçoive ici mes vifs remerciements pour ses différentes contributions à l'amélioration de la qualité de mes différents écrits. A Mesdames Nadine STOFFELEN et Anne POMPIER, je dis merci du fond du cœur, pour s'être occupées de l'organisation de mes séjours en Belgique et des différents aspects administratifs relatifs à ma formation. Je suis très reconnaissant envers Madame Christine FADEUR pour n'avoir jamais ménagé aucun effort pour faciliter mon accès à la documentation. Que Mesdames Françoise DECAMP, Joëlle HAINE et Françoise STROUVEN du Service Social et d'Aides Etudiantines trouvent ici l'expression de ma plus profonde gratitude pour leur soutien inestimable. Je n'oublie pas mes collègues et amis doctorants des autres nationalités pour la fraternité que nous avons ensemble vécue. Que mes amis et frères, particulièrement Drs. Dossa AGUEMON, Prudent ANIHOUVI, Yvon HOUNTONDJI, Mesdames Djamila GREGOIRE, Ange Sabine NAKURE, Adéline FEUZINE, Martial BONOU, Benoît GOVOEYI avec qui j'ai passé d'agréables moments retrouvent ici le symbole de cette amitié qui a transcendé les frontières géographiques. A la communauté catholique Saint-Guibert de Gembloux, avec à sa tête le Curé Doyen Abbé Etienne Kaobo SUMAÏDI, je dis merci pour le soutien spirituel.

Au Bénin où s'est déroulée la phase empirique de mes travaux de thèse doctorale, j'ai bénéficié de l'appui de diverses personnes à qui j'adresse mes sincères remerciements. Je pense de prime abord aux braves producteurs de coton biologique et de *Cotton made in Africa* (CmiA) des communes de Kandi et de Péhunco, pour leur participation active à la réalisation de ces travaux. Puisse ce travail contribuer à la mise en œuvre des actions promouvant l'amélioration de leurs conditions de vie. Je ne saurais oublier les agents des services d'appui technique aux producteurs pour avoir facilité et contribué à la réalisation de la phase empirique de la recherche. Je suis particulièrement reconnaissant envers les coordonnateurs des différents projets coton au Bénin, en particulier le Professeur Simplicie D. VODOUHE (OBEPAB), Messieurs Chakirou LAWANI (GIPD), Imorou YOUNOUSSA (CmiA), Barnabé N'DA (Projet Alafia Coton Biologique et équitable), Lionnel A. CHABI-CHINA (Helvetas-Bénin) et à travers eux, tous leurs personnels de bureau et de terrain.

Je m'en voudrais de ne pas dire un sincère merci aux Professeurs Joseph HOUNHOUIGAN et Guillaume L. AMADJI, respectivement Doyen et Vice-Doyen de la Faculté des Sciences Agronomiques de l'Université d'Abomey-Calavi (FSA/UAC) pour m'avoir encouragé et soutenu dans la réalisation de mon projet de thèse. Je n'oublie pas le personnel enseignant du Département d'Economie, de Socio-Anthropologie et Communication pour le Développement rural (DESAC/FSA/UAC), en particulier les Professeurs Roch L. MONGBO et Gauthier BIAOU et les Drs. Pascaline BABADANKPODJI, Anselme ADEGBIDI, Houinsou DEDEHOUANOU, Esaïe GANDONOU, Joseph FANOU, Pierre VISSOH, Barthélemy HONFOGA, Sylvain C. KPENAVOUN, Augustin AOUDJI, Affio ZANNOU qui n'ont eu de cesse que de m'encourager dans cette expérience. Que mes amis et collègues Drs. Augustin T. KOUEVI, Silvère D. TOVIGNAN, Fifanou G. VODOUHE et Laurent C. GLIN retrouvent ici le sceau de cette amitié sans cesse renouvelée.

J'ai bénéficié du soutien moral et de l'encouragement sans faille de ma famille, de ma belle-famille et de mes amis. J'ai été également entouré du soutien spirituel de mes frères du groupe les Amis du Très Saint Sacrement (ATSS) de la Paroisse Saint-Antoine de Padoue de Calavi et de celui de mes amis prêtres. A tous, je renouvelle mes sincères et infinis remerciements. J'ai une pieuse pensée pour mes parents et amis qui ont quitté ce monde, en particulier mes grands-parents et ma belle-sœur et amie Esther Conchita DJODJI, rappelée à Dieu la dernière année de ma thèse. Que Dieu fasse briller sur vous la lumière sans déclin et vous donne de contempler son visage.

Enfin, je ne saurais finir sans m'adresser à toi, ma douce et tendre Anne-Corinne pour ta présence dans ma vie, surtout pour toute la tâche que tu as accomplie ces quatre dernières années et dont je mesure à juste titre l'ampleur. Ton encouragement sans cesse et ton implication active dans la réalisation de mes travaux de thèse m'ont permis de conduire ce projet à son terme. Je te dis affectueusement merci et que cet aboutissement nous unisse davantage. Je ne vous oublie pas, mes chers fils et amis Ariel et Laurel, pour avoir supporté mes longues absences et pour m'avoir ouvert bien des portes. Que cette consécration soit pour vous source d'inspiration et de motivation afin que vous portiez toujours plus haut le flambeau.

ASSOGBA Sonagnon Claude-Gervais. (2014). Représentations de l'environnement et adoption des pratiques durables de production par les cotonculteurs du Bénin (Thèse de doctorat). Université de Liège/Gembloux Agro-Bio Tech, Belgique, 204 p., 44 tabl., 31 fig., 15 encarts.

RESUME

La présente recherche vise à contribuer à une meilleure compréhension du phénomène d'adoption des innovations environnementales. Elle part de l'analyse des représentations de l'environnement et des pratiques culturelles associées à la gestion durable des exploitations cotonnières afin de mieux saisir les logiques et stratégies qui les fondent d'une part ainsi que les raisons qui expliquent les comportements paysans dans l'adoption des systèmes alternatifs de production de coton (SAPC) au Bénin d'autre part. Les théories d'analyse du changement technique, plus particulièrement la théorie de l'appropriation des innovations, renforcée par la théorie orientée vers les acteurs et les considérations théoriques sur les logiques et stratégies d'acteurs et les représentations sociales, ont servi de fil conducteur.

Les systèmes de production de coton biologique (SCBIO) et du *Cotton made in Africa* (SCMIA) ont servi de cas d'étude. La phase empirique de la recherche s'est déroulée dans les communes de Kandi et de Péhunco, situées dans le bassin cotonnier du Nord Bénin. Un échantillon de 90 exploitants SCBIO, de 100 exploitants SCMIA et de 39 agents des structures promotrices de ces systèmes, a été constitué à partir d'une typologie à dire d'acteurs, conçue sur la base de critères endogènes de prospérité. Vu le caractère empirique de la recherche, une attention particulière a été accordée aux données primaires. Des outils qualitatifs et quantitatifs ont été combinés pour l'analyse des données collectées grâce à des entretiens individuels et de groupes.

Il ressort de l'étude que la contribution du SCBIO et du SCMIA à l'économie nationale reste marginale en comparaison au mode conventionnel, système pourtant décrié. Au niveau paysan, l'analyse de ces systèmes de production montre qu'ils ne sont pas durablement intensifs et leur appropriation est caractérisée par des divergences entre les exigences et pratiques recommandées et les pratiques paysannes. En particulier, la gestion de la fertilité des sols et des ravageurs reste problématique. En clair, l'utilisation de la matière organique et la pratique de la rotation intégrant des légumineuses constituent les principales formes de gestion de la fertilité des sols au sein des exploitations SCBIO. Cependant, les apports de la matière organique en quantité et en qualité restent limités par la faible disponibilité de la matière organique, le manque crucial de matériel de transport, les conditions de production de la fumure, etc. Par ailleurs, la difficulté liée à la préparation des biopesticides et leur efficacité réduite, les contraintes liées à l'observation du complexe parasitaire, etc. constituent d'énormes contraintes à une gestion efficace des ravageurs. Au niveau des exploitations SCMIA, la pratique de la fertilisation organo-minérale reste peu répandue ; les apports de fumure organique sont très infimes et ceux des engrais minéraux insuffisants. L'application de la lutte étagée ciblée (LEC), principale méthode de gestion des ravageurs, est limitée par des contraintes de mise en place tardive des insecticides, leur faible efficacité, la pénibilité de la méthode, etc. ; ce qui contraint les exploitants à l'usage de pesticides en surdose ou au recours aux pesticides prohibés tels que l'endosulfan. Jugeant de la nécessité de recourir aux engrais minéraux pour les vivriers, notamment le maïs, certains producteurs développent diverses logiques stratégiques pouvant revêtir la forme de ruse, de contournement, de non-respect des cahiers de charges, d'abandon, etc. en vue d'y accéder. L'analyse de ces logiques stratégiques a montré qu'elles constituent un équilibre provisoire, une résultante de différents registres explicatifs relatifs aux représentations sociales de l'environnement, à la perception des dispositifs de développement, aux objectifs de production et de reproduction sociale, à la particularité de la demande de coton « durable », etc.

Dès lors, toute action visant la durabilité des systèmes de production de coton doit permettre l'amélioration des moyens d'existence des producteurs afin de favoriser leur accès aux intrants en quantité et en qualité suffisantes pour une meilleure gestion de la fertilité des sols et des ravageurs. Des actions de sensibilisation et de renforcement des capacités sur l'importance de l'intégration des légumineuses au système de rotation, l'amélioration de la méthode de la lutte étagée ciblée, etc. devront être envisagées. Au niveau politique, il serait souhaitable que les décisions politiques n'affectent pas négativement le développement de filières cotonnières alternatives. Il importe aussi que des mesures soient prises en vue de faciliter l'accès des exploitants aux engrais minéraux destinés aux cultures vivrières dont principalement le maïs afin d'éviter le bradage des vivriers.

Mots clés : *Représentations sociales, Environnement, Durabilité, Adoption des innovations, Coton, Bénin.*

ASSOGBA Sonagnon Claude-Gervais. (2014). Representations of environment and adoption of sustainable production practices by cotton farmers of Benin (PhD Thesis). University of Liege/Gembloux Agro-Bio Tech, Belgium, 204 p., 44 tabl., 31 fig., 15 inserts.

SUMMARY

The research aims at contributing to a better understanding of the adoption of eco-friendly innovations. It analyses representations of environment and practices associated with sustainable management of cotton farming systems in order to deepen understanding of logics and strategies underlining farmers' practices, and motivations that determine their sustainable farming system adoption behaviors.

Organic cotton (SCBIO) and cotton made in Africa (SCMIA) systems were used as case study. Field research was carried out in Kandi and Pehunco in the largest area of cotton production in the North of Benin. The theoretical framework is based on the theories of technical change analysis, the actor-oriented approach and the theories of social representations. Data were collected from a sample of 90 organic cotton farmers and 100 CmiA farmers selected from a typology based on endogenous criteria of prosperity. 39 field agents from organizations promoting sustainable cotton farming system were surveyed. Individuals and groups interviews were used to collect data. The data were analyzed with a combination of qualitative and quantitative methods including normative and relative comparison analysis, perception analysis, descriptive statistics, analysis of variance, chi square test, etc.

Results show a marginal contribution of organic cotton and cotton made in Africa to national economy in comparison to the conventional system. At farmer's level farming system analysis reveals that both organic cotton and cotton made in Africa systems are not intensively sustainable. Their implementation is characterized by a large gap between recommendations and farmers' practices, especially in soils' fertility and pests' management. The use of organic matters in combination with crops rotation including leguminous plants is the main approach of soils fertility management in organic cotton system. However, quantities of organic matters used, especially cow dung, are not sufficient due to its low availability and the lack of transportation means. The management of pests and diseases faces enormous constraints ranging from biopesticides production difficulties, weak efficiency of biopesticides, to observation of the evolution of parasitic complex, etc. Although the use of organo-chemical fertilizer is recommended in SCMIA system, more than 50% of SCMIA farmers apply only chemical fertilizer. Globally, the quantities of chemical fertilizer applied are under the requirements while the quantities of organic fertilizers are too small. Application of staged and targeted pest control (*lutte étagée ciblée*) is limited by constraints coming from the late implementation and the ineffectiveness of pesticides, the high number of observations needed, etc. Therefore, pesticides are used in overdose and prohibited pesticides such as endosulfan are also used. Consequently yields are very low and decrease. In addition, some farmers, especially from organic system, considering necessity of chemical fertilizers use for maize production develop diverse strategic logics such as misappropriation, craftiness, etc. to obtain these fertilizers. It appears from analysis that strategic logics carried out by farmers in farming systems' adoption are the result of a combination of explanatory factors. These factors contribute to deepen the understanding of the weaknesses of organic and CmiA values chains in Benin and the bottlenecks in their development. Far from being static, farmers' logics area temporary equilibrium resulting from different explanatory categories relative to social representations of environment, perceptions of projects and production and social reproduction objectives of farmers, the demand of sustainable cotton on international market, etc.

Consequently, all actions aimed at promoting the sustainability of cotton farming system may facilitate access of farmers to inputs through the improvement of their existence means for a better soil fertility and pests management. Sensitization and training programs on the importance of leguminous plants integration to crops rotation, staged and targeted pest control, etc., may be carried out. At policy level it would be desirable that policies decisions don't negatively affect the development of alternative cotton value chains. In addition, measures may be taken to facilitate farmers' access to chemical fertilizers for food crops, especially maize, to avoid their selling off.

Key words: *Socials representations, Environment, Sustainability, Innovations adoption, Cotton, Benin.*

TABLE DES MATIERES

DEDICACES	III
REMERCIEMENTS.....	IV
RESUME	VI
SUMMARY	VIII
TABLE DES MATIERES.....	X
LISTE DES TABLEAUX.....	XIII
LISTE DES FIGURES	XIV
LISTE DES ENCARTS	XV
LISTE DES SIGLES	XVI
CHAPITRE 1 : INTRODUCTION GENERALE	1
1. PROBLÉMATIQUE ET QUESTIONS DE RECHERCHE	1
1.1. Situation de la filière cotonnière au Bénin	1
1.2. Contexte sociopolitique et problématique de la préservation de l'environnement au Bénin	2
1.3. Justification théorique et questions de recherche	3
2. OBJECTIFS ET HYPOTHÈSES DE RECHERCHE	4
2.1. Objectifs de recherche.....	4
2.2. Hypothèses de recherche	5
3. BRÈVE PRÉSENTATION DU BÉNIN	5
4. STRUCTURATION DE LA THÈSE	9
CHAPITRE 2 : CONSTRUCTION THÉORIQUE ET ANALYTIQUE DE LA RECHERCHE	10
1. DÉFINITION ET OPÉRATIONNALISATION DES CONCEPTS.....	10
1.1. Environnement et types de représentations de l'environnement	10
1.2. Développement durable	14
1.3. Innovations et innovations environnementales	19
2. THÉORIES D'ANALYSE DU CHANGEMENT TECHNIQUE FACE À L'INNOVATION	21
2.1. Modèle diffusionniste de l'innovation	21
2.2. Théorie sociologique de l'innovation ou l'approche d'appropriation des usages	25
3. RISQUES, LOGIQUES D'ACTION ET STRATÉGIES DANS L'APPROPRIATION DES INNOVATIONS ENVIRONNEMENTALES	26
3.1. Risques et incertitudes dans l'adoption des innovations environnementales	26
3.2. Théories d'acteurs, logiques et stratégies paysannes dans la gestion du risque	27
3.3. Typologie des stratégies paysannes de gestion des risques et incertitudes	29
4. THÉORIES DES REPRÉSENTATIONS SOCIALES	31
4.1. Définition des représentations sociales	31
4.2. Croyances, normes, valeurs, attitudes et représentations sociales	32
4.3. Théorie des représentations sociales	34
4.4. Représentations de l'environnement, multiplicité d'acteurs et conditions de base pour une étude approfondie des représentations sociales de l'environnement	36
5. CADRE ANALYTIQUE DE LA RECHERCHE	38
CHAPITRE 3 : CADRE MÉTHODOLOGIQUE DE L'ÉTUDE	39
1. STRATÉGIE GLOBALE DE LA RECHERCHE.....	39
2. ZONE D'ÉTUDE, DONNÉES COLLECTÉES ET ORGANISATION DES ENQUÊTES.....	39
2.1. Présentation de la zone d'étude.....	39
2.2. Données collectées et organisation des enquêtes	42
3. MÉTHODES D'ANALYSE DES DONNÉES.....	51
3.1. Caractérisation et analyse comparative des représentations sociales.....	51
3.2. Analyse des relations entre représentations et pratiques durables de production de coton	54
4. LIMITES DE L'ÉTUDE.....	54

CHAPITRE 4 : ÉLÉMENTS DE DISCOURS SUR LES STRATÉGIES POLITIQUES DE GESTION DE L'ENVIRONNEMENT DANS LE MONDE ET AU BÉNIN.....	56
1. INTRODUCTION	56
2. DISCOURS SUR LES POLITIQUES ENVIRONNEMENTALES À L'ÉCHELLE MONDIALE	56
2.1. De la problématique du développement à celle du développement durable.....	56
2.2. Du développement durable à la problématique de l'environnement	57
3. ANALYSE DES POLITIQUES ET STRATÉGIES DE GESTION ENVIRONNEMENTALE DANS LE SECTEUR AGRICOLE AU BÉNIN	59
3.1. Politiques en matière d'environnement et de développement durable au Bénin	59
3.2. Politiques de réforme et de relance de la filière cotonnière au Bénin	64
4. CONCLUSION PARTIELLE.....	70
CHAPITRE 5 : CARACTERISATION DES REPRÉSENTATIONS SOCIALES DE L'ENVIRONNEMENT AU BÉNIN	71
1. INTRODUCTION	71
2. VALIDATION DE LA DISTRIBUTION DES FRÉQUENCES D'ÉVOCATION DES MOTS AVEC LA LOI DE ZIPF	71
3. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES REPRÉSENTATIONS SOCIALES DE L'ENVIRONNEMENT	72
3.1. Identification du prototype des représentations sociales de l'environnement	73
3.2. Test de centralité des éléments identifiés par l'analyse prototypique	76
3.3. Analyse interprétative du contenu sémantique du noyau des représentations sociales.....	78
3.4. Composantes des représentations sociales de l'environnement des différentes catégories d'acteurs	81
3.5. Typologie des exploitants de coton biologique et CmiA en fonction des motivations d'adhésion aux systèmes alternatifs de production de coton	83
4. CONCLUSION PARTIELLE.....	84
CHAPITRE 6 : DYNAMIQUES DE LA PRODUCTION DE COTON BIOLOGIQUE ET DU COTTON MADE IN AFRICA DANS LE MONDE, EN AFRIQUE ET AU BENIN	85
1. INTRODUCTION	85
2. SYSTÈME DE PRODUCTION DE COTON BIOLOGIQUE EN AFRIQUE ET DANS LE MONDE	85
2.1. Historique et caractéristiques du système de production biologique.....	85
2.2. Production du coton biologique dans le monde et en Afrique.....	87
2.3. Consommation du coton biologique dans le monde et en Afrique.....	90
2.4. Normes, règlements et certification des produits issus de l'agriculture biologique	91
3. DYNAMIQUE DE LA PRODUCTION DE COTON BIOLOGIQUE AU BÉNIN.....	95
3.1. Origine de l'initiative de production de coton certifié biologique au Bénin.....	95
3.2. Importance et évolution de la production du coton certifié biologique au Bénin	97
3.3. Pratiques recommandées en production de coton biologique au Bénin	98
4. DYNAMIQUE DE LA PRODUCTION DU COTON CMIA AU BÉNIN ET DANS LE MONDE	99
4.1. Origine de l'initiative de la production de coton sous le label Cotton made in Africa	99
4.2. Importance et évolution de la production du CmiA en Afrique et au Bénin	101
4.3. Consommation du Cotton made in Africa	102
4.4. Paquet technologique du système de production du CmiA au Bénin	102
4.5. Normes et système de vérification du processus de production du CmiA.....	105
5. AUTRES INITIATIVES DE PRODUCTION DE COTON COMME ALTERNATIVES AU CONVENTIONNEL.....	107
5.1. La Better Cotton Initiative (BCI)	107
5.2. Le coton équitable	108
5.3. Analyse comparative des alternatives au coton conventionnel	110
6. CONCLUSION PARTIELLE.....	114
CHAPITRE 7 : APPROPRIATION ET UTILISATION DES PRATIQUES DURABLES DE PRODUCTION DE COTON	115
1. INTRODUCTION	115
2. CARACTÉRISTIQUES DES EXPLOITATIONS DE PRODUCTION DE COTON BIOLOGIQUE ET DU COTTON MADE IN AFRICA	115
2.1. Sexe des exploitants	115
2.2. Age des exploitants.....	115
2.3. Taille des ménages.....	115
2.4. Niveau d'instruction des exploitants	117
2.5. Modes d'accès des exploitants à la terre.....	117
2.6. Principales activités des exploitants	117

3. ANALYSE DES SYSTÈMES DE PRODUCTION DE COTON BIOLOGIQUE ET CMIA.....	118
3.1. Principales spéculations réalisées par les exploitants de coton biologique et CmiA.....	118
3.2. Itinéraires techniques de production du coton biologique et du CmiA.....	120
3.3. Gestion de la fertilité des sols au sein des exploitations SCBIO et de SCMIA.....	127
3.4. Gestion des ravageurs par les exploitants de coton biologique, CmiA et conventionnel	142
3.5. Analyse financière comparative de la production de coton biologique, CmiA et conventionnel.....	146
4. CONCLUSION PARTIELLE.....	150
CHAPITRE 8 : ANALYSES DES LOGIQUES PAYSANNES DANS L'APPROPRIATION DES ALTERNATIVES AU COTON CONVENTIONNEL AU BENIN.....	151
1. INTRODUCTION	151
2. CONTRIBUTION DES ALTERNATIVES AU COTON A LA REALISATION DES OBJECTIFS DES EXPLOITANTS	151
2.1. Forces et faiblesses des systèmes de production de coton biologique, CMIA et conventionnel	151
2.2. Adoption du système de production de coton biologique : un dilemme pour le producteur.....	157
3. ANALYSE DES LOGIQUES STRATEGIQUES ET REPRESENTATIONNELLES DEVELOPPEES PAR LES EXPLOITANTS FACE AUX ALTERNATIVES A LA PRODUCTION DU COTON CONVENTIONNEL	160
3.1. Logiques stratégiques développées par les exploitants SCBIO dans la gestion du risque liés à la prohibition des engrais minéraux.....	160
3.2. Articulation des représentations sociales aux logiques paysannes d'appropriation des systèmes alternatifs de production de coton	165
3.3. Perceptions paysannes des dispositifs de développement et influences sur les s logiques paysannes.....	170
4. CONCLUSION PARTIELLE.....	173
CHAPITRE 9 : CONCLUSION, DISCUSSION GENERALE ET IMPLICATIONS DE LA RECHERCHE POUR LE DEVELOPPEMENT.....	174
1. CONCLUSION	174
2. DISCUSSION GENERALE	181
3. IMPLICATIONS DE LA RECHERCHE POUR LE DEVELOPPEMENT	184
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	187
ANNEXES	198

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1 : Synthèse des traits physiques et humains du Bénin.....	8
Tableau 2.1 : Caractéristiques des différents types de représentations de l'environnement.	13
Tableau 3.1 : Typologie des exploitants SCBIO de Kandi et de SCMIA de Péhunco.	45
Tableau 3.2 : Caractéristiques de l'échantillon des exploitants SCBIO et SCMIA enquêtés.....	47
Tableau 5.1 : Total des évocations et nombre moyen d'évocations par individu enquêté.....	71
Tableau 5.2 : Fréquences et rangs moyens d'évocations par catégorie d'acteurs.....	72
Tableau 5.3 : Fréquence et rang moyens des mots cités par les producteurs de Kandi	74
Tableau 5.4 : Fréquence et rang moyens des mots cités par les producteurs de Péhunco	75
Tableau 5.5 : Fréquence et rang moyens des mots cités par les cadres de l'environnement.....	76
Tableau 5.6 : Contenu du noyau central des représentations sociales des différents acteurs	77
Tableau 5.7 : Composantes des représentations des différents acteurs de l'environnement.....	81
Tableau 5.8 : Principaux types de représentations de l'environnement des différents acteurs.....	81
Tableau 6.1 : Dix premiers producteurs mondiaux de coton biologique de 2006 à 2011.....	87
Tableau 6.2 : Contribution des pays africains à la production du coton-fibre biologique en 2011.	89
Tableau 6.3 : Entreprises textiles supportant l'initiative BioRE.....	89
Tableau 6.4 : Top dix des entreprises textiles consommatrices de coton fibre biologique	90
Tableau 6.5 : Synthèse des principales normes et règlements relatifs à l'agriculture biologique.....	91
Tableau 6.6 : Paquet technologique recommandé en production de coton biologique au Bénin.....	99
Tableau 6.7 : Eléments de prise de décision dans l'application de la LEC complète	104
Tableau 6.8 : Insecticides et doses recommandés pour une LEC complète et la lutte conventionnelle au Bénin.....	104
Tableau 6.9 : Opérations culturales recommandées dans les systèmes SCONV, SCBIO et SCMIA au Bénin	106
Tableau 6.10 : Statistiques mondiales de coton-graine better cotton pour les années 2010/11 et 2011/12	108
Tableau 6.11 : Synthèse des traits caractéristiques des alternatives au coton conventionnel.....	113
Tableau 7.1 : Caractéristiques des exploitations SCBIO de Kandi et SCMIA de Péhunco	116
Tableau 7.2 : Importance et superficies des différentes spéculations au sein des exploitants SCBIO et SCMIA	118
Tableau 7.3 : Temps de travaux en hommes Jour par hectare de coton (Hj/Ha) par système et opération culturale	126
Tableau 7.4 : Critères endogènes d'appréciation de la fertilité du sol à Kandi et Péhunco	127
Tableau 7.5 : Estimation de la charge utile des différents matériels de transport de bouse de vache	134
Tableau 7.6 : Quantités de bouse de vache en Kg/ha fonction du niveau de prospérité par système.	136
Tableau 7.7 : Quantités de NPK et d'urée utilisées pour le coton par système et par niveau de prospérité	138
Tableau 7.8 : Coût des engrais minéraux par système et niveau de prospérité	139
Tableau 7.9 : Types de successions culturales recensées au sein des exploitations SCBIO et SCMIA.....	140
Tableau 7.10 : Types de systèmes de cultures pratiqués par les exploitations SCBIO et SCMIA	140
Tableau 7.11 : Types et coûts des ingrédients utilisés pour la préparation des biopesticides par système	142
Tableau 7.12 : Types et quantités de pesticides de synthèse utilisés par les exploitants SCMIA dans le cadre de la LEC	144
Tableau 7.13 : Evolution comparée des superficies totales CmiA et LEC de 2007 à 2012	145
Tableau 7.14 : Coûts unitaires des intrants et de la main-d'œuvre utilisés pour la production du coton.....	147
Tableau 7.15 : Comptes d'exploitation de la production de coton biologique, CmiA et conventionnel.....	148
Tableau 8.1 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces liés aux systèmes de production de coton biologique, CmiA et conventionnel	159
Tableau 8.2 : Comparaison des systèmes SCBIO, SCMIA et SCMIA sur la base de quelques critères de durabilité.....	160
Tableau 8.3 : Typologies des exploitants en fonction du niveau d'appropriation des SDPC.....	164
Tableau 8.4 : Fréquences théoriques et observées des distributions des exploitants SCBIO et SCMIA en fonction des sources de motivations et du niveau d'adoption des pratiques	167
Tableau 8.5 : Fréquences théoriques et observées après regroupement des modalités	167
Tableau 8.6 : Carrés des écarts entre les fréquences théoriques et observées et Chi 2	168

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1 : Carte du Bénin avec ses limites et son découpage territorial	6
Figure 2.1 : Représentation biocentrique de l'environnement	11
Figure 2.2 : Représentation anthropocentrique de l'environnement	12
Figure 2.3 : Représentation écocentrique de l'environnement.....	12
Figure 2.4 : Modèle théorique de l'intensification durable de l'agriculture	17
Figure 2.5 : Quatre piliers de la durabilité des exploitations agricoles.....	19
Figure 2.6 : Cadre analytique de la recherche	38
Figure 3.1 : Carte du Bénin avec la localisation des zones d'étude	40
Figure 3.2 : Démarche méthodologique globale de l'étude	55
Figure 5.1 : Courbes Zipf de la distribution des fréquences des mots évoqués	72
Figure 5.2 : Fréquence des réponses négatives des producteurs de Kandi (a) de Péhunco (b) et des agents des structures de promotion (c) au test de mise en cause	77
Figure 5.3 : Distribution des exploitants selon les motivations d'adhésion aux SAPC.....	84
Figure 6.1 : Approche systémique de la production du coton biologique	85
Figure 6.2 : Evolution de la production mondiale de coton biologique de 1992 à 2011	87
Figure 6.3 : Distribution des principaux producteurs de coton biologique pour 2011.	88
Figure 6.4 : Evolution de la production de coton fibre biologique en Afrique	90
Figure 6.5 : Système de contrôle interne et externe en agriculture biologique	95
Figure 6.6 : Dynamique de la production de coton biologique au Bénin de 1996 à 2011	98
Figure 6.7 : Flux financiers et de produits entre les producteurs, les entreprises et AbTF.	100
Figure 6.8 : Evolution des performances du CmiA au Bénin de 2007 à 2011.	101
Figure 7.1 : Assolement moyen des exploitations SCBIO et SCMIA pour 2011-2012	119
Figure 7.2 : Usage du feu comme technique de déboisement à Péhunco	121
Figure 7.3 : Types de matière organique utilisés par les exploitants SCBIO et SCMIA	129
Figure 7.4 : Répartition des exploitants en fonction des sources de bouse de vache	130
Figure 7.5 : Bovins (à gauche) et ovins (à droite) paissant en contrat de parcage	132
Figure 7.6 : Fumier mélangé à des matières non biodégradables	133
Figure 7.7 : Plants de maïs utilisés comme plantes pièges dans un champ de coton	146
Figure 8.1 : Evolution du premium payé aux exploitants SCBIO au Bénin	155
Figure 8.2 : Evolution des performances des systèmes SCBIO, SCMIA et SCONV de 2000 à 2011.....	157
Figure 8.3 : Répartition des exploitants en fonction de la pratique ou non de doublon.....	161
Figure 9.1: Synthèse des facteurs influençant l'adhésion des exploitants SCBIO et SCMIA aux SAPC	181

LISTE DES ENCARTS

Encart 3.1: Déroulement des enquêtes de collecte de données relatives aux représentations sociales.....	49
Encart 4.1: Polémiques autour de l'acquisition d'intrants coton pour la campagne 2013-14	68
Encart 4.2 : Décision du Conseil des Ministres du 13 février 2013 sur le coton biologique	69
Encart 6.1 : OGM : la fin du rêve Monsanto en Inde ?	112
Encart 7.1 : Propos d'un producteur sur le rôle du niébé dans l'appréciation de la fertilité	128
Encart 7.2 : Propos d'un producteur sur le rôle du sorgho dans l'appréciation de la fertilité	128
Encart 7.3 : Déclarations de quelques producteurs au sujet de la pratique du parcage direct	131
Encart 7.4 : Déclarations d'un chercheur entomologiste sur les difficultés liées à l'application de la LEC.	144
Encart 7.5 : Extrait du compte rendu du Conseil des Ministres sur le rejet du Tihan par les producteurs	145
Encart 8.1 : Propos d'un responsable à l'unité de Recherche Coton et Fibre (RCF)	157
Encart 8.2 : Propos d'un producteur sur la pratique du doublon à l'échelle exploitation	161
Encart 8.3 : Propos du leader d'un GVPC conventionnel sur la pratique du doublon	162
Encart 8.4 : Propos d'un producteur sur ses déconvenues au sujet de la pratique de doublon	162
Encart 8.5 : Justification d'un exploitant SCONV de son refus d'adhérer à la production de coton biologique	168
Encart 8.6 : Les exploitants SCBIO face à la réduction de l'écart entre les prix du coton biologique et conventionnel ...	173

LISTE DES SIGLES

ABE	: Agence Béninoise pour l'Environnement
AbTF	: Aid By Trade Foundation
ADD	: Accord Sur Le Développement Durable
AFVA	: Association des Femmes Vaillantes et Actives
ANOVA	: Analysis Of Variance
BC	: Better Cotton
BCI	: Better Cotton Initiative
BOAD	: Banque Ouest-Africaine de Développement
CAGIA	: Centrale d'Approvisionnement et de Gestion des Intrants Agricoles
CBDD	: Centre Béninois pour le Développement Durable
CDCC	: Conseil Départemental de Concertation et de Coordination
CeCPA	: Centre Communal pour la Promotion Agricole
CENAGREF	: Centre National de Gestion des Réserves de Faunes
CENATEL	: Centre National de Télédétection et de Cartographie Environnementale
CEP	: Champs Ecoles Paysans
CePED	: Centre De Partenariat Et D'expertise Pour Le Développement Durable
CERF	: Centre d'Etudes, de Recherche et de Formation Forestières
CeRPA	: Centre Régional pour la Promotion Agricole
CGM	: Coton Génétiquement Modifié
CmiA	: Cotton made in Africa
CNAC	: Comité National d'Agrément et de Contrôle
CNDD	: Commission Nationale de Développement Durable
CompACI	: Competitive African Cotton Initiative
C-RCF	: Centre de Recherche de Coton et Fibres
CSPR	: Centrale de Sécurisation des Paiements et du Recouvrement
EIE	: Etudes d'Impact Environnemental
EPS	: Ecological Paradigm Scale
FCFA	: Franc de la Communauté Financière d'Afrique
FFS	: Farmer Field School
FNE	: Fonds National pour l'Environnement
GIPD	: Gestion Intégrée de la Production et des Déprédateurs
GPV	: Groupe Protection des Végétaux
GVPC	: Groupement Villageois des Producteurs de Coton
HEP	: Human Exceptionalism Paradigm
IDH	: Indice de Développement Humain
IFOAM	: International Federation of Organic Agriculture Movement
IITA	: International Institute of Tropical Agriculture
INRAB	: Institut National de la Recherche Agricole du Bénin
LDC	: Laboratoire de Défense Des Cultures
LEC	: Lutte Etagée Ciblée
MAEP	: Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
MEC	: Méthode de Mise en Cause
MEPN	: Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature
NEP	: New Ecological Paradigm
OBEPAB	: Organisation Béninoise pour la Promotion de l'Agriculture Biologique
OGM	: Organisme Génétiquement Modifié
ONAB	: Office National du Bois
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
OP	: Organisations Paysannes
PADIC	: Projet d'Appui au Développement Institutionnel de la Commune de Kandi
PADSE	: Projet d'Amélioration et de Diversification des Systèmes d'exploitation
PAE	: Plan d'Action Environnemental
PAN-UK	: Pesticides Action Network-United Kingdom
PCS	: Pesticides Chimiques de Synthèse
PGE	: Programme de Gestion de l'Environnement

PIB	: Produit Intérieur Brut
PNGE	: Programme National de Gestion de l'Environnement
POPs	: Polluants Organiques Persistants
PPP	: Partenariat Public-Privé
PrCS	: Produits Chimiques de Synthèse
PSRSA	: Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole
PTF	: Partenaires Techniques et Financiers
RS	: Représentations Sociales
SCBIO	: Système de production de Coton Biologique
SCI	: Système de Contrôle Interne
SCMIA	: Système de production du <i>Cotton Made In Africa</i>
SCONV	: Système de production du Coton Conventionnel
SDI	: Société de Distribution des Intrants
SDPC	: Système Durable de Production de Coton
SODECO	: Société de Développement du Coton
SPVCP	: Service de Protection des Végétaux et du Contrôle Phytosanitaire
U-AVIGREF	: Union des Associations Villageoises de Gestion des Réserves de Faunes
UICN	: Union Internationale pour la Conservation de la Nature et des Ressources
WACIP	: West Africa Cotton Initiative Project

1. PROBLÉMATIQUE ET QUESTIONS DE RECHERCHE

1.1. Situation de la filière cotonnière au Bénin

La filière cotonnière béninoise est considérée comme un outil stratégique de lutte contre la pauvreté. Ce qui justifie les efforts déployés par les gouvernants depuis 1960, année d'accession du pays à la souveraineté internationale, pour rendre ce secteur performant. Principale culture de rente, le coton représente une importante source de devises pour l'Etat, les recettes publiques générées par le secteur rural provenant principalement de la filière coton. En dépit de la crise qu'elle traverse depuis quelques années, la filière cotonnière a contribué pour 35 et 45% aux recettes fiscales et, 70 et 80% aux recettes d'exportations respectivement en 2009 et 2010 (Gergely, 2009 ; Gassou et *al.*, 2010). Elle participe pour environ 13% au Produit Intérieur Brut (PIB) et représente 60% du tissu industriel du pays. La production de coton profite directement à plus de 300.000 personnes et les activités d'égrenage au cours d'une campagne génèrent plus de 3.500 emplois directs au plan national. Le revenu issu du coton crée des emplois à travers ses effets multiplicateurs dans le transport, l'artisanat, le commerce et la construction. En outre, plus de 3 millions de personnes, soit environ 38% de la population du Bénin, vivent de la production du coton. La filière cotonnière a par ailleurs servi de tremplin au dynamisme du secteur privé et des organisations paysannes. En milieu rural, plusieurs infrastructures sociocommunautaires ont été réalisées grâce à cette culture. C'est donc à juste titre que pour plusieurs observateurs, toute l'économie béninoise prendrait un coup et le devenir des acteurs qui se sont structurés autour de cette spéculation deviendrait préoccupant si l'industrie cotonnière venait à se désintégrer.

En effet, depuis quelques années, la filière cotonnière béninoise souffre de plusieurs maux dont elle peine à sortir. Ces maux, qui ont pour conséquences, entre autres, l'augmentation du coût des intrants, la baisse drastique de la fertilité des sols, la chute des rendements et la faiblesse du prix au producteur, tirent leur origine notamment dans la tendance baissière des cours mondiaux du coton, les distorsions sur le marché mondial (du fait des subventions aux producteurs dans les pays du Nord), de la concurrence avec les fibres synthétiques, etc. (Baffes et Estur, 2008). Si ces causes sont communes au pays du Sud producteurs de coton, force est de constater qu'au Bénin, les graves crises institutionnelles à répétition qui ne cessent de secouer la filière cotonnière depuis les années 2000 y occupent également une place importante. Ces facteurs ne prédisent pas un avenir radieux pour le coton béninois qui semble avoir amorcé son déclin depuis près d'une décennie. Ainsi, de 364.356 tonnes en 1999-2000, la production de coton-graine est passée à 158.031 tonnes en 2009-2010 après avoir atteint un pic de 415.000 tonnes en 2004-2005. Au cours de cette même période, les superficies emblavées ont connu une baisse remarquable de 313.083 à 194.044 hectares, bien que l'Etat béninois ait injecté entre 2006 et 2010, plus de septante (70) milliards de francs CFA¹ pour la relève de la filière.

Les problèmes afférents à la production du coton au Bénin ne se limitent pas aux aspects économiques et sociaux. En effet, si la production du coton a pendant longtemps permis au pays de réaliser d'importantes performances économiques, son développement explosif est aussi perçu comme une menace pour la durabilité de l'agriculture (Ton, 1995). Ainsi, après plus de 50 ans de pratique d'un modèle agricole de type productiviste, axé sur la croissance économique, les effets pervers liés à la production du coton ont commencé par se faire visibles et persistants. A l'instar des autres pays ouest-africains producteurs de coton, l'engouement suscité par la production du coton au Bénin s'est accompagné d'une forte colonisation agricole et d'une surexploitation des sols (Abba et *al.*, 2006 ; Zagbaï et *al.*, 2006). Van der Pol et *al.*, (1993) et Quak et *al.*, (1996) rapportent que dans les zones cotonnières, la baisse de la fertilité des sols constitue le principal impact environnemental découlant du développement agricole. La terre,

¹ Le franc CFA, franc de la Communauté Financière d'Afrique, est la devise utilisée par les pays francophones de l'Afrique de l'Ouest. Un (1) euro équivaut à 655,957 FCFA.

bien qu'étant le principal facteur de production agricole, constitue donc aujourd'hui la ressource naturelle la plus menacée : près de 65% des terres agricoles seraient dégradées avec de faibles teneurs de NPK (Smaling et al., 1997 ; Mathieu, 2001). L'utilisation incontrôlée et abusive des pesticides chimiques de synthèse (PCS), non seulement pour la culture du coton mais aussi et surtout pour le traitement au champ des vivriers, leur stockage et pour les soins domestiques (traitements des poux, abcès, tiques, etc.), s'est révélée très préjudiciable à l'homme et à son environnement. Aussi, la production cotonnière est-elle accusée d'être à l'origine de brûlures corporelles, d'intoxications alimentaires, de pollution du sol, de l'eau et de l'air, de la destruction de la pédofaune utile, du recul du couvert arboré et de la biodiversité, etc. (Adanhomè, 2000 ; Biaou, 2000 ; Daran, 2004). En effet, bien que les accidents liés à l'utilisation des PCS soient très peu documentés, Ton (2002) rapporte que 280 cas d'intoxication humaine dont 47 décès ont été enregistrés au Bénin au cours de la campagne cotonnière 1999-2000. Le Département de l'Alibori, plus grande zone de production de coton au Bénin, comptait à lui seul 73 cas d'intoxication humaine et 37 cas de décès. Une autre étude réalisée par Badarou et Coppieters (2009) fait état de 105 cas d'intoxication dont 9 décès entre Mai 2007 et Juillet 2008, intoxications qui surviennent notamment lors des traitements phytosanitaires ou après la consommation de denrées alimentaires sur lesquelles les pesticides sont utilisés. L'impact des PCS sur les ressources halieutiques a été également mis en évidence par Glin et al. (2006) qui ont signalé la présence de résidus de PCS dans les espèces animales aquatiques et les sédiments des cours d'eau des zones de forte production cotonnière. Aussi, n'est-il pas surprenant que Baudron et al. (2006) se demandent si le coton, longtemps qualifié d'"or blanc" ne constitue pas également une ordure ("or - dure").

1.2. Contexte sociopolitique et problématique de la préservation de l'environnement au Bénin

La prise de conscience de la vulnérabilité de l'environnement et des effets pervers de sa dégradation sur les générations présentes et futures a, de nos jours, rendu primordiales les questions environnementales au sein de la communauté internationale. En témoignent les sommets internationaux consacrés à l'environnement dont entre autres la Conférence de Stockholm de 1972 sur la Désertification, le Sommet de Rio de Janeiro de 1992 sur le Développement et l'Environnement, le Sommet de Kyoto de 1997 sur le climat, la Conférence de Johannesburg de 2002 sur l'Environnement et le Développement Durable, la Conférence de Copenhague de 2009 sur le climat, etc. Même si en termes d'actions concrètes, les conclusions de ces assises internationales sont souvent mitigées, elles dénotent néanmoins d'une plus grande prise de conscience de l'importance de la prise en compte de la problématique environnementale dans les politiques de développement. Un nombre de plus en plus important de journées internationales sont consacrées à des thèmes environnementaux, illustrant la place grandissante des thématiques environnementales.

Au Bénin, la problématique environnementale occupe une place importante dans les politiques de développement. La constitution du 11 Décembre 1990 dispose en son article 27 que *"Toute personne a droit à un environnement sain, satisfaisant et durable et a le devoir de le défendre. L'Etat veille à la protection de l'environnement"*. Depuis 1990, l'engagement du Bénin en faveur de la préservation et de la protection de l'environnement s'est traduit par la ratification de conventions internationales d'une part et la conception d'outils dont l'Agenda 21 national, le Plan d'Action Environnemental (PAE), le Programme National de Gestion de l'Environnement (PNGE), la loi-cadre sur l'environnement, etc. En dehors de l'Etat, les acteurs des Organisations de la Société Civile se positionnent également comme des avant-gardistes dans la lutte pour un environnement sain et durable. Différentes initiatives en faveur de l'environnement sont ainsi développées dans divers domaines de la vie socio-économique et politique.

Le secteur cotonnier, accusé de contribuer grandement à la dégradation des ressources naturelles, constitue l'un des principaux secteurs où la présence de ces acteurs, aussi bien nationaux qu'internationaux, est remarquable. Des systèmes alternatifs de production de coton, qualifiés de « durables » et donc jugés plus respectueux de l'environnement et de la santé humaine que le système

conventionnel, sont ainsi promus au profit des producteurs. Au nombre de ces systèmes durables, figurent ceux de production du coton biologique, du *Cotton made in Africa* (CmiA), de Gestion Intégrée de la Production et des Déprédateurs (GIPD). Ces différentes initiatives, pour la plupart financées par l'extérieur, tentent de rejeter le modèle productiviste de la production cotonnière qui, selon Bourrigaud (1993) et Feret et Douguet (2001), véhicule l'idée d'une agriculture agressive pour l'environnement, entraîne des conséquences dommageables pour l'environnement et ne favorise pas la reproduction du tissu social. Cependant, les efforts déployés et les ressources mises en œuvre par ces différents acteurs semblent ne pas encore garantir une véritable appropriation de ces pratiques par les producteurs. Bien que ces derniers continuent de se plaindre des effets négatifs découlant de la production du coton conventionnel, le taux d'adoption de ces systèmes reste très bas. Par exemple, depuis l'introduction du coton biologique en 1996, un effectif d'environ 3.000 producteurs a été enregistré (soit à peine 1% de l'effectif des cotonculteurs béninois). La production de coton graine, tous projets confondus, n'a pas dépassé 800 tonnes de coton-graine (soit à peine 0,23% de la production nationale de coton-graine). Il en est de même avec le CmiA où la lutte étagée ciblée (LEC) peine à se développer malgré les interventions de plusieurs projets comme le Projet d'Amélioration et de Diversification des Systèmes d'Exploitation (PADSE), le CmiA, le *West Africa Cotton Initiative Project* de l'*International Fertility Development Center* (WACIP/IFDC). Au cours de la campagne agricole 2006-2007, la LEC ne concernerait que 12.500 ha dans l'Atacora/Donga, 6.000 ha dans le Borgou-Alibori et 1.000 ha dans le Zou-Collines soit respectivement 5%, 2% et 0,4% de la superficie totale emblavée en coton. Ceci pose la question de l'adoption des innovations pro-environnementales dans le domaine agricole au Bénin.

1.3. Justification théorique et questions de recherche

Depuis les années 1970, plusieurs innovations ont été introduites en Afrique comme moteur du développement agricole. Les nombreux travaux scientifiques consacrés à leur adoption ont été conduits suivant différentes perspectives théoriques (Clark et al., 1989). Ainsi, les socio-anthropologues ont étudié la nature et les rôles des canaux de communication, les avantages sociaux liés à l'adoption et la compatibilité de l'innovation avec les normes sociales, et les économistes, la rentabilité des investissements liés à l'innovation. Les géographes se sont penchés sur l'influence des différences spatiales sur l'adoption. Ces travaux, basés pour la plupart sur des modèles incluant des variables supposées expliquer l'adoption (Ajzen et al., 1980 ; Rogers, 1995 ; Leuwis, 2004), ont permis de montrer que les facteurs dont le revenu, la taille des exploitations, l'âge, le genre, les caractéristiques de l'innovation, l'équipement agricole, etc. sont déterminants dans l'adoption des innovations (Rahm, 1988; Kedebe, 1990).

Au Bénin, les différentes études consacrées à la compréhension du processus d'adoption et de diffusion des innovations agricoles ont pour la plupart privilégié l'aspect quantitatif et mis en relief les déterminismes socio-économiques et techniques de l'adoption des innovations. Même les quelques rares études consacrées aux innovations pro-environnementales ont été conduites suivant cette tradition. Ces études concernent notamment la faisabilité technique de la production de coton biologique et les déterminants socio-économiques de son adoption dans certaines zones agro-écologiques du Bénin, les impacts socio-économiques de son adoption, les avantages comparatifs des modes de production biologique et conventionnel, les perspectives genre dans l'adoption du coton biologique au Bénin, les aspects institutionnels, etc. (Tovignan, 2005 ; Kouévi et al., 2006 ; Tossou, 2010). L'analyse de ces différentes recherches révèle un triple constat.

En premier lieu, ces études se sont très peu intéressées aux innovations environnementales, la problématique de l'environnement étant récente en Afrique et plus particulièrement au Bénin.

En deuxième lieu, ces études sont toutes restées fidèles à la tradition diffusionniste de l'innovation, en dépit des nombreuses controverses dont cette approche a fait l'objet. Ces études ont expliqué l'adoption par les caractéristiques intrinsèques des innovations et les caractères individuels des différentes catégories

d'adoptants. Cependant, elles n'ont pas permis de comprendre et d'expliquer le choix des producteurs de coton conventionnel d'intégrer des pratiques environnementales au système conventionnel. Il en est de même de celui de certains producteurs de coton biologique de rester fidèles à ce système en dépit des difficultés rencontrées ou d'apporter des modifications aux pratiques recommandées par les structures d'intervention.

En troisième lieu, bien que l'adoption des innovations environnementales soit directement liée à l'environnement, concept fort bien polysémique, aucune étude ne s'est intéressée aux représentations sociales des producteurs de l'environnement. Or, les représentations sociales guident et orientent les conduites, pratiques et communications des individus vis-à-vis des actions en faveur de l'objet de représentation. Ainsi, dans un domaine comme celui de l'environnement qui fait essentiellement appel à la prise de décision, à l'engagement et aux changements, l'étude des représentations sociales s'avère essentielle pour comprendre la dynamique des rapports entre la personne, le groupe et l'environnement.

Ainsi donc, au Bénin, les études sur les processus d'adoption des innovations environnementales menées suivant la tradition diffusionniste n'ont pas permis de mettre en lumière les logiques sous-jacentes aux modalités relatives à l'appropriation des systèmes alternatifs de production de coton (SAPC) par les producteurs. Elles n'ont pu également intégrer les pratiques et stratégies développées par ces derniers pour répondre à leurs objectifs de production et aux exigences de ces systèmes de production auxquels ils adhèrent. Il est donc question de mieux cerner les processus d'appropriation des SAPC au Bénin en interrogeant les représentations sociales et les usages se rapportant à l'environnement. Ceci est d'autant plus important que la mise en œuvre de ces systèmes bénéficiant de l'appui des Partenaires Techniques et Financiers (PTF), il est à craindre que leur appropriation ne soit pérenne si elle ne se basait exclusivement sur des facteurs extrinsèques de motivation.

Pour ce faire, l'étude tentera de répondre aux questions suivantes :

- ◆ Quelles sont les pratiques environnementales de production de coton actuellement mises en œuvre au Bénin ?
- ◆ Quelles sont les représentations sociales que les producteurs de coton et les acteurs en charge de la promotion de ces pratiques ont de l'environnement ?
- ◆ Quelles logiques et stratégies les producteurs développent-ils dans l'appropriation des pratiques durables de production de coton au Bénin ?
- ◆ Comment les producteurs concilient-ils leurs objectifs de production et les exigences des systèmes durables de production de coton ? Quelles sont les logiques qu'ils développent ?
- ◆ Quelle place les représentations paysannes de l'environnement occupent-elles dans l'appropriation de ces pratiques par les producteurs et comment s'articulent-elles aux logiques paysannes ?

2. OBJECTIFS ET HYPOTHÈSES DE RECHERCHE

2.1. Objectifs de recherche

L'objectif principal de l'étude est de partir de l'analyse des représentations sociales de l'environnement et des pratiques culturelles associées à la gestion durable des exploitations cotonnières pour mieux saisir les logiques et stratégies qui fondent ces pratiques et les raisons qui expliquent les comportements des producteurs dans l'appropriation des systèmes alternatifs de production de coton au Bénin.

De manière spécifique, il s'agit de :

- ◆ Analyser les représentations sociales de l'environnement des principaux acteurs impliqués dans la promotion et l'utilisation des systèmes alternatifs de production de coton au Bénin ;

- ◆ Analyser les logiques et stratégies développées par les producteurs dans l'appropriation des systèmes alternatifs de production de coton au Bénin au regard de leurs objectifs de production et des exigences de labellisation de ces systèmes de production ;
- ◆ Mettre en exergue la place qu'occupent les représentations paysannes de l'environnement dans l'appropriation de ces systèmes ;
- ◆ Dégager de nouveaux éclairages sur les représentations de l'environnement et l'adoption des innovations environnementales pour un meilleur succès des actions en faveur de l'environnement en milieu cotonnier au Bénin.

2.2. Hypothèses de recherche

Les hypothèses qui sont formulées dans le cadre de l'étude s'énoncent comme suit :

- ◆ Les différents groupes sociaux impliqués dans la promotion et l'utilisation des systèmes alternatifs de production de coton au Bénin ont des représentations sociales différentes de l'environnement (**H1**) ;
- ◆ Les stratégies développées par les producteurs dans l'appropriation des systèmes alternatifs de production de coton concilient les objectifs de production et les exigences de labellisation de ces systèmes (**H2**) ;
- ◆ Les producteurs de coton qui ont une vision plus écologique de l'environnement respectent mieux les exigences de labellisation des systèmes alternatifs de production de coton que ceux qui ont une vision plus anthropocentrique de l'environnement (**H3**).

3. BRÈVE PRÉSENTATION DU BÉNIN

Situé dans la zone intertropicale entre les parallèles 6°30' et 12°30' de latitude Nord et les méridiens 1° et 30°4' de longitude Est, le Bénin, pays de l'Afrique de l'Ouest, couvre une superficie de 114.763 Km² et présente un relief peu accidenté. Il est limité au Nord-est par le fleuve Niger qui le sépare du Niger sur 120 km, et au Nord-ouest par le Burkina-Faso sur 270 km ; au Sud par l'Océan Atlantique sur 125 km, à l'Est par le Nigéria sur 752 km et à l'Ouest par le Togo sur 620 km. Le Bénin s'étend du Nord au Sud sur 700 km et sa largeur varie de 125 km (le long de la côte) à 325 km (à la latitude de Tanguiéta - Ségbana au Nord). Sur le plan administratif, il compte 12 départements subdivisés en 77 communes dont 3 à statut particulier : Porto-Novo, Cotonou et Parakou (figure 1.1).

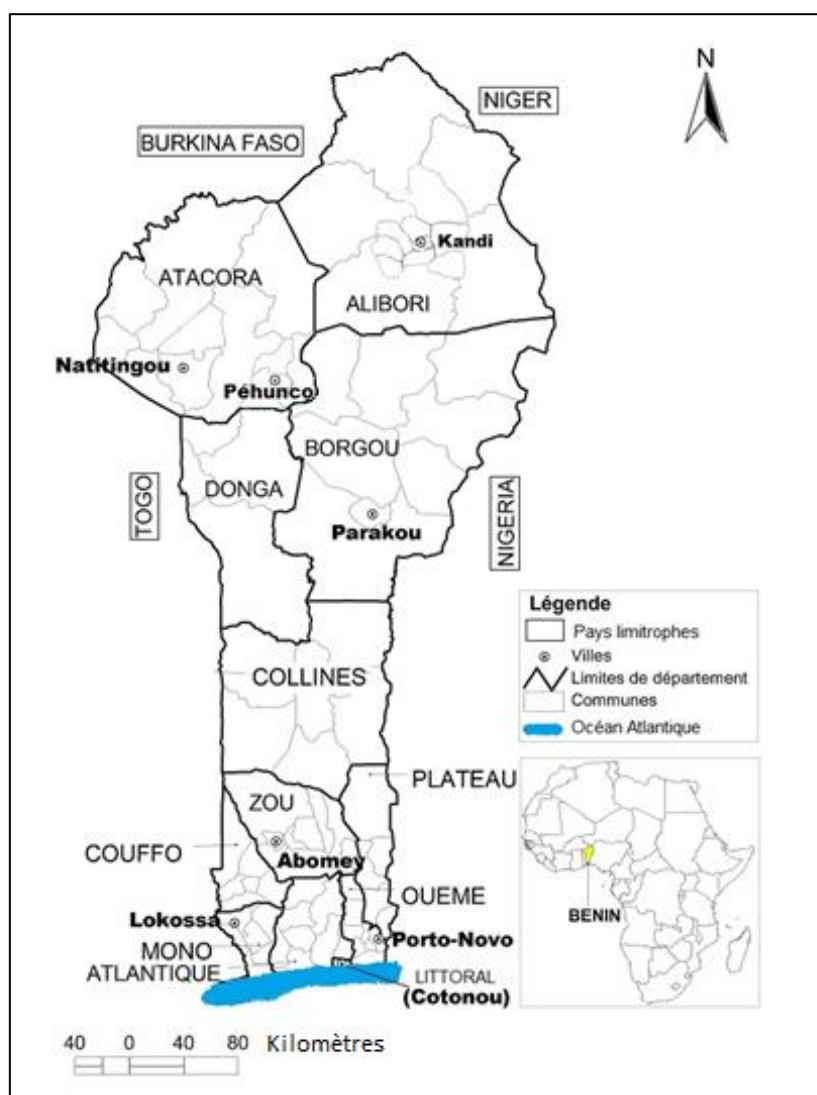


Figure 1.1 : Carte du Bénin avec ses limites et son découpage territorial

Source : Conçue par l’auteur (2013)

Le Bénin est subdivisé en trois principales zones climatiques (tableau 1.1). Au Sud se trouve la zone subéquatoriale caractérisée par deux saisons de pluies en alternance avec deux saisons sèches permettant ainsi deux mises en cultures par an. Au Centre, la zone guinéo-soudanienne constitue une zone de transition climatique, caractérisée par un climat tropical semi-humide, variant entre un régime pluviométrique unimodal et bimodal, avec des fluctuations de températures très marquées. Enfin, au Nord, se trouve la zone soudanienne semi-aride caractérisée par un déficit pluviométrique élevé. Le régime pluviométrique, de type unimodal, est caractérisé par une saison pluvieuse en alternance avec une seule saison sèche très marquée et favorable à la culture du cotonnier. Cette zone climatique ne permet que la mise en culture une fois l’an.

Le Bénin est drainé par un réseau hydrographique constitué de 3.048 km de cours d’eau et 333 km de plans d’eau (lacs et lagunes) localisés dans le Sud du pays. Ce réseau est tributaire de trois bassins que sont le bassin du Niger, le bassin du Pendjari et le bassin côtier.

Le Bénin possède une grande variabilité de sols, tant au niveau de leur nature, que de leur fertilité et de leur répartition spatiale. La surface cultivable de ces sols représente environ 62,5% de la superficie totale du pays. Cinq principaux types de sols sont distingués. Les sols ferrugineux tropicaux couvrent une grande partie du territoire (80% de la superficie du pays) et ont besoin d’une restitution organique pour pouvoir être cultivés en continu avec un maintien de la fertilité. Ces sols ont aussi besoin d’apports

hydriques et d'aménagements appropriés pour réduire le déficit prolongé en eau capillaire dont l'une des conséquences graves connues est l'insolubilisation du phosphore assimilable. Malheureusement, du fait de la quasi-absence de cette mesure, près de 80% des sols du Bénin sont sensibles à l'érosion. Les sols faiblement ferrallitiques ou « terre de barre », bien que de bonne qualité agronomique, sont aujourd'hui très menacés du fait de leur occupation par près de la moitié de la population du pays. Quant aux sols hydromorphes de type alluviaux et aux vertisols, ils sont épais ce qui rend leur mise en valeur très difficile ; mais ils sont très fertiles du fait de leur grande richesse en argile, en humus et en éléments minéraux. Enfin, les sols minéraux bruts et peu évolués, sont de manière générale, de fertilité moyenne et, souvent, sensibles au lessivage.

Le Bénin compte 9.530.900 habitants². L'Indice de Développement Humain (IDH), qui mesure le bien-être global de la population, notamment en termes d'éducation, de santé et du niveau de revenu, le classe au 167^{ème} rang des nations. L'IDH est passé de 0,252 à 0,427 de 1980 en 2011. Ce progrès traduit l'amélioration de l'accès des populations à l'éducation ; le taux brut de scolarisation était estimé à 94% en 2005, avec un indice de parité filles/garçons de 80%. Le ratio élèves-maître était de 50 par rapport à un objectif de 51,4. De plus, des améliorations notables ont été enregistrées en matière de scolarisation des filles du fait des mesures de gratuité de l'enseignement maternel et primaire. En ce qui concerne la santé, les statistiques du système national intégré de gestion sanitaire indiquent une amélioration sensible de la qualité des soins au cours de la période 2003-2005. Cependant, bien des défis restent à relever notamment en ce qui concerne la réduction des taux encore élevés de mortalité maternelle, néonatale et de létalité du paludisme. Nonobstant ces progrès, l'IDH est resté pour la plupart du temps en dessous de la moyenne de celui de l'Afrique Subsaharienne (elle est passée de 0,365 en 1980 à 0,463 en 2011) et de la moyenne mondiale (elle était de 0,682 en 2011) (PNUD, 2010). Ainsi, le Bénin reste un pays à faible revenu avec un PIB/habitant de 756 dollars US³ en 2012. Ce chiffre était de 538 dollars US/habitant en 2005 et de 694 en 2010. Le seuil de pauvreté global est estimé à 120.839 FCFA en 2011 (INSAE, 2012). L'incidence de la pauvreté est plus élevée en milieu rural (39,7%) qu'en milieu urbain (36,2%). Le seuil de pauvreté alimentaire était de 49.257 FCFA et 18,6% de la population n'arrivait pas à le satisfaire. Le Bénin est caractérisé par un mouvement migratoire interne important. L'Atlantique reste le département le plus peuplé (11,84%) et la Donga, le moins peuplé (5,17%).

La structure économique du Bénin, fondée sur le libéralisme économique, est matérialisée par la prépondérance des secteurs primaire et tertiaire dont la part moyenne dans la valeur ajoutée totale sur la période 1990-2002 est respectivement de 50% et 36%. Le Bénin constitue un pays de transit pour les pays de l'hinterland, notamment le Niger, le Burkina-Faso, le Mali, le Tchad. Le secteur secondaire, encore embryonnaire, ne représente que 14% et se limite généralement aux activités de transformation des matières premières en produits semi-finis ou au reconditionnement des produits semi-finis ou finis importés (INSAE, 2011). Bien que la place du secteur tertiaire y soit prépondérante, le potentiel de croissance de l'économie béninoise reste principalement dépendant de l'agriculture qui dispose de nombreuses terres arables et pâturables (4,8 millions d'hectares dont seulement 1 million d'hectares sont mis en culture chaque année) et d'importantes ressources animales et halieutiques sous-exploitées (INSAE, 2011). Le secteur agricole occupe environ 70% de la population active, contribue pour environ 36% à la formation du PIB, procure environ 88% des recettes d'exportation du pays et participe à hauteur de 15% aux recettes de l'Etat. Les principales productions végétales concernées sont les cultures vivrières (maïs, niébé, mil, sorgho, riz, manioc, igname, etc.) et les cultures de rente (coton, ananas, anacarde, palmier à huile). Cependant, bien que le Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole (PSRSA) ait identifié 13 filières prioritaires⁴ à promouvoir, seule la filière cotonnière bénéficie d'une organisation et

² http://faostat3.fao.org/home/index_fr.html?locale=fr#DOWNLOAD

³ fr.kushnirs.org/macroeconomie/gdp/gdp_benin.html

⁴ En plus de la filière coton, les douze autres filières à promouvoir sont les filières riz, manioc, igname, ananas, anacarde, palmier à huile, cultures maraîchères, lait, œufs et poissons/crevettes.

d'un fort soutien de l'Etat. Les plus grandes régions productrices de coton sont localisées dans les Départements de l'Alibori, du Borgou, de l'Atacora, de la Donga et des Collines. Quant au secteur industriel, il regroupe environ 300 entreprises mais toutefois, reste dominé par une trentaine de grandes entreprises opérant essentiellement dans les branches de l'industrie textile, des matériaux de construction, de l'agroalimentaire et de l'industrie chimique. Le secteur cotonnier reste le principal pool industriel avec 18 usines d'égrenage de coton installées dans les zones cotonnières du pays et totalisant une capacité nominale de 587.500 tonnes (qui d'ailleurs n'a jamais été atteinte par la production) et 7 usines textiles.

Tableau 1.1: Synthèse des traits physiques et humains du Bénin

Variabiles		Caractéristiques
Superficie		114.736 km ² dont 62,5% cultivables
Limites		Nord (Fleuve Niger et Burkina-Faso) ; Sud (Océan Atlantique) ; Est (Nigéria) et Ouest (Togo)
Zones	Subéquatoriale (Sud)	2 saisons de pluies : avril-juillet ; mi-septembre – mi-novembre et 2 saisons sèches (mi-novembre – mars et août – mi-septembre) avec 2 mises en cultures Pluviométrie annuelle entre 900 et 1500 mm ; température entre 24 et 32°C et humidité relative d'une valeur moyenne de 75%.
	Guinéo-soudanienne (Centre)	Zone de transition entre les zones Sud et Nord. Climat tropical semi-humide avec une pluviométrie annuelle moyenne de 1.200 mm. Température moyenne de 27°C et humidité relative de 60%.
	Soudanienne (Nord)	1 saison de pluies : mai - octobre et 1 saison sèche (novembre – avril) avec 1 mise en cultures Pluviométrie annuelle entre 700 et 1400 mm avec un déficit pluviométrique élevé; température moyenne de 27,5°C et humidité relative de 58%. Zone propice au coton.
Réseau hydrographique		Réseau de 3.048 km de cours d'eau et 333 km de plans d'eau (lacs et lagunes), tributaire des bassins du Niger, du Pendjari et de la côte.
Sols	Ferrugineux tropicaux	80% de la superficie du Bénin est localisé au Centre et au Nord du pays
	Terre de barre	5% de la superficie du pays est localisé sur les plateaux du Sud-Bénin
	Alluviaux et vertisols	10% de la superficie du pays est rencontré dans les vallées, cuvettes, dépression
Sols minéraux bruts		5% de la superficie du pays. Sols peu évolués rencontrés dans le littoral et les effleurements rocheux du Centre et du Nord.
Peuplement	Populations	9.530.900 habitants
	Valeur IDH	0,252 en 1980 et 0,427 en 2011
	PIB/habitant (USD)	538 en 2005 ; 694 en 2010 et 756 en 2012
	Indice de pauvreté	36,2% en milieu urbain et 39,7% en milieu rural
Economie	Structure	Libéralisme économique avec prépondérance des secteurs primaire (50%) et tertiaire (36%)
	Potentiel de croissance	Agriculture : près de 4,8 millions d'hectares de terres cultivables mais 1 million d'hectares mis en cultures
	Productions végétales	Cultures vivrières (maïs, niébé, mil, sorgho, riz, igname, etc.), Cultures de rente (coton, anacarde, palmier à huile)
Problèmes environnementaux		Recul du couvert forestier (colonisation agricole, carbonisation accrue, exploitation forestière), extension de l'érosion, comblement des plans et cours d'eau, perte de la fertilité des sols Dégradation de l'environnement coûterait par an 3 à 5% du PIB

Source : Notre synthèse

Sur le plan environnemental, le Bénin subit une dégradation dont les manifestations les plus visibles sont le recul du couvert forestier (dû notamment à la colonisation agricole, aux pratiques de carbonisation et à l'exploitation forestière), l'extension de l'érosion (en particulier sur les côtes du Golfe de Guinée), le comblement des plans et cours d'eau avec pour corollaire des problèmes de disponibilité des ressources en eau et la baisse de la capacité de régénération halieutique des plans et cours d'eau du pays, la baisse généralisée de la qualité des eaux, la perte de la fertilité des sols. Cette dégradation de l'environnement coûterait annuellement à la nation 3 à 5 % de son PIB (MEPN, 2008). Ces différents problèmes

environnementaux trouveraient leur origine dans la croissance démographique rapide, surtout dans le sud, la pauvreté généralisée, l'inadéquation entre la consommation des ressources et leur rythme de renouvellement et la faible prise en compte de l'environnement dans les plans et programmes sectoriels. Le secteur agricole reste le principal utilisateur des produits chimiques de synthèse, pesticides et engrais y compris.

4. STRUCTURATION DE LA THÈSE

L'ossature du document est constituée de neuf (9) chapitres. Le **chapitre 1** est consacré à l'introduction générale de la thèse. Il pose la problématique et les questions de la recherche ainsi que les objectifs et hypothèses qui la sous-tendent. Le **chapitre 2** aborde la définition et l'opérationnalisation des principaux concepts de la recherche avant d'analyser les principales théories servant de fil conducteur aux investigations. Dans ce chapitre, les théories de la diffusion et d'appropriation des innovations, la théorie orientée vers les acteurs, les considérations théoriques sur les risques en agriculture de même que les théories des représentations sociales sont passées en revue. Un cadre analytique fait la synthèse de la contribution de ces différentes théories à la compréhension de l'objet de la recherche et établit une cohérence entre elles et les hypothèses formulées. Le cadre méthodologique élaboré pour la recherche empirique est discuté dans le **chapitre 3**. Après une brève analyse de l'évolution du discours sur le développement et de ses relations avec le développement durable et l'environnement sur l'échiquier international, le **chapitre 4** aborde l'évolution des politiques béninoises en matière d'environnement et leurs implications pour le développement agricole. La politique de la réforme de la filière cotonnière est également discutée dans ce chapitre. L'accent est mis sur les implications de cette réforme pour les systèmes alternatifs de production de coton. Le **chapitre 5** quant à lui se focalise sur les dynamiques de la production du coton biologique et du *Cotton made in Africa* dans le monde, en Afrique et au Bénin. La caractérisation et l'analyse des représentations de l'environnement sont abordées dans le **chapitre 6**. Quant aux **chapitres 7 et 8**, ils analysent les pratiques relatives à la gestion durable des exploitations cotonnières ainsi que les logiques stratégiques mises en œuvre par les producteurs dans l'appropriation des systèmes alternatifs de production de coton au Bénin. Après une présentation du bilan de la mise en œuvre de ces systèmes au Bénin, le **chapitre 9** met en exergue les différents registres explicatifs permettant de comprendre les logiques stratégiques mises en œuvre par les producteurs dans l'appropriation des systèmes alternatifs de production. Le chapitre s'achève par une discussion générale des résultats de l'étude. Il revisite les théories et le cadre analytique ayant servi de fil conducteur ce qui permet de dégager des implications de la recherche, aussi bien théoriques que pratiques, pour le développement.

Dans ce chapitre nous développerons les théories qui serviront de fil conducteur pour la recherche. Ainsi, nous clarifierons les principaux concepts sur lesquels se base l'étude et ferons une critique du diffusionnisme, de la théorie de l'appropriation des innovations et des théories des représentations sociales en insistant sur la contribution de chacune d'elles à la présente étude. Les considérations théoriques sur les risques et incertitudes dans l'adoption des innovations par les ruraux et sur l'approche orientée vers l'acteur (*actor-oriented approach*) seront également explorées et leur contribution à la présente thèse explicitée.

1. DÉFINITION ET OPÉRATIONNALISATION DES CONCEPTS

1.1. Environnement et types de représentations de l'environnement

1.1.1. Environnement, un concept ambigu et polysémique

Bien que figurant dans tous les discours politiques et de développement, le concept environnement est ambigu et fortement polysémique. Il fait référence à un concept très relatif et sa définition ne fait pas l'objet d'unanimité même au sein de la communauté scientifique (Goffin, 2001; Berestovoy, 2006).

Le concept environnement, d'origine anglo-saxonne (*environment*) aurait été utilisé pour la première fois en 1920, pour désigner l'ensemble constitué par les conditions naturelles ou artificielles et socioculturelles dans lesquelles les organismes vivants se développent et qui sont susceptibles d'agir sur eux et sur les activités humaines⁵. Son utilisation varie selon la culture et le champ disciplinaire. Ainsi, pour un géographe, l'environnement regroupe l'ensemble des facteurs abiotiques (physiques et chimiques) et biotiques susceptibles d'avoir un effet direct ou indirect, immédiat ou différé sur les êtres vivants, les processus écologiques, les activités humaines et la qualité de vie. Pour un industriel, le terme environnement fait référence à la "pollution", alors qu'un cadre y intègre le "cadre de vie". Un artisan ou un commerçant y voit la "ville" pendant qu'un agriculteur imaginera le "voisinage", etc. Les écologues et les écologistes trouvent que le concept environnement revêt une connotation trop anthropocentrique et lui préfèrent les termes comme écosystème, biome, biogéographie, biosphère voire symbiosphère.

Selon Goffin (2001), l'environnement peut désigner (i) une réalité objective située dans l'espace et dont on peut décrire les caractéristiques biophysiques et sociétales ; (ii) une problématique spécifique qui aborde des questions liées à la gestion des ressources naturelles, au maintien de la qualité du cadre de vie et à la prévention des risques naturels et technologiques ; (iii) des modes stratégiques d'intervention mis en œuvre pour trouver des solutions durables aux problèmes en question ; et (iv) un champ psycho-social tel que chaque individu le représente et le vit concrètement. Aussi définit-il l'environnement comme un :

« système d'interactions entre d'une part des éléments naturels et construits (artefacts), plus précisément appréhendés en termes de ressources et d'espaces de vie, et d'autre part, des populations humaines, leurs champs d'activités et leurs structures organisationnelles au niveau technique, économique, institutionnel et culturel » (Goffin, 2001 : 315).

Sauvé (2002) définit l'environnement comme l'ensemble des composantes d'un milieu, en interrelation avec un environné. L'environnement dépend ainsi de la spécificité de l'être environné (l'environnement de quoi ? de qui ?), de la perspective et de l'objectif global en fonction desquels cet environnement particulier est considéré. Selon l'auteur, ces paramètres déterminent à leur tour les composantes du milieu

⁵ Confère les sites web www.techno-science.net/?onglet=glossaire&definition=3469 et www.developpement-durable.com/tech-environnement.php

qui sont concernées, le(s) type(s) d'interrelations à considérer et les limites spatiales et temporelles du milieu.

Il existe donc une difficulté à définir l'environnement ce qui laisse entrevoir des difficultés d'ordre méthodologique dans la mise en œuvre de la présente recherche. En effet, comment amener le producteur à traduire lui-même sa propre conception de l'environnement sans lui en imposer la nôtre ? Surmonter cette difficulté majeure nous amène à rendre le concept environnement plus accessible pour les recherches empiriques en nous focalisant sur un concept ou une expression qui puisse s'inscrire dans l'esprit théorique et empirique de la recherche. Dans cette optique, une démarche méthodologique assez ouverte et bien flexible sera adoptée et partira des constructions sociales des acteurs en ce qui concerne l'environnement. Par conséquent, les concepts ou variables endogènes clés qui permettent de rendre compte de l'environnement seront négociés et co-construits avec les acteurs sur le terrain.

Milton (1996) considère l'environnement dans une perspective culturelle, comme une façon de voir le monde et la place de l'homme dans celui-ci. Pour l'auteur, certains acteurs perçoivent l'environnement comme quelque chose de fragile nécessitant d'être protégé par l'humain. D'autres par contre le considèrent comme une entité toute-puissante ou un partenaire avec qui ils entretiennent une relation de réciprocité. Pour d'autres encore, l'environnement est un pourvoyeur de service qui ne demande qu'à être exploité.

Cette diversité de conceptions théoriques sur l'environnement tient du fait qu'au sein d'un même groupe social peut exister une multitude de façons de percevoir et d'interpréter le monde. Ainsi, la présente étude, en supposant l'existence de divers types de représentations de l'environnement au sein des différents groupes sociaux impliqués dans l'étude, s'attèlera à mettre en exergue ces différents types de représentations. Pour ce faire, la typologie de Fortin-Debart (2003) sera sollicitée.

1.1.2. Types de représentations de l'environnement

En se focalisant sur le type de relations pouvant exister entre la société et l'environnement, Fortin-Debart (2003), a proposé une typologie qui distingue quatre types de représentations de l'environnement. Il s'agit des représentations biocentrique, anthropocentrique, écocentrique et sociocentrique.

Dans le cas d'une représentation *biocentrique*, l'environnement est assimilé à la nature et à ses éléments vivants. La société constitue une composante à part entière de l'environnement, en étroite interaction avec les autres composantes ; sa survie dépend fortement du fonctionnement de cet environnement. Ce dernier constitue pour la société une contrainte à laquelle elle doit s'adapter (figure 2.1). La représentation biocentrique de l'environnement rejoint les concepts d'environnement-nature et d'environnement-biosphère définis par Sauvé (2002).

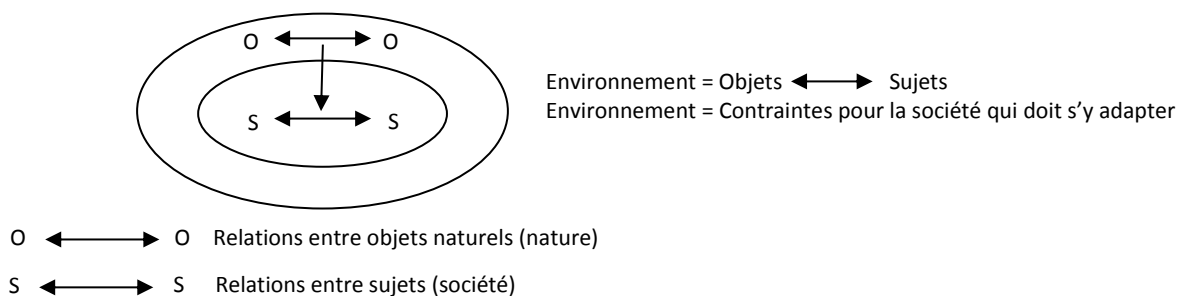


Figure 2.1 : Représentation biocentrique de l'environnement

Source : Theys (1993)

Dans le cas d'une représentation *anthropocentrique*, ce sont les systèmes sociaux qui sont mis en relief ; l'environnement est défini relativement à la perception de l'homme. Il est considéré comme un système de relation sujet-objet entre l'homme et son milieu où les entités naturelles ne sont considérées que pour leur utilitarisme (figure 2.2). Ici, l'environnement ne constitue plus une contrainte, mais plutôt une ressource pouvant être gérée par la société. Ce type de représentation peut être associé à l'environnement-ressource (à gérer, à partager), à l'environnement-problème (à prévenir, à résoudre) et à l'environnement-milieu de vie (à connaître, à aménager) de Sauvé (2002).

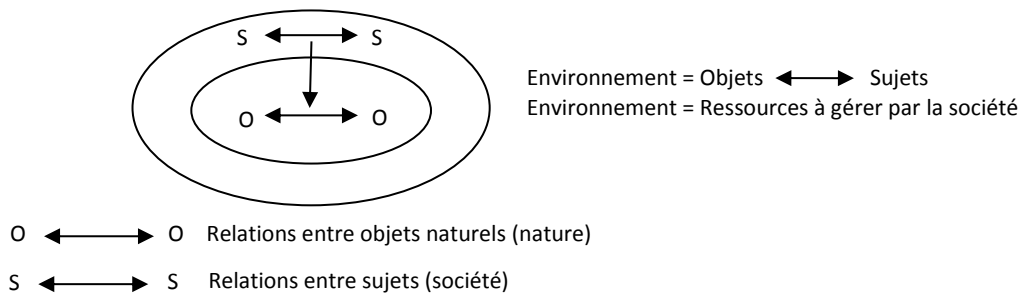


Figure 2.2 : Représentation anthropocentrique de l'environnement

Source : Theys (1993)

Dans le cas de la représentation *écocentrique*, l'environnement est considéré comme un écosociosystème (Goffin, 1998) où l'individu adopte une vision technocentrique et systématique des relations entre la société et l'environnement (Theys, 1993). Les systèmes naturels et sociaux sont dans une relation réciproque et dépendante où la (sur)vie de l'un est liée à la (sur)vie de l'autre (figure 2.3). L'environnement est perçu comme le résultat des coproductions entre la société et la nature entre lesquelles il n'existe pas une nette démarcation. La représentation écocentrique intègre à la fois une vision subjective et une vision objective de l'environnement et peut être assimilée aux concepts d'environnement-système (à comprendre, pour mieux décider) décrits par Sauvé (2002).

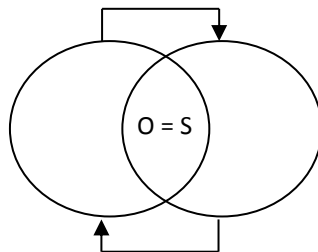


Figure 2.3 : Représentation écocentrique de l'environnement

Source : Theys (1993)

Dans le cas de la représentation *sociocentrique*, l'environnement intègre les composantes socioculturelles de l'environnement telles que les représentations sociales (Macchabée, 1997 ; Ponton, 1997 ; Kalaora, 1997 ; Girault et Fortin-Debart, 2002), les processus sociaux qui affectent l'environnement (politique, économique, culturel), les processus éducatifs et culturels, les relations symboliques avec l'environnement et la nature (Rousseau et Girault, 2003). Ce type de représentation de l'environnement correspond au concept d'environnement-projet communautaire (où s'engager) de Sauvé (2002).

Les différents types de représentations de l'environnement ainsi énumérés se basent sur des concepts et des mots clés qui leur sont propres (tableau 2.1).

Tableau 2.1 : Caractéristiques des différents types de représentations de l'environnement.

Représentation	... centrée sur :	Concepts de	Mots-clés
Biocentrisme	les éléments vivants (dont les humains)	environnement nature et environnement biosphère	Nature, faune, flore, espèces, biosphère, ...
Anthropocentrisme	les besoins et les problèmes qui concernent la qualité de vie des humains	environnement ressource, environnement problème et environnement milieu de vie	Pollution, toxicité, risques, déchets, air, eau, problèmes, ressources, bruit, nuisance, hygiène, sécurité, aménagement, agriculture, patrimoine naturel et culturel, ...
Ecocentrisme	les systèmes écologiques	environnement système	Interactions, flux, écosystème, paysage, écologie, populations, peuplements, milieux, ...
Sociocentrisme	les processus sociaux	environnement projet communautaire	Biens communs, projet, choix de société, représentations sociales, dimension culturelle et éducative, politique, écologisme, institutions, économie, acteurs sociaux, ...

Source : Adapté de Sauvé (2002) et Fortin-Debart (2003)

Dans le cadre de la présente étude, nous définirons le type de représentation de l'environnement des différents groupes d'acteurs à partir des différents mots-clés qu'ils auront à énumérer et qui traduisent leur conception de l'environnement.

En outre, dans le domaine de la conservation de l'environnement, les perceptions sociales de l'environnement sont un important facteur structurant des pratiques et des dynamiques sociales de gestion des ressources naturelles. Ainsi, selon Mathieu (2001), la logique reliant ces perceptions et les pratiques de gestion des ressources naturelles doivent être comprises et prises en compte dans les analyses visant un développement durable. Ceci pour éviter de plaquer dans nos analyses des conceptions bien intentionnées et apparemment "évidentes", mais souvent implicitement normatives et reflétant ce que nous pensons être la "durabilité" de la production ou du développement dans les sociétés rurales des pays du Sud (Mathieu, 2001).

Par ailleurs, dans la mise en œuvre des actions en faveur de la préservation des ressources naturelles, les producteurs peinent à adopter les pratiques jugées plus respectueuses de l'environnement bien que leurs pratiques participent dans une certaine mesure à la dégradation de ces ressources productives de base. Le manque de considération des savoirs locaux contribuerait dans une grande mesure à ces échecs. En effet, dans toute entreprise de transformation de l'ordre social et écologique d'une population, les individus ont toujours un savoir endogène organisé et cohérent de leur milieu et de ses contingences qui leur ont permis de se reproduire dans le temps (Bouret 2002 ; Purcell et *al.* 1998 ; Johnson et *al.*, 1998).

Il se pose donc une question de logiques et de conceptions différentielles de l'environnement qui fait qu'en dépit des ressources et efforts déployés pour la résolution des présumés problèmes des ruraux en général et des producteurs agricoles en particulier, la plupart des projets échouent où aboutissent à des résultats mitigés.

Aussi importe-t-il de remettre l'homme au sein de la problématique environnementale non pas comme un fauteur de troubles mais comme donneur de sens. Ceci est d'autant plus fondamental que l'agriculture africaine, en particulier béninoise, est confrontée aujourd'hui à la nécessité de passer d'une production extensive à des techniques à la fois plus intensives et écologiquement durables (Mathieu, 2001).

1.2. Développement durable

La première référence publique explicite au terme de « développement durable » remonte à 1980 lorsque l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature et des ressources (UICN) avait énoncé dans sa stratégie mondiale de conservation que le développement durable doit tenir compte aussi bien des facteurs sociaux et écologiques qu'économiques, de la base de ressources biotiques et non biotiques ainsi que des avantages et des inconvénients à court et à long termes des solutions de rechange (Gendron *et al.*, 2000). Cependant, la définition qui s'est largement répandue est celle proposée en 1987 par la Commission Brundtland selon laquelle le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. Il repose sur un trépied qui associe les durabilités environnementale, économique et sociale (Bélières *et al.*, 2010).

Mathieu (2001) se focalise sur le secteur agricole et définit le développement durable comme l'ensemble des processus de transformation des systèmes de production qui permettent d'accroître et d'améliorer à court terme les revenus et les conditions de vie des populations exploitant les productions agricoles, forestières et pastorales, tout en préservant la cohésion sociale et les conditions écologiques nécessaires au maintien et à la diversification future à moyen ou long terme de ces productions.

1.2.1. Durabilité et agriculture durable

La durabilité est un terme qui est entré dans l'usage courant pendant ces dernières années. Tout comme le développement durable, différentes définitions de la durabilité sont proposées. Selon Pretty (2000), depuis l'introduction du concept de développement durable, près de 100 définitions du mot durabilité ont été publiées, chacune d'elles mettant l'accent sur des valeurs, priorités et pratiques différentes.

Selon Figuières *et al.* (2006), l'intérêt de réfléchir aujourd'hui à la durabilité de l'agriculture tient pour trois raisons essentielles. En premier lieu, une préoccupation majeure est celle de savoir si l'agriculture de demain pourra être en mesure de satisfaire les besoins alimentaires d'une population en croissance. En deuxième lieu, l'agriculture étant encore essentiellement basée sur l'utilisation des ressources naturelles, a en retour un impact négatif sur ces dernières. En troisième lieu, la croissance de la population agricole des décennies passées s'est traduite par un accroissement des dommages environnementaux aussi bien dans les pays développés que dans les pays en développement où un des problèmes cruciaux reste celui de la dégradation de la qualité des sols.

D'une manière générale, le terme durabilité désigne la capacité pour quelque chose de se poursuivre pendant longtemps sans changer. La durabilité d'un système agricole peut être définie en se basant sur le revenu durable (Hazell et Lutz, 2000). Selon Hicks (1946), le revenu durable équivaut à la valeur maximale, qu'une personne ou une société peut consommer pendant un temps donné et espérer encore être aussi nanti à la fin de la période qu'à son début. Aussi, Pretty (2000) affirmera-t-il qu'un système agricole est durable si le montant du revenu prélevé pour la consommation chaque année peut être soutenu dans le temps. Figuières *et al.* (2006) estiment qu'un système agricole est durable à condition qu'il soit capable de satisfaire les besoins alimentaires d'une population en croissance dans le respect de l'environnement et des ressources naturelles. La durabilité agricole peut être appréhendée selon trois conceptions différentes (Douglass, 1984).

La première conception se focalise sur la sécurité alimentaire à l'échelle globale, et considère la durabilité agricole comme la capacité à satisfaire la demande alimentaire de la population mondiale. Selon cette conception, la baisse continue en termes réels des prix des biens agricoles observée sur les décennies passées serait un indice que la croissance de la population suit une trajectoire durable (Figuière *et al.*, 2006).

La deuxième conception quant à elle aborde la durabilité agricole en termes de protection de l'environnement et des ressources naturelles. Cette conception qui prend le contre-pied de la première considère que la croissance de la production agricole des dernières décennies ne serait pas durable compte tenu des dommages environnementaux engendrés. Figuières et *al.* (2006) rapportent que pour les tenants de cette thèse, la population de la planète est déjà trop importante pour être durable aux niveaux actuels de consommations par tête.

La troisième conception, enfin, met l'accent sur la conservation des ressources naturelles et sur un ensemble large de valeurs sociales attachées au monde agricole et rural. Les tenants de cette conception considèrent les progrès scientifiques en agriculture comme un danger non seulement pour l'environnement mais aussi et surtout pour les communautés agricoles et rurales (Figuières et *al.*, 2006).

Les différentes conceptions de la durabilité agricole mettent ainsi au cœur de leurs préoccupations la capacité de l'agriculture à satisfaire la demande alimentaire des générations futures, la protection de l'environnement et des ressources naturelles et la préservation des valeurs traditionnelles associées au monde agricole et rural (Rigby et *al.*, 2001). Une agriculture durable est celle dont la définition tient compte d'un ou de plusieurs de ces aspects de la durabilité. Néanmoins, une pareille définition ne nous permet pas de cerner le concept d'agriculture et de systèmes de production durables dans le cadre de notre étude.

En réalité, les analyses relatives à la durabilité agricole privilégient la capacité des systèmes agricoles à satisfaire la demande alimentaire et à protéger l'environnement et les ressources naturelles (Figuières et *al.*, 2006). Cependant, précisent Figuières et *al.* (2006), lorsque l'analyse se situe au niveau de la parcelle et/ou de l'exploitation, aucune attention particulière n'est portée à la dimension relative à la satisfaction des besoins alimentaires futurs. Ainsi, à l'échelle de l'exploitation ou de la parcelle, analyser la durabilité agricole revient à analyser les pratiques alternatives qui seraient durables, essentiellement parce qu'elles seraient plus respectueuses sur le plan environnemental que les pratiques conventionnelles. Dès lors, la durabilité de l'agriculture est surtout pensée en termes de pratiques alternatives (Figuières et *al.*, 2006). Par conséquent, aborder la question de la durabilité de la production cotonnière au Bénin revient à s'intéresser aux différentes pratiques introduites dans le sens de réduire les impacts des pratiques conventionnelles sur l'environnement.

Au regard de tout ce qui précède, on se demande dans quelle mesure les différents discours sur l'environnement et le développement durable portés par les intervenants extérieurs correspondent aux représentations des producteurs et si les résultats insatisfaisants de projets environnementaux ne seraient pas dans une certaine mesure liés à cette différence de perspectives entre les acteurs. Par conséquent, face à des discours et représentations dominants des bailleurs de fonds, des structures étatiques et des ONG promotrices des pratiques environnementales, il nous faut aller à la recherche des représentations paysannes de l'environnement en vue de comprendre en quoi elles déterminent le comportement paysan face aux innovations pro-environnementales.

1.2.2. Intensification durable de l'agriculture

Il peut sembler paradoxal que le concept « durable » soit associé à celui d'« intensification », tant ce dernier concept renvoie en première approximation à la notion de révolution verte et fait référence au modèle productiviste de la croissance agricole, modèle actuellement combattu par les discours dominants sur le développement durable. A ce propos, Bonny (2011) rapporte que depuis des décennies, « l'agriculture intensive » est dénoncée comme source d'effets négatifs, en particulier au niveau environnemental et sanitaire.

Kenmore et *al.* (2004) définissent l'intensification comme une augmentation de la production par unité d'intrants (main-d'œuvre, surface agricole, temps de travail, engrais, semences, fourrage, argent). Tirel (1987) dira à juste titre que la notion d'intensification est liée à celle de productivité et n'a de sens que rapportée à un facteur de production.

Jouve (2004), en se focalisant sur les finalités de l'intensification agricole, soutient que l'intensification agricole s'accompagne d'une augmentation des rendements, qui permet de rentabiliser et d'assurer la durabilité du processus de production. C'est dans cette optique que Kenmore et *al.* (2004) affirment qu'il y a intensification agricole lorsque la production totale s'accroît grâce à un meilleur rendement des intrants; ou lorsque la production se maintient alors que diminuent les intrants (plus faible quantité d'engrais mieux appliqué, protection des plantes ou des animaux mieux ciblée, cultures mixtes ou assolement sur de plus petites surfaces, etc.). Selon le Panel de Montpellier⁶ (2013), l'intensification implique l'amélioration des relations physiques inputs-outputs et l'augmentation de la production, des rendements et/ou des revenus par unité de terre à travers un investissement intensif en capital (agriculture intensive en capital) ou en main-d'œuvre (agriculture intensive en main-d'œuvre). Cette redécouverte de la notion d'intensification a conduit à l'émergence du paradigme de l'intensification durable de l'agriculture.

Pretty (2008) définit l'intensification durable comme une forme de production qui consiste en une utilisation des capitaux physique, social et humain, en combinaison avec les meilleures technologies et intrants disponibles qui minimisent ou éliminent les dommages sur l'environnement. Jouve (2004) trouve que, mieux orientée, l'intensification des processus de production agricole peut permettre une amélioration des résultats de production tout en minimisant les externalités inhérentes au modèle d'intensification agricole prôné par le modèle productiviste. Selon les défenseurs de cette nouvelle manière de concevoir le développement de l'agriculture, l'idée d'une intensification durable provient du fait que l'agriculture doit assurer la satisfaction des besoins alimentaires d'une population en pleine croissance, dans un contexte caractérisé par une raréfaction de plus en plus prononcée des ressources productives de base et de dégradation de l'environnement.

En effet, selon Bonny (2011), du fait que les surfaces agricoles par habitant deviennent de plus en plus restreintes, leur productivité doit être assez forte pour parvenir à une quantité suffisante de denrées agricoles. En outre, l'agriculture, principale activité des ruraux, doit être en mesure d'obtenir un niveau suffisant de rendement et des prix rémunérateurs afin de permettre aux producteurs ruraux d'avoir un revenu acceptable tout en mettant en valeur des surfaces limitées (Pretty, 2008). Ainsi, le défi à relever sur une petite surface ne se limite pas à une réduction des intrants mais également à l'accroissement de la production ou de sa valorisation par transformation et/ou vente directe (Pretty, 2008).

L'intensification durable de l'agriculture se base sur un certain nombre de principes clés qui visent, selon Pretty (2008), à :

- ◆ intégrer les processus biologiques et écologiques tels que le recyclage des nutriments, la fixation de l'azote, la régénération du sol, etc. dans les processus de production ;
- ◆ minimiser l'utilisation des intrants non renouvelables qui causent des dommages à l'environnement ou à la santé des producteurs et des consommateurs ;
- ◆ rendre productifs les savoirs et connaissances des producteurs ; et

⁶ Il s'agit d'un groupe d'experts internationaux de divers domaines relatifs à l'agriculture, au développement durable, au commerce, à la politique et au développement global, travaillant ensemble pour proposer des recommandations devant permettre de mieux orienter l'appui de l'Union Européenne à la mise en œuvre des priorités en matière de développement agricole et de sécurité alimentaire en Afrique Subsaharienne. La première rencontre du panel a eu lieu en Mars 2010.

- ♦ valoriser les capacités collectives des producteurs à travailler ensemble pour qu'ils résolvent leurs problèmes agricoles et de gestion des ressources naturelles.

L'intensification durable de l'agriculture ferait donc appel à la gestion des processus écologiques plutôt qu'à l'utilisation des intrants de combustibles fossiles (Power, 2010). Elle chercherait à avoir une plus petite empreinte environnementale par la minimisation de l'utilisation des engrais et des pesticides, la réduction des émissions des gaz à effets de serre (dioxyde de carbone, méthane, etc.) tout en contribuant à la fourniture et au maintien d'une gamme variée de biens publics (Panel de Montpellier, 2013).

En prenant appui sur les principes de l'intensification durable de l'agriculture, Pretty et *al.* (2011) suggèrent que, pour être durable, un système de production agricole doit satisfaire à toutes ou une grande partie des conditions suivantes :

- utiliser des variétés culturales et des races animales sélectionnées à haute productivité;
- éviter l'utilisation des intrants externes non indispensables;
- valoriser les processus agro-écologiques tels que le recyclage des nutriments, la fixation biologique de l'azote, l'alopathie, la prédation et le parasitisme ;
- minimiser l'usage des technologies ou pratiques qui ont des effets dommageables sur l'environnement et la santé humaine;
- rendre productive l'utilisation du capital humain en termes de connaissances et capacités à s'adapter et à innover d'une part et du capital social pour résoudre les problèmes à l'échelle locale d'autre part;
- quantifier et minimiser les impacts des systèmes de gestion des externalités telles que les émissions de gaz à effet de serre, la disponibilité d'eau propre, la séquestration du carbone, la biodiversité et la dispersion des pestes, pathogènes et adventices.

Dans cette perspective, pour analyser la durabilité d'un système de production agricole, le Panel de Montpellier (2013) suggère de décomposer la notion d'intensification durable en intensification écologique, socio-économique et génétique (figure 2.4).

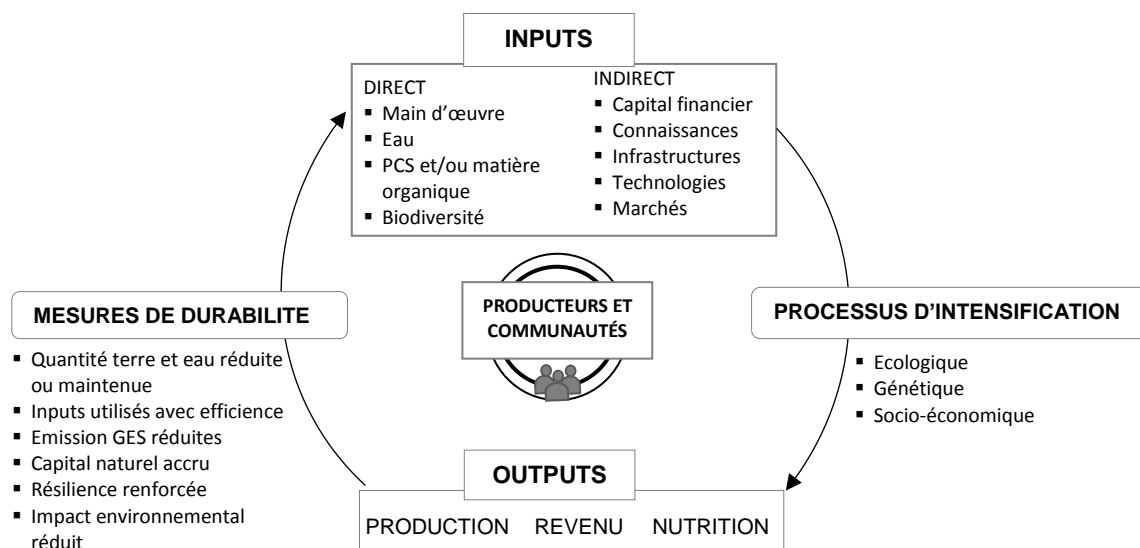


Figure 2.4 : Modèle théorique de l'intensification durable de l'agriculture
Source : The Montpellier Panel (2013)

L'intensification écologique vise à mettre en œuvre un système fortement productif valorisant les processus écologiques visant la réduction de la compétitivité et le renforcement des bénéfices mutuels entre cultures par la mise en œuvre de pratiques culturales appropriées telles *l'intercropping* (associations culturales, agroforesterie, agro-pastoralisme, engrais verts, etc.), la gestion intégrée des ravageurs et de la fertilité des sols (Bonny, 2011).

L'intensification socio-économique par contre passe par la création d'un environnement propice qui garantisse la connexion aux marchés, notamment des petits producteurs, le développement du capital social et humain et la durabilité des moyens d'existence. L'importance du développement du capital humain découle du fait que la cohésion sociale est primordiale aux sociétés pour prospérer économiquement. Le capital social consiste en une accumulation d'expériences entre des individus interagissant, et se traduit par la construction de relations basées sur la confiance et la solidarité en vue de la réalisation d'un objectif commun. Quant à la durabilité des moyens d'existence, elle passe par la diversification des systèmes de cultures, des activités et des revenus en vue d'accroître le pouvoir d'achat alimentaire et l'amélioration des moyens d'existence du producteur (Panel de Montpellier, 2013).

L'Intensification génétique, enfin, implique la sélection de nouvelles variétés culturales et de races animales à haut rendement mais également très résistantes à plusieurs types de stress et de chocs (Panel de Montpellier, 2013). Les méthodes conventionnelles telles que le génie génétique, la culture des tissus, etc. peuvent être à cet effet combinées pour la sélection de variétés pouvant s'adapter à de faibles niveaux d'utilisation d'inputs, à une variété de pestes et de maladies et aux conséquences du changement climatique (Panel de Montpellier, 2013).

Ainsi conçue, l'intensification durable des systèmes de production apparaît comme une approche noble au regard de ses objectifs (satisfaction des besoins alimentaires, amélioration des moyens d'existence des producteurs, préservation de l'environnement et de la santé humaine). Cependant, une interrogation subsiste en ce qui concerne notamment la pertinence d'une telle approche dans des milieux de production où la gestion de la fertilité des sols et des ravageurs constitue une réelle problématique. Cette interrogation sera abordée dans le chapitre 9 qui porte un regard critique sur la durabilité des systèmes alternatifs de production de coton au Bénin.

1.2.3. Exploitation et système de production agricoles durables

Une exploitation agricole est durable si elle est viable, vivable, transmissible et reproductible (Landais, 1998).

La *viabilité* fait référence au niveau moyen de revenu agricole et non agricole de l'exploitation (Landais, 1998 ; Hazell et *al.*, 2000). Ainsi, un système de production agricole est durable s'il permet aux exploitations la sécurisation à long terme de chacune de leurs sources de revenus. Cette sécurisation dépend des performances technico-économiques des productions agricoles, de l'autonomie du système de production, de son caractère plus ou moins diversifié, de sa souplesse et de sa sensibilité aux aléas de toute nature.

La *vivabilité* quant à elle traduit la qualité de vie de l'exploitant et de sa famille. Elle dépend à la fois de facteurs endogènes c'est-à-dire de sa capacité à assurer un bien-être à ses membres et de facteurs exogènes comme l'insertion dans les réseaux professionnels locaux, l'entraide, l'accès aux services, les relations de proximité, etc. (Landais, 1998).

La *transmissibilité*, elle, est liée à la qualité des relations sociales et économiques auxquelles font référence la viabilité, la vivabilité et à la place de l'agriculture dans la dynamique locale de développement (Landais, 1998).

La *reproductivité* se rapporte à la qualité du lien écologique mesurée à travers la diversité des systèmes de production, des itinéraires techniques et leur adaptation aux milieux locaux. Cette qualité du lien écologique prend une dimension symbolique à travers la qualité des relations homme-nature dans les représentations sociales de l'activité agricole (Landais, 1998).

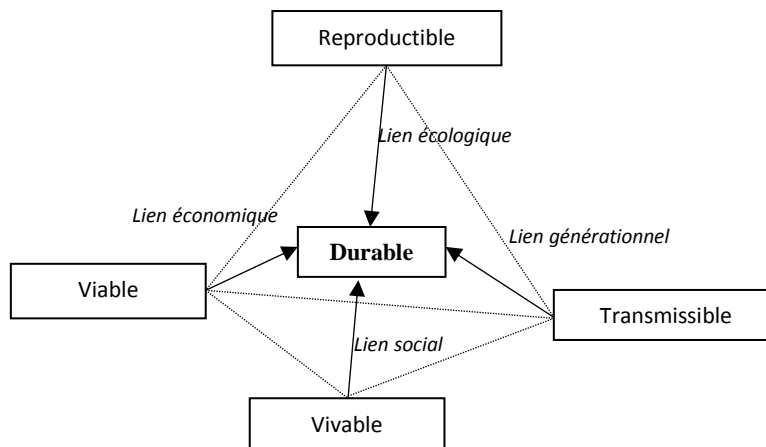


Figure 2.5 : Quatre piliers de la durabilité des exploitations agricoles
Source : Landais (1998)

Dans le cadre de la présente recherche, nous définissons l'agriculture durable en nous focalisant sur les systèmes de production qui proposent des pratiques jugées plus respectueuses de l'environnement.

1.3. Innovations et innovations environnementales

« Le processus d'adoption des innovations environnementales est généralement moins transparent que celui des innovations normales" (Nijkamp et *al.*, 2001) ».

Van den ban et *al.* (1994) définissent une innovation comme une idée, une méthode ou un objet jugé nouveau par un individu. Plus explicite sur la définition d'une innovation, Olivier de Sardan (1995 : 78) dira qu'il s'agit de "toute greffe de techniques, de savoirs ou de modes d'organisations inédits (en général sous formes d'adaptations locales à partir d'emprunts ou d'importations) sur des techniques, savoirs et modes d'organisations en place". En agriculture, l'innovation est considérée comme l'introduction d'une pratique agricole nouvelle, parfois une modification d'une pratique traditionnelle (Chantran, 1972) permettant d'accroître de manière durable la productivité et le revenu agricoles (Adams, 1982).

Clavel (2011) dira que l'innovation est la mise en œuvre d'une nouveauté (idée, technologie ou processus) d'une manière novatrice, afin de produire des bénéfices sociaux et économiques pour les acteurs engagés et plus largement pour la société. Selon cet auteur, l'innovation doit être considérée dans une perspective systémique ; le terme « système » faisant référence à un jeu dynamique d'interactions multiples, par exemple entre technologie et société, sciences et société, nature et société, etc. Le système est dynamique car il évolue au cours du temps et modifie les jeux d'interactions. Dans ce sens, El Amrano (2001) fait savoir que l'innovation est caractérisée par sa nouveauté et, s'oppose à l'archaïsme, à la routine, à la "tradition".

Cependant, ces différentes conceptions de l'innovation ne mettent pas l'accent sur la dimension environnementale. L'innovation agricole en effet peut viser d'autres objectifs que ceux de la rentabilité financière, économique et sociale des exploitations et prendre en compte des objectifs environnementaux. Nous définissons l'innovation agricole comme toute introduction de techniques agricoles, de savoirs et/ou de modes d'organisations nouveaux comme greffe ou substituant à des techniques, savoirs et modes

d'organisation existants. Les innovations agricoles peuvent être classées en fonction du degré de radicalité, du lieu ou de la nature de l'innovation.

Le *degré de radicalité* permet de distinguer d'une part les innovations incrémentales ou simples qui induisent des modifications mineures dans les systèmes de production et d'autre part les innovations radicales ou irradiantes qui entraînent de profondes modifications dans les activités de l'exploitation agricole (Halila, 2007 ; Gopalakrishnan et *al.*, 1997 ; Gentil, 1987 ; Freeman et *al.*, 1982). Selon Halila (2007) en production agricole les innovations incrémentales sont plus faciles à adopter dans la mesure où elles se basent sur les pratiques en cours au sein de l'exploitation et visent à améliorer les méthodes ou les facteurs de production déjà utilisés pour réaliser les objectifs de l'exploitation agricole. Les changements qu'engendrent de pareilles innovations ne touchent que partiellement le système de production (Gentil, 1987). Par contre, les innovations radicales, comme celles liées à la production biologique, impactent profondément le système d'exploitation en bouleversant tout le système d'organisation du travail, l'augmentation des superficies, etc. Elles impliquent des méthodes et matériels qui sont nouveaux pour l'exploitation et peuvent utiliser des technologies de rupture et ce faisant, requièrent un ensemble de nouvelles règles pour gérer le processus d'innovation (Halila, 2007).

Le *lieu d'innovation* quant à lui permet de distinguer les innovations de produits et de procédés. Selon Halila (2007), la distinction entre produit et procédé est relative aux domaines et activités affectés par l'innovation. Gopalakrishnan et *al.*, (1997) définissent l'innovation de produit comme n'importe quel nouveau produit introduit dans l'exploitation. En revanche, les innovations de procédés sont définies comme des outils, des dispositifs et des connaissances en technologie de débit, considérés comme nouveaux pour une organisation ou une entreprise et qui interviennent entre les inputs et les outputs (Gopalakrishnan et *al.*, 1997). Les innovations de procédés peuvent être aussi définies comme l'introduction de nouveaux éléments dans les activités, les prises de décisions et le système d'information de l'organisation ou dans ses opérations de production de biens ou de services (Gopalakrishnan et *al.*, 1997).

Enfin, la *nature de l'innovation* permet de distinguer les innovations techniques et administratives. Daft (1978) définit une innovation technique comme une idée ou un nouveau produit, processus ou service. L'innovation administrative quant à elle concerne les politiques d'allocation de ressources, la restructuration des tâches, etc. se rapportant à la structure sociale de l'organisation ou de l'entreprise.

De manière plus spécifique, les innovations environnementales, comme leur nom l'indique, sont relatives à l'environnement. Elles peuvent être définies en référence à leurs effets sur l'environnement d'une part et à l'intention de l'innovateur de réduire l'impact environnemental des produits ou procédés d'autre part (Halila, 2007 ; Markuson, 2001). Ainsi, différentes définitions de l'innovation environnementale ont été proposées. Markuson (2001) et Gasmi et *al.* (2003) ont fait une synthèse des différentes définitions de l'innovation environnementale qui sont ici présentées avec les mêmes références bibliographiques pour contrer le risque de les paraphraser.

Malaman (1996) considère une innovation environnementale comme toute modification dans les produits et procédés et qui réduit les impacts sur l'environnement en comparaison aux produits et procédés auxquels ils ont été substitués. Selon Hemmelskamps (1997), il s'agit d'une innovation qui sert à prévenir ou à réduire les pressions anthropogéniques sur l'environnement, à réparer un dommage déjà causé à l'environnement ou à diagnostiquer et contrôler les problèmes environnementaux. Kemp et *al.* (1998) voient à travers les innovations environnementales, des techniques, produits et procédés nouveaux ou modifiés destinés à éviter ou à réduire des nuisances sur l'environnement. Oltra et *al.* (2001) quant à eux diront que ce sont des combinaisons de compétences, de savoirs, d'équipements et d'organisations requises pour réaliser certains objectifs environnementaux, se conformer à certaines réglementations et

pour produire de nouveaux artefacts technologiques. Enfin, Halila (2007) conçoit une innovation environnementale dans un sens plus large et la définit comme un « ensemble de procédés, techniques, systèmes et produits nouveaux ou modifiés destinés à éviter ou réduire les dommages environnementaux ».

Deux constatations découlent de ces différentes définitions et constituent, au-delà de leur diversité, les caractéristiques communes aux innovations environnementales. L'innovation environnementale peut, en effet, concerner des produits, des procédés, des connaissances et compétences, ou des organisations entières. En outre, elle vise, de manière explicite, l'amélioration de l'état de l'environnement.

Sur la base de ces différentes définitions, Gasmi et *al.*, (2003) définissent l'innovation environnementale comme toute action novatrice du point de vue de l'entité considérée dans le but de réduire ou de gérer des impacts environnementaux négatifs et/ou de maintenir ou d'améliorer des impacts environnementaux positifs. Le terme "action" est à considérer au sens large et inclut les aspects technologiques, (produits ou procédés), organisationnels, ou ceux liés aux compétences.

2. THÉORIES D'ANALYSE DU CHANGEMENT TECHNIQUE FACE À L'INNOVATION

Les études sur les phénomènes de changement technique sont marquées par des évolutions théoriques et méthodologiques qui se traduisent par le passage de l'analyse des effets de l'innovation à celle de la réception de l'innovation (Chambat, 1994). Après s'être longtemps penchées sur l'analyse de la diffusion en termes d'adoption et d'acceptabilité de l'innovation par les utilisateurs selon un schéma linéaire, les recherches sur les phénomènes d'adoption des innovations se sont intéressées à l'analyse des innovations techniques, comme des construits sociaux et à l'étude de leur appropriation du point de vue des adoptants. Aussi, dans ce sous-chapitre, passerons-nous en revue cette évolution des approches d'analyse du phénomène de changement de comportement face aux innovations en revisitant l'approche diffusionniste des innovations, l'approche de l'appropriation de l'innovation, la théorie orientée vers l'acteur et les théories des représentations sociales. Les forces et faiblesses de ces différentes approches nous permettront de mieux définir le fil conducteur de la présente recherche.

2.1. Modèle diffusionniste de l'innovation

2.1.1. Postulats de base du diffusionnisme

Les premières études sur la diffusion des innovations remontent au début des années 1920 avec les travaux de l'anthropologue Kroeber. Ce sont cependant les travaux de Ryan et Gross (1943) sur la diffusion d'une nouvelle semence de maïs hybride dans l'Iowa (USA), qui sont souvent référencés comme ayant contribué à l'émergence du diffusionnisme. Il faut cependant attendre 1962 pour que Rogers Everett, considéré comme le chef de file du diffusionnisme, élabore un modèle pour mieux appréhender le processus de diffusion sociale des innovations techniques. Rogers définit la diffusion d'une innovation technique comme un cas particulier de communication où l'information partagée porte sur une nouvelle idée ou une idée perçue comme telle par certains interlocuteurs de l'échange (Breton et Proulx, 2002).

Selon le modèle diffusionniste de l'innovation élaboré par Rogers, le succès d'une innovation tient pour quatre (4) facteurs essentiels : les *caractéristiques* de l'innovation, les *stratégies de communication* mises en place par les concepteurs de l'innovation pour persuader les populations cibles sur l'intérêt de l'innovation pour ces dernières, le *temps* et l'*environnement social* dans lequel l'innovation est promue (Rogers, 1995).

La prise en compte du facteur temps par Rogers lui permet de distinguer cinq phases dans l'adoption d'une innovation. Il s'agit de la *connaissance* de l'objet, de la conviction intime de sa *pertinence*, de la *décision* de l'adopter, de l'*expérimentation* et enfin de la *confirmation* de la décision d'adopter. Par ailleurs, en se basant sur la rapidité avec laquelle les individus adoptent les innovations, Rogers distingue cinq (5) catégories d'"adopteurs" : les *innovateurs*, les *adopteurs précoces*, la *majorité précoce*, la *majorité tardive* et les *retardataires*, catégories considérées par Rogers comme étant des « idéaux types ».

Selon Millerand (1998), cette typologie faite par Rogers ne permet pas dans l'analyse la prise en compte des phénomènes d'abandon par l'adoptant. En effet, dans ce processus de diffusion, l'adoptant peut décider de rejeter l'innovation à n'importe quel moment, et pas seulement lors de la prise de décision.

Le modèle diffusionniste de Rogers a connu un grand succès dans les années 60 auprès des chercheurs et des cadres du développement rural au niveau des pays d'Amérique Latine, d'Afrique et d'Asie. Bardini (1996) rapporte que l'analyse du changement technique en milieu rural se présentait dans la plupart des cas comme une analyse de la diffusion d'une innovation comprise « très simplement » comme la « mise en œuvre d'une nouvelle technologie agricole » (Bardini, 1996 : 368). A ce propos, Rogers affirmait que :

"In the period between the first and second editions of my diffusion book, during the 1990s, an explosion occurred in the number of diffusion investigation conducted in the developing countries of Latin America, Africa and Asia. The classical diffusion model was usefully applied to the process of development that was a priority for these nations." (Rogers, 1995: 15-16)

En ce sens, Flichy (1995) dira que le paradigme diffusionniste a suscité non seulement de nombreuses recherches empiriques, mais a aussi permis de décrire et de mettre en exergue l'importance et l'influence du réseau social de circulation d'une innovation au sein d'une société.

Cependant, la théorie de la diffusion des innovations, appliquée à travers des actions de développement dans ces différents pays, a souvent conduit à des échecs. Boullier (1989) dira que les études de diffusion ont principalement servi au marketing de produits qu'il fallait diffuser à tout prix en faisant jouer les acteurs les plus favorables à l'innovation, les leaders d'opinion, etc. Ces échecs peuvent se justifier au regard des différentes critiques portées envers le diffusionnisme qui a fait l'objet de plusieurs controverses.

2.1.2. Controverses sur le modèle du diffusionnisme de l'innovation

La théorie de la diffusion des innovations techniques a fait l'objet de plusieurs controverses. Les plus souvent citées sont celles présentées par Callon et *al.* (1986) dans leur ouvrage intitulé « Les paradoxes de la modernité ». Dans le cadre du présent travail, nous nous intéresserons aux travaux de Callon et *al.* (1986), de Boullier (1989) et de Bardini (1996).

Les opposants au diffusionnisme reprochent au paradigme d'adopter une approche *a posteriori* des phénomènes d'adoption des innovations. Boullier (1989 : 33) affirme que :

« Le terme de diffusion lui-même suppose l'étude sur l'"après-coup" de l'innovation ».

Il est dès lors impossible de saisir la genèse de l'innovation. Ce caractère *a posteriori* de l'approche néglige l'incertitude essentielle des dynamiques dont elle entend rendre compte (Bardini, 1993). En effet, selon le diffusionnisme, l'innovation concerne un objet technique parfait qui se diffuse sans se transformer suivant deux phases successives mais distinctes : un objet technique achevé et complet est créé puis se diffuse directement, logiquement parce qu'il a été créé parfait (Bardini, 1993). C'est justement à ce propos que Boullier affirme que :

« Plus grave sans doute encore, (...) une étude limitée à la diffusion postule nécessairement que ce processus se déroule sans aucune transformation de l'innovation : elle est un donné définitif auquel les populations vont s'adapter plus ou moins rapidement » (Boullier, 1989 : 33)

Ce positivisme de l'innovation qui serait parfaite et ne se transformerait plus, entraîne une visée instrumentale de la société. Dans ces conditions, l'innovation se diffuse parce qu'elle s'intègre parfaitement dans un système qui la rend nécessaire. Ainsi, selon Rogers, par principe l'innovation serait bonne :

« Les ingénieurs, les techniciens ont fait ce que la technique pouvait proposer de mieux ; à la société de l'accepter, de l'adopter. S'il y a des problèmes, ils ne peuvent venir de la technique... mais de la population, dont on pourra alors étudier les résistances » (Boullier, 1989 : 34).

Cette critique de l'approche diffusionniste a conduit Rogers à introduire en 1980 avec la troisième édition de son ouvrage, le concept de réinvention pour rendre compte de la façon dont les usagers modifient le dispositif au fur et à mesure qu'ils l'adoptent, et une nouvelle conception du rôle de l'adopteur. Ainsi :

« Les analyses diffusionnistes assument typiquement l'existence d'un expert technique à qui appartient la décision ultime d'adopter ou de rejeter une innovation monolithique, pré-empaquetée. En fait, il peut très bien y avoir un bon effort de tâtonnement pour trouver une solution de la part des individus concernés, menant à des altérations et autres corrections de l'innovation originale » (Rice et al., 1980 : 501).

En ce qui concerne l'adoption des pratiques pro-environnementales au Bénin, ces controverses faites au diffusionnisme nous amènent à postuler que les innovations proposées aux producteurs de coton ne sont pas adoptées en l'état par ces derniers. D'où la nécessité de se pencher sur les différentes modifications qu'apportent les producteurs aux paquets technologiques ainsi que les différentes stratégies qu'ils développent dans l'application de ces innovations en vue de réaliser leurs objectifs de production.

La perspective *individualiste* dans laquelle s'inscrit l'approche diffusionniste est également sujette à controverse. En effet, en postulant l'existence de cinq (5) « idéaux types », Rogers explique l'adoption de l'innovation par des caractères propres à l'individu considéré (Dakouré, 2011). Une telle analyse, estime Bardini (1996), postule une « rationalité » ou un « intérêt » commun pour l'innovation. Autrement dit, l'innovation telle que conçue ne vise que l'intérêt des groupes ciblés et tous les individus censés devraient l'adopter sans aucune réticence. Ce faisant, l'approche diffusionniste considère les non adoptants, non pas comme des individus rationnels mais plutôt comme opposant une « résistance » à l'innovation qui serait pourtant dans leur intérêt.

Les *caractéristiques* de l'innovation comme une *entité complète* sont également remises en cause par les opposants au diffusionnisme. En effet, en postulant un intérêt commun pour l'innovation, la théorie diffusionniste suppose qu'elle se présente de la même manière pour tous les individus (Bardini, 1996). Ceci suppose que les innovations possèdent des qualités intrinsèques (utilité, rentabilité, efficacité, nécessité) indépendantes de ses utilisateurs et censées expliquer la réussite de l'innovation. Ces qualités intrinsèques de l'innovation permettraient son intégration dans un système technique et dès lors, l'approche occulte l'incertitude fondamentale des phénomènes envisagés. Ce reproche au diffusionnisme nous amène à nous interroger sur les considérations dont tiennent compte les producteurs qui mettent en œuvre les systèmes alternatifs de production de coton dans leurs processus de prise de décision.

Par ailleurs, la conception diffusionniste de l'innovation se focalise sur l'innovation technique et occulte le dispositif institutionnel qui supporte l'innovation. Elle traduit de ce fait une stricte séparation des rôles entre les différents acteurs impliqués dans le processus de l'innovation, de sa genèse à son utilisation. Bardini (1993) rapporte que dans ce processus, il revient aux chercheurs de trouver une solution aux problèmes se posant aux producteurs, aux ingénieurs d'en faire l'étude technique et de construire le

prototype, au service marketing (la vulgarisation) de le vendre et au client (le producteur) de la mettre en œuvre, plus ou moins rapidement selon son « ouverture d'esprit ». Aussi, Rölling (1992), Rölling et *al.*, (1992), reprochent-ils à l'approche diffusionniste de se baser sur un modèle linéaire de l'innovation qui ne permet pas d'appréhender l'origine, la nature et la dynamique des processus d'innovations. Ainsi, à cette conception du processus de l'innovation, considérée de manière sectorielle, s'oppose le concept de système d'innovation qui permet de considérer les innovations dans une perspective systémique (Ekboir et *al.*, 2002 ; Hall et *al.*, 2002). D'où l'approche du système d'innovations. Bien que cette conception ne se focalise par sur l'innovation technologique mais sur le cadre institutionnel global de gestion de l'innovation, nous en précisons les contours.

Le système d'innovation n'est pas un concept exclusivement scientifique et académique. La Banque Mondiale (2007) le définit comme un réseau d'organisations ayant pour activité la création de nouveaux procédés et de nouvelles formes d'organisation devant être utilisés sur les plans social et économique, ceci en collaboration avec des institutions et des politiques qui affectent leur comportement et leurs performances. Daane et *al.* (2009), mettent l'accent sur la complexité des systèmes d'innovations qu'ils considèrent comme des systèmes ouverts et dynamiques d'une entreprise humaine, au sein de laquelle divers acteurs (individus, groupes, organisations) mettent à contribution leur réflexions, leurs énergies et leurs ressources pour l'innovation. Le système d'innovation comprend les acteurs qui participent au processus d'innovation, leurs actions et interactions ainsi que les règles officielles et informelles auxquelles obéit ce système (Berdegue, 2005). L'innovation est dès lors considérée comme toute nouvelle connaissance introduite dans un processus économique et social, un processus de production et d'accumulation de connaissances, façonné par les structures institutionnelles dans lesquelles il s'inscrit (Ekboir et *al.*, 2002 ; Hall et *al.*, 2002). Aussi, les innovations sont-elles considérées comme des constructions sociales qui sont le reflet et le résultat de l'interaction de différents acteurs dont les intérêts et les objectifs sont souvent contradictoires, et qui disposent de pouvoirs économiques, sociaux et politiques à l'évidence très variables (Berdegue, 2005).

La recherche formelle sur les systèmes d'innovation n'a commencé que dans les années 1980, alors que l'accent était mis sur l'intensification. L'innovation fondée sur le modèle linéaire a évolué vers la notion de processus. En tant que processus, l'innovation englobe des facteurs affectant la demande et l'utilisation des connaissances d'une manière novatrice et utile. Dès lors, l'innovation n'est pas une invention ni une technologie nouvelle, mais dépend du contexte environnemental et humain. Par conséquent, ce qui peut être partagé, ce sont des principes pour son adaptation, et non pas l'innovation elle-même (Beshah, 2008).

En définitive, les recherches qui s'inscrivent dans la tradition diffusionniste ont en général une finalité prescriptive. Elles ne prennent pas en compte les analyses à l'étape de la conception et surtout de l'après-adoption du produit qu'elles étudient. La problématique envisagée dans cette approche est de comprendre d'une part, comment les innovations se diffusent et qui en sont les adoptants, en élaborant des modèles comportementaux et d'autre part, de mesurer l'impact de leur adoption à travers les changements opérés et produits dans les pratiques et usages.

Sur le plan méthodologique, les études entreprises selon la perspective diffusionniste font appel à des méthodes sociologiques pour la plupart quantitatives. Ces études cherchent dans un premier temps à faire état des disparités selon les groupes sociaux (qui possède quoi) puis à analyser les conditions et les disparités d'utilisation (qui fait quoi, avec quelle fréquence). Ensuite, elles tentent d'expliquer ces disparités en les corrélant avec les variables sociodémographiques classiques pour définir les groupes sociaux : âge, sexe, profession, revenu, habitat, taille de la famille, etc. Des techniques statistiques sophistiquées sont mobilisées pour permettre de cerner la ou les variables explicatives des écarts constatés (Chambat, 1994).

Le recours à la théorie diffusionniste dans le cadre de notre recherche nous permettra de décrire les caractéristiques des producteurs qui mettent en œuvre les systèmes alternatifs de production de coton au Bénin. Nous ne chercherons pas à établir de corrélations entre ceux qui mettent en œuvre l'innovation et les caractéristiques individuelles mais tenterons de voir dans quelle mesure les producteurs adaptent l'innovation à leurs conditions afin de réaliser leurs différents objectifs. D'où le recours à des démarches complémentaires qui combinent approches quantitative et ethnographique en vue d'examiner la manière dont s'opère l'appropriation de nouveaux outils technologiques au sein des exploitations agricoles productrices de coton durable.

2.2. Théorie sociologique de l'innovation ou l'approche d'appropriation des usages

L'approche de l'appropriation de l'innovation cherche à comprendre comment les utilisateurs d'une innovation technologique (les usagers) intègrent l'innovation technique dans leur vie quotidienne, le sens qu'ils lui donnent et les usages qu'ils en font concrètement.

Contrairement à l'approche de la diffusion qui s'attache à l'étude du processus et de la dynamique de l'innovation technologique à partir de l'évolution des taux d'adoption, la théorie sociologique des usages se focalise sur l'analyse de leur utilisation du point de vue des usagers. Selon Chambat (1994), les différences souvent observées dans l'utilisation des innovations sont révélatrices des disparités de significations que revêtent les pratiques concernées pour les différents groupes sociaux. L'approche de l'appropriation considère l'utilisateur de l'innovation comme un acteur et cherche à analyser les motivations des usages qu'il développe à partir de l'innovation de départ et la manière dont il se définit par rapport à cette dernière (Millerand, 1999).

Comme mentionné précédemment, les producteurs ne se réduisent pas à des usagers passifs qui absorberaient plus ou moins docilement les innovations technologiques. En effet, comme stipulé par Proulx (2005), les gens ordinaires sont capables de créativité. Ils sont à même de s'inventer une manière propre de cheminer dans les univers construits par des ruses, braconnages ou détournements. Ainsi, les effets d'une innovation ne prennent véritablement sens qu'à travers l'utilisation que les usagers en font. Si les recommandations du paquet technologique venaient à buter contre les intérêts des usagers, ceux-ci peuvent développer des pratiques qui ne sont pas toujours pertinentes au regard des objectifs fixés.

Dès lors, dans le cas de notre recherche, une attention devra être portée à l'usage réel que les producteurs de coton font des pratiques qui leur sont recommandées, les stratégies qu'ils développent pour concilier leurs objectifs et les exigences des systèmes durables de production de coton. Sur le plan méthodologique, les recherches basées sur l'approche de l'appropriation font appel à des méthodes qualitatives comme l'observation, les interviews approfondies, etc.

Les travaux de Mallein et Toussaint (1994) sur l'intégration sociale des nouvelles technologies de l'information et de la communication ont permis de mettre en exergue une série de processus, de phénomènes et de concepts qui permet de mieux cerner les différents facteurs explicatifs de l'intégration effective ou non des technologies. Il s'agit des groupes de concepts banalisation et idéalisation, hybridation et substitution, évolution sociale et révolution sociale et enfin identité active et identité passive.

Les processus de banalisation et d'idéalisation de la technique et de l'objet se réfèrent à la manière dont certaines innovations viennent s'intégrer ou non dans les modes de vie (Millerand, 1998). La banalisation peut intervenir soit par greffe d'un nouvel objet sur un ancien soit par la valorisation de son utilité pratique. L'idéalisation *a contrario* s'inscrit dans une perspective révolutionnaire et présente l'acquisition de l'innovation comme une distinction sociale et la technique comme un progrès démocratique, etc.

(Millerand, 1998). Un parallélisme peut être établi entre la banalisation et les innovations incrémentales d'une part et l'idéalisation et les innovations radicales d'autre part.

L'hybridation et la substitution sont deux phénomènes qui permettent également de fournir des éléments de réflexion à l'étude du succès ou de l'échec des innovations (Mallein et Toussaint, 1994). Selon ces auteurs, si l'hybridation procède d'une vision "modeste" de la technique, la substitution quant à elle correspond à une vision "prométhéenne" de l'innovation. Selon Millerand (1998), le phénomène d'hybridation s'inscrit dans un processus de banalisation tandis que le phénomène de substitution relève d'un processus d'idéalisation.

Les concepts d'évolution sociale et de révolution sociale s'inscrivent également dans la même logique antagoniste que les concepts de banalisation et d'idéalisation, d'hybridation et de substitution. En effet, comme le rapporte Millerand (1998), dans le cas d'une évolution sociale, l'innovation se trouve en phase avec une évolution sociale d'ensemble alors que dans le second cas, elle se trouve en déphasage ou en confrontation avec les modèles de sociabilité en place.

Enfin, les concepts d'identités passive et active font référence au modèle que l'utilisateur inscrit dans l'innovation (Millerand, 1998). Soit l'utilisateur a la possibilité de s'inventer une identité ou d'affirmer la sienne à travers l'usage (identité active), soit un utilisateur type idéal est défini et l'utilisateur n'a d'autre choix que d'accepter ou de rejeter l'innovation (identité passive).

Il importe cependant de préciser que dans la pratique toutes ces différentes dimensions peuvent ne pas être prises en compte dans l'analyse des dynamiques d'appropriation des innovations. Tout dépend des motivations de la recherche. A ce propos, Millerand (1998) rapporte que l'analyse en termes de phénomène d'hybridation ou de substitution permet de conserver dans l'analyse le rôle des caractéristiques des objets techniques alors que les processus de banalisation ou d'idéalisation et d'évolution sociale ou révolution sociale conduisent à resituer les pratiques dans la construction des modes de vie et à porter attention aux discours entourant les innovations. Les concepts d'identités active et passive qui permettent de dégager le rôle des modèles de l'utilisateur inscrits dans les objets techniques ne sont pas abordés par l'étude. Par conséquent, notre analyse des stratégies paysannes dans le cadre de la présente recherche se fera à la lumière des processus d'hybridation ou de substitution dans la mesure où l'objet de la recherche n'est pas d'appréhender les discours autour des innovations mais de comprendre la manière dont les producteurs les incorporent aux pratiques de gestion de leurs exploitations.

3. RISQUES, LOGIQUES D'ACTION ET STRATÉGIES DANS L'APPROPRIATION DES INNOVATIONS ENVIRONNEMENTALES

3.1. Risques et incertitudes dans l'adoption des innovations environnementales

La prise de décision de l'adoption d'une innovation constitue une décision empreinte de risques et d'incertitudes dans la mesure où l'adoptant doit choisir entre différentes alternatives dont les conséquences ne sont pas certaines et les probabilités qui y sont attachées peuvent ne pas être connues (Greiner et al., 2009).

Les risques et incertitudes correspondent à l'idée que l'avenir est inconnu et que l'activité économique est en soi, soumise à un aléa (Mastaki, 2006). Selon Ellis (1993), le risque est probabilisable et implique la possibilité de dresser la liste de toutes les éventualités s'offrant au décideur économique. L'incertitude quant à elle n'est pas probabilisable et traduit l'impossibilité de dresser la liste des "modalités" possibles d'un phénomène économique (Lallau, 2008 ; Ellis, 1993 ; Sautier, 1989).

En agriculture plus particulièrement, la plupart des processus de prises de décisions s'opèrent dans un environnement de risques et d'incertitudes (Adegeye et Dittoh, 1985). En effet, dans la gestion de leurs exploitations et l'allocation de leurs ressources limitées, les exploitants agricoles sont amenés à prendre des décisions qui affecteront plus tard leurs appareils et leurs résultats de production. Les producteurs n'ont pas la certitude que les nouvelles technologies proposées leur seront profitables et, les décisions politiques ne leur permettent pas de prédire l'avenir avec certitude.

Les risques et incertitudes sont omniprésents dans le fonctionnement des filières agricoles africaines (Mastaki, 2006). Ils peuvent être liés à l'individu (risques corporels, sociopolitiques, sociaux et magico-religieux), à l'activité agricole elle-même (vulnérabilités phytosanitaires, conditions climatiques, etc.), à la commercialisation des récoltes (méventes, méconnaissance des marchés), aux questions foncières ou provenir des changements institutionnels et politiques (Lallau, 2008).

Cependant, si d'un point de vue économique la distinction entre le risque et l'incertitude se base sur le caractère aléatoire et probabilisable de l'un et le caractère non aléatoire et non probabilisable de l'autre, Lallau (2008) estime que cette distinction est peu opératoire pour comprendre le comportement paysan.

En effet, bien que reconnaissant l'importance pour l'agroéconomiste de la détermination de la probabilité liée à un phénomène donné, Lallau (2008) estime que cette détermination reste insuffisante en ce sens qu'elle n'épuise pas la connaissance des processus de prises de décisions par les producteurs ruraux. L'auteur montre que le calcul du risque climatique selon lequel, par exemple 8 années sur dix présenteraient des précipitations satisfaisantes (soit un risque de 20%), ne revêt aucune signification pour les producteurs, notamment ceux des pays dont l'agriculture reste fortement dépendante des aléas climatiques. Ces derniers sont en effet perçus par les producteurs comme des contraintes permanentes dont ils tiennent compte dans leur processus de prise de décision quelles que soient leur intensité et leur occurrence.

En abordant la question des risques dans l'adoption des innovations pro-environnementales, Offermann et Nieberg (2000), affirment qu'en dehors des risques auxquels sont exposés les producteurs conventionnels, ceux du mode biologique ont à faire face à des sources additionnelles de risques dont les restrictions dans l'utilisation des produits chimiques de synthèse (pesticides, engrais minéraux, herbicides, etc.).

Les risques et incertitudes peuvent ainsi constituer un frein à l'adoption de l'innovation, notamment celle environnementale, à l'acquisition du progrès technique et à une utilisation raisonnée et durable des ressources naturelles (Fraval, 2000). Ainsi, la perception des risques liés à l'adoption des systèmes durables de production de coton au Bénin peut conduire les producteurs à rejeter ces systèmes ou à développer diverses pratiques qui parfois peuvent s'écarter des principes caractéristiques de ces systèmes. Ceci est plus vrai lorsque ces systèmes, comme c'est le cas du coton biologique, impliquent une modification profonde des modes « traditionnels » de gestion de l'exploitation. Ceci parce que les producteurs ne sont pas des « éléments » neutres et, dans le processus d'appropriation de ces innovations, peuvent développer différentes stratégies.

3.2. Théories d'acteurs, logiques et stratégies paysannes dans la gestion du risque

Si le risque est omniprésent dans tout processus d'adoption des innovations, les petits paysans africains, loin de subir avec fatalité les mutations qui affectent ou sont susceptibles d'affecter leur milieu ou appareil de production, font preuve d'adaptation. Ainsi, les transformations qu'ils opèrent dans et sur leur environnement traduisent leur forte capacité de résilience et constituent des signaux extérieurs et visibles de cette adaptabilité (Bernier, 1997 ; Long, 1994).

Comme le rapporte Mastaki (2006), devant les risques et incertitudes, les petits producteurs africains, groupe socio-économique le plus pauvre, adoptent des comportements de flexibilité et de réversibilité qui se traduisent à court terme par une stratégie de « *safety first* » et la réduction de leur horizon temporel au seul présent contraire à toute innovation. Ces pratiques, longtemps à tort interprétées comme résultant de leur aversion vis-à-vis du risque, ne sont que le reflet de leur souci d'atteindre un double objectif, celui de la réduction des risques et de l'obtention des meilleurs résultats économiques.

En effet, comme énoncé par Chayanov, économiste russe du début du 20^e siècle, les exploitations paysannes familiales ne sont pas des entreprises capitalistes. De ce fait, elles ne possèdent pas de capital mais des outils et des intrants ; il n'y a pas de salaire mais un revenu global issu de l'ensemble des activités de la famille (Chayanov, 1966).

Ainsi, loin de maximiser un profit ou un revenu, les exploitations paysannes visent plutôt la satisfaction de certains besoins essentiels qui sont en relation avec la composition de la famille. Par conséquent, en analysant le comportement des producteurs ruraux face aux innovations, il nous faut chercher à comprendre si les producteurs ont toujours les ressources nécessaires pour adopter l'innovation, ou si l'innovation répond toujours aux besoins/priorités et aspirations de ces acteurs.

En résumé, la réticence des paysans à adopter les innovations ne serait pas imputable à un comportement irrationnel, mais à leur désir de maximiser leur sécurité en minimisant leur risque. Mieux, les producteurs sont des acteurs qui ne subissent pas avec passivité les contraintes et adversités auxquelles ils sont confrontés. La prise en compte de cette capacité des producteurs dans le cadre de la présente recherche nous amène à nous intéresser à la théorie orientée vers l'acteur (*actor-oriented approach*) qui, bien que s'intéressant aux acteurs sociaux, nous apporte des éléments pertinents d'analyse.

La théorie orientée vers l'acteur postule que les acteurs sociaux ne doivent pas être considérés comme de simples récepteurs passifs de l'intervention, mais plutôt comme des participants actifs qui traitent l'information et poursuivent des stratégies dans leurs relations aussi bien avec divers acteurs locaux qu'avec les institutions et le personnel extérieur (Olivier de Sardan, 2001). Les acteurs disposent d'une marge de manœuvre qui n'est pas uniquement sous la dépendance de déterminants sociaux ou de pesanteurs culturelles ou administratives. La théorie orientée vers l'acteur permet de considérer que les acteurs ont des raisons, et des bonnes raisons, de faire ce qu'ils font (Giddens, 1987).

Considérer l'individu comme un acteur, disposant d'une capacité d'action quelles que soient les contraintes de l'environnement, nous amène à explorer les contours de son agencéité - ou *agency* - définie comme la capacité d'agir de l'acteur et de se projeter dans son action (Long, 2001 ; Giddens, 1987).

La notion d'"*agency*" peut nous permettre de donner sens aux comportements individuels des producteurs face aux innovations environnementales. En effet, l'*agency* attribue à l'acteur individuel la capacité de traiter l'expérience sociale et d'élaborer des moyens pour se débattre dans la vie, même sous les formes les plus extrêmes de coercition. Ainsi, dans les limites dues à l'information, à l'incertitude et aux autres contraintes (physiques, normatives, politico-économiques), les acteurs sociaux sont "compétents" et "capables" (Giddens, 1987) même si leur rationalité est limitée pour reprendre l'expression de Long (1994). En fonction du contexte, l'acteur ne cherche pas la meilleure solution à tout problème, mais agit par des approximations et des réajustements successifs (Debuyst, 2001). Selon cet auteur, les acteurs sont mus par des logiques qui comprennent toujours une part explicite (déclarée, officialisée) et une part implicite (latente).

Il existe donc une complémentarité entre l'approche orientée vers l'acteur et la théorie de l'appropriation des innovations qui, comme susmentionné, présente l'utilisateur comme étant un acteur, capable de produire des détournements (Béché, 2010). Dans le cas de notre recherche, le détournement renvoie aux

stratégies et mécanismes que développent les producteurs de coton en vue de répondre à leurs objectifs et aux exigences des systèmes de production auxquels ils adhèrent. Comme le rappelle Proulx (2005) :

« Les gens ordinaires sont capables de créativité (...) : ils sont à même de s'inventer une manière propre de cheminer dans des univers construits (...) par des ruses, des braconnages ou détournements »

L'éclairage d'Olivier de Sardan (1995) sur les logiques et stratégies des acteurs face aux actions de développement nous apparaît édifiant. En effet, comme nous l'énonçons dans la partie introductive, les systèmes alternatifs de production de coton au Bénin sont pour la plupart promus par des intervenants extérieurs à travers un « dispositif de développement », pour reprendre les termes d'Olivier de Sardan (1995). Ce dispositif constitue une occasion de la mise en relation et d'établissement des jeux d'interactions entre différents acteurs sociaux (intervenants extérieurs et communautés locales) relevant de mondes socioculturels, économiques et politiques différents et dont les comportements sont soutenus par des logiques multiples (Debuyst, 2001 ; Olivier de Sardan, 1995).

3.3. Typologie des stratégies paysannes de gestion des risques et incertitudes

Lorsqu'on aborde la question des comportements ou des réactions des communautés locales (ici les producteurs) face à un dispositif de développement, les notions de « stratégies » et « logiques » deviennent récurrentes. Cependant, Olivier de Sardan (1995) ne fait pas de distinction entre ces deux termes qui, à l'en croire, sont souvent utilisés de façon équivalente. L'auteur emprunte la définition de stratégie à Yung et Zaslavski (1992). Ces auteurs conçoivent la stratégie comme l'art des acteurs pour lesquels le processus de production occupe une place centrale dans le mode de vie et qui mettent en œuvre des moyens agricoles ou non pour réaliser leurs objectifs de maintien, de croissance et de reproduction sociale dans un environnement incertain. Ces différents « arts » des acteurs constituent ce qu'Olivier de Sardan (1995) convient d'appeler les *logiques stratégiques*. Les stratégies sont ainsi constituées par des combinaisons plus ou moins structurées de réponses, élaborées par des acteurs, pour faire face aux défis auxquels ils se trouvent confrontés ou qu'ils s'assignent afin de parvenir à reproduire un mode de vie essentiel à leur perpétuation en tant que groupe social et à leur présence individuelle à l'intérieur de celui-ci (Chauveau, 1992).

Les exploitations agricoles, notamment celles familiales d'Afrique, évoluent dans un environnement incertain et sont caractérisées par leur diversité, ce qui les amène à réagir diversement aux stimuli qu'ils reçoivent de l'extérieur. Dès lors, comme le précise Olivier de Sardan (1995), les logiques paysannes ne sous-tendent pas une réaction collective de la paysannerie, mais s'illustrent à travers l'émiettement des comportements économiques individuels. Cette convergence de comportements d'acteurs atomisés, n'ayant pas de statut d'acteur collectif, fait que les logiques développées par les producteurs peuvent être considérées comme des « logiques d'acteurs » (Olivier de Sardan, 1995). Ainsi, les logiques d'actions sont inhérentes aux individus et traduisent leur réaction spécifique face aux contraintes auxquelles leurs exploitations font face.

Diverses typologies des logiques d'acteurs ont été proposées. Yung et Zaslavski (1992) distinguent les *stratégies défensives*, les *stratégies de contournement* et les *stratégies offensives*. La distinction entre stratégies défensives et offensives découle du fait que si les stratégies défensives visent à minimiser le risque, celles offensives poursuivent un objectif d'accumulation.

Olivier de Sardan (1995) quant à lui fait la distinction entre *logiques stratégiques et logiques représentationnelles*. L'occurrence des logiques stratégiques traduit des divergences, voire des contradictions entre les objectifs poursuivis par les intervenants et les « bénéficiaires » de l'action de développement. Dans le cadre de la mise en œuvre des systèmes alternatifs de production de coton au Bénin, ces divergences peuvent concerner par exemple les objectifs de maintien, de croissance et de

reproduction sociale des producteurs face aux objectifs environnementaux des structures promotrices de ces systèmes. Ces logiques s'illustrent à travers les gaps qui peuvent exister entre les pratiques mises en œuvre par les producteurs et les recommandations des structures d'appui. L'ampleur de ces gaps dépendra du degré de compatibilité entre les objectifs poursuivis par le dispositif de développement d'une part et les producteurs d'autre part.

De même que les logiques stratégiques, les logiques représentationnelles peuvent conduire les producteurs à s'écarter des objectifs ou des recommandations dans la mise en œuvre d'une action de développement. A l'opposé des logiques stratégiques, les logiques représentationnelles sont de nature plus implicite et prennent racine dans les décalages entre « blocs culturels particuliers » ou « configurations spécifiques de représentations » entre intervenants et communautés locales. Ces décalages font que certaines notions ou symboles qui paraissent évidents pour les uns (le plus souvent les intervenants), ne sont pas partagés par les autres (les communautés locales).

Ces considérations théoriques viennent renforcer les théories d'appropriation de l'innovation et la théorie orientée vers l'acteur, précédemment évoquées. Nous retenons que toute résistance à une innovation est sous-tendue par des raisons et des logiques, et son appropriation se traduit toujours par un écart entre ce qui est recommandé et ce qui est fait.

Une autre typologie est celle proposée par Lallau (2008) qui, nous semble-t-il, porte sur les logiques stratégiques. Cette typologie distingue trois (3) grandes catégories de stratégies au niveau des producteurs ruraux : les stratégies basées sur les dotations en capital, les stratégies qui influent sur les opportunités et les stratégies qui agissent sur les risques.

Les stratégies qui influent sur les dotations en capital se traduisent par la constitution d'une épargne de précaution (épargne sur pied, constitution de stock, etc.) et d'une assurance informelle (appartenance à des réseaux sociaux, participation à des mécanismes de tontine, etc.). Ce dernier cas de stratégie du risque implique donc pour le producteur le développement de son capital social à travers un système de jeu de dettes réciproques, matérielles ou morales (Weber, 2002) etc. Nous retrouvons ici une combinaison des stratégies offensives et défensives décrites par Yung et Zaslavski (1992). En ce qui concerne les stratégies qui influent sur les opportunités, elles se traduisent par la diversification des activités (pluriactivité) et des cultures (pratiques de rotations, d'associations culturelles, éparpillement des parcelles, etc.). Si la spécialisation est considérée par Lallau (2008) comme une stratégie de gestion du risque, en ce sens qu'elle permet au producteur de se concentrer sur l'activité ou la culture pour laquelle le risque perçu est moindre, cela peut, nous semble-t-il, conduire à une monoculture au sein des exploitations familiales et de ce fait accroître leur vulnérabilité face au risque. Nous retrouvons également ici une combinaison des stratégies offensives et défensives de Yung et Zaslavski (1992).

Enfin, les stratégies qui agissent sur les risques se basent sur le degré d'acceptation du risque. Elles interviennent dans le cas où le producteur est exposé à de nombreux risques mais ne dispose que de faibles dotations et de peu d'opportunités. Les stratégies mises en œuvre visent une limitation de sa vulnérabilité et se traduisent par le refus de l'innovation et la recherche de choix réversibles ne l'engageant pas sur le long terme et dispersant les risques. Il s'agit donc des stratégies de dispersion, d'évitement ou de contournement. Ces stratégies renvoient aux stratégies offensives de Yung et Zaslavski (1992).

Dans le cadre de la mise en œuvre d'un dispositif de développement comme c'est le cas de la promotion des systèmes alternatifs de production de coton auxquels s'intéresse la présente étude, différents types de stratégies peuvent être également observés. Olivier de Sardan (1995) distingue à cet effet les stratégies axées sur la *recherche de sécurité*, l'*assistancialisme* et l'*accaparement*.

La *recherche de sécurité* se traduit par la minimisation des risques et se trouve au cœur de nombreuses stratégies paysannes (Olivier de Sardan, 1995). Les différents types de stratégies identifiés par Lallau (2008) s'inscrivent dans cette logique de minimisation des risques par le producteur. À travers l'*assistancialisme*, le producteur cherche à maximiser les aides extérieures en tentant de bénéficier le plus possible des avantages financiers ou matériels qu'offre un projet en donnant le minimum en contrepartie (Olivier de Sardan, 1995). Quant à l'*accaparement*, il se traduit par une appropriation des activités ou avantages du dispositif de développement à des fins autres que celles définies par l'intervention ou l'action de développement.

Nous postulons donc que, dans la mesure où les exigences des systèmes alternatifs de production de coton ne sont pas compatibles aux objectifs des producteurs, ceux-ci peuvent développer des logiques stratégiques qui ne sont pas toujours pertinentes au regard des principes et exigences de ces systèmes.

4. THÉORIES DES REPRÉSENTATIONS SOCIALES

4.1. Définition des représentations sociales

La référence au concept de représentation remonte à Emile Durkheim qui considère que les représentations que l'individu se fait du monde extérieur ne sont pas des constructions mentales individuelles mais émanent directement des échanges au sein de la société sur les comportements et actions des individus dans les groupes. Cependant, c'est à Moscovici qu'on doit en 1961, les premiers travaux sur la théorisation des représentations sociales.

Moscovici (1989) définit les représentations sociales comme un corpus organisé de connaissances, un système de valeurs et de pratiques relatives à des objets, des aspects ou des dimensions du milieu social et qui constitue un instrument d'orientation de la perception des situations et d'élaboration des réponses. Les représentations sont sociales non seulement parce qu'elles sont le produit de processus sociaux mais aussi parce qu'elles sont partagées par les individus d'un même groupe (Guimelli, 1994). A la suite de Moscovici, de nombreux auteurs se sont intéressés aux représentations sociales en essayant de les conceptualiser en fonction des aspects qu'ils abordent.

Jodelet (1989) considère les représentations sociales comme une forme de connaissance, socialement élaborée et partagée, ayant une visée pratique et concourant à la construction d'une réalité commune à un ensemble social. En abordant la dimension fonctionnelle des représentations sociales, Abric (2001) dira que les représentations sociales fonctionnent comme un système d'interprétation de la réalité qui régit les relations des individus à leur environnement physico-social et qui détermine leurs comportements et pratiques. En ce sens, la représentation sociale constitue un guide pour l'action dans la mesure où elle oriente les actions et les relations sociales.

La définition proposée par Seca (2001) permet de mettre en relief le cadre dans lequel s'élaborent les représentations sociales. Ce dernier conçoit les représentations sociales comme « un système de savoirs pratiques, générés en partie dans des contextes d'interactions interindividuelles et/ou inter-groupeux ».

La représentation sociale est donc la représentation de quelque chose par quelqu'un qui porte en lui ses expériences personnelles et un bagage social et culturel (Jodelet, 1984). Elle influence grandement la façon dont les individus comprennent le monde (Moscovici, 1989) et facilite la communication entre les individus en véhiculant un ensemble de représentations plus ou moins partagées (Buijs, 2009).

Le contexte historique et socioculturel joue un rôle fondamental dans la production des représentations sociales. En effet, résultantes de processus sociaux, les représentations sociales sont déterminées à la fois par l'individu lui-même (son histoire et son vécu), par le système social dans lequel il est inséré et par la nature des liens qu'il entretient avec ce système social (Abric, 2003). Elles revêtent également un

caractère symbolique et peuvent être considérées comme un réseau de significations étroitement liées et spécifiques à un groupe social donné (Buijs, 2009). Les représentations sociales peuvent donc être considérées comme un ensemble de connaissances, d'attitudes, de valeurs, de croyances partagées par un groupe social et qui permettent de comprendre leurs comportements face à l'objet de représentation. Cette définition sommaire nous amène à mieux expliciter les relations entre les concepts croyances, normes, valeurs et attitudes.

4.2. Croyances, normes, valeurs, attitudes et représentations sociales

L'importance que revêtent les valeurs et les croyances dans l'adoption d'un comportement a conduit plusieurs chercheurs à s'y investir. La mesure des valeurs et croyances constitue l'un des éléments ayant focalisé l'attention.

Selon Buijs (2009), l'un des principaux outils souvent utilisé pour la mesure des valeurs et croyances est l'échelle du paradigme écologique (*ecological paradigm scale*) de Dunlap et Van Liere (1978). Cette échelle permet de mesurer deux types de valeurs très distinctes : le paradigme de l'exceptionnalisme humain (*human exceptionalism paradigm*) et le nouveau paradigme écologique (*New Ecological Paradigm*) qui déterminent la relation entre l'homme et son environnement.

Alors que le paradigme de l'exceptionnalisme humain présente une vision anthropocentrique des relations homme-environnement, le nouveau paradigme écologique, considéré comme plus respectueux de la nature et de l'environnement, en propose une vision écocentrique. Bien que l'anthropocentrisme et l'écocentrisme puissent conduire à des attitudes et des comportements favorables à l'environnement, Buijs (2009) précise que ces deux visions se différencient fondamentalement par les objectifs qui motivent de pareils comportements.

En effet, alors que l'écocentrisme considère que le bien-fondé d'une politique de valorisation de la nature est le bien-être de cette dernière, l'anthropocentrisme prône une vision fonctionnelle et postule que cette valorisation ne peut être motivée que par des fins de satisfaction des besoins de l'homme, en d'autres termes, par son utilitarisme (Buijs, 2009). D'un point de vue épistémologique, l'anthropocentrisme relève d'une vision cartésienne de la nature, vision selon laquelle l'homme, le seul être suprême de la nature, dispose à son gré de tout ce qui l'entoure et l'utilise pour la satisfaction de ses besoins. Selon les opposants à l'anthropocentrisme, cette vision des relations entre l'homme et la nature a contribué à la fragilisation et à la dégradation de plus en plus poussée de l'environnement.

Par conséquent, fortement influencé par la montée de l'environnementalisme des années 70 dans les sociétés occidentales, le développement du nouveau paradigme écologique s'est accompagné d'un basculement des valeurs relatives à l'environnement et à sa protection d'une vision anthropocentrique à une vision écocentrique (Buijs, 2009). Des études réalisées aux Pays-Bas et aux USA depuis les années 80 et rapportées par Buijs (2009) confirment bien la thèse de Dunlap en ce sens que ces études révèlent que les individus sont plus fortement mus par des valeurs écocentriques aux dépens des valeurs anthropocentriques (Vaske et al., 2001 ; Van den Born et al., 2001). Les valeurs écocentriques seraient ainsi positivement corrélées aux attitudes favorables à la conservation des ressources naturelles et, les individus porteurs des valeurs écocentriques accorderaient une plus grande priorité à la protection de la biodiversité que ne le feraient les individus porteurs de valeurs anthropocentriques (Vaske et al., 2001 ; Hunter et Rinner, 2004).

Ainsi, au Bénin où les communautés locales, à l'instar de celles de la plupart des pays en développement, sont contraintes de lutter pour leur survie, il importe d'appréhender les principales valeurs qui déterminent leurs comportements face aux actions en faveur de l'environnement. En effet, les ruraux, nous semble-t-il, seraient plus enclins à protéger leur environnement dans l'objectif de rendre leurs

ressources productives plus durables. On pourrait également se demander, dans le cas de la sacralisation de certaines ressources naturelles comme les forêts ou les cours d'eau, si ce sont des valeurs écocentriques ou anthropocentriques qui orientent le comportement des communautés locales en faveur des actions environnementales. Cet aspect n'est pas abordé par la présente recherche.

Plusieurs études se sont consacrées à la compréhension des processus par lesquels les attitudes influencent le comportement des individus à œuvrer en faveur des actions pro-environnementales. La théorie de l'action raisonnée (*Theory of Reasoned Action*)⁷ élaborée par Fishbein et Ajzen (1975), définit les liens entre les croyances, attitudes, normes, intentions et les comportements des individus. Cette théorie postule que le comportement d'un individu serait déterminé par son intention comportementale à adopter ce comportement et que cette intention serait déterminée par l'attitude de l'individu et ses normes subjectives⁸ relatives au comportement en question. L'attitude de l'individu, quant à elle, serait déterminée par ses croyances envers les conséquences de ce comportement, multipliées par son évaluation de ces conséquences. Les croyances, quant à elles, sont définies par la probabilité subjective de l'individu sur le fait qu'effectuer un comportement particulier va produire des résultats spécifiques.

La théorie de l'action raisonnée se base donc sur le postulat que les *stimuli externes influencent les attitudes en modifiant la structure des croyances de l'individu*. Par ailleurs, l'intention d'adopter un comportement est également conditionnée par les normes subjectives qui sont elles-mêmes déterminées par les croyances normatives d'un individu et par sa motivation à se plier aux normes (Fishbein et Ajzen, 1975). L'importance de la théorie de l'action raisonnée découle du fait qu'elle permet d'établir un continuum valeurs-attitudes-intentions comportementales-comportement dans l'adoption d'un comportement. Buijs (2009) appelle ce continuum la hiérarchie cognitive (*cognitive hierarchy*).

Par conséquent, en considérant les représentations sociales comme l'ensemble des valeurs, attitudes, connaissances, etc. d'un groupe social par rapport à un objet social, on en conclut qu'il existe un continuum entre représentations sociales, intentions comportementales et comportements.

Pour une meilleure compréhension des attitudes et comportements environnementaux, Buijs (2009) suggère que les attitudes favorables à l'environnement soient différenciées suivant les motivations, en d'autres termes, les différentes raisons pour lesquelles les individus adoptent de telles attitudes. Ceci est d'autant plus important que les individus partageant la même vision de la nature, puissent avoir des comportements spécifiques différents face à une action environnementale.

Dans le cadre de la présente étude, nous définissons les représentations sociales de l'environnement comme :

« Un corpus de connaissances spécifiques à l'environnement au sein d'un groupe social, développées à travers un ensemble de rapports sociaux, véhiculées à travers la communication et le vécu quotidien et qui orientent leurs comportements ou leurs pratiques ».

⁷ Plus tard, partant du constat que ce modèle ne permet pas de prédire le comportement des individus n'ayant aucun contrôle sur le comportement à adopter, Ajzen (1992) introduit une nouvelle variable explicative de l'adoption d'un comportement : la perception du contrôle du comportement et élabore la théorie de l'action planifiée. Ici, nous nous limiterons à la théorie de l'action raisonnée dont l'insuffisance ne remet pas en cause notre argumentaire.

⁸ Fishbein et Ajzen (1975) définissent les normes subjectives comme étant la perception de l'individu sur le fait que la plupart des personnes qui sont importantes à ses yeux, sont d'avis qu'il devrait ou ne devrait pas effectuer le comportement en question.

Puisque la représentation sociale constitue un corpus de connaissances, il est donc possible d'extraire ces connaissances pour la caractériser. Les études qui y sont consacrées s'inscrivent dans deux perspectives théoriques différentes : la théorie du Noyau Central et celle des principes organisateurs des représentations.

4.3. Théorie des représentations sociales

4.3.1. Théorie du noyau central : une approche structurale des représentations sociales

La théorie du noyau central postule que toute représentation sociale s'organise autour d'un noyau central, qui en détermine à la fois la signification et l'organisation, et par des éléments dits « périphériques » (Abirc, 1987). Le noyau central peut être appréhendé par sa structure et son fonctionnement.

D'un point de vue structural, le noyau central est caractérisé par un ensemble d'éléments dits « centraux », acceptés par tous les membres du groupe social et dont l'absence peut déstructurer la représentation et lui faire changer de signification. Le noyau central assure de ce fait la pérennité de la représentation dans les contextes différents suscités par l'environnement social (Moliner, 1993).

D'un point de vue fonctionnel, le noyau central assume deux fonctions, une génératrice et une organisatrice. Selon Negura et *al.*, (2004), la fonction génératrice découle du fait que c'est par le noyau central que se créent et se transforment les autres éléments de la représentation. Quant à la fonction organisatrice elle s'explique par le fait que c'est le noyau central qui détermine la nature des liens entre les différents éléments de la représentation. L'une des propriétés essentielles du noyau est sa résistance dans le temps, résistance conférée par le fait qu'il contient les éléments représentationnels les plus stables.

Les éléments périphériques, à l'opposé des éléments centraux, sont moins stables et donc plus sujets aux changements. Cependant, malgré leur instabilité, ils jouent un rôle important dans la dynamique de la représentation sociale. Bien que dépendant totalement des éléments centraux, les éléments périphériques facilitent grâce à leur souplesse l'adaptation du groupe aux changements considérés comme réversibles (Flament, 1994). Les éléments périphériques permettent ainsi de comprendre les situations d'idiosyncrasie, jouant ainsi le rôle de conservation et de protection du noyau central contre les modifications (Negura et *al.*, 2004). Ceci peut permettre de comprendre pourquoi, bien que les producteurs partagent une vision commune de l'environnement, ils adoptent des comportements différentiels par rapport aux pratiques de protection ou de préservation de cet environnement.

Moliner et *al.* (2005) tout en reconnaissant l'intérêt de la théorie du noyau central dans la compréhension des représentations sociales, remettent en cause la fonction génératrice du noyau telle que stipulée par les tenants de la théorie du noyau central. Selon ces auteurs, les éléments centraux seraient récepteurs de sens et non pas générateurs comme le proposait Abirc. Cette constatation de Moliner et *al.* (2005) corrobore la conclusion de Bataille (2000) pour qui les éléments centraux, du fait de leur haut degré d'abstraction, sont polysémiques et leur signification est surtout précisée par les éléments périphériques. Ces auteurs sont partis de l'observation empirique selon laquelle les éléments plus abstraits ne puissent permettre d'expliquer des éléments plus concrets. Dans cette optique, Bataille (2000) a suggéré une hypothèse alternative testée par Moliner et *al.* (2005) et selon laquelle ce seraient les éléments périphériques, concrets et contextualisés qui modèleraient le sens des éléments centraux abstraits et symboliques.

Nous avons précédemment mis en exergue le rôle du discours dans la constitution des représentations sociales. Abirc et Guimelli (1998), en analysant le contexte du fonctionnement d'une représentation sociale, font la distinction entre les éléments activés et non activés de la représentation. Aussi, définissent-ils un élément activé comme un élément de la représentation sociale qui sort au premier plan dans une situation concrète de communication. Il est non activé quand il participe à la signification de la

représentation sociale mais se retrouve rarement dans le discours soit parce qu'il constitue un tabou ou soit parce qu'il n'est plus pertinent dans les circonstances concrètes. Ce point revêt une importance méthodologique pour notre travail dans la mesure où dans l'identification de la représentation sociale, un élément peut participer activement à la signification sans être présent dans le discours. D'où la nécessité du choix d'outils adéquats pour faire ressortir la signification de la représentation sociale. L'observation constitue l'un des principaux outils méthodologiques qui sera utilisé à cette fin.

En résumé, la théorie du noyau central considère que la structure d'une représentation sociale est composée d'un noyau organisateur de la représentation qui en assume la stabilité, et d'éléments périphériques plus contextualisés, reflétant les idiosyncrasies⁹ individuelles et représentant la partie adaptative de ce double-système.

Dans le cadre de notre recherche, la portée théorique de cette théorie nous amène à postuler une multiplicité des représentations sociales dans la mesure où différents groupes d'acteurs interviennent dans la promotion et l'utilisation des innovations environnementales. Il nous faut donc partir à la recherche des représentations sociales de ces différents acteurs en supposant que deux groupes sociaux auront différentes représentations de l'environnement si les noyaux centraux de ces représentations sont différents.

4.3.2. Théorie des principes organisateurs des représentations sociales

Doise (1990), chef de file de la théorie des principes générateurs des représentations sociales, considère que les interactions entre les acteurs sociaux se construisent dans un équilibre, à l'intérieur des rapports de communication. Lorsque ces interactions dynamiques se construisent autour des problèmes investis d'une forte signification, il se produit des prises de position individuelles liées à l'appartenance sociale (Negura, et *al.*, 2004).

Avec la théorie des principes organisateurs Doise et *al.* (1992) réfutent l'idée que l'étude des représentations sociales se limite à leur caractère consensuel tel que postulé par la théorie du noyau central. Les variations interindividuelles doivent être en effet prises en compte du fait que les différences entre les individus sont considérées comme des variations de prises de positions par rapport à des enjeux communs. Ces prises de position individuelles spécifiques sont liées aux insertions sociales des individus. Les représentations sociales sont donc des principes organisateurs des différences entre des prises de position individuelles (Doise et *al.*, 1992). Aussi, toute étude exhaustive sur les représentations sociales devra-t-elle permettre de mettre à jour : (1) un savoir commun ; (2) des principes organisateurs de positions individuelles par rapport aux points de repère fournis par ce savoir commun ; et (3) l'ancrage de ces positions dans les réalités socio-psychologiques (Clémence et *al.*, 1994).

Selon Doise et *al.* (1992), les principes sur lesquels se construisent les représentations sociales ont une double fonction. En même temps qu'ils sont générateurs de prises de décisions, ils organisent les différences individuelles. Ainsi, chaque intervention dans le champ symbolique du groupe peut inciter des échanges afin de stabiliser de nouveau le rapport de force à l'intérieur du groupe. L'intensité de ces échanges est corrélée à l'ampleur de cette intervention pour la mise en question de la représentation. Les représentations sociales donnent ainsi aux individus des points de référence communs, qui deviennent en même temps des sources de différences individuelles.

⁹ Du grec ancien *idios* = « qui a un tempérament particulier », *syn* = « avec », et *kratos* = « force, vigueur ». cf. *Wikipedia, l'Encyclopédie libre*. <http://fr.wikipedia.org/wiki/Idiosyncrasie>

En prenant appui sur la conception théorique de Doise, on peut admettre que l'appartenance sociale des acteurs en étude, leurs caractéristiques individuelles (genre, âge, statut, position, niveau d'instruction, niveau de prospérité, etc.) et organisationnelles peuvent influencer sur leurs représentations de l'environnement. Une autre source de variation pourrait être également la communication avec d'autres acteurs du champ social. Cette double source de variation peut conduire, selon Doise (1990), à une « multiplicité apparente de prises de position, pourtant produites à partir des principes organisateurs communs ».

Nous avons montré précédemment la nécessité de la prise en compte d'une pluralité de logiques et de représentations en matière d'environnement. Une des caractéristiques sociales des exploitations agricoles dans les pays en développement est que les stratégies de production sont commandées par des logiques sociales de la reproduction familiale. Lavigne Delville (1996) dira que les structures familiales et les valeurs commandent les formes de gestion de la force de travail et donc en partie les choix d'itinéraires techniques. A partir des exemples au Laos et au Cameroun, Lavigne Delville (1996) a montré que les différents groupes sociaux d'un même espace peuvent avoir des pratiques d'artificialisation du milieu et des modes d'exploitation très différents. Il explique cette diversité de pratiques par la diversité des "techniques d'encadrement", la diversité des structures familiales, la diversité des rapports à l'espace.

En somme, les deux grandes théories des représentations sociales assument qu'elles sont caractérisées par des instances communes partagées par tous les membres du groupe social. Le principal point de désaccord entre ces théories provient du processus de formation de la représentation sociale. Si pour la théorie du noyau central cette formation se fait de manière consensuelle entre les membres du groupe social, la théorie des principes organisateurs par contre met l'accent sur les divergences interindividuelles et atteste que c'est dans les prises de positions individuelles liées à l'appartenance sociale autour d'enjeux communs, de dimensions ou de principes communs que se forme la représentation.

L'objectif de la présente étude n'est pas d'analyser les processus de formation des représentations sociales de l'environnement des acteurs impliqués dans la promotion et l'utilisation des systèmes durables de production de coton au Bénin mais plutôt d'en extraire le contenu. A ce titre, l'approche structurale des représentations sociales nous paraît plus pertinente.

4.4. Représentations de l'environnement, multiplicité d'acteurs et conditions de base pour une étude approfondie des représentations sociales de l'environnement

Comme nous l'énoncions plus haut, les questions relatives à l'environnement mettent en jeu des représentations diverses liées à la diversité des positions sociales et des logiques des acteurs en présence. Ainsi, dans une action environnementale comme la promotion des pratiques jugées plus respectueuses de l'environnement, plusieurs acteurs entrent en jeu : producteurs, intervenants extérieurs, partenaires techniques et financiers, pouvoirs publics, etc.

Comme stipulé par Doise (1990), les représentations sociales ne sont pas *a priori* consensuelles quand elles mettent en face des acteurs aussi différents que les intervenants extérieurs et les populations rurales. De ce fait, Lavigne Delville (1996) recommande la reconnaissance de la pluralité et de la légitimité des acteurs et des logiques en présence. Ceci signifie qu'il est important d'accepter que le point de vue des populations qui habitent, exploitent et transforment le milieu est légitime. Il faut pour ce faire comprendre les pratiques d'exploitation et de gestion du milieu non pas seulement du point de vue des techniciens mais aussi et surtout du point de vue des acteurs locaux.

Lavigne Delville (1998) estime qu'au-delà même de cette description, il faut s'intéresser à la connaissance qu'ont les ruraux du milieu qu'ils exploitent, à la façon dont ils le décrivent, aux modes locaux de gestion des ressources et à leur articulation au magico-religieux et au sociopolitique, aux représentations qui fondent ces pratiques et ces connaissances. Cette considération est d'autant plus importante que tout en ayant une base matérielle et une efficacité technique indéniable, les pratiques locales d'exploitation de la nature, et plus encore les règles d'accès et de contrôle des ressources, au sein des sociétés rurales, sont étroitement liées aux modes de représentations de la nature et au système sociopolitique (Lavigne Delville, 1998).

Selon Michel-Guillou (2006) une étude approfondie des représentations sociales doit prendre en compte l'identification des éléments de son contenu et le repérage de sa structure. Le contenu d'une représentation sociale informe sur les connaissances partagées par un ensemble d'individus par rapport à un objet donné c'est-à-dire les croyances, les attitudes, les opinions (Michel-Guillou, 2006).

A partir de plusieurs travaux sur les représentations sociales de l'environnement, Garnier et *al.* (1999) ont mis en exergue les conditions de base pour une optimisation de la contribution de la théorie des représentations sociales dans le domaine de l'éducation relative à l'environnement. Il s'agit de la définition du groupe social, de la prise en compte de la complexité des représentations sociales et de l'exploration de la diversité. D'où la nécessité de recourir à une approche pluri-méthodologique pour la conduite des investigations portant sur les représentations sociales de l'environnement.

En ce qui concerne la définition du groupe social, Garnier et *al.*, (1999) rapportent que dans la plupart des études conduites sur les représentations sociales de l'environnement, notamment celles de Reigota (1990), Gervais (1991) et Jodelet et Scipion (1992), les «groupes sociaux» concernés ont souvent été identifiés sur la base d'un critère socio-économique ou professionnel ou de manière artificielle. Le principal inconvénient à cette méthode se résume au fait que ces groupes ne correspondent pas pour la plupart à un groupe d'appartenance constitué sur la base de convictions partagées sur lesquelles se fondent les stratégies d'intervention. Le critère d'"appartenance" qui implique un engagement de la part des membres du groupe, constitue, selon Garnier et *al.*, (1999), le critère le plus pertinent dans l'identification du groupe social. Aussi, proposent-ils que la définition d'un groupe soit axée sur une délimitation des « contours » du groupe sur la base de ce qui le distingue d'un autre groupe. Le groupe social ne doit pas être ainsi perçu comme un simple agrégat d'individus mais plutôt comme un ensemble d'individus partageant une même expérience sociale et culturelle et qui ont une histoire les différenciant des autres groupes.

En ce qui concerne la prise en compte de la diversité et de la complexité des représentations sociales, Garnier et *al.* (1999) rapportent que deux approches, une descriptive et une typologique ont été souvent utilisées. L'approche descriptive a permis à Jodelet et Scipion (1992) d'explorer la complexité inhérente à la représentation sociale de l'environnement et de mettre en exergue une diversité des représentations au sein du groupe étudié. Si cette approche permet une exploration en profondeur des représentations, elle n'offre pas par contre de propositions pour organiser la complexité et la diversité observées, ni de perspectives d'intervention, ce que permet l'approche typologique qui offre une proposition structurante (Garnier et *al.*, 1999). Cette approche a été mise en œuvre par Sauvé (1997) et a permis d'identifier et de caractériser sept (7) représentations-types de l'environnement. Cette étude insiste sur trois points à savoir qu'une typologie (ou cartographie) des représentations sociales doit : (i) être multidimensionnelle, de façon à prendre en compte la complexité des contenus, structures et processus des représentations étudiées ; (ii) être considérée comme un outil d'analyse et non comme un carcan qui atrophie ou déforme les représentations analysées. Pour ce faire, elle doit être associée à une démarche heuristique, pour la mise au jour de nouvelles configurations représentationnelles et ; (iii) aider à mieux cibler et concevoir les stratégies éducatives ou les interventions de formation.

5. CADRE ANALYTIQUE DE LA RECHERCHE

Le développement conceptuel et théorique qui vient d'être fait permet de dégager le cadre analytique ci-dessous (figure 2.6). Pour résumer, les représentations sociales de l'environnement, ensemble de connaissances, de valeurs, d'attitudes, de symboles et/ou de pratiques que partagent les producteurs et les agents des structures promotrices vis-à-vis de l'environnement peuvent varier d'un groupe social à l'autre (Hypothèse 1). Ces représentations sociales qui traduisent la vision que l'individu a de son environnement, permettent de comprendre et d'expliquer le comportement de celui-ci face à l'environnement et aux actions en faveur de l'environnement. Ainsi, on s'attend à ce que les producteurs de coton qui nourrissent des valeurs portées vers l'environnement respectent mieux les exigences des systèmes durables de production de coton dans lesquels ils sont impliqués (Hypothèse 3). Cependant, la poursuite de multiples objectifs par le producteur (réponse aux besoins, priorités et aux aspirations, gestion des risques et incertitudes, maximisation de la sécurité, respect des exigences des systèmes durables de production, etc.) fait que les représentations sociales ne suffisent pas pour expliquer le comportement paysan du fait que ces objectifs peuvent conduire le producteur à développer diverses stratégies. Ces dernières sont rendues possibles par l'agencéité du producteur, qui agit comme un système de dopage lui permettant de faire face aux contraintes imposées par son environnement. Nous postulons dans ces conditions que ces stratégies, qui pourraient viser à concilier les objectifs de production et de labellisation de ces systèmes, peuvent revêtir diverses formes : stratégies de coopération, de ruses, de détournements, de braconnages, de dispersion, d'évitement, de contournement etc. (Hypothèse 2).

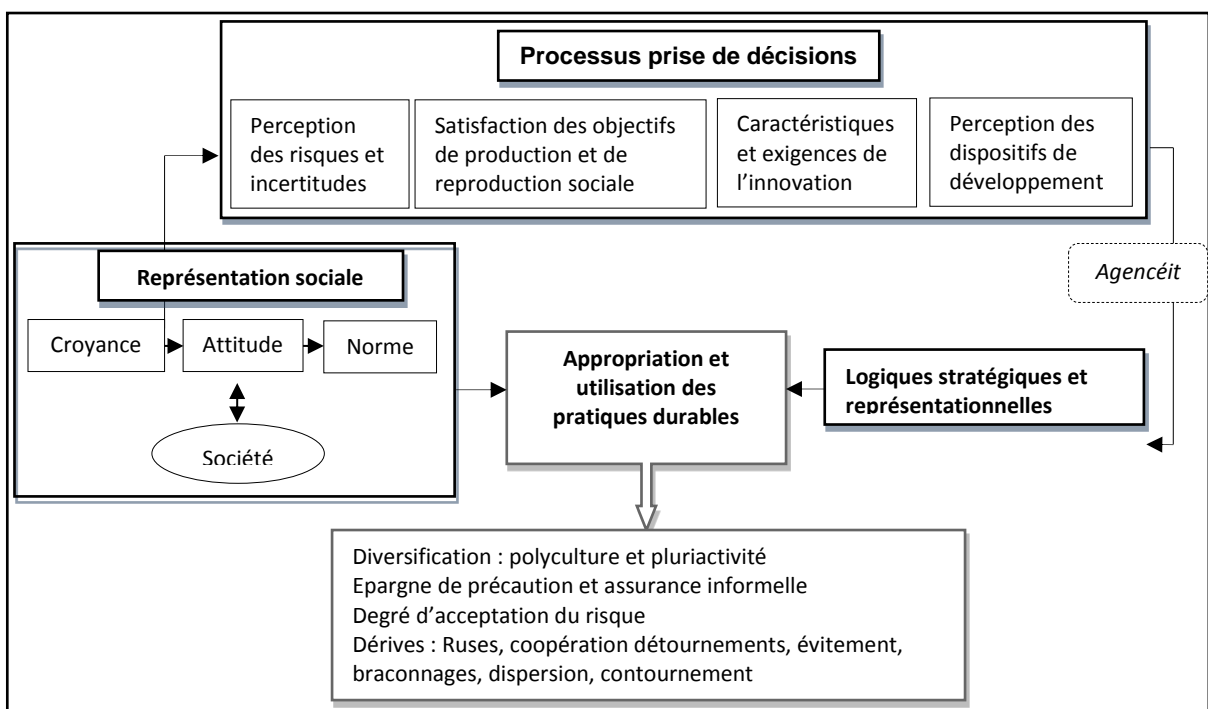


Figure 2.6 : Cadre analytique de la recherche

CHAPITRE 3 : CADRE MÉTHODOLOGIQUE DE L'ÉTUDE

Le chapitre 3 présente dans un premier temps la stratégie globale de l'étude avant de se consacrer à l'organisation générale de la collecte et de l'analyse des données. Les critères qui ont présidé au choix des unités géographiques de la recherche et des enquêtés sont explicités. Les méthodes, techniques et outils qui ont été sollicités pour la collecte et l'analyse des données sont également discutés.

1. STRATÉGIE GLOBALE DE LA RECHERCHE

Les objectifs poursuivis, de même que la conception théorique dans laquelle s'inscrit notre recherche nous amènent à faire l'option d'une démarche phénoménologique pour la conduite des investigations. A l'opposé du courant positiviste, cette approche étudie la réalité sociale en la considérant comme intimement liée aux expériences de l'individu (Welman et Kruger, 2001). Aussi, le chercheur qui s'investit dans la compréhension du comportement humain s'efforce-t-il de devenir un membre du groupe en étude en prenant une part active aux activités du groupe. Les phénoménologistes défendent la thèse selon laquelle le comportement humain ne peut être compris sans une appréciation du contexte dans lequel il se produit. En effet, selon Valle et *al.* (1989), l'homme n'existe pas sans la nature de qui il tire toute signification, de la même manière que la nature n'existe pas sans l'homme qui lui confère toute signification. Sur le plan méthodologique, ces différentes considérations impliquent le recours à une approche d'intérieur (*emic approach*) dans la mise en œuvre de la recherche en vue d'analyser les pratiques des producteurs dans la conduite de leur exploitation. Chia (1987) définit les pratiques comme des actes concertés par lesquels un acteur essaye de maintenir le fonctionnement de son unité de production et d'adapter celle-ci aux changements internes et externes en vue d'atteindre ses objectifs.

Ainsi, conformément aux objectifs et à l'orientation théorique de l'étude, nous avons opté pour une combinaison d'approches exploratoire, descriptive et analytique pour la conduite des investigations. Les recherches de types exploratoire et descriptif permettent de se familiariser avec les populations de la zone d'étude et leurs préoccupations, de déterminer dans certaines mesures les impasses et blocages susceptibles d'entraver un projet de recherche, de rechercher le « comment et le pourquoi » des phénomènes et de fournir des données contextuelles avec plus de précision (Deslauriers et *al.*, 1997). Par ailleurs, reconnaître la légitimité des pratiques locales demande de pouvoir les comprendre, de se départir de ses propres façons de voir, qui sont aussi socialement et culturellement construites, pour se replacer dans les logiques des différents groupes d'acteurs et dans leurs représentations (Lavigne Deville, 1998). D'un point de vue méthodologique, cela implique de la part du chercheur une grande capacité d'écoute et de dialogue et une grande attention à la diversité des acteurs et à la façon dont ils expliquent ce qu'ils font. D'où l'importance de l'observation comme méthode de recherche dans le cadre de l'étude. Selon Schensul et Lecompte (1999) l'observation est un processus d'apprentissage à travers l'implication active dans les activités quotidiennes des participants dans la conduite de la recherche.

2. ZONE D'ÉTUDE, DONNÉES COLLECTÉES ET ORGANISATION DES ENQUÊTES

2.1. Présentation de la zone d'étude

La phase empirique de la recherche s'est déroulée dans les communes de Kandi et de Péhunco dans les Départements de l'Alibori et de l'Atacora (figure 3.1).

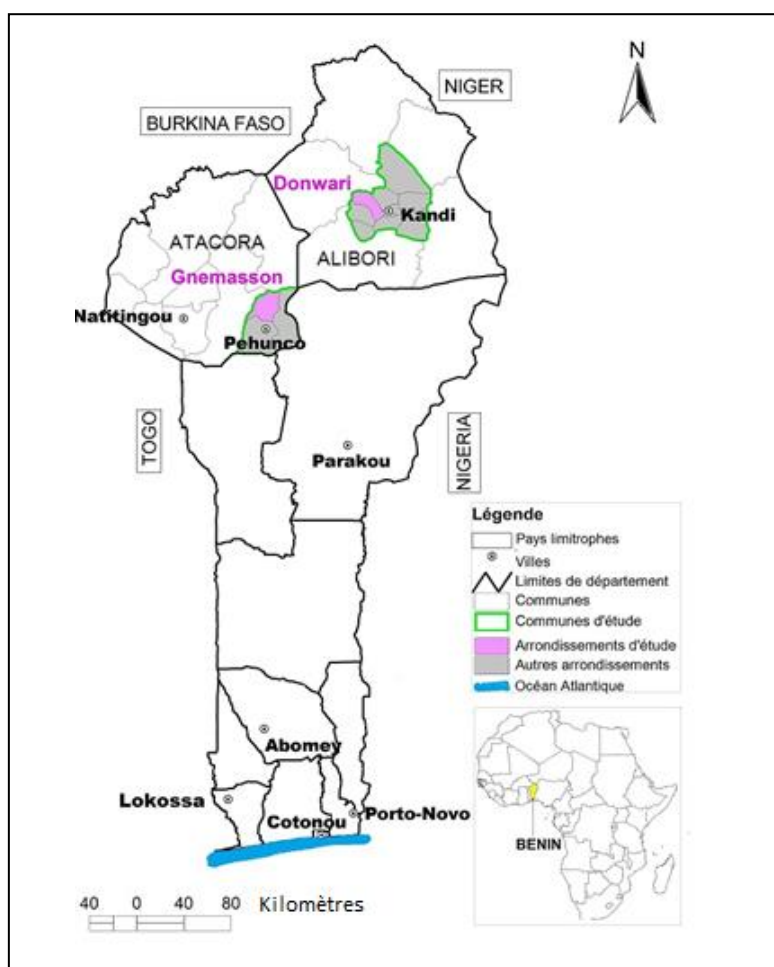


Figure 3.1 : Carte du Bénin avec la localisation des zones d'étude
Source : Conçue par l'auteur (2013)

Le choix de ces deux communes a été fait au cours de la phase exploratoire de l'étude. Dans un premier temps, les structures faisant la promotion des systèmes alternatifs de production de coton (SAPC) au Bénin ont été répertoriées avec leurs différentes zones d'intervention ainsi que le contenu de leur paquet technologique. Sur la base des performances de production de chaque commune, en termes de quantité de coton produite et de respect des exigences du système, les communes de Kandi et de Pehunco ont été choisies respectivement pour les systèmes de production du coton biologique (SCBIO) et du CmiA (SCMIA). Au niveau de chacune de ces communes, deux villages ont été choisis sur la base des critères suivants : présence d'une expérience de mise en œuvre d'un SAPC, performance du village en matière d'appropriation et d'utilisation des pratiques proposées par le système de production, facilité d'accès à la zone et disponibilité des producteurs à participer activement aux enquêtes. Les statistiques de production de coton et les témoignages des agents d'appui technique de ces systèmes ont été donc utilisés à cette fin. Le choix a été limité à deux villages par souci d'efficacité du fait des contraintes d'ordre organisationnel, budgétaire et temporel.

2.1.1. Présentation de la commune de Kandi

La commune de Kandi est située dans le bassin cotonnier Nord-est Bénin, au centre du département de l'Alibori. Elle s'étend sur une superficie de 3.421 Km² et est limitée par les communes de Malanville au Nord, de Gogounou au Sud, de Ségbana à l'Est et de Banikoara à l'Ouest (carte 3.1). La commune compte 10 arrondissements dont 7 ruraux (Angaradébou, Bensèkou, Donwari, Kassakou, Sam, Saah, Sonsoro) subdivisés en 39 villages. Son relief est constitué de plateaux de grès entaillés par les vallées de

la Sota et de l'Alibori qui sont les deux principaux cours d'eau de la commune. Les sols sont de types ferrugineux tropicaux. La végétation est constituée de savanes arborées et arbustives avec quelques forêts galeries abritant une faune variée d'éléphants, de buffles, de céphalopes, de bubal.

Les groupes socioculturels les plus représentés à Kandi sont les *Baatombu* (32%), les *Peulhs* (30%), les *Dendi* (17%), les *Boo* (6%), les *Monkolé* (5%) et les *Fon* et *Adja* (2%). La population comptait en 2006, 113.256 habitants dont 49,86% d'hommes. En 1992, les habitants de Kandi étaient répartis dans 8.624 ménages dont 6.962 ménages ruraux (soit 81%) avec une moyenne de 8,5 personnes par ménage. La structure sociale "traditionnelle" est caractérisée par la présence de trois autorités que sont le *Saka* (chef supérieur), le *Kandissounon* (chef de terre) et le *Baparapé*. Cette société est de type féodal, avec une organisation bien stratifiée de type patrilinéaire et patriarcale ce qui engendre des inégalités sexuelles prononcées en ce qui concerne l'accès et le contrôle des ressources productives et ceci au détriment des femmes. La population de Kandi est en majorité musulmane (72,5%). Les chrétiens catholiques et protestants représentent respectivement 12,2% et 1,3%. Quant aux adeptes des religions endogènes, ils représentent 4,6% et les autres religions 10%. L'agriculture, de type extensif, constitue la principale activité économique génératrice de revenu de la commune de Kandi. Les principales cultures produites sont le coton, les céréales (avec le maïs en tête), l'arachide, etc. Le coton, principale culture de rente, fait hisser la commune au rang de la 3^{ème} commune productrice de coton au Bénin. En dehors de la production végétale, l'élevage de type extensif constitue également une activité non négligeable génératrice de revenus. Le secteur secondaire est très peu développé dans la commune. Il n'est représenté que par deux usines d'égrenage de coton d'une capacité nominale de 30.000 tonnes chacune.

La commune de Kandi fait face à de multiples problèmes environnementaux. La baisse de fertilité des sols, déjà fragiles, prend de l'ampleur du fait des pratiques agricoles peu recommandables. Ces sols sont dénudés par les feux de brousse mal contrôlés et qui entraînent une minéralisation accélérée de la matière organique. La faune et la flore subissent l'influence négative de l'extension des terres cultivées, des feux de brousse en période d'harmattan, de la destruction du couvert végétal du fait du pâturage, de la pollution des eaux par les pesticides chimiques de synthèse, de la chimiorésistance de certains parasites du cotonnier, etc. C'est pour relever ces défis environnementaux que des systèmes alternatifs de production de coton dont le coton biologique sont proposés aux producteurs du milieu.

2.1.2. Présentation de la commune de Péhunco

La commune de Péhunco est située entre les vallées de l'Alibori à l'Est et de celle de la Mékrou à l'Ouest. D'une superficie de 1.900 km², elle est limitée par les communes de Kérou au Nord, Djougou au Sud, Sinendé à l'Est et Kouandé à l'Ouest. Elle compte trois (3) arrondissements (Gnèmasson, Péhunco et Tobré) subdivisés en 26 villages et quartiers de villes (figure 3.1).

De types gravillonnés et sablonneux, les sols de Ouassa-Péhunco sont très peu fertiles avec une capacité de rétention d'eau assez faible et sur lesquels s'exercent les activités agricoles. A peine 800 km² de terre sont fertiles sur les 1.900 km² sur lesquelles s'étend la commune.

La végétation est constituée de savane arborée (notamment dans les forêts classées et les forêts galeries) et de savane arbustive. Il existe aussi une strate herbacée assez variée composée en majorité de graminées. Les ressources forestières occupent un domaine classé qui couvre 207 km² soit 10,9 % environ de la superficie totale de la commune. La faune sauvage est faite de phacochères, de singes, de buffles et autres petits gibiers qu'on rencontre surtout dans les forêts classées de la commune.

La ville de Péhunco aurait été créée à la fin des années 1.700 par des chasseurs *Bariba* venus de Kouandé et de Sinendé, deux communes du Nord Bénin. Ce nom proviendrait d'une déformation, pendant la période coloniale, de l'expression *Péhuncourou* signifiant en *baatonu* « Pierre Noire ». Il s'agissait d'une

divinité à laquelle ces chasseurs faisaient régulièrement des sacrifices. Cette pierre existe toujours dans le milieu et continue de faire l'objet de sacrifices.

La population de Péhunco est essentiellement rurale. Sur les 33.833 habitants que compte la commune, 31.237 (soit 92,3% de la population) vivent en milieu rural. Cette population est répartie dans 3.840 ménages dont 3.301 ruraux (soit 86%) sont dénombrés en 1992. La taille moyenne des ménages varie entre 8,8 et 9,5 selon que l'on soit en milieu rural ou en milieu urbain. Deux principaux groupes socioculturels sont recensés dans la commune : les Bariba, groupe majoritaire (65%) sont pour la plupart des agriculteurs, et les Peulhs (33%) essentiellement des éleveurs. Ces derniers proviennent pour la plupart du Mali, du Burkina-Faso, du Niger, du Nigéria pour ce qui concerne les migrations transnationales et de Kérou, de Sinendé, de Nikki, de Kouandé pour ce qui concerne les déplacements à l'intérieur du pays. L'islam (46,3%) et les religions traditionnelles (34,7%) constituent les deux principales religions pratiquées par les habitants de Péhunco.

Les activités économiques sont dominées par les productions animales et végétales, la pêche et la chasse qui occupent plus de 44,66% des actifs de la population de la commune. Les principales spéculations auxquelles se donnent les agriculteurs sont les céréales, les tubercules et les cultures de rente notamment le coton et l'anacarde. Il existe des échanges économiques entre les deux groupes socioculturels les plus importants de la commune à travers la garde du bétail. L'élevage se pratique de façon « traditionnelle ». Les espèces les plus élevées sont les bovins (plus de 15% du cheptel départemental), les ovins, les caprins et les volailles. Les Peulhs bouviers constituent la main-d'œuvre qui assure l'élevage des bovins.

Tout comme la commune de Kandi, Péhunco fait aussi face à d'énormes problèmes environnementaux dont la baisse de la fertilité des sols constitue l'un des plus criants.

2.2. Données collectées et organisation des enquêtes

2.2.1. Choix des unités de recherche : la méthode de typologie à dire d'acteurs

Au niveau de chaque village, une typologie à dire d'acteurs (Jamin *et al.*, 2007) des exploitants de coton impliqués dans la mise en œuvre des systèmes en étude a été réalisée. Il s'agit d'une méthode socio-anthropologique qui se base sur la description, par des informateurs clés, des situations d'individus par rapport à un thème et sur leur comparaison les uns par rapport aux autres (Grandin, 1988). Selon Floquet *et al.* (2012), cette description permet d'identifier les critères de classification localement pertinents tout en affectant chaque producteur à une catégorie.

Dans le cadre de notre étude, l'objectif de la construction de cette typologie est de tenir compte du niveau de prospérité des exploitants dans la constitution de l'échantillon d'étude afin d'avoir une base pour la validation des typologies déjà existantes au niveau des structures d'appui technique et surtout, apprécier l'influence du niveau de prospérité dans l'appropriation des pratiques durables de production de coton. Aussi, le niveau de prospérité a-t-il été retenu comme thème central pour la réalisation de cette typologie à dire d'acteurs.

La typologie a été construite grâce au concours de sept (7) informateurs ressources (responsables d'organisations de producteurs, notables, autorités locales) connaissant très bien le village et ayant une idée du niveau de vie de chaque exploitation agricole. La description des exploitations s'est basée sur des critères locaux de discrimination englobant des paramètres à la fois quantitatifs (matériel agricole, bétail, terre disponible et emblavée, etc.) et qualitatifs (accès à la nourriture, aux soins de santé, à l'éducation, capacité de gestion, etc.). Avec le groupe des informateurs, une liste de 30 ménages choisis au hasard a été constituée. Le nom de chaque chef de ménage retenu est inscrit sur une carte méta-plan.

La classification commence par le tirage au hasard d'une carte. Les informateurs sont appelés à décrire le ménage du producteur *X* correspondant, ses caractéristiques socio-économiques, ses ressources, son niveau de vie, etc. On recense le plus d'informations possibles concernant le ménage. Une 2^{ème} carte correspondant au producteur *Y* est ensuite tirée et les informateurs la positionnent par rapport à la carte précédente. On demande aux informateurs si le producteur *Y* peut être classé dans la même catégorie que le producteur *X*. Si oui, les informateurs donnent les raisons de ce choix en décrivant autant que se peut les caractéristiques du producteur *Y*. Si par contre les informateurs estiment que le producteur *Y* ne peut appartenir à la même catégorie que le producteur *X*, on cherche à savoir s'il doit être positionné avant (il est moins prospère) ou après (il est plus prospère) *X* et quelles sont les raisons de cette différenciation. Le classement se poursuit jusqu'à épuisement de toutes les cartes. Pour favoriser la comparaison, on veille à recenser les mêmes types de données sur tous les exploitants classés.

Une fois toutes les cartes épuisées, on s'assure que les catégories constituées prennent en compte toute la diversité du milieu. Ensuite, il est demandé aux informateurs de regrouper les catégories obtenues en 3 ou 4 groupes socio-économiques dans le cas d'un nombre élevé de catégories. Chaque groupe est ensuite dénommé par les informateurs et une extrapolation est faite à l'ensemble de tous les producteurs.

La méthode des cailloux peut être utilisée à cette fin. Il s'agit d'une méthode de diagnostic participatif qui permet aux populations ou aux groupes d'individus enquêtés de déterminer aisément les pourcentages des modalités des différentes variables étudiées. Dans le cas d'espèce, une fois les groupes constitués, on demande aux informateurs de répartir *N* cailloux (le plus souvent on en choisit 20) entre tous les groupes en tenant compte de l'importance relative de chaque groupe dans le milieu. Les groupes les plus représentés reçoivent de ce fait le plus de cailloux. Si N_i représente le nombre de cailloux que les répondants affectent à la catégorie *i* constituée, le pourcentage *p* que représente la catégorie *i* dans le milieu est telle que : $p = \frac{N_i}{N} * 100$.

Il importe cependant de mentionner que si la méthode de typologie à dire d'acteurs apparaît bien pertinente dans la conduite d'une recherche qui met l'enquêté au cœur des investigations, sa mise en œuvre exige beaucoup de soin, au risque de conduire à des résultats biaisés. Pour preuve, cette méthode que nous avons expérimentée en assemblée de producteurs au cours de la phase exploratoire de la recherche, a permis de tirer de leçons enrichissantes et de prendre des précautions pour sa mise en œuvre effective.

Le test a été réalisé dans les villages de Batia (commune de Natitingou) et de Loholohouédji (commune de Glazoué), tous deux producteurs de coton biologique. A Loholohouédji, après que nous ayons expliqué de long en large les objectifs visés par la classification et le processus de mise en œuvre, nous avons obtenu le consentement des participants. Environ 40 noms ont été recensés et inscrits sur les cartes méta-plan. Ayant par la suite tiré au hasard une carte, nous avons demandé aux producteurs de décrire les caractéristiques du ménage du producteur correspondant. Mais silence de mort. Aucun producteur n'a voulu se prononcer. Malgré toutes nos explications et celles du responsable du groupement, les producteurs n'ont pas voulu prendre le risque de donner leur avis public sur « la chambre » de l'autre. Finalement, les producteurs ont suggéré que chacun se classe lui-même, ce qui est contraire à l'esprit de la méthode. Nous avons cependant laissé le processus suivre son cours.

A Batia par contre, au début du processus, les producteurs ne voulaient pas faire l'objet de classification en assemblée. Il faut mentionner que, ne connaissant pas la langue du milieu, contrairement au cas de Glazoué, nous avons pris le soin d'apprendre certains mots et expressions pour la dynamique de groupe, bien avant notre arrivée dans le milieu. Nos tentatives de parler dans leur langue nous ont permis de détendre l'atmosphère et de gagner leur confiance. Aussi ont-ils accepté de participer à l'expérience. Elle fut très enrichissante. La classification d'un producteur présent est faite par l'ensemble du groupe, sauf le

producteur lui-même. L'inconvénient de cette méthode est qu'elle est consommatrice de temps. Mais elle a permis de collecter un nombre impressionnant de critères de classification du niveau de prospérité des producteurs.

Quelles leçons d'ordre méthodologique avons-nous tirées de ces deux expériences et comment ont-elles orienté nos investigations ? La méthode de typologie à dires d'acteurs sur le niveau de prospérité touche un élément fondamental de la susceptibilité du Béninois, notamment rural. En effet, dans la mentalité du producteur, il s'agit pour lui de dire ce qui se passe dans la « chambre » de l'autre, d'admettre que tel producteur (avec qui il ne s'entend peut-être pas) est plus prospère que lui, donc de reconnaître la « supériorité » et la force de ce dernier, etc. Ainsi, la classification des producteurs par niveau de prospérité devient plus intéressante si elle se fait en groupe très restreint avec des informateurs bien ciblés, qui connaissent véritablement ce que vit chaque producteur du milieu. En outre, notre connaissance des localités retenues pour l'étude ainsi que de ses exploitants, nous a permis d'obtenir des informations plus crédibles. Par ailleurs, nous nous sommes assurés avec les informateurs clés s'ils veulent être classés ou non. Enfin, tenant compte de ces paramètres, la typologie obtenue a été validée avec les données disponibles sur les producteurs auprès des structures d'appui technique. Il ressort de cette typologie que les critères de possession de matériel agricole (bœufs de trait et charrettes), la superficie disponible et celle emblavée en coton constituent des facteurs très importants de discrimination dans les deux milieux d'étude. Ces deux critères ont été donc retenus pour le choix des producteurs de l'échantillon.

Les résultats de la typologie sont synthétisés dans le tableau 3.1.

Tableau 3.1 : Typologie des exploitants SCBIO de Kandi et de SCMIA de Péhunco.

Critères		Pauvres (<i>gnanro</i>)	Moyennement riches (<i>sanro</i>)	Riches (<i>gobigui</i>)
Importance		Kandi 50% ; Péhunco 65%	Kandi 40% ; Péhunco 20%	Kandi 10% ; Péhunco 15%
Superficie	Kandi	0 ha < superficie < 1 ha	1 ha ≤ superficie < 2 ha	Superficie ≥ 2 ha
coton	Péhunco	0 ha < superficie < 1,5 ha	1,5 ha ≤ superficie < 5 ha	Superficie ≥ 5 ha
Couches sociales		Jeunes déscolarisés avec ménage en début de cycle de vie Orphelins ayant la charge de leur famille Personnes revenues bredouilles d'exode Femmes veuves ou mariées abandonnées vivant avec leurs enfants ou petits-enfants	Ménage au milieu du cycle de vie Peulhs	Majorité des Peulhs qui s'adonnent à l'agriculture et les grands producteurs agriculteurs. Ils ont un accès facile au fumier pour la production de coton et sont souvent courtisés par les non propriétaires de bovins.
Accès à la terre		Accès difficile à la terre (don, prêt, métayage) et emblavent moins de 2 ha	Propriétaires terriens (héritage, achat, don) et emblavent 2-10 ha	Grands propriétaires terriens et emblavent souvent plus de 10 ha
Matériel agricole		Houe, coupe-coupe		Accès au tracteur
Matériel de traction		Ne disposent ni de bœuf ni charrette	Possèdent au moins une paire de bœufs mais pas de charrette	Possèdent un grand troupeau de bœufs et une charrette Ont souvent recours à la main-d'œuvre salariée
Habitations		En terre battue avec une toiture de paille	En matériau définitif avec une toiture en paille	En matériau définitif avec toiture en tôle
Moyens de déplacement		Possèdent un vélo et rarement une moto	Possèdent vélos et motos	Possèdent de vélo, de moto et parfois de voiture
Satisfaction des besoins basiques		N'arrivent pas à se nourrir toute l'année, ont des difficultés à scolariser leurs enfants et se faire soigner dans les centres de santé	Souffrent de déficit alimentaire en temps de forte sécheresse et d'inondation, envoient leurs enfants à l'école et vont dans les centres de santé	Sont à l'abri de déficit alimentaire, envoient tous leurs enfants à l'école et se font soigner dans les centres de santé
Capacités managériales		Faible	Moyenne	Bonne
Stratégies de sortie		S'endettent ou vivent de l'aide pour survivre et leur source de revenus sont peu diversifiées	Sont des « débrouillards » et essaient de diversifier leurs sources de revenus	Possèdent des restaurants, moulins, camions et sont de grands commerçants

Note : Les concepts *gnanro*, *sanro* et *gobigui* sont les dénominations en langue locale *Baatonu*, des différentes catégories constituées.

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

Les dénominations des différentes catégories obtenues en langues locales *Baatonou*, *Fulfudé* et *Dendi*, principales langues parlées dans les deux milieux de la recherche, permettent d'établir une cohérence entre leur contenu sémantique et la description faite de la catégorie. Ainsi, le pauvre, est appelé *gnanro*, *talka* et *taraka* respectivement en *Baatonou*, *Fulfudé* et *Dendi*, termes qui signifient littéralement les individus qui « n'ont rien », n'arrivent à subvenir à aucun de leurs besoins quelque soit leur nature. Ces individus ont besoin du soutien de leurs pairs à travers les dons, aides et entraides pour survivre et trouver une porte de sortie. Quant à l'appellation *sanro*, elle signifie littéralement « individu débrouillard » et permet de désigner les individus qui, bien que ne s'étant pas encore bien « réalisés », arrivent à survivre tant bien que mal et à traverser des situations difficiles. Enfin, le *gobigui* (en *Baatonou*), le *djômdjaoudji* (en *Fulfudé*) et le *noroukpê* ou *almanikpê* (en *Dendi*) sont des termes par lesquels les communautés locales désignent les « riches ». Ces différentes appellations ont la même connotation dans ces diverses langues. En effet, le terme *djômdjaoudji* est constitué de deux (2) racines à savoir *djaoudi* (qui signifie fortune) et *djom* (qui signifie possesseur). La fortune dans ce cas peut être des ressources financières ou des troupeaux, des vivres, etc. Si en *Fulfudé* un seul terme est consacré à celui qui est financièrement et matériellement nanti, en *Dendi* par contre, deux termes y sont consacrés. Ainsi, l'individu financièrement nanti est appelé *noroukpê* alors que celui qui est matériellement nanti est appelé *almanikpê*. Ainsi donc, l'individu riche est considéré comme celui qui possède des biens matériels (troupeaux, maisons, matériel agricole, etc.) et des ressources financières qui le mettent à l'abri du besoin.

Une fois cette typologie construite, nous avons procédé à une classification des producteurs impliqués dans le système de production au niveau de chaque localité, dans chacune des catégories identifiées. Avec un taux d'échantillonnage de 60%, nous avons retenu 90 exploitants de coton biologique (SCBIO), 98 du programme de Gestion Intégrée de la Production et des Déprédateurs (GIPD) et 100 exploitants de *Cotton made in Africa* (SCMIA). L'échantillon constitué totalise ainsi un effectif de 288 exploitants. En plus de ces exploitants sélectionnés, 39 cadres des structures intervenant dans la promotion des systèmes durables de production de coton ont été retenus.

Cependant, au cours de la phase approfondie, nous nous sommes rendu compte que, contrairement aux informations reçues au cours de la phase exploratoire, la GIPD est moins un système de production qu'une méthode d'apprentissage des producteurs. En effet, la GIPD forme les producteurs sur les principes de production plus durables grâce à la méthode de Champs Ecoles Paysans encore appelée "*Farmer Field School (FFS)*". Deux générations de producteurs ont été ainsi formées dans le milieu, la première datant de 1997 et la seconde de 2011. Le constat sur le terrain est qu'il a été difficile d'identifier les producteurs formés en 1997 et ceux qui sont restés dans le milieu n'ont reçu aucun suivi post formation au point où il était impossible d'apprécier l'impact de l'intervention GIPD au niveau de ces producteurs. Enfin, contrairement aux SCBIO et SCMIA, il n'existe aucune statistique sur les productions de coton GIPD, ni au niveau des producteurs, ni au niveau de la structure d'intervention, aucune distinction n'étant faite par les producteurs du coton conventionnel et GIPD. Par conséquent, nous avons, dans le traitement des données, fait fi de celles concernant le système GIPD à l'exception des données relatives aux représentations des producteurs de l'environnement. En effet, étant de la même aire culturelle et géographique, donc du même groupe social, nous avons jugé que les producteurs de coton biologique et GIPD partageraient les mêmes représentations de l'environnement.

En somme, l'échantillon défini dans le cadre de l'étude est constitué de 229 personnes dont 90 exploitants SCBIO, 100 exploitants CMIA et 39 cadres des structures d'intervention assurant la promotion des systèmes alternatifs de production de coton au Bénin (tableau 3.2).

Tableau 3.2 : Caractéristiques de l'échantillon des exploitants SCBIO et SCMIA enquêtés

	Pauvres	Moyennement riches	Riches	Total
Kandi	45 (50%)	36 (40%)	9 (10%)	90
Ouassa-Péhunco	65 (65%)	20 (20%)	15 (15%)	100
Total	110 (58%)	56 (29%)	24 (13%)	190

Notes : Entre parenthèses, le pourcentage de la catégorie au sein de la population des producteurs

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

2.2.2. Niveaux d'observation et type de données collectées

La collecte des données a été faite suivant une approche en entonnoir qui a distingué trois (3) niveaux d'observation que sont les niveaux nation, communes/arrondissements, exploitations agricoles/parcelles.

Au niveau nation, les données ont été collectées au cours de la phase exploratoire et ont porté principalement sur le paquet technologique proposé par chaque système alternatif de production de coton. Il s'agit des données secondaires relatives aux contenus des paquets technologiques, à leurs utilisateurs, aux structures et zones de vulgarisation, aux critères de mesure du niveau d'adoption de ces pratiques et aux statistiques liées à la production du coton. Ces données ont été obtenues auprès des structures impliquées dans la promotion des systèmes alternatifs de production de coton (services publics agricoles¹⁰, ONG, partenaires techniques et financiers, etc.). Les contacts déjà établis au cours des ateliers avec les projets-coton au Bénin nous ont permis de disposer d'une liste de structures qui a été exploitée pour l'identification des structures faisant la promotion des systèmes alternatifs de production de coton au Bénin. Les données relatives aux politiques agricoles et environnementales ont été également collectées à ce niveau. Une analyse de ces données a permis d'identifier et de retenir les communes de Kandi et de Péhunco pour la conduite de la phase empirique de la recherche.

Au niveau commune/arrondissement, des données aussi bien secondaires que primaires ont été collectées. Elles portent essentiellement sur les statistiques de production du coton, le cadre humain, les activités économiques, les caractéristiques climatiques, pédologiques et biophysiques, l'hydrographie, les problèmes environnementaux, etc. Les données primaires ont concerné les problèmes liés à l'environnement, les causes ainsi que les solutions apportées à ces problèmes, la classification des producteurs par niveau de prospérité, etc.

Au niveau exploitation/parcelle, des données primaires ont été collectées et concernent les perceptions des producteurs de l'environnement, les caractéristiques sociodémographiques des exploitants (âge, situation matrimoniale, niveau d'instruction, taille du ménage, nombre d'actifs agricoles, scolarisation des enfants, etc.), leur niveau de connaissance des systèmes alternatifs de production de coton, les facteurs de production, le système de cultures, les stratégies paysannes d'appropriation des technologies, etc. Enfin, *au niveau de la parcelle*, les informations sur les itinéraires techniques, les techniques culturales, les productions obtenues pour les différentes spéculations de l'exploitation, etc. ont été collectées.

2.2.3. Organisation des enquêtes et outils de collecte des données

✓ *Organisation des enquêtes*

Deux types de données ont été collectés dans le cadre de la présente recherche. Il s'agit des données secondaires et des données primaires. Vu le caractère empirique de la recherche, une attention particulière a été accordée aux données primaires.

¹⁰ Les services publics agricoles relèvent du Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (MAEP) dont les structures déconcentrées sont les Centres Régionaux pour la Promotion Agricole (CeRPA) au niveau départemental et les Centres Communaux pour la Promotion Agricole (CeCPA) au niveau communal. Ils ont pour mission de mettre en œuvre la politique agricole gouvernementale.

Les données secondaires sont celles qui ont été obtenues à partir des sources documentaires, soit dans des bibliothèques spécialisées des universités d'Abomey-Calavi, de Liège-Gembloux Agro-Bio Tech et dans les centres de documentation des structures promotrices des systèmes alternatifs de production de coton au Bénin ou soit sur le réseau web. Elles ont été collectées durant toute la durée de la thèse mais de manière plus assidue entre 2009 et 2010. Ces recherches documentaires nous ont permis de fouiller en profondeur les travaux déjà effectués sur les représentations sociales en général et celles de l'environnement en particulier, sur les théories de changement technique et sur l'adoption des innovations agricoles au Bénin et en Afrique. Les informations relatives aux politiques environnementales et aux réformes de la filière cotonnière au Bénin ont été également passées en revue. Dans ce cadre, des entretiens et lectures exploratoires ont été conduits avec des spécialistes du domaine.

La collecte des données primaires a été faite au cours de deux (2) phases, une exploratoire et une de collecte proprement dite.

La phase exploratoire a consisté en une prise de contact avec le terrain. Des discussions avec les autorités locales d'une part et les communautés villageoises d'autre part, nous ont permis de nous assurer le soutien et la protection des autorités locales et de partager les objectifs de la recherche avec les populations locales en vue de garantir leur adhésion à la recherche. Dans ce cadre, nous avons bénéficié de soutien du personnel d'appui technique des structures d'intervention qui ont déjà établi des rapports de travail et de confiance de longue date avec les producteurs. Au cours de cette phase, nous avons conduit des séances de *focus group* en assemblée communale afin de discuter des problèmes environnementaux auxquels sont exposés les producteurs. Les aspects abordés au cours de ces sessions sont présentés en annexes. C'est également au cours de cette phase que la typologie des producteurs en fonction du niveau de prospérité a été élaborée et les outils de collecte (questionnaires) ont été testés.

Une fois la phase exploratoire achevée, nous avons reprecisé nos questions, objectifs et hypothèses de recherche sur la base des résultats obtenus. En ce qui concerne les représentations des producteurs de l'environnement, une première analyse de caractérisation a été faite et a servi de base pour la réalisation des questionnaires de mise en cause, conformément à la méthodologie définie pour l'analyse des représentations sociales.

La phase approfondie qui a été consacrée à la collecte des données primaires proprement dites a consisté en la soumission des questionnaires de caractérisation des représentations et ceux de caractérisation et d'analyse des systèmes de production. Ces données ont été collectées entre Novembre 2010 - Juin 2011, Décembre 2011 - Mai 2012 et Janvier - Mars 2013. Pour faciliter la collecte des données, nous avons eu recours au service de trois enquêteurs comme assistants de recherche qui ont également servi à l'interprétation et à la préparation des ateliers. Vu le caractère qualitatif que revêt la caractérisation des représentations de l'environnement, nous avons opté pour la conduite de la plupart des interviews par nous-mêmes. Par ailleurs, nous avons veillé à choisir des assistants qui maîtrisent bien le milieu, parlant couramment la langue locale et ayant une maîtrise en sciences humaines ou en sciences agronomiques.

✓ **Procédure de constitution de corpus de mots/thèmes autour de l'environnement**

Les questionnaires d'administration indirecte, les entretiens semi-structurés et centrés et l'observation directe ont été les principaux outils et techniques de collecte de données auxquels nous avons eu recours. Etant donné la spécificité que présente la collecte des données relatives aux représentations de l'environnement, nous nous focaliserons sur la procédure de collecte de pareilles données.

De manière spécifique, la collecte des données de caractérisation des représentations sociales a été faite grâce à la méthode d'"associations libres de mots" autour du terme environnement. Cette méthode, couramment utilisée dans les études sur les représentations sociales (Abric, 2001), a fait appel à une

combinaison d'outils, notamment les entretiens non structurés, semi-structurés (guide d'entretien en focus groups) et structurés (questionnaires).

Vu les caractéristiques spécifiques aux deux (2) communes, nous avons choisi d'étudier séparément les représentations sociales des exploitants de ces localités. Ainsi, au niveau de chacune d'elles, chaque producteur de l'échantillon a été convié à produire 5 mots ou expressions qui lui semblent les plus pertinents pour représenter le concept environnement, en partant du mot le plus caractéristique au mot le moins caractéristique. Pour ce faire, les producteurs ont été soumis à la question suivante : *"Si l'on vous parle de l'environnement, quels sont les 5 mots/expressions auxquels cela vous renvoie sans que vous n'ayez à réfléchir ?"*

Les réponses de chaque enquêté ont été notées dans leur ordre d'apparition et ont permis la constitution d'un corpus de thèmes ou évocations. Comme recommandé par Deschamps (2003), les corpus obtenus ont été soumis à un toilettage. Les mots proches ou synonymiques et qui font manifestement référence à un même espace sémantique ont été regroupés (exemple des mots maisons, cases, chambres) et les répétitions d'un même mot chez une même personne ont été supprimées. Ce toilettage nous a permis de disposer d'un corpus définitif de mots/thèmes utilisés par les acteurs pour traduire leur conception de l'environnement.

Il importe cependant de faire remarquer que la méthode d'associations libres de mots n'a pas été aisée à mettre en œuvre, surtout auprès d'une population d'abord analphabète et ensuite, dont nous n'avons pas la maîtrise de la langue. Dans l'encart 3.1, nous présentons les difficultés liées au recueil des informations sur les représentations sociales et les stratégies mises en œuvre pour les surmonter afin de minimiser les biais au niveau des informations collectées.

Encart 3.1: Déroulement des enquêtes de collecte de données relatives aux représentations sociales

« Comme nous l'avons soulevé dans le cadre théorique, le souci qui nous a animé durant toute la durée de la collecte de données était de traduire notre préoccupation de recherche aux communautés locales, notamment en ce qui concerne leur conception de l'environnement, sans leur en imposer une, la nôtre. La première difficulté d'une pareille entreprise tient à la nature polysémique même du concept « environnement » comme montré précédemment. Nous avons pensé, au début de la réalisation de l'étude, simplifier le concept environnement et nous limiter à celui de la « terre » du fait que plusieurs études s'accordent à reconnaître que la terre constitue l'une des principales ressources naturelles qui limitent la production agricole et en particulier l'adoption d'une agriculture durable. Mais très tôt nous nous sommes rendu compte que cette manière de procéder nous écarterait de notre objectif de départ et nous amènerait à donner un contenu au concept environnement. En effet, l'environnement peut être pour un Peulh par exemple, les pâturages ou les ressources en eau. Cette réflexion nous a conduits à maintenir le concept « environnement » comme terme inducteur et à nous entourer de précautions nous garantissant une plus grande validité des informations collectées. Une autre difficulté est celle liée à la non-maîtrise de la langue de la localité. Bien que le recours aux interprètes permette de briser les barrières linguistiques, la traduction des propos entre l'enquêté et le chercheur n'est pas exempte de brouilles et ainsi pourrait influencer sur la qualité des informations collectées. Face à ces sources potentielles de biais, nous avons pris des mesures aussi bien avant que pendant le recueil des données sur les représentations sociales afin, à défaut de supprimer les biais liés à la collecte des informations, de les minimiser.

Les mesures prises avant la collecte des informations sont relatives au choix des interprètes d'une part et aux entretiens d'autre part. En ce qui concerne le choix des interprètes, nous avons privilégié des cadres qui ont non seulement une maîtrise en sciences sociales et humaines mais aussi et surtout une expérience de recherche empirique en milieu rural. Notre première tâche a été de demander à ces interprètes, de nous citer sans avoir à réfléchir, les 5 premiers mots/expressions traduisant le mieux, selon eux, le terme

« environnement » (question qui sera plus tard posée aux enquêtés pour la constitution des corpus de mots). La question a été ensuite traduite par les interprètes et enregistrée sur un dictaphone. En présence des traducteurs, nous avons déroulé l'enregistrement à un échantillon de 10 personnes prises individuellement et avons recueilli leur compréhension de la question et les réponses y associées. Cet exercice nous a permis de disposer d'une question plus compréhensible. Nos échanges avec les traducteurs ont également porté sur les objectifs de l'étude ainsi que l'esprit dans lequel les entretiens sont réalisés. Une fois notre question affinée, nous avons procédé à une simulation d'entretien auprès des producteurs de la même aire socioculturelle et linguistique mais n'appartenant pas à notre échantillon. Les villages de *Sinawongourou* à Kandi et de *Térou* à Péhunco ont été choisis pour cet exercice. L'objectif d'une telle démarche était d'apprécier le niveau de compréhension des communautés locales de la question initialement formulée et d'y apporter les ajustements nécessaires afin de la rendre plus accessible aux enquêtés de l'échantillon d'étude. Précisions qu'au cours de la phase exploratoire de l'étude, nous avons investigué sur l'existence ou non de mots ou expressions consacrés à l'environnement dans différentes localités du Bénin. L'exercice avait révélé que les mots/expressions « *lè do* » en *Mahi* (Glazoué), « *nokkuure men* » en *Fulfudé* (Kouandé, Péhunco, Kérou), « *anduni* » en *Biali* (Dassari), etc. sont utilisés par les communautés locales pour désigner l'environnement. Ces mots/expressions ont été incorporés à la question adressée aux enquêtés.

Les mesures prises au cours des entretiens ont consisté surtout en une capitalisation et une valorisation des leçons tirées des entretiens tests faits à *Sinawongourou* et à *Térou*. Les entretiens se sont déroulés à l'ombre des arbres, souvent à des heures de détente. Pour éviter que les réponses de l'enquêté ne soient influencées par la présence d'un parent ou ami, nous avons opté pour des entretiens individuels. Chaque entretien commence par la présentation de l'objectif du travail, notamment l'importance de la prise en compte de l'enquêté de sa conception des choses. Avouons-le : en dépit des précautions prises, des difficultés se sont présentées au cours des entretiens. Des cas d'incompréhension de la question ont été remarqués mais les difficultés les plus importantes concernent la traduction de la question, notamment dans le cas où il n'existe pas de mots/expressions locales pour représenter l'environnement. Aussi, avons-nous été obligé de formuler la même question plusieurs fois de manières différentes afin d'obtenir l'information recherchée. Par exemple, conscient que dans le milieu la plupart des habitants croient en un être surnaturel, nous abordions parfois la question sous l'angle du magico-religieux. Des questions et relance du genre : *Croyez-vous en un être surnaturel ? Quel est son rôle à votre avis ? Il est l'auteur de toutes choses et de toute vie dites-vous ? Sur la base de vos expériences et connaissances, s'il vous était donné d'être à sa place et de donner vie à toute chose, quels sont les 5 premiers éléments auxquels vous penseriez ?*

Précisions pour finir qu'au cours de notre séjour dans le milieu, nous avons eu la chance de rencontrer deux cadres de la région qui ont été intéressés par notre sujet et avec qui nous discutons souvent des informations que nous obtenions. L'un, un Ingénieur Agronome spécialisé en production animale, doctorant à l'Université de Wageningen (Pays-Bas) et menant actuellement ses travaux de la recherche dans la localité. L'autre, un Ingénieur des Travaux en Aménagement du territoire réside à Nikki pour des raisons professionnelles. Ces deux (2) cadres, des Baatonu, nous ont permis de décrypter certains de nos entretiens que nous prenions souvent soin d'enregistrer.

Par ailleurs, une autre contrainte dans la conduite des interviews est liée au fait que nous avons pris l'option de conduire les investigations nous-même pour l'ensemble des 190 producteurs de l'échantillon. Ceci nous a pris énormément de temps parce qu'il fallait, du fait de la traduction, multiplier au moins par deux (2) le temps normal des interviews. Ce qui, par moment, fatigue l'enquêté.

3. MÉTHODES D'ANALYSE DES DONNÉES

L'analyse des données a fait appel à trois (3) principales méthodes. Il s'agit de l'analyse structurale (pour la caractérisation et l'analyse des représentations sociales), les études de cas (pour l'analyse des stratégies paysannes de mise en œuvre des pratiques durables de production) et les tests d'indépendance et de comparaison des moyennes (pour l'analyse des relations entre les représentations de l'environnement et les comportements paysans face aux pratiques durables, la comparaison des moyennes de certains paramètres). Ces différentes méthodes sont présentées en fonction des hypothèses de l'étude.

3.1. Caractérisation et analyse comparative des représentations sociales

Pour tester la première hypothèse (H1) de la recherche, selon laquelle *les différents groupes sociaux impliqués dans la promotion et l'utilisation des systèmes alternatifs de production de coton au Bénin ont des représentations sociales différentes de l'environnement*, nous avons procédé à la caractérisation et à l'analyse des représentations sociales des producteurs et des agents des structures de promotion de ces systèmes. L'analyse a distingué trois étapes : préparation et validation des corpus de mots, identification du contenu et de la structure de la représentation sociale et enfin analyse comparative des représentations.

3.1.1. Validation des corpus de mots/thèmes avec la loi de Zipf

Les mots obtenus ont été distribués en fonction de leur fréquence de citation puis hiérarchisés suivant l'ordre décroissant de ces fréquences. La validation de la distribution des fréquences a été faite avec la loi de Zipf, loi empirique établie en 1930 par l'américain George Kingsley Zipf. Cette validation nous a paru nécessaire afin de nous assurer que les corpus que nous avons obtenus suivent une loi statistique et peuvent donc être soumis à des traitements statistiques.

La loi Zipf décrit une propriété générale applicable à la répartition des grands ensembles soumis à un groupe élargi d'éléments de causalité divers et ce, indépendamment de la nature des éléments impliqués (Zipf, 1949). Elle suggère que la fluidité des idées varie selon leur degré de complexité. En effet, il est observé que les idées simples et faciles à comprendre circulent plus facilement que les idées complexes marquées d'abstraction. Plus concrètement, la loi de Zipf est une loi statistique qui postule que les fréquences, classées par ordre décroissant d'apparition dans un discours, s'organisent suivant une loi puissance. Ainsi donc, si x désigne la fréquence d'apparition du mot de rang r dans la classification des fréquences par leur ordre d'importance, la relation établie entre la fréquence et le rang est de la forme (Pumain, 2012) :

$$x(r) = \frac{k}{r^\beta} \iff x(r) = k \cdot r^{-\beta} \quad (1)$$

k est un paramètre qui dépend de la fréquence du mot le plus cité et β un coefficient de hiérarchisation communément appelé coefficient de Pareto.

Selon cette approximation, le produit rang-fréquence des mots est inversement proportionnel à leur rang de classification. D'où le nom de loi rang-fréquence donnée à la loi de Zipf dont la version la plus connue est la relation linéaire, obtenue par transformation logarithmique de la formule (1). En effet,

$$\ln x(r) = \ln k \cdot r^{-\beta} \quad (2)$$

Or $\ln x(r) = \ln k + \ln r^{-\beta}$

Donc $\ln x(r) = -\beta \ln r + \ln k \quad (3)$

Dans la pratique, la loi de Zipf est en général représentée graphiquement dans un repère bi-logarithmique par une courbe dite « courbe de Zipf ».

Dans le cas de notre étude, valider la distribution des fréquences des différents termes évoqués par chaque catégorie d'acteurs revient à vérifier si la répartition des fréquences de ces mots évoqués, classées de la plus grande à la plus petite valeur, suit une loi puissance. Autrement dit si β est égal ou proche de 1.

Il importe de préciser que l'utilisation de la loi de Zipf n'est surtout valable que pour les 5.000 mots les plus fréquents (Kucera *et al.*, 1967) ce qui revient à dire que si le nombre total de mots évoqués est supérieur à 5.000, la loi de Zipf n'est plus applicable. Par ailleurs, la fréquence à partir de laquelle un mot peut faire partie du prototype est équivalente à lnk . Autrement dit, pour qu'un mot soit retenu pour l'analyse, il faut que sa fréquence d'évocation soit supérieure ou égale à lnk .

Selon la théorie structurale des représentations sociales, le croisement de la fréquence d'apparition et du rang moyen d'évocation des mots, donne lieu à un tableau à quatre fenêtres permettant d'identifier les éléments centraux et périphériques (prototype) de la représentation sociale. Il s'agit de :

- la zone du noyau central, en haut et à gauche, où se trouvent les mots les plus fréquents et les plus accessibles de par leur faible rang moyen d'apparition. Ces éléments sont supposés appartenir au noyau central.
- la zone des éléments de première périphérie, en haut à droite, où se localisent les éléments d'apparition fréquente mais identifiés comme moins importants.
- la zone des éléments contrastés, en bas à gauche, qui intègre des éléments considérés comme importants mais cités par très peu d'individus.
- la zone de la deuxième périphérie, en bas à droite, qui intègre des éléments identifiés comme peu importants et très peu cités par les individus.

En plus, la loi de Zipf stipule que la répartition de la fréquence des mots résultant des associations libres autour d'un terme inducteur, comme c'est le cas dans notre étude, peut être considérée comme aléatoire si au moins 5 à 10% des mots les plus fréquemment cités représentent entre 40 à 60% de toutes les évocations.

3.1.2. Identification du contenu des représentations sociales de l'environnement

Nous avons fait appel à une approche pluri-méthodologique comme recommandé par Abric et Guimelli (1998), notamment l'approche structurale, pour la caractérisation et l'analyse des représentations sociales de l'environnement. Il s'agit de la combinaison d'une approche quantitative et d'une approche qualitative.

L'approche quantitative consiste en une analyse prototypique. Elle a été élaborée par Vergès (1992) et est celle actuellement utilisée dans l'étude des représentations sociales (Bonnec *et al.*, 2002 ; de Sa *et al.*, 2002 ; Mariotti, 2001). Elle consiste en un traitement du corpus obtenu par la méthode des associations libres et se base sur les fréquences et les rangs d'apparition de chaque évocation. Ainsi, à partir des mots évoqués, on recherche le « prototype de la représentation sociale ou le repérage de l'organisation du contenu en croisant ces deux indicateurs : la fréquence d'apparition des mots au sein de la population interrogée avec leur rang d'apparition, défini comme le rang moyen calculé sur l'ensemble de la population (Vergès, 1992 ; 1994). Lorsque ces deux critères sont congruents pour un même item (fréquence élevée et rang d'apparition faible), ce dernier est susceptible d'être un élément central de la représentation sociale.

L'approche qualitative quant à elle permet de soumettre les résultats obtenus par la méthode prototypique à un test de centralité afin de confirmer ou non leur appartenance au noyau central. Pour ce faire, nous avons eu recours à la méthode de mise en cause (MEC) de Moliner *et al.* (2002) qui se base sur le

principe de non-négociabilité des éléments centraux. Cette méthode utilise un questionnaire particulier qui intègre les éléments identifiés par la méthode quantitative et susceptibles d'être du noyau central. Comme le précisent Moliner et al. (2002) :

"Le principe de ce questionnaire est basé sur un processus de double négation. Les caractéristiques de l'objet sont toutes successivement mises en cause, ce qui constitue une première négation. Si on repère des caractéristiques réfutées qui entraînent une massive réfutation de l'objet (deuxième négation), c'est qu'il s'agit pour la population étudiée de caractéristiques non dissociables de l'objet " (Moliner et al., 2002 :137).

Nous utiliserons la procédure élaborée par Bataille (2000) dont les réponses possibles offertes par le questionnaire sont : *plutôt oui, ça dépend* et *plutôt non*. Pour chaque item, les fréquences obtenues pour les réponses négatives seront comparées à une fréquence de réfutation F . On considère donc que si la fréquence f de réponses négatives observées sur les items est supérieure ou égale à la fréquence de réfutation F retenue ($f \geq F$), cela indique le caractère central de l'item concerné (Barbery et al., 2006). Autrement dit, les enquêtés ne peuvent concevoir l'objet environnement sans y intégrer ces éléments. Par contre, les items qui peuvent être dissociés de l'objet sans empêcher sa reconnaissance, sont ceux qui correspondent aux éléments périphériques. Le seuil de la fréquence de réfutation est fixé à 66%. Donc, un élément qui est susceptible d'appartenir au noyau central le sera effectivement si la fréquence f de réponses négatives obtenues après le test de MEC est telle que $f \geq 66\%$ (Barbery et al., 2006 ; Flament et al., 2003).

3.1.3. Analyses interprétative et comparative des représentations sociales de l'environnement

Les concepts permettant de caractériser les représentations sociales des acteurs impliqués dans la promotion et l'utilisation des systèmes alternatifs de production de coton et révélés par l'analyse prototypique et la méthode de mise en cause sont soumis à une analyse interprétative. Il s'agit d'une approche qui permet de mettre en évidence les résultats d'une recherche à partir d'une analyse des données de l'étude ainsi que des réflexions et de la subjectivité du chercheur (Andreani et al., 2005).

La décision d'acceptation ou de rejet de l'hypothèse H1 implique une analyse comparative des représentations sociales des différents acteurs de l'environnement. Comme stipulé par l'approche structurale des représentations sociales, deux groupes sociaux différents ont une même représentation sociale si et seulement si leurs représentations ont le même noyau. Ainsi, une fois les représentations sociales des producteurs et des cadres caractérisées, nous procéderons à une analyse comparative du contenu de leur noyau respectif afin de savoir si producteurs et cadres ont ou non différentes représentations de l'environnement.

3.1.4. Analyse des stratégies paysannes dans l'appropriation et l'utilisation des pratiques durables de production de coton

Pour le test de la deuxième hypothèse (H_2) de la recherche qui postule que *les stratégies développées par les producteurs dans l'appropriation et la mise en œuvre des systèmes alternatifs de production de coton concilient les objectifs de production et les exigences de labellisation de ces systèmes*, nous avons recouru à la méthode d'études de cas. Albarello (2011) rapporte que le cas peut apparaître progressivement au cours même de la recherche ou peut être un objet empiriquement réel et dont les frontières sont bien précisées. L'auteur précise que la méthode d'étude de cas permet de répondre à certaines questions fondamentales que la science sociale se pose : qu'est-il possible de découvrir ? Quel est l'apport de la théorie ? Quelles sont les limites de l'observation ? Comment combiner théories et données ?

Les études de cas peuvent porter sur des comportements de groupes, des processus organisationnels, la mise en œuvre des modalités managériales, des changements de voisinage, des performances scolaires, des relations internationales, le développement d'initiatives économiques et les situations de conflits entre des acteurs et des groupes (Albarello, 2011 ; Yin, 2009).

Aussi, la méthode d'étude de cas nous semble-t-elle bien pertinente pour déceler, comprendre et analyser les stratégies des producteurs dans l'appropriation et l'utilisation des pratiques alternatives de production de coton. En effet, il s'agit de comprendre les comportements des acteurs (producteurs de coton) mis en relation avec d'autres acteurs (promoteurs de systèmes alternatifs de production de coton) ce qui engendre la mise en œuvre de logiques d'action individuelles et collectives, l'établissement de relations de dépendance et la structuration des interactions. Les cas de systèmes alternatifs de production de coton que nous avons analysés dans le cadre de la recherche sont bien définis avec des contours bien précis. Cependant, les stratégies analysées n'ont pas été définies *a priori* mais se sont dévoilées au cours de la recherche. Des analyses des perceptions ainsi que des comparaisons relatives et normatives ont été réalisées. La comparaison comme approche qualitative, permet d'établir une confrontation des objets, pratiques ou approches en vue d'identifier les ressemblances et les écarts entre les éléments comparés (Assogba, 2007). Elle intègre d'une part une dimension relativiste en mettant en jeu le niveau de développement relatif des éléments mis en comparaison, où l'un est apprécié par rapport à l'autre et d'autre part, une dimension normative où chaque élément est vu par rapport à ce qu'il devrait être (théorie).

L'analyse qualitative a été renforcée par une analyse quantitative qui a permis de faire des tests de comparaisons de moyennes de certaines variables. Dans ce cas, nous avons eu recours aux outils de la statistique descriptive (fréquences absolues et relatives, moyennes, etc.) et à l'analyse de variance. Les données ont été présentées sous forme de courbes, de tableaux et de camemberts.

3.2. Analyse des relations entre représentations et pratiques durables de production de coton

La troisième hypothèse (H₃) de la recherche qui suppose que *les producteurs de coton qui ont une vision plus écologique de l'environnement respectent mieux les exigences de labellisation des systèmes alternatifs de production de coton que ceux qui ont une vision plus anthropocentrique* croise deux variables. La variable dépendante, qui est le type de représentation de l'environnement, est opérationnalisée par la fonction assignée à l'environnement par le producteur. La variable explicative, c'est-à-dire le degré d'engagement du producteur en faveur des systèmes alternatifs de production de coton, est opérationnalisée par le niveau d'adoption de ces systèmes. La statistique du khi-carré (χ^2) a été utilisée pour tester l'indépendance entre ces deux variables c'est-à-dire l'existence ou non de relation entre le type de valeur portée par le producteur envers l'environnement et le comportement qu'il adopte face aux innovations environnementales.

4. LIMITES DE L'ETUDE

La contribution de toute étude, fut-elle une thèse de doctorat, est comparable à un grain de sable à la plage. La complexité de la réalité et des faits analysés, fait qu'en dépit de la rigueur et de l'esprit scientifique avec lesquels la recherche a été menée, elle présente des limites que nous reconnaissons humblement et qui obligent à relativiser les résultats de la recherche.

L'étude s'est focalisée sur des alternatives au coton conventionnel : le coton biologique et le *cotton made in Africa*, systèmes qui restent très minoritaires comparativement au coton conventionnel. En effet, nonobstant tous ses déboires, la filière conventionnelle reste le principal mode de production de coton au Bénin au regard de ses paramètres : effectif, superficie et production. Dès lors, la recherche aurait gagné davantage à intégrer les producteurs de coton conventionnel dans l'échantillon afin d'apprécier si la non-

adhésion de ces producteurs conventionnels est due à une différence de représentations. Face aux contraintes temporelles et budgétaires, nous nous sommes limités donc au coton biologique et CmiA. Néanmoins, nous avons recouru à des données provenant d'une recherche réalisée sur les exploitants de coton conventionnel de la même localité au cours de la même période pour certaines analyses comparatives.

Par ailleurs, le recueil des représentations sociales n'a pas été une tâche aisée. Si l'approche pluri-méthodologique à laquelle nous avons eu recours nous a permis d'atteindre les objectifs de la recherche, il importe cependant de mentionner que certains aspects auraient pu nous empêcher du fait que nous ne partageons pas les mêmes valeurs culturelles et linguistiques que les enquêtés.

En dépit de ces limites, les résultats auxquels la recherche a abouti restent crédibles et rendent compte de la réalité étudiée. Cependant, ils ne sauraient être généralisés ou plaquer à d'autres localités et sont donc à apprécier en fonction du contexte local dans lequel les recherches ont été conduites. Du fait que les représentations sociales sont spécifiques à des groupes sociaux, les résultats de l'étude ne sont valides que pour les exploitants des communes de Péhunco et de Kandi.

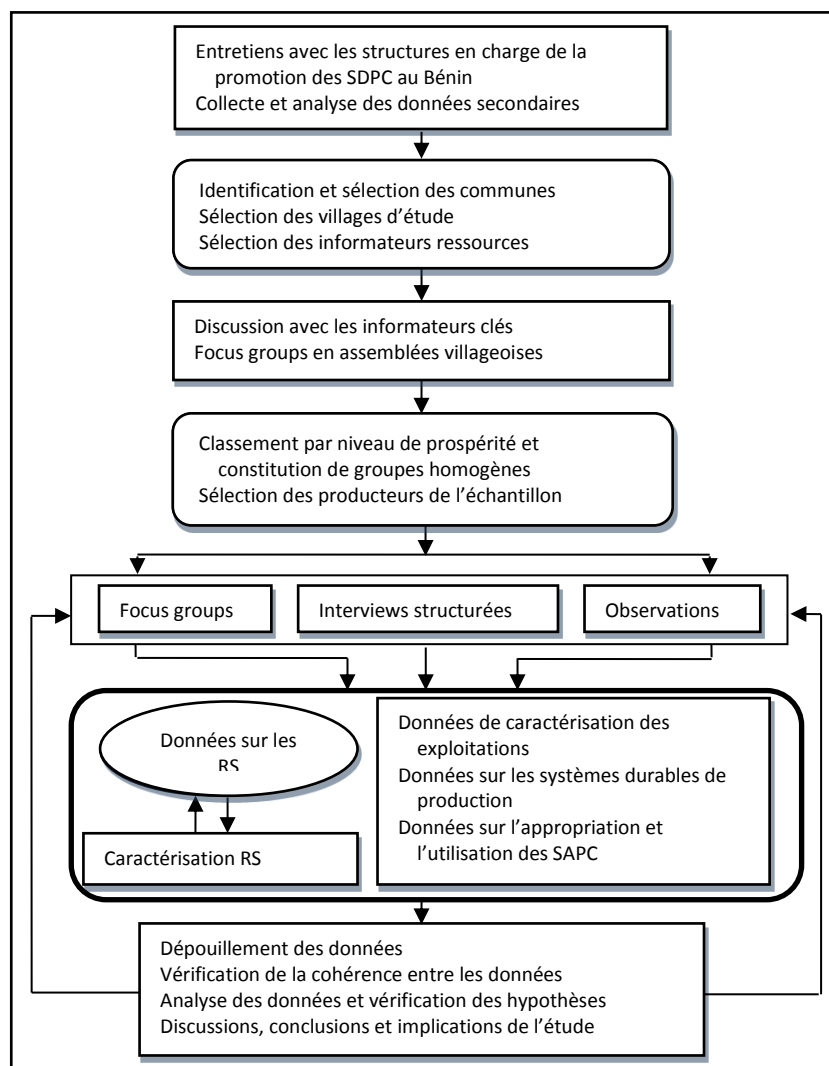


Figure 3.2 : Démarche méthodologique globale de l'étude

CHAPITRE 4 : ÉLÉMENTS DE DISCOURS SUR LES STRATÉGIES POLITIQUES DE GESTION DE L'ENVIRONNEMENT DANS LE MONDE ET AU BÉNIN

1. INTRODUCTION

Le présent chapitre aborde les évolutions relatives aux politiques en matière de prise en compte des préoccupations environnementales dans le monde puis au Bénin. Il met l'accent sur les différentes mesures politiques mises en œuvre au Bénin ainsi que les motivations qui sous-tendent leur conception, les institutions (acteurs et cadres institutionnels) mises en place dans le cadre de l'opérationnalisation de ces différentes politiques. En fin de chapitre, nous discuterons de la question de la politique de relance de la filière coton au Bénin.

2. DISCOURS SUR LES POLITIQUES ENVIRONNEMENTALES À L'ÉCHELLE MONDIALE

Les problématiques environnementales sont étroitement liées à celles du développement. De ce fait, il apparaît important de passer en revue les notions de développement, de développement durable et d'environnement en vue de mieux cerner les relations qui existent entre elles.

2.1. De la problématique du développement à celle du développement durable

Pendant longtemps, le développement des sociétés occidentales a été basé sur l'approche productiviste dont la seule ambition est la croissance économique, jusqu'alors, considérée comme la seule voie de modernisation. L'échec de ce modèle à partir des années 1970 a conduit à sa remise en cause. Cependant, déjà en 1968, plusieurs soulèvements ont eu lieu pour décrier ce modèle de développement qui a engendré une société occidentale productiviste, prédatrice et sur-consommatrice, ignorant totalement ses impacts sur les écosystèmes (Doyon 2003). Ainsi, ces années auront été pour la société occidentale celles de la prise de conscience des limites écologiques de la croissance économique et démographique d'une part et de la finitude des ressources naturelles d'autre part (Meadows et *al.*, 1972).

Dès lors, la problématique du développement ne devait plus être abordée sans celle de l'environnement. Le développement jusque-là synonyme de croissance économique est appelé à connaître une mutation et à viser l'amélioration du mieux-être de l'humanité dans le respect des grands équilibres écologiques indispensables à la pérennité de la vie. D'où la montée en puissance de l'environnementalisme vers la fin des années septante (1970) et qui va plus tard conduire à la notion du développement durable.

Selon Doyon (2003), le développement durable est le premier terme clé à être inséré dans le discours et la pratique du développement appliqué aux ressources naturelles. Comme le rapporte Defourny (2001), à travers le concept de développement durable, la Conférence de Rio de 1992 sur le développement et l'environnement, appelait à la prise en compte des interactions entre le développement et l'environnement. Il est fondé sur les interrelations des champs écologique, économique et culturel (Defourny, 2001). Mais comme l'ont affirmé Defourny et Baret (2001), l'environnement durable est devenu aujourd'hui une idéologie planétaire dans un contexte d'hégémonie d'un modèle unique de croissance.

En effet, le concept de développement durable est perçu aujourd'hui par les partenaires techniques et financiers des pays du Sud comme la solution incontournable aux problèmes de dégradation environnementale, de pauvreté, de croissance économique et pour le passage des pays "sous-développés" vers la modernité, le développement technique et l'adoption d'attitudes culturelles favorables aux mesures du développement (Doyon, 2003). Plusieurs auteurs voient ainsi dans le développement durable un concept à la solde de la modernisation capitaliste dont il reproduit les ambitions.

Par exemple, Fischer et Black (1995) affirment que le développement durable constitue un paradoxe en ce sens qu'il ambitionne représenter un compromis entre le développement économique et la gestion durable de l'environnement. Comme le rapporte Doyon (2003), le développement durable ne chercherait pas à transformer le système capitaliste pour favoriser la protection des ressources naturelles, mais plutôt à transformer le discours afin que l'économie du marché et ses implications dans le développement apparaissent *eco-friendly*.

S'inscrivant dans la logique de Dore, Doyon (2003) dira que la stratégie du développement durable ne porte pas son attention sur les conséquences sur l'environnement, mais plutôt sur les effets de la dégradation environnementale sur la croissance et son expansion. Pour Defourny et Baret (2001), la stratégie actuelle de conservation d'un environnement durable cherche à assurer l'efficacité du modèle de développement économique en place. Il s'agit donc de conserver cet environnement le plus longtemps possible et donc de maintenir les conditions lui permettant d'exister. Ainsi, en orientant ses intérêts vers la protection de l'environnement, le développement durable suppose que la dette, la pauvreté et la croissance des pays du Sud doivent être freinées afin de permettre la conservation et l'application des pratiques environnementales protectrices. D'autre part, il suppose que le développement économique est nécessaire afin de régler ces problèmes ainsi qu'enclencher le développement durable.

2.2. Du développement durable à la problématique de l'environnement

Si en théorie, la conceptualisation du développement durable recouvre essentiellement les dimensions économique, environnementale, sociale et culturelle, force est de constater que c'est notamment l'aspect environnemental qui focalise davantage l'attention de la communauté internationale. Ce constat a conduit Defourny et Baret (2001) à estimer que :

"L'ambition du développement durable s'est transformée en un objectif d'environnement durable" (Defourny et Baret, 2001 : 31).

Ainsi, pour les pays développés, le principe d'un environnement durable constitue sans doute une condition nécessaire pour la durabilité de leur mode de développement. Defourny et Baret (2001) diront que:

"Au niveau environnemental, les stratégies du développement durable mises en œuvre prônent une logique essentiellement de conservation et de maintien des conditions biophysiques actuelles. On notera que les seuls à pouvoir imaginer une telle stratégie sont ceux qui considèrent leur situation actuelle comme souhaitable. S'il s'avère déjà difficile de faire partager une telle position aux gouvernants de tous les pays, il devient tout simplement indécent de l'évoquer face aux populations des pays aujourd'hui défavorisés à la fois sur les plans socio-économique et bioclimatique" (Defourny et Baret, 2001 : 35).

Par ailleurs, constatent Defourny et Baret (2001), sous le couvert de l'universalité des sciences de la nature, le principe d'environnement durable est aussi imposé à l'ensemble de l'humanité comme une condition indispensable à la poursuite du processus de développement.

Cependant, cette tentative de restriction de la notion de développement durable à celle d'environnement, ne doit pas faire perdre de vue le caractère polysémique du concept d'environnement. En effet, ce dernier représente et incorpore des relations de pouvoir, des luttes et des stratégies de résistance. Comme le précise Everett (1997), du fait du caractère vague de sa compréhension, les discours sur l'environnement sont réappropriés par les populations locales et leurs représentants qui transforment, selon leurs intérêts, sa définition et ses significations.

En outre, le discours sur l'environnement peut être également différent selon les contextes géographiques et historiques des groupes, selon les États, selon les différentes agences de développement, et au sein d'une même institution. Tout comme le développement, tout le monde peut parler de l'environnement mais la question principale est de savoir de quel environnement parle-t-on. Il apparaît que les relations homme-environnement ne constituent donc pas une donnée universelle.

Les problèmes auxquels sont confrontés aujourd'hui les sociétés occidentales contribuent à la redécouverte de ces relations homme-environnement. Cependant, si l'importance de la problématique environnementale refait aujourd'hui surface dans les sociétés occidentales, dans celles dites "traditionnelles ou anciennes", notamment celle d'Afrique, le respect de la nature était de mise et l'activité agricole se faisait dans une certaine mesure en harmonie avec la nature. A ce propos, Defourny et Baret (2001) soutiennent que le caractère inséparable du bien-être humain et de son environnement est une affirmation d'autant plus triviale qu'on remonte dans le temps. Aussi, n'y a-t-il guère de sociétés "traditionnelles ou anciennes" qui n'aient développé des systèmes agraires plus ou moins durables. Ces systèmes qui combinent cosmologie¹¹ et savoir technique ont organisé leur rapport à la nature dans le but ultime d'une reproduction du groupe social avec un profond respect au caractère divin de la nature¹² (Defourny et Baret, 2001).

Ainsi, la notion de durabilité environnementale ne daterait pas d'aujourd'hui. Si dans les sociétés occidentales, l'émergence de la démarche scientifique cartésienne a modifié profondément le rapport de l'homme avec la nature, la question se pose alors de savoir si dans les communautés de producteurs africains, le développement des pratiques culturelles se fait toujours en harmonie avec la nature.

En somme, le discours sur le développement durable reprend la philosophie du développement telle que conçue par le Président des USA, Harry Truman. Il apparaît comme une construction "élitiste", s'enveloppant souvent du voile de la science, qui adapte le discours du développement dans une narration quelque peu modifiée mais conservant plusieurs de ses pratiques et de ses idéologies (Doyon, 2003). Il est porté par des acteurs dominants qui imposent à la communauté internationale, y compris les pays du Sud, les objectifs, stratégies et moyens à mettre en œuvre pour y parvenir.

Or, si les concepts de développement et d'environnement durables sont apparus dans les sociétés occidentales en réponse aux problèmes posés par le modèle productiviste du développement axé sur la croissance économique, son application est orientée vers les pays du Sud où ce concept reproduit les idéologies de la modernisation, du développement technique et de la croissance du capital (Defourny et Baret, 2001). Les gouvernants des pays du Sud, pris entre l'état des exigences des bailleurs de fonds et la satisfaction des multiples besoins de leurs populations tentent de s'approprier à leur tour le discours sur le développement durable qu'ils essaient de traduire en action à travers leurs services déconcentrés (Defourny et Baret, 2001).

Les Etats déconstruisent et se réapproprient donc le discours des acteurs dominants sur le développement durable à travers les diverses politiques de développement qu'ils conçoivent et mettent en œuvre. Comme l'a souligné Doyon (2003), les discours, savoirs et pratiques du développement sont insérés dans des cadres institutionnels organisés de manière centraliste et hiérarchique dans lesquels les experts du développement peuvent déployer leur pouvoir par le truchement des bureaucraties nationales et les ONG. Les populations à la base résistent également aux incursions de l'Etat et du développement (Doyon, 2003). Elles réinterprètent le discours sur le développement et l'environnement, en les hybridant à travers une nouvelle production culturelle qui fait sens avec leur réalité (Ortner, 1995 ; Comaroff, 1985).

¹¹ Il faut ici souligner que la représentation mentale de la nature des sociétés ancestrales est de l'ordre du religieux où la nature est considérée comme terre-mère ou terre nourricière.

¹² Voir la vision arcadienne de la nature

3. ANALYSE DES POLITIQUES ET STRATÉGIES DE GESTION ENVIRONNEMENTALE DANS LE SECTEUR AGRICOLE AU BÉNIN

Au Bénin, les questions environnementales constituent des grandes préoccupations politiques, du moins si l'on considère tout l'arsenal politique, législatif et institutionnel mis en place autour des thématiques environnementales. Mais la prise en compte de l'environnement était déjà de mise dans les sociétés dites « traditionnelles ».

3.1. Politiques en matière d'environnement et de développement durable au Bénin

3.1.1. Stratégies de gestion de l'environnement dans les sociétés endogènes

La Conférence de Rio de 1992, en établissant de manière formelle et officielle une relation entre le développement et l'environnement, a constitué un tournant décisif dans la marche vers un développement durable et la prise en compte de l'environnement dans les politiques de développement. Cependant, cette redécouverte de la nécessité de protéger l'environnement pour les générations présentes et futures ne doit pas occulter le fait que la gestion de l'environnement est un fait culturel au Bénin.

En effet, depuis des temps immémoriaux, le pouvoir « traditionnel » a élaboré des droits d'usage et des réglementations pour la protection des ressources naturelles à travers leur sacralisation (sections sacrées de cours d'eau, de forêts, de terre, etc.). Cette gestion endogène des ressources naturelles est basée sur des institutions et des principes incarnés par les conseils d'anciens ou de sages, les sociétés secrètes (*zangbéto, oro*, etc.), la croyance et la crainte des divinités (*vodoun*), le respect de la parole des personnes âgées, etc. A ce propos, Nonfon (2005) dira que de par la sacralisation des éléments fondamentaux (terre, eau, air, feu) de notre nature, une grande considération est accordée au milieu naturel dont dépend toute sorte de vie. L'auteur rapporte que Sokpon et *al.* (1999) ont recensé 2.940 forêts sacrées couvrant une superficie totale de 18.360 ha, soit 0,02% du territoire national, et précise qu'en dehors de la protection de la biodiversité végétale et animale, ces forêts sacrées jouent plusieurs rôles dans l'environnement socio-économique des populations locales et leur gestion est basée sur des règles et principes de la culture *vodoun*.

Bien que ces pratiques socioculturelles soient aujourd'hui perturbées et globalement en déclin, elles sont révélatrices que la question de la préservation de l'environnement et plus encore celle du développement durable était de mise dans ces sociétés. Ces pratiques révèlent également l'importance de s'appuyer sur les règles endogènes régissant les relations de la société à la nature dans les politiques de gestion de l'environnement. Aujourd'hui, la redécouverte de l'importance de la préservation de l'environnement favorisée par les événements internationaux comme la Conférence de Rio de 1992 a encouragé le Bénin dans cette voie, du moins d'un point de vue législatif, réglementaire et politique.

3.1.2. Stratégies de gestion de l'environnement au Bénin avant la Conférence de Rio

Au cours de la période révolutionnaire (1972-1989), le Bénin a élaboré différents plans triennaux et/ou quinquennaux de développement socio-économique. La perspective de modernisation comme approche de développement dans laquelle s'était inscrite l'élaboration de ces plans a favorisé une approche productiviste ne prenant en compte que partiellement ou aucunement les aspects environnementaux.

Dans le domaine agricole, cette approche de développement a justifié le recours aux pesticides et engrais chimiques de synthèse dont l'utilisation s'est accrue au fil des temps, surtout avec l'importance accordée à la culture du coton. Néanmoins, on pouvait noter un certain degré de souci de la préservation de la qualité de l'environnement national qui s'est traduit dans le secteur agricole par la promulgation de quelques textes réglementaires. Il s'agit entre autres du décret 82-435 du 30 décembre 1982 portant

interdiction des feux de brousse et incendie de plantation et des lois 87-12 et 87-14 du 21 septembre 1987 portant respectivement Code Forestier de la République Populaire du Bénin et protection de la nature et de l'exercice de la chasse.

Malheureusement, non seulement ces plans de développement n'ont pas été mis en œuvre de façon convenable, mais également, ils n'ont pas non plus permis de réaliser les objectifs de développement. En outre, le développement durable n'était pas encore perçu comme un cadre idéal de référence pour les actions à mener à tous les niveaux et de ce fait ne figurait pas dans les discours de développement.

3.1.3. Stratégies de gestion de l'environnement au Bénin au lendemain de la Conférence de Rio

Au Bénin, la prise de conscience des enjeux liés au développement et à l'environnement s'est accentuée avec l'avènement du Renouveau Démocratique et la tenue du Sommet de la Terre à Rio de Janeiro en 1992. Cette prise de conscience s'est traduite par la mise en place des plans, des documents de politiques et des études relatifs au développement durable. Ces outils ont pour ambition de relever les principaux défis environnementaux qui se posent aux populations béninoises notamment la déforestation, la dégradation du sol, l'érosion côtière et les pollutions.

✓ Cadres politique et législatif de la gestion de l'environnement au Bénin

Bien avant la conférence de Rio de 1992, le Bénin reconnaissait déjà à travers sa constitution du 11 décembre 1990, l'importance de la prise en compte des problématiques environnementales. Ainsi, plusieurs articles de la constitution y sont consacrés, notamment les articles 27 à 29, 74 et 98. Selon l'article 27, toute personne a droit à un environnement sain, satisfaisant et durable et a le devoir de le défendre. L'Etat veille à la protection de l'environnement. L'article 74 quant à lui établit, entre autres causes de haute trahison du Président de la République, tout acte attentatoire au maintien d'un environnement sain. Enfin, l'article 98 précise que la protection de l'environnement et la conservation des ressources naturelles relève du domaine de la loi.

Le Bénin, en tant que Partie aux Conventions de la génération de Rio (changements climatiques, diversité biologique, lutte contre la désertification)¹³ et celles portant sur les produits chimiques (Convention de Bâle, de Rotterdam, Protocole de Montréal sur les substances appauvrissant la couche d'ozone, etc.) a conçu et adopté différents documents fondamentaux relatifs à ces conventions. En application à la Déclaration de Rio de 1992, les Pays-Bas ont signé avec le Bénin, le Bhoutan et le Costa Rica un Accord sur le Développement Durable (ADD) le 21 mars 1994. Le Centre Béninois pour le Développement Durable (CBDD) a été créé le 2 novembre 1994 pour la mise en œuvre de cet accord. L'un des objectifs assignés au CBDD est de promouvoir la production durable des biens et services sans porter préjudice aux ressources. Ce centre est devenu depuis 2008 le Centre de Partenariat et d'Expertise pour le Développement Durable (CePED).

Un diagnostic approfondi des problèmes environnementaux au Bénin a permis l'élaboration du Plan d'Action Environnemental (PAE). Ce plan a servi de base à la conception de l'Agenda 21 National selon la structuration de l'Agenda 21 issu de Rio. Ce document définit les axes de la politique nationale visant à favoriser le développement durable à travers l'élaboration d'une politique cohérente intégrant les préoccupations de croissance économique, d'équité, de protection et de sauvegarde de l'environnement.

¹³ Code International de Conduite pour l'utilisation et la distribution des pesticides de la FAO de 1990 ; Convention de Rotterdam sur la Procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet d'un commerce international, ratifiée le 5 janvier 2004 ; Convention sur la Diversité Biologique, ratifiée le 30 juin 1994 ; Convention de Lutte contre la Désertification, ratifiée le 29 août 1996.

Le PAE, mis en œuvre à travers le Programme de Gestion de l'Environnement (PGE) et relayé en 2002 par le Programme National de Gestion de l'Environnement (PNGE), a permis l'élaboration et l'adoption de la loi-cadre 98-030 du 12 février 1999 sur l'environnement. Cette loi insiste sur la nécessité d'une connaissance précise des ressources naturelles, base d'une gestion de l'environnement par écosystème.

Dans le secteur agricole plus en particulier, la plupart des dispositions prises par le Bénin pour une gestion écologiquement durable de l'environnement concerne les pesticides de synthèse. L'un des principaux textes juridiques adoptés dans ce cadre est la loi 91-004 du 11 février 1991 portant réglementation phytosanitaire en République du Bénin. L'objectif de cette disposition législative est d'assurer d'une part la protection sanitaire des végétaux par la prévention et la lutte contre les organismes nuisibles tout en favorisant la sauvegarde d'un environnement propice à un développement durable. D'autre part, il s'agit d'assurer l'organisation de l'agrément et le contrôle des produits phytosanitaires à l'importation afin de mettre à la disposition de l'agriculture des produits de qualité et d'adapter les plans technique et économique, et sans danger pour le producteur, le consommateur et l'environnement. Le décret d'application n°92-258 du 18 septembre 1992 fixant les modalités d'application de cette loi, instaure la création d'un Comité National d'Agrément et de Contrôle (CNAC) dont la mission essentielle est l'analyse des produits phytopharmaceutiques à l'importation.

Des dispositions législatives ont été également prises pour réglementer les types de matières actives pouvant être utilisés en agriculture. A cet effet, l'arrêté ministériel n°255/MDR/MCAT/DC/CC/CP du 19 mai 1993 relatif à l'interdiction d'emploi en agriculture de matières actives dans la composition de produits phytopharmaceutiques établit une liste de soixante-six (66) matières actives dont l'importation, le conditionnement pour la mise sur le marché national ainsi que l'emploi en agriculture sont interdits. Parmi ces matières actives sept (7) figurent sur la liste des douze (12) matières actives visées par la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POPs) à savoir : l'aldrine, le chlordane, le DDT, l'eldrine, l'endrine, l'heptachlore et le mirex.

En effet, la dangerosité des POPs a conduit la communauté internationale à adopter une Convention sur les POPs à Stockholm en mai 2001. L'article 3 des dispositions de cette convention définit les POPs comme des :

" Substances actives et les préparations contenant une ou plusieurs substances destinées à combattre des organismes nuisibles aux végétaux et aux produits végétaux ou à prévenir leur action, exercer une action sur les processus vitaux des végétaux pour autant qu'il ne s'agit pas de substances nutritives... ".

En agriculture, gros secteur consommateur des POPs au Bénin avec l'industrie électrique, ces produits étaient abondamment utilisés dans la protection phytosanitaire des cultures de rente (coton et ananas principalement), des cultures maraîchères et la conservation des produits de récoltes. Ainsi, le 5 janvier 2004, le Bénin a ratifié la Convention de Stockholm qui est entrée en vigueur le 17 mai 2004. Cette convention qui est venue renforcer l'arsenal législatif existant, traduit la préoccupation des autorités politiques nationales en ce qui concerne les questions de protection de l'environnement et de la personne humaine.

Il apparaît donc que sur le plan législatif et réglementaire, la gestion de l'environnement au Bénin est caractérisée par sa grande richesse au regard des textes en vigueur et des domaines régis. Initialement centré sur la gestion des espaces domaniaux (forêts classées, périmètres de reboisement, parcs nationaux, etc.), cet arsenal juridique s'est enrichi au cours des années par la promulgation d'une loi-cadre sur l'environnement et la prescription de procédures d'études d'impact sur l'environnement. Ces différents outils juridiques sont renforcés par une Charte Nationale sur la Gouvernance Environnementale approuvée par décret présidentiel n°2004-273 du 12 mai 2004, établissant les relations de la gestion de

l'environnement entre l'Etat, la société civile et les communes pour favoriser la recherche de processus et de solutions optimales pour une gestion partagée de l'environnement.

Cependant, malgré tous ces efforts, la plupart des grands problèmes environnementaux diagnostiqués par le Plan d'Action Environnemental (PAE) persistent même si l'on peut reconnaître qu'un effort a été accompli dans le domaine de l'amélioration de la gestion de l'environnement. Au nombre de ces problèmes environnementaux, figurent principalement la dégradation continue des ressources naturelles avec pour corollaire la perte de la diversité biologique, l'appauvrissement des terres cultivables, la perte de productivité des différents écosystèmes, l'érosion côtière et l'intrusion saline dans les écosystèmes humides, la pratique de l'agriculture et de l'élevage extensifs, les feux de brousse incontrôlés, la désertification, etc.

✓ **Cadre institutionnel relatif à la gestion de l'environnement au Bénin**

Les avancées qu'a connues le Bénin en matière de législation pour la gestion de l'environnement se sont accompagnées d'un fort développement institutionnel, traduisant la volonté politique de faire des préoccupations de l'environnement des questions vitales. Différentes institutions et structures ont été mises en place et sont directement impliquées dans la mise en œuvre des stratégies de gestion de l'environnement au Bénin.

Le ministère de l'environnement¹⁴ constitue l'une des premières institutions dédiées à l'environnement. Initialement consacré à l'environnement, il a récemment intégré les thèmes de la forêt et de la protection de la nature. Ainsi, le Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature (MEPN) a en charge l'élaboration et la mise en œuvre des politiques nationales dans les secteurs de l'environnement et de la protection de la nature. Il assure également la mise en œuvre d'une part des conventions internationales relatives à l'environnement et aux ressources naturelles et d'autre part, des engagements du Bénin en matière de développement durable.

D'un point de vue opérationnel, le MEPN intervient par le truchement de plusieurs organismes dont l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE), le Fonds National pour l'Environnement (FNE), le Centre National de Gestion des Réserves de Faune (CENAGREF), le Centre d'Etude, de Recherche et de Formation Forestières (CERF), le Centre National de Télédétection et de Cartographie Environnementale (CENATEL), l'Office National du Bois (ONAB). Avec la participation de toutes les institutions nationales compétentes, l'ABE assure la mise en œuvre de la politique nationale en matière d'environnement. Elle veille à l'intégration de l'environnement dans les politiques et/ou stratégies sectorielles. Outre ces structures, le MEPN s'appuie aussi sur la Commission Nationale de Développement Durable (CNDD), le Conseil Départemental de Concertation et de Coordination (CDCC), les cellules environnementales instaurées dans les ministères sectoriels et le collectif des ONG intervenant dans le domaine de l'environnement au sein de l'Organe de Concertation des structures non gouvernementales en Environnement (OCE).

Dans le domaine agricole, la gestion des problématiques environnementales et plus particulièrement celle des produits chimiques de synthèse, relève principalement du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP). A travers le Service Protection des Végétaux et Contrôle Phytosanitaire (SPVCP), le MAEP assure la protection phytosanitaire, le contrôle sanitaire des végétaux et des produits végétaux, le contrôle de la qualité des intrants agricoles, etc.

¹⁴ La création du ministère remonte à 1991, soit une année après le conférence des forces vives de la nation et une année avant la Conférence de Rio de 1992 avec la dénomination "Ministère de l'Environnement, de l'Habitat et de l'Urbanisme (MEHU)".

En dehors de ces structures, bien d'autres ont été impliquées dans la recherche d'alternatives aux produits prohibés ou très dangereux en utilisation. Il s'agit entre autres du Laboratoire de Défense des Cultures (LDC), du Groupe Protection des Végétaux (GPV), de l'*International Institute of Tropical Agriculture (IITA)* et de certaines ONG.

Depuis 1985, le SPVCP s'est intéressé à l'utilisation des extraits et de l'huile de neem pour la protection des cultures maraîchères et la protection des stocks, à la détermination des résidus de pesticides laissés dans les végétaux traités afin d'orienter les producteurs sur les bonnes pratiques agricoles. En outre, le SPVCP a intensifié ses activités en lutte biologique contre les ravageurs importants tels que la cochenille farineuse du manioc, l'acarien vert du manioc, le grand capucin du maïs, la cochenille farineuse des manguiers et la jacinthe d'eau. Il a également participé à divers programmes de développement de biopesticides.

Quant au Laboratoire Défense des Cultures (LDC), il a exécuté divers programmes qui ont porté essentiellement sur l'efficacité biologique de certains produits d'origine végétale comme *Azadirachta indica*, *Hyptis sp*, etc. et la lutte biologique contre les ravageurs de niébé en vue de réduire l'utilisation des pesticides en agriculture.

S'agissant du Groupe Protection des Végétaux (GPV), il constitue un groupe pluridisciplinaire des cadres de l'université, du SPVCP et de l'Institut National de la Recherche Agricole du Bénin (INRAB). Il s'est fixé pour objectif d'amener le paysan à utiliser les produits phytopharmaceutiques en dernier ressort en focalisant son attention sur les insecticides d'origine végétale pour combattre les ravageurs. Les travaux du groupe ont surtout porté sur la culture du niébé dans la vallée de l'Ouémé. Par le biais des « parcelles écoles », les producteurs ont été formés à la reconnaissance des ravageurs et à la programmation de la pulvérisation des produits de traitement en cas de nécessité.

Enfin, comme centre de lutte biologique pour l'Afrique, l'Institut International d'Agriculture Tropicale (IITA) a pour mandat de promouvoir l'utilisation de la lutte biologique à travers ses travaux de recherche et de contribuer au renforcement des capacités des services nationaux dans le domaine. Un de ses principaux axes de recherche a été la mise en place d'un système de lutte intégrée. L'institut a exécuté à partir de Septembre 2003 un programme dénommé « *Légumes de bonne qualité grâce à l'application d'un système de lutte intégrée* » qui a permis de diagnostiquer les problèmes phytosanitaires dans les centres péri-urbains de maraîchage de Cotonou et de Porto/Novo et de proposer des solutions participatives qui tiennent compte de l'homme et de son environnement.

En dépit des avancées institutionnelles notables en matière de gestion de l'environnement, les préoccupations environnementales ne sont pas encore bien cernées au niveau stratégique. De plus les stratégies de gestion environnementale mises en œuvre privilégient une approche sectorielle sans aucune coordination d'ensemble des stratégies d'actions. C'est ce que décrivait Mormont (2001) lorsqu'il rapporte que l'environnement en tant que politique publique, pose le problème de savoir s'il existe une politique d'environnement ou, au contraire des politiques sectorielles. Si l'auteur soutient que les politiques environnementales adoptent une approche de sectorialisation, il fait remarquer que des voix s'élèvent pour un dépassement de cette sectorialisation des préoccupations de l'environnement qui n'est rien d'autre qu'une caractéristique des Etats modernes et de leur forme de rationalité (Mormont, 2001 : 221).

Ainsi donc, au Bénin, l'objectif d'assurer une intégration transversale des questions environnementales dans les secteurs d'intervention des actions de développement a conduit à la création par décret n°2001-095 du 20 février 2001 des cellules environnementales dans les différents ministères techniques. Ces organes, qui relèvent de la tutelle de l'ABE, ont pour mission de veiller à l'intégration des dimensions environnementales dans les politiques, programmes et projet de développement au niveau des différents

secteurs ministériels et des départements. Ainsi, la pratique des études d'impact environnemental s'est répandue, entraînant le développement d'un secteur privé de consultants nationaux. Pour quelques secteurs, des Evaluations Environnementales Stratégiques constituent des analyses de référence. Cependant, l'appropriation des résultats de ces analyses reste encore à travailler et les orientations contenues dans les Plans de Gestion Environnementale et Sociale ne sont pas toujours intégrées lors de la mise en œuvre des actions.

Somme toute, le développement du cadre législatif, réglementaire et institutionnel en matière de gestion de l'environnement au Bénin apparaît être un terrain propice à l'éclosion et à la prolifération des initiatives en faveur de l'environnement. Ceci se traduit dans le domaine agricole, et en particulier dans le secteur cotonnier, par la promotion et le développement de systèmes durables de production de coton, allant d'une remise en cause totale de l'utilisation des produits chimiques de synthèse (pesticides, engrais, herbicides, fongicides, etc.) comme c'est le cas du coton biologique, à une combinaison des pratiques biologiques et conventionnelles.

3.1.4. Société civile et gestion de l'environnement au Bénin

Le développement de l'arsenal législatif et réglementaire en matière de gestion de l'environnement au Bénin, a favorisé l'éclosion d'initiatives au niveau des acteurs de la société civile, les ONG notamment, pour qui les questions environnementales constituent une préoccupation majeure. Contrairement aux pouvoirs publics, ces structures se positionnent comme les acteurs de terrain ou de proximité et s'illustrent à travers des actions de protection de la faune et de la biodiversité, de promotion des pratiques plus respectueuses de l'environnement, etc.

Dans le domaine agricole, les interventions des ONG visent à relever et corriger les points de faiblesse dans l'utilisation des produits phytopharmaceutiques et promouvoir l'agriculture biologique et écologique. Ces ONG contribuent à renforcer les capacités des producteurs pour être gestionnaires des activités à entreprendre après analyse d'une situation donnée. Leurs actions incluent la formation des producteurs sur les pratiques durables de production, l'installation et le suivi des parcelles de démonstration comme outils de travail, les voyages d'échanges, le développement participatif des technologies.

Les années 2000 ont été celles du développement des systèmes alternatifs de production notamment en production cotonnière, maraîchère et d'ananas. Ainsi, à la suite de l'Organisation Béninoise pour la Promotion de l'Agriculture Biologique (OBEPAB), pionnière en Afrique de l'Ouest et dont les interventions remontent à 1996, différentes organisations aussi bien nationales qu'internationales comme Helvetas, la coopération allemande au développement (GIZ), ONG Potal Men, l'Union des Associations Villageoises de Gestion des Réserves de Faunes (U-AVIGREF), etc. vont se lancer dans la promotion du coton durable au Bénin.

3.2. Politiques de réforme et de relance de la filière cotonnière au Bénin

3.2.1. Principales réformes dans le secteur cotonnier béninois depuis la période coloniale

L'importance économique et sociale que revêt le secteur agricole au Bénin justifie l'intérêt qui lui a été accordé depuis toujours par l'Etat béninois. Différents documents de politique de développement du secteur agricole ont été ainsi élaborés et actualisés au fil du temps en fonction du contexte et des objectifs de développement fixés par l'Etat. Les mécanismes institutionnels conçus dans le cadre de la gestion de la filière cotonnière sont sous-tendus par la politique de développement agricole en vigueur, elle-même orientée par les conditionnalités de l'aide au développement (Assogba, 2007).

Au cours de la période coloniale, l'objectif de produire des matières premières pour approvisionner l'industrie de la métropole, a conduit à la mise en place d'un modèle institutionnel d'intégration économique de la production cotonnière. Au lendemain des indépendances, l'élite nationale, face à la réalité du pouvoir n'a fait que répliquer le modèle mis en œuvre au cours de la période coloniale.

Il faut attendre l'avènement de la révolution en 1972, pour que le gouvernement militaro-marxiste-léniniste mette en place une politique de développement axée sur la présence de l'Etat au cœur de la vie sociale et économique. Ainsi de 1972 à 1990, un dispositif institutionnel fortement encadré par l'Etat a été mis en place pour assurer le bon fonctionnement de la filière cotonnière.

A la fin des années 80, sous les auspices des institutions de Brettons Woods, le Bénin s'est vu imposé des changements institutionnels dans les politiques agricoles et cotonnières à travers les programmes d'ajustement structurels (PAS). Ces programmes qui visaient le redressement économique du pays, ont encouragé la privatisation et la libéralisation à outrance des entreprises publiques (Kpadé, 2011). Deux conceptions de la libéralisation se sont opposées. L'une, portée par la Banque Mondiale, prône une libéralisation complète des filières cotonnières (Assogba, 2007). Ce mécanisme de réorganisation des filières cotonnières se traduit par la privatisation des sociétés cotonnières nationales et la suppression de leur monopole, l'instauration d'une situation de concurrence entre plusieurs opérateurs et le retrait pur et simple de l'Etat de la gestion des filières cotonnières (Assogba, 2007). L'autre, défendue par l'Agence Française de Développement (AFD), le groupe de Développement des Agro-Industries du Sud (AGRIS) et certaines sociétés cotonnières africaines, prône le développement de filières intégrées limitées à un opérateur unique et avec la participation des producteurs au capital des entreprises. Il s'agit, dans ce second cas, de développer des filières intégrées par un seul opérateur sur la base d'un modèle de contractualisation interprofessionnel entre les acteurs de la filière (Mbétid-Bessane et *al.*, 2003). Si, avec l'appui de la France, certains pays comme le Mali, le Burkina-Faso, le Cameroun, se sont opposés à une libéralisation complète de leurs filières cotonnières avec un retrait total de l'Etat et retardé les changements institutionnels, le Bénin quant à lui a été « le champ d'expérimentation d'une libéralisation économique accélérée et sans garde-fou » (Kpadé, 2011 : 29).

La Lettre de Politique de Développement Rural (LPDR) signée en 1991 constitue la première véritable réforme opérée par l'Etat au sein de la filière cotonnière. Celle-ci qui illustre bien l'option « banque mondialiste » de la libéralisation faite par l'Etat, consacre le début du retrait de ce dernier de la filière cotonnière, notamment des activités d'approvisionnement des intrants, de collecte primaire du coton-graine, de son égrenage et de l'exportation du coton-fibre. Désormais, l'Etat n'aura plus à s'occuper que des fonctions régaliennes comme la vulgarisation, l'appui aux organisations paysannes, etc. Cette ouverture de la filière aux privés a eu comme conséquence la multiplicité d'acteurs qui, en l'absence d'un mécanisme de coordination efficace, a impacté négativement les performances de la filière (Assogba, 2007).

En comparant l'efficacité des dispositifs institutionnels avant et après la libéralisation des filières cotonnières africaines des années 90, Fok (2010) nous apprend que, si le développement de la production cotonnière dans les pays d'Afrique de la zone franc entre 1952 et 1990 s'est caractérisé par un processus soutenu d'arrangements institutionnels répondant graduellement aux préoccupations et contraintes paysannes, ceux mis en œuvre depuis 1992, l'ont été de manière brutale et imposés par un acteur dominant, sans bénéficier d'expérimentations et sans réellement appréhender les contraintes et préoccupations des paysans.

Dès lors, les pays africains producteurs de coton, et plus particulièrement le Bénin, tentent de mettre en œuvre un dispositif institutionnel qui permette à la filière cotonnière d'exprimer ses performances d'antan. Aussi, le Programme d'Assainissement et de Relance de la Filière Cotonnière au Bénin (PARFCB) élaboré en 2009, a-t-il succédé sans succès au Projet d'Appui à la Réforme de la Filière Coton (PARFC).

Le Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole (PSRSA) est la dernière génération de documents de politique de développement élaborés par l'Etat béninois. Ce plan qui date de 2011, traduit la vision du chef de l'Etat de faire du Bénin, à l'horizon 2015, une puissance agricole dynamique, compétitive, attractive, respectueuse de l'environnement, créatrice de richesse répondant aux besoins de développement économique et social de la population. Ce plan qui insiste sur la durabilité des exploitations agricoles, a retenu treize (13) filières agricoles à promouvoir. Il s'agit des filières maïs, riz, manioc, igname, coton, ananas, anacarde, palmier à huile, cultures maraîchères, viande, lait, œufs, poissons/crevettes.

Cependant, ces treize (13) filières ne bénéficient pas du même degré de priorisation de la part de l'Etat. En effet, selon le PSRSA, les ressources limitées de l'Etat justifient que les filières qui apparaissent comme leviers, ayant des coûts d'opportunité et des avantages comparatifs élevés, soient retenues pour le démarrage du PSRSA. Le choix est ainsi porté sur les filières maïs, manioc, riz, viande et poissons en ce qui concerne la sécurité alimentaire et nutritionnelle et sur les filières ananas, coton et crevettes pour les produits d'exportation. Mais en réalité, la filière cotonnière continue comme toujours de retenir davantage l'attention des gouvernants que les autres filières. Dans une interview télédiffusée accordée par le Chef de l'Etat le 1^{er} Août 2011 à l'occasion de la commémoration de l'accession à l'indépendance, ce dernier a insisté sur le fait que la croissance économique du Bénin est tributaire du développement du secteur cotonnier.

En ce qui concerne la filière coton, l'objectif visé par le PSRSA est d'accroître et de stabiliser de 2011 à 2015, la production cotonnière à 600.000 tonnes de coton graine par an, afin de fournir suffisamment de matières premières aux usines d'égrenage, aux huileries et aux filatures locales. Pour ce faire, il est prévu l'amélioration de la productivité et la compétitivité de la filière de manière qu'elle puisse effectivement induire l'augmentation des revenus et la création d'emplois pour contribuer à la réduction de la pauvreté et soutenir une croissance économique forte.

Par ailleurs il est également attendu de la mise en œuvre du PSRSA, que des techniques durables de production, notamment la lutte étagée ciblée, la culture biologique et l'utilisation rationnelle du matériel agricole pour toutes les opérations culturales soient promues. Pour ce qui est du coton biologique, le plan met l'accent sur la promotion de la production au niveau local des intrants coton biologique et l'accompagnement des producteurs dans son adoption et son utilisation.

En outre, le PSRSA met l'accent sur l'achèvement du processus de réforme de la filière coton par la mise en place et l'évaluation d'un nouveau dispositif d'approvisionnement et de gestion des intrants dans une dynamique de concertation permanente entre l'Etat et les familles professionnelles (organisations de producteurs, distributeurs d'intrants, égreneurs). L'Etat devra de ce fait garantir et renforcer le dialogue entre l'Etat et les acteurs privés. En ce qui concerne les organisations de producteurs, il est prévu qu'elles soient appuyées pour le développement et le renforcement de leurs capacités managériales internes et celles de leurs faïtières. La mise en place des actions visant l'instauration de la bonne gouvernance et de la transparence au sein des organisations de producteurs, et d'un système d'information opérationnel et durable pour le renforcement de la capacité de négociation des producteurs est reconnue comme nécessaire.

Enfin, il est attendu de la mise en œuvre du PSRSA, l'amélioration des conditions de valorisation de la production cotonnière notamment à partir de l'amélioration de la transformation artisanale en vue de relever le taux de consommation interne de coton-fibre l'actualisation des études sur la commercialisation du coton-fibre ; ceci, afin d'orienter les acteurs de la filière dans le sens de l'exploitation des niches de coton biologique et de commerce équitable.

3.2.2. Réformes au sein de la filière et récurrence de la question du dysfonctionnement institutionnel

A l'analyse, les mesures proposées par le PSRSA pour la relance du secteur cotonnier nous semble trop ambitieuses, au regard de l'environnement de la filière. En effet, une analyse de l'évolution des quantités de coton produites révèle que la filière cotonnière souffre d'un profond malaise. La désorganisation et l'état de léthargie dans lequel vivent les organisations des producteurs, les questions de leadership en leur sein, les détournements des intrants par les producteurs à la base, la mauvaise qualité des intrants, le désintéressement de plus en plus accru des producteurs de la culture de coton conventionnel, l'importance que prend la culture du soja qui concurrence le coton etc. sont autant d'éléments qui empêchent la filière cotonnière de retrouver ses lettres de noblesse d'antan et qui assombrissent son horizon.

Par ailleurs, l'objectif de garantir et de renforcer le dialogue avec le secteur privé (notamment les distributeurs d'intrants et les égreneurs) a pris un coup et impacte négativement la santé de la filière.

En effet, suite aux résultats désastreux de la campagne agricole 2011-2012, où la quantité de coton produite n'a guère dépassé les 174.000 tonnes de coton-graine (même si la production a connu une hausse de 28% par rapport à celle de la campagne 2010-2011), de fortes dissensions sont apparues entre l'Association Interprofessionnelle de Coton (AIC)¹⁵ et l'Etat. Ce dernier, pour le respect de ses engagements vis-à-vis de la Banque Mondiale exigeait une production de coton de l'ordre de 300.000 tonnes, accuse l'AIC d'avoir truqué les statistiques de production et détourné près de 12 milliards de subventions qu'il lui octroie chaque campagne pour la mise en place des intrants coton. L'AIC quant à elle conteste les statistiques officielles, insiste sur un tonnage de 174.000 tonnes de coton graine et accuse l'Etat de semer la zizanie au sein de la filière pour des raisons politiciennes.

Un cafouillage s'installe au sein de la filière. Un conflit technico-politico-économique. Une véritable bataille de chiffres par médias interposés. Dans cette foulée, l'Etat central suspend l'accord-cadre avec l'AIC et porte plainte contre ses responsables pour détournement des subventions de l'Etat à la filière. Le chef de l'Etat remet en cause le type de libéralisation de la filière cotonnière adoptée depuis 1990 qui, selon lui, fait la part belle aux opérateurs économiques au détriment de l'intérêt supérieur de la nation. Inspiré par le cas de la filière cotonnière du Burkina-Faso devenue pour lui un exemple de réussite de la production cotonnière, le Chef de l'Etat propose un retour de l'Etat comme actionnaire dans la filière. Dès lors, l'Etat prend la décision d'assurer, à titre exceptionnel à travers le Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP) et le Ministère du Développement, la gestion de la filière jusqu'à la mise en place d'un nouveau cadre de gestion de la filière.

Tout cet imbroglio qui affecte négativement toute la filière cotonnière et exerce son rouleau compresseur sur les producteurs à la base dont la survie dépend du coton, n'est que la résultante de l'inefficacité des arrangements institutionnels au sein de la filière depuis les années 1990 (Fok, 2010) et qui ne permettent pas à la filière d'exprimer son plein potentiel.

¹⁵ L'Association Interprofessionnelle du Coton (AIC) est une organisation mise en place le 26 Octobre 1999 par un accord cadre pour la gestion de la filière cotonnière.

Peut-on dire que la campagne cotonnière 2012-2013 au Bénin a été un succès avec la reprise en main de la gestion de la filière par l'Etat ? Ce qui est certain, la mise en place des instants n'a pas été chose aisée et ne s'est pas faite à bonne date. L'Etat s'est vu « contraint » de réquisitionner de force les intrants (engrais et pesticides) importés par la Société de Distribution des Intrants (SDI), principale société importatrice d'intrants, dont le propriétaire n'est rien d'autre que le principal actionnaire de la Société de Développement de Coton (SODECO), une société à économie mixte mise en place par l'Etat quelques années plus tôt. De même, les usines d'égrenage de SODECO ont été réquisitionnées pour l'égrenage du coton.

En termes financiers, l'Etat a contracté un prêt de 82 milliards de FCFA par le truchement de la Banque ouest-africaine de développement (BOAD) pour financer les besoins de la campagne. Les prix de cession des intrants ont été également revus à la baisse. Le sac de 50 kg d'engrais est passé de 12.000 FCFA à 11 000 FCFA et le prix d'achat du coton graine de 200 FCFA à 250 F CFA/kg pour le 1^{er} choix et de 160 FCFA à 200 FCFA/kg pour le 2^{ème} choix.

En ce qui concerne les résultats de la campagne 2012-2013, sur les 500.000 tonnes attendues par l'Etat, environ 250.000 tonnes ont été obtenues soit un taux de réalisation d'environ 50%. Cette performance reste largement en deçà de la capacité nominale de 600.000 tonnes des 18 usines d'égrenage du pays, et très loin derrière celles du Burkina Faso et du Mali. Alors que le Mali, en dépit de la guerre, a produit plus de 480.000 tonnes de coton graine au cours de la campagne 2012-2013, le Burkina-Faso quant à lui, avec 630.000 tonnes conforte sa place de premier producteur et exportateur de coton d'Afrique de l'Ouest (rang occupé par le Bénin il y a 10 ans avec une production de 420.000 tonnes de coton graine).

Ainsi, si pour l'Etat la campagne a été une réussite (début mars 2013 les recettes issues de la vente du coton s'élevaient à environ 92 milliards de FCFA selon les autorités ministérielles), plusieurs analystes estiment par contre, qu'au regard des prévisions, et en considérant toutes les ressources médiatiques, humaines et financières injectées dans la filière, ces résultats méritent d'être nuancés.

De plus, la culture du coton conventionnel semble toujours avoir du plomb dans l'aile. A peine lancée, la campagne cotonnière 2013-2014 suscite déjà de vives polémiques en ce qui concerne l'acquisition et la mise en place des intrants par l'Etat central comme le prouve l'encart 4.1.

Encart 4.1: Polémiques autour de l'acquisition d'intrants coton pour la campagne 2013-14

« Dans le cadre de la campagne cotonnière 2013-2014, le gouvernement a lancé un appel d'offres international pour la fourniture d'intrants. Après cet appel d'offres au cours duquel 120 dossiers ont été vendus à 96 sociétés à raison d'un million (1.000.000) de FCFA par dossier, la liste des soumissionnaires retenus a été élaborée et validée par la Commission nationale des marchés publics du Bénin. Mais, contre toute attente, la SONAPRA refuse de publier la liste des adjudicataires du marché ; or les sociétés sélectionnées ont déjà été informées de leur sélection à l'issue de l'appel d'offres. Pendant ce temps, le gouvernement envoie le ministre de l'agriculture, Sabaï Katé faire une commande de 40.000 tonnes d'intrants auprès de la société malienne TOGUNA AGRO INDUSTRIES pour un montant de 15 milliards de francs CFA soit 375.000 FCFA la tonne. Or, la société TOGUNA fait partie des sociétés ayant postulé pour l'appel d'offres international lancé par le gouvernement béninois pour fournir 10.000 tonnes d'intrants à raison de 303.875 FCFA/tonne. Dès lors, il y a une augmentation dans le prix de cession de la tonne d'intrants par la société TOGUNA de plus de 71.000 francs. Cette augmentation entraîne une surfacturation de 2 milliards 845 millions de FCFA au détriment du contribuable béninois. Par ailleurs révèle, documents à l'appui, Martin ASSOGBA, la société malienne TOGUNA s'était classée 2^{ème} derrière une société béninoise lors du dépouillement des dossiers à l'issue de l'appel d'offres international avant de se voir disqualifier par le gouvernement béninois pour non-conformité de certains documents exigés par la SONAPRA. Dès lors, s'interroge Martin ASSOGBA, pourquoi le gouvernement de Boni YAYI a choisi

de commander 40.000 tonnes d'intrants auprès de cette société au détriment de la société béninoise qui s'était classée 1^{ère}? Pourquoi le choix de cette société alors qu'elle avait été disqualifiée par la SONAPRA ?
(La Tribune de la Capitale du 26/04/13 consultée sur le site <http://www.jolome.com/dir/article.php?i=77876&t=similar>).

Par conséquent, l'objectif d'atteindre une production de 600.000 tonnes de coton-graine à l'horizon 2015 semble plus être un objectif politique ne tenant pas compte des éléments contextuels. Non seulement, les prévisions sont loin d'être atteintes mais le dialogue qui devrait prévaloir entre le secteur privé et le secteur public semble être rompu. La reprise de la gestion de la filière par l'Etat ne faisant pas partie du PSRSA, il se pose dès lors la question de savoir si les actions mises en œuvre s'inscrivent dans une démarche globale et cohérente ou si elles mènent vers la déchéance de la filière.

Cependant, le tableau que présente la relance de la filière coton n'est pas sombre à tous points de vue. La filière coton biologique semble recevoir de plus en plus l'attention de l'Etat comme stipulé dans le PSRSA. En effet, depuis 1996, c'est la première fois que l'Etat s'est penché sur le coton biologique en Conseil des Ministres comme le rapporte l'encart 4.2¹⁶.

Encart 4.2 : Décision du Conseil des Ministres du 13 février 2013 sur le coton biologique

« ...Le Conseil des Ministres a examiné et approuvé plusieurs communications dont un compte rendu du Ministre de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP) relatif à la séance de travail avec les producteurs sur la fixation du prix d'achat du coton biologique au titre de la campagne transitoire 2012-2013. Au terme de ce compte rendu, le Conseil a :

1. décidé de la fixation de l'achat du kilogramme de coton biologique à 332 FCFA dont 20 FCFA de fonctions critiques, soit un prix net de 312 FCFA à verser au producteur ;
2. demandé au MAEP d'apporter les appuis nécessaires aux producteurs de coton biologique afin d'amener ceux-ci à dépasser le niveau de 1.000 tonnes pour compter de la campagne 2013-2014 ».

L'impact de l'option de l'Etat béninois de jouer un rôle à l'aval de l'égrenage, varie en fonction du système considéré. En ce qui concerne le système de coton biologique, ces décisions semblent constituer une grande avancée dans la promotion du coton biologique au Bénin dans la mesure où les projets de production du coton biologique ont été pour la plupart du temps financés par l'extérieur ce qui n'est pas de nature à garantir la pérennité de ces actions, une fois l'intervention achevée. Cependant, bien de questions restent sans réponses. Etant donné que la vulgarisation qui fait partie des fonctions critiques de la filière cotonnière est assurée par les structures et projets promoteurs du coton biologique au Bénin, à qui incombe-t-il désormais de prendre en charge la vulgarisation ? Comment les 20 FCFA de fonctions critiques seront-ils gérés ?

Quant au système CmiA, il semble avoir été négativement impacté par les mesures prises par l'Etat central pour la gestion de la filière cotonnière. En effet, comme le rapporte l'encart 4.2, tout le volume du coton produit au Bénin au cours de la campagne 2012-2013, non seulement conventionnel mais également biologique et CmiA, a été acheté aux producteurs par l'Etat pour être positionné sur le marché mondial. Ainsi, sur le site du CmiA, on peut lire :

« La modification par le gouvernement béninois des conditions générales pour le secteur du coton a entraîné la suspension immédiate de la vérification du coton CmiA en provenance du Bénin. La fondation (*Aid by Trade Foundation* : AbTF) a opté pour cette mesure suite à la décision du gouvernement béninois

¹⁶ <http://www.lanouvelletribune.info/index.php/actualite/conseils-des-ministres/13546-conseil-des-ministres-du-13-fevrier-bientot-un-audit-au-port-de-cotonou> mis en ligne le jeudi 14 février 2013 et consulté le 13 mai 2013.

de modifier les conditions générales pour le secteur du coton de telle sorte que le respect et la traçabilité des critères de durabilité CmiA ne peuvent plus être garantis... »¹⁷

4. CONCLUSION PARTIELLE

L'analyse des politiques et stratégies de gestion de l'environnement au Bénin a mis en exergue que l'importance que les pouvoirs publics accordent aux préoccupations environnementales est plus guidée par les préoccupations de la communauté internationale. La gestion de l'environnement semble se limiter à la conception et à la ratification des documents de politiques qui constituent des conditionnalités à l'aide internationale. Ceci s'inscrit bien dans ce que décrivait Mathieu (2001) quand il affirme que pour les pays du Sud, l'appropriation du discours sur le développement durable (finalement assimilable à l'environnement durable) constitue la conditionnalité pour l'accès à l'aide au développement. Dans le domaine agricole en particulier, on note l'absence d'une politique environnementale bien élaborée, nonobstant le fait que l'agriculture soit la plus grande consommatrice des pesticides chimiques de synthèse au Bénin. Les mesures prises dans ce sens se limitent à des dispositions légales et réglementaires qui se retrouvent de manière disparate dans divers documents de politiques. Ces différentes dispositions constituent cependant des opportunités et atouts dont les acteurs de la société civile, les ONG notamment, tentent de s'approprier pour la mise en œuvre d'actions en faveur de l'environnement. En production cotonnière, l'intervention de l'Etat semble toujours mitigée. En matière de réforme de la filière cotonnière conventionnelle, la gestion qui est faite n'est pas compatible avec les instruments politiques inscrits dans le Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole (PSRSA). La guéguerre qui existe entre l'Etat et les acteurs de la filière, notamment les opérateurs économiques, ne favorise pas encore le décollage effectif de la filière. Par contre, en ce qui concerne la filière biologique, on note un début d'intérêt de l'Etat avec les mesures prises la campagne agricole écoulée. Il importe cependant de mentionner qu'en dépit de l'intérêt que l'Etat leur accorde, le poids relatif de ces alternatives reste très faible, comparativement au coton conventionnel. Ces dernières se présentent plutôt comme des opportunités aux producteurs pour avoir une part de ces marchés et non comme une substitution au coton conventionnel qui, en dépit de toutes les attaques dont il est la visée, continue d'être le principal système de production de coton au Bénin.

¹⁷ <http://www.cotton-made-in-africa.com/fr/initiative/nos-lieux-dintervention/benin.html>

1. INTRODUCTION

Ce chapitre traite de la caractérisation et de l'analyse des représentations sociales des producteurs et des agents des structures de promotion des systèmes durables de production de coton au Bénin dans le domaine de l'environnement. Après validation des données par le test de Zipf, les représentations de l'environnement sont caractérisées puis analysées. Les distinctions entre les représentations sociales des différents groupes sociaux impliqués dans l'étude sont mises en exergue puis les visions et fonctions que ces acteurs assignent à l'environnement sont dégagées.

2. VALIDATION DE LA DISTRIBUTION DES FRÉQUENCES D'ÉVOCACTION DES MOTS AVEC LA LOI DE ZIPF

La méthode des associations de mots autour du terme inducteur « environnement » a permis la constitution de trois corpus de thèmes pour chaque catégorie d'acteurs impliqués dans l'étude : les producteurs de Kandi, les producteurs de Péhunco et les agents des structures d'appui technique. Chaque corpus ainsi obtenu a subi un toilettage qui a permis d'une part de regrouper les mots synonymes (par exemple les mots maisons, cases, chambre, etc. ont été considérés comme étant identiques) et d'autre part de ne retenir qu'un seul mot dans les cas où le même répondant cite deux (2) fois le même mot. Ce travail a permis de disposer d'un corpus définitif. Les mots ont été ensuite distribués et hiérarchisés suivant l'ordre décroissant de leur fréquence de citation. Le tableau 5.1 présente la synthèse des résultats de la méthode d'associations de mots

Tableau 5.1 : Total des évocations et nombre moyen d'évocations par individu enquêté.

	Producteurs Kandi	Producteurs Péhunco	Cadres
Taille de l'échantillon	188	100	39
Nombre total de mots évoqués	839	470	225
Nombre de mots différents	35	35	49
Nombre moyen de mots par individu	4,46	4,70	5,77
Fréquence moyenne des évocations	42	19	9
% des mots les plus cités représentant au moins 40% de l'ensemble des évocations*	10	9	8

Notes : L'information suivie d'un astérisque est relative aux mots les plus cités dont la somme des fréquences relatives est supérieure ou égale à 40% de l'ensemble des évocations.

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

De l'analyse du tableau 5.1 on retient que :

- La fréquence moyenne des mots évoqués par les producteurs de Kandi est de 42 et 10% des mots les plus cités par ces producteurs représentent 41% des évocations ;
- La fréquence moyenne des mots évoqués par les producteurs de Péhunco est de 19 et 9% des mots les plus cités par ces derniers représentent 47% des évocations ;
- La fréquence moyenne des évocations des cadres est de 9 et 8% des mots les plus fréquemment cités par cette catégorie d'acteurs, représentent 40% des évocations.

Or, comme énoncé dans la partie méthodologique, la distribution de fréquence d'un corpus de mots résultant d'une association libre est considérée comme aléatoire et peut être soumise à une analyse prototypique à la condition qu'au moins 5 à 10% des mots les plus fréquemment cités représentent entre 40 à 60% de l'ensemble des évocations. Ainsi donc, avec 10%, 9% et 8% des mots les plus fréquemment cités (respectivement par les producteurs de Kandi, de Péhunco et les cadres) représentant au moins 40% des évocations, les trois corpus en étude peuvent être soumis à l'analyse prototypique.

La validation de la distribution des fréquences d'apparition des termes de chacun des trois corpus a été faite grâce à la loi de Zipf (figure 5.1).

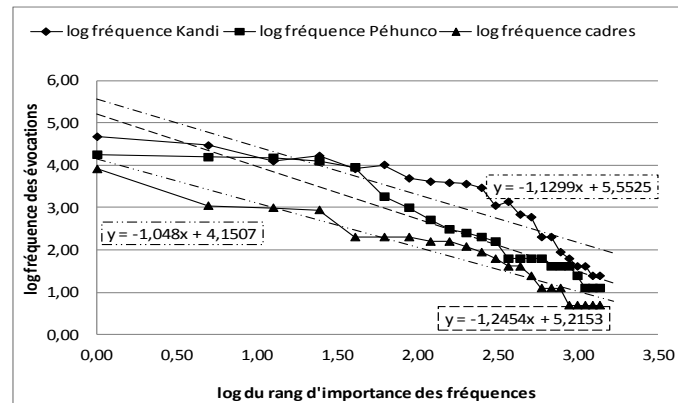


Figure 5.1 : Courbes Zipf de la distribution des fréquences des mots évoqués
Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

Les courbes de Zipf de la figure 5.1, illustrant la distribution des fréquences des mots évoqués par les différents acteurs (ces mots sont classés dans l'ordre décroissant des fréquences d'apparition) en fonction du rang de classement, présentent des pentes négatives de valeurs -1,1 ; -1,2 et -1,0 respectivement pour les producteurs de Kandi, de Péhunco et les cadres. Ces distributions de fréquences étant caractérisées par une pente dont la valeur est proche de -1, elles suivent donc la loi de Zipf. Les corpus de mots obtenus pour chaque catégorie d'acteurs peuvent donc être soumis à l'analyse prototypique.

3. IDENTIFICATION ET ANALYSE DES REPRÉSENTATIONS SOCIALES DE L'ENVIRONNEMENT

Le prototype des représentations sociales de l'environnement est repéré à partir du croisement de la fréquence d'apparition des mots au sein de chaque catégorie d'acteurs avec leur rang d'apparition, défini comme le rang moyen calculé sur l'ensemble de la catégorie considérée (tableau 5.2).

Tableau 5.2 : Fréquences et rangs moyens d'évocations par catégorie d'acteurs

	Exploitants Kandi	Exploitants Péhunco	Cadres
Taille de l'échantillon	188	100	39
Nombre total de mots évoqués	839	470	225
Nombre de mots différents	35 (4%)	35 (7%)	49 (22%)
Nombre moyen de mots par individu	4,46	4,7	5,77
Fréquences moyennes (FM)	42	19	9
Fréquences minimales (fm)	5	5	4
Moyennes des rangs moyens (MRM)	2,85	3,28	3,18
Nombre de mots inclus dans le prototype (mots à fréquence \geq fm)	17	19	18
% de mots inclus dans le prototype	85%	92%	89,78%
% des mots retenus par rapport à l'ensemble des mots différents	49%	54%	37%

Notes : $FM = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n f_i$ et $MRM = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n r_m$

Pour chaque catégorie d'acteurs, f_i représente la fréquence absolue de chaque mot différent i , n le nombre total de mots différents et r_m le rang moyen de citation de chaque mot sur l'ensemble des individus.

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

Les fréquences minimales sont obtenues à partir de l'équation de la droite de tendance (linéaire) des courbes de Zipf (Figure 5.1). Elles correspondent à la limite inférieure à partir de laquelle les mots ont été retenus pour la réalisation du prototype. Autrement dit pour chaque catégorie d'acteurs, les mots retenus

pour l'analyse prototypique sont ceux qui ont été évoqués au moins fm fois. Concrètement, seuls les mots cités au moins 5 fois par les producteurs de Kandi et de Péhunco et au moins 4 fois par les cadres ont été retenus pour l'analyse prototypique (tableau 5.2).

Le discours des cadres sur l'environnement apparaît plus diversifié que celui des producteurs. Les corpus de mots obtenus avec les producteurs sont constitués de 4% et 7% de mots différents respectivement pour les producteurs de Kandi et ceux de Péhunco. Par contre, les mots différents du corpus des cadres représentent 22% de l'ensemble des évocations de ce groupe d'acteurs. Il s'ensuit que les producteurs disposent d'un réservoir sémantique très peu diversifié pour traiter du concept d'environnement contrairement aux cadres dont la diversité et la plus grande hétérogénéité sémantique relative à l'environnement sont révélatrices de l'hétérogénéité de ce groupe.

3.1. Identification du prototype des représentations sociales de l'environnement

Le test d'association libre des mots soumis aux différents acteurs a permis de générer les résultats suivants (tableau 5.2) :

- avec les producteurs de Kandi, un corpus de 839 mots regroupés en 35 mots différents dont 17 ont été inclus dans le prototype. Ces derniers représentent 85% de toutes les évocations et 49% de l'ensemble des 35 différents mots évoqués. La fréquence minimale retenue est de 5 ; la fréquence moyenne des évocations étant de 42 évocations et le rang moyen d'apparition des mots de 2,85.
- avec les producteurs de Péhunco, un corpus de 470 mots regroupés en 35 mots différents dont 19 ont été inclus dans le prototype. Chaque producteur de ce groupe a évoqué en moyenne 5,47 mots. La fréquence moyenne des évocations est de 19 et seuls les mots cités au moins 5 fois (fréquence minimale) ont été retenus. Ces derniers représentent 92% de toutes les évocations et 54% de l'ensemble des mots différents évoqués. Le rang moyen d'apparition des mots est de 3,28.
- avec les cadres des structures d'intervention, un corpus de 225 mots (soit 5,77 évocations par individu) regroupés en 49 mots différents dont 37% ont été inclus dans le prototype. Ces mots représentent environ 90% de l'ensemble des évocations des cadres sur l'environnement. La fréquence minimale retenue est de 4 ; la fréquence moyenne est de 9 et le rang moyen des évocations est fixé à 2,96. Les termes dont la fréquence est supérieure ou égale à la fréquence moyenne représentent 70% de l'ensemble des évocations recueillies.

Les tableaux 5.3, 5.4 et 5.5 présentent les prototypes des représentations sociales de l'environnement des producteurs de Kandi, de Péhunco et des cadres des structures d'intervention menant des actions en faveur de l'environnement au Bénin. Rappelons que le croisement de la fréquence et du rang d'apparition des mots permet de dégager un tableau composé de quatre (4) zones qui constituent le prototype des représentations sociales : la zone centrale, les zones de périphéries I, II et III.

3.1.1. Cas des producteurs de Kandi

La zone centrale du prototype de la représentation sociale des producteurs de Kandi (fréquence ≥ 42 et rang moyen $< 2,85$) regroupe les mots et groupes de mots suivants : *plantes cultivées, animaux d'élevage, hommes-femmes, terre cultivable, arbres à usages multiples* et *eau*. Ces mots sont caractérisés par les fréquences d'évocation les plus fortes et les rangs moyens les plus faibles du prototype constitué. Ils représentent 68% de termes de l'univers représentationnel de l'environnement des producteurs de Kandi et 17% de l'ensemble des mots différents évoqués. La forte fréquence d'apparition de ces mots laisse ainsi penser que les producteurs de Kandi se réfèrent aux mêmes concepts pour désigner et parler de leur environnement. En d'autres termes, il existe dans le discours des producteurs, un vocabulaire de base,

largement partagé, pour traiter de l'environnement. Par ailleurs, les mots *hommes-femmes*, *terre cultivable*, *plantes cultivées* et *animaux* représentent à eux seuls 47% de l'ensemble des évocations et respectivement 17%, 17% et 13% de toutes les évocations. Selon la théorie structurale des représentations sociales, ces quatre différents mots et groupes de mots, en plus des termes *arbres à usages multiples* et *eau*, constituent les candidats potentiels susceptibles d'appartenir à la zone centrale de la représentation. Les mots *hommes* et *femmes* vont de paire et, de l'avis des producteurs, ne constituent en réalité qu'un seul mot, ceci pour mettre l'accent sur l'importance de la reproduction humaine comme un élément clé et capital de l'environnement. Ainsi, les termes potentiellement centraux identifiés font référence à une dimension humaine (*hommes-femme*) et à une dimension utilitariste (*terre cultivable*, *plantes cultivées*, *animaux d'élevage*, *arbres à usages multiples*, *eau*).

Tableau 5.3 : Fréquence et rang moyens des mots cités par les producteurs de Kandi

Fréquence ≥ 42 et Rang moyen $< 2,85$			Fréquence ≥ 42 et Rang moyen $\geq 2,85$		
Mots évoqués	Fréquence	Rang moyen	Mots évoqués	Fréquence	Rang moyen
Plantes cultivées	145	2,72	Nourriture	43	2,86
Animaux d'élevage	110	2,70			
Hommes et femmes	90	2,42			
Arbres à usages multiples	68	2,41			
Eau	68	2,42			
Terre cultivable	50	2,19			
Fréquence < 42 et Rang moyen $< 2,85$			Fréquence < 42 et Rang moyen $\geq 2,85$		
Mots évoqués	Fréquence	Rang moyen	Mots évoqués	Fréquence	Rang moyen
Habitation	40	2,55	Végétation	36	3,00
Population	35	2,78	Argent	18	3,09
Santé	35	2,60	Aspect de la terre	17	3,16
Cadre de vie	10	2,58	Feu	16	4,18
			Astres	10	3,17
			Montagne	5	1,50

Source : Nos résultats d'enquête, 2010-2012

La zone de périphérie 1 (fréquence ≥ 42 et rang moyen $\geq 2,85$) quant à elle ne comporte qu'un seul terme : *nourriture*. Ce terme est fortement cité par les producteurs, ce qui traduit son importance dans leur vocabulaire sur l'environnement. Cependant, il ne fait pas partie des tous premiers termes auxquels les producteurs font allusion. Ce terme vient ainsi donner plus de sens aux termes précédemment identifiés.

En effet, les producteurs perçoivent la nourriture comme l'élément qui entretient la vie, favorise la reproduction sociale (dimension humaine et utilitariste) et est obtenue à partir des ressources végétales, animales, de l'eau, éléments figurant dans la zone centrale du prototype de la représentation sociale des producteurs de Kandi. La zone de périphérie 2 (fréquence < 42 et rang moyen $< 2,85$) quant à elle, regroupe les termes comme *habitation*, *population*, *santé* et *cadre de vie*. Bien que cités par peu de producteurs (fréquence variant entre 10 et 40), ces mots sont jugés d'importance par ceux qui les ont cités. Ces différents résultats suggèrent que les représentations de l'environnement par les producteurs semblent s'organiser autour des éléments physiques de la nature qui revêtent un caractère utilitariste.

3.1.2. Cas des producteurs de Péhunco

Le prototype de la représentation sociale de l'environnement des producteurs de Péhunco présente une zone centrale (fréquence ≥ 19 et rang moyen $< 3,28$) regroupant 5 mots : *eau*, *arbres*, *terre cultivable*, *animaux* et *hommes* (tableau 5.4). Ces mots représentent 26% de l'univers représentationnel de l'environnement des producteurs de Péhunco et 67% de l'ensemble des évocations. Comme constaté dans le cas du prototype de la représentation sociale de l'environnement des producteurs de Kandi, la forte

fréquence d'évocation de ces termes (entre 11 et 15%) suggère que les producteurs de ces localités se réfèrent pour la plupart aux mêmes éléments pour parler de leur environnement. Ceci laisse également supposer qu'il existe un langage commun aux producteurs de Péhunco pour traduire leur conception de l'environnement. Selon ce que suggère l'analyse structurale des représentations sociales, ces cinq (5) mots qui caractérisent la zone centrale de la représentation sociale de l'environnement par les producteurs de Kandi constituent les potentiels candidats susceptibles d'être considérés comme des éléments centraux. Ces différents mots renvoient à la fonction humaine de l'environnement d'une part et à la fonction vitale de l'environnement d'autre part. Ainsi, pour les producteurs de Péhunco, parler de l'environnement revient à voir l'homme et les éléments vitaux nécessaires à sa survie : eau, animaux, arbres et terres cultivables.

Tableau 5.4 : Fréquence et rang moyen des mots cités par les producteurs de Péhunco

Fréquence ≥ 19 et Rang moyen $< 3,28$			Fréquence ≥ 19 et Rang moyen $\geq 3,28$		
Mots évoqués	Fréquence	Rang moyen	Mots évoqués	Fréquence	Rang moyen
Eau	70	2,10	Habitation	26	3,67
Arbre	60	2,34	Air	20	3,68
Terre cultivable	52	2,79			
Animaux	65	2,81			
Homme	66	3,05			
Fréquence < 19 et Rang moyen $< 3,28$			Fréquence < 19 et Rang moyen $\geq 3,28$		
Mots évoqués	Fréquence	Rang moyen	Mots évoqués	Fréquence	Rang moyen
Cultures	11	2,71	Santé	5	5,00
Fertilité	9	2,67	Animaux de brousse	10	4,33
Population	6	2,40	Vent	15	3,94
Champ	6	1,80	Montagne	6	3,80
Argent	6	2,50	Végétation	12	3,29
Nourriture	5	2,00			
Activités humaines	5	3,00			

Source : Nos résultats d'enquête, 2010-2012

La zone de périphérie 1 (fréquence ≥ 19 et rang moyen $\geq 3,28$) ne comporte que 2 termes : *air* et *habitation* ; celle de périphérie 2 (fréquence < 19 et rang moyen $< 3,28$) en comporte 7 soit 37% de l'ensemble des évocations des producteurs. Il s'agit des mots *cultures*, *fertilité*, *champ*, *argent*, *population*, *nourriture* et *activités humaines*. Bien que les termes *air* et *habitation* soient cités par plusieurs producteurs, ceux-ci ne les ont pas jugés de grande importance. Par contre, les termes de la périphérie 2 sont cités par peu de producteurs mais avec la particularité qu'ils revêtent une grande importance pour ceux qui les ont cités. Ces termes semblent se présenter comme la dimension fonctionnelle des éléments de la zone centrale. Ainsi, si les éléments de la zone centrale mettent l'accent sur l'importance de l'homme comme élément primordial de l'environnement et l'importance de l'eau comme source vitale, les éléments périphériques semblent mettre l'accent sur les éléments concrets qui permettent d'assurer et de maintenir cette vie.

3.1.3. Cas des cadres des structures d'intervention

Le prototype de la représentation sociale de l'environnement des cadres des structures d'intervention se caractérise par une zone centrale (fréquence ≥ 9 et rang moyen $< 2,96$) regroupant quatre (4) éléments : *air*, *écosystème*, *cadre de vie* et *ressources biologiques* (tableau 5.5). Ces différents mots représentent 39,56% de l'univers représentationnel de l'environnement des cadres intervenant dans la promotion des actions en faveur de l'environnement au Bénin et qui transparaissent en premier dans leur discours sur l'environnement. Aussi pouvons-nous émettre l'hypothèse selon laquelle les représentations de l'environnement par les cadres de l'environnement prennent sens autour des termes que sont les

ressources biologiques, l'eau, le cadre de vie, l'écosystème et l'air. Ces différents termes renvoient à deux dimensions de l'environnement à savoir une dimension physique (ressources biologiques et écosystème) et une dimension fonctionnelle (cadre de vie, qualité de l'air, l'eau) liée au bien-être des cadres.

Tableau 5.5 : Fréquence et rang moyen des mots cités par les cadres de l'environnement

Fréquence ≥ 9 et Rang moyen <2,96			Fréquence ≥ 9 et Rang moyen ≥ 2,96		
Mots évoqués	Fréquence	Rang moyen	Mots évoqués	Fréquence	Rang moyen
Air	10	2,10	Végétation	9	3,00
Ecosystème	10	2,44	Climat	9	4,11
Cadre de vie	19	1,25	Habitat	10	3,20
Eau	21	2,60	Biocénose plus biotope	20	3,38
Ressources biologiques	50	2,67			
Fréquence < 9 et Rang moyen <2,96			Fréquence < 9 et Rang moyen ≥ 2,96		
Mots évoqués	Fréquence	Rang moyen	Mots évoqués	Fréquence	Rang moyen
Nature	3	2,36	Energie	3	3,00
Entourage	3	1,00	Pollution/Déchets	5	3,67
Hommes	4	2,20	Interaction	6	4,33
Espace	5	2,17	Sol/ terre	7	3,18
			Monde inerte	8	3,63

Source : Nos résultats d'enquête, 2010-2012

L'univers représentationnel des cadres de l'environnement est très diversifié. Comme précisé plus haut, sur 225 mots obtenus, grâce à la méthode d'association des mots auprès de 39 individus, 49 mots sont différents. Contrairement aux producteurs, l'univers représentationnel des cadres de l'environnement est plus nourri par leurs formations de base, leurs professions, leurs domaines de compétences, etc. Bien qu'intervenant tous dans la promotion des systèmes alternatifs de production de coton, le caractère polysémique du concept environnement et les orientations disciplinaires différentes des cadres, expliquent sans doute que ces derniers se réfèrent à des concepts spécifiques à leur domaine, ce qui justifie la plus grande hétérogénéité du corpus de mots obtenus avec les cadres.

3.2. Test de centralité des éléments identifiés par l'analyse prototypique

Le test de la centralité des éléments susceptibles d'être centraux et révélés par l'analyse prototypique a permis d'obtenir, avec la méthode de mise en cause (MEC), les résultats des figures 5.2.

Au seuil de 66% de réfutation, les thèmes qui se révèlent les plus centraux sont (seuls les mots dont la fréquence de réfutation des réponses est au moins égale à 66% ont été représentés):

- au niveau des producteurs de Kandi : l'eau, les plantes cultivées, les animaux d'élevage et les relations hommes et femmes qui traduisent la procréation, éléments dont la congruence des deux (2) critères de fréquence d'apparition et de rang de saillance a été constatée lors de l'analyse prototypique. Le terme terre cultivable appartenant à la zone périphérique s'est révélé, après le test de la MEC comme pouvant appartenir au noyau central. Ainsi, les éléments que sont *l'eau*, *les terres cultivables*, *les plantes cultivées*, *les animaux d'élevage*, *les relations de reproduction humaine*, dont les fréquences de réfutation sont comprises entre 75 et 92%, constituent le fondement de la représentation sociale des producteurs de Kandi et donnent sens à leur représentation (figure 5.2.a).

- au niveau des producteurs de Péhunco : l'eau, la terre, les animaux d'élevage et les relations hommes-femmes dont les fréquences de réfutation sont comprises entre 71 et 98%. Ici aussi, la terre est identifiée comme étant un élément qui donne également sens à la représentation de l'environnement par les producteurs (figure 5.2.b).
- au niveau des cadres des structures d'intervention : l'air, l'eau, les ressources biotiques et l'écosystème constituent les éléments fondamentaux de l'environnement pour ces derniers. Les fréquences de réfutation varient entre 79 et 90% (figure 5.2.c).

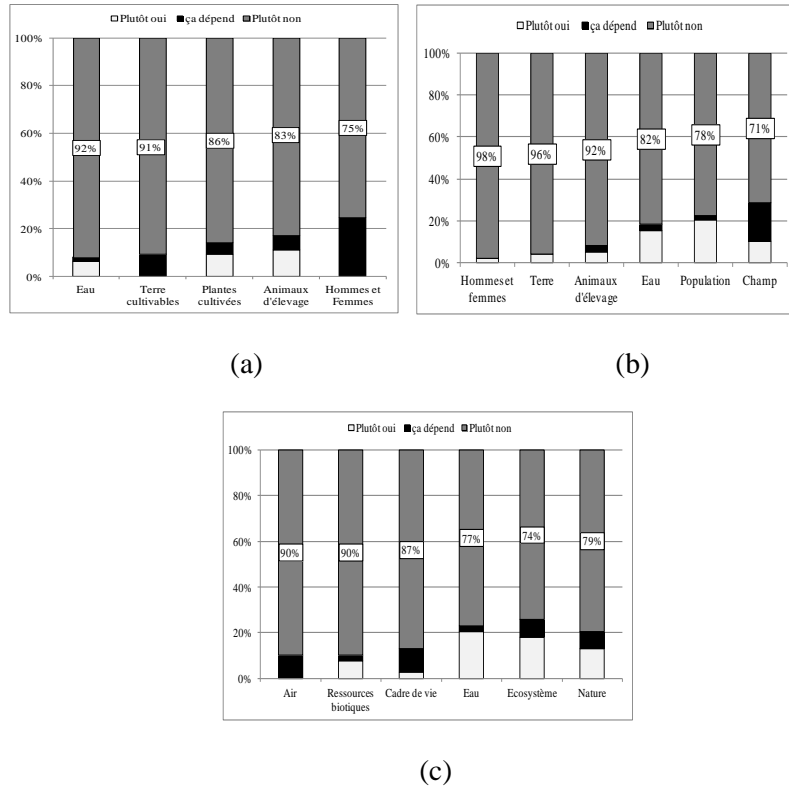


Figure 5.2 : Fréquence des réponses négatives des producteurs de Kandi (a) de Péhunco (b) et des agents des structures de promotion (c) au test de mise en cause
Source : Nos résultats d'enquête, 2010-2012

Le tableau 5.6 présente la synthèse des éléments centraux des représentations sociales de l'environnement des acteurs impliqués dans la recherche.

Tableau 5.6 : Contenu du noyau central des représentations sociales des différents acteurs

Evocations	Exploitants Kandi			Exploitations Péhunco			Cadres		
	fm	rm	fr (%)	fm	rm	fr (%)	fm	rm	fr (%)
Eau	68	2,42	92	70	2,10	82	21	2,60	77
Terre	50	2,19	91	52	2,79	96			
Animaux d'élevage	110	2,70	83	65	2,81	92			
Hommes-Femmes	90	2,42	75	66	3,05	98			
Air							10	2,10	90
Ressources biologiques							50	2,67	90
Cadres							19	1,25	87
Ecosystèmes							10	2,44	74

Notes : fm = fréquence d'apparition et rm = rang moyen d'apparition des mots ; fr = fréquence de réfutation

Source : Nos résultats d'enquête, 2010-2012

Il découle de ces analyses que les représentations sociales des producteurs de coton biologique de Kandi et ceux de CmiA de Péhunco ont des représentations sociales caractérisées par un noyau central identique. L'univers représentationnel des agents des structures intervenant pour la promotion des systèmes alternatifs de production de coton étant caractérisé par un noyau central très différent de celui des exploitants, on en conclut que les producteurs SCBIO et SCMIA, bien que vivant dans des localités différentes, ont la même représentation de l'environnement mais qui diffère de celle des agents d'intervention. Cette conclusion permet de valider notre première hypothèse d'étude selon laquelle *les différents groupes sociaux impliqués dans la promotion et l'utilisation des systèmes durables de production de coton au Bénin ont des représentations sociales différentes de l'environnement*. Cependant, il importe de mentionner que cette différenciation entre les représentations sociales des différents groupes impliqués dans l'étude s'est davantage basée sur le contenu des noyaux. En effet, bien qu'identiques d'un point de vue sémantique, les noyaux des représentations sociales des exploitants de Kandi et de Péhunco ne le sont pas entièrement en ce qui concerne la représentativité de ces éléments centraux. Néanmoins, l'importance que revêtent ces différents éléments centraux et révélée par l'analyse prototypique et la méthode de mise en cause permettent de conclure que leur différence de représentativité n'est pas importante au point de remettre en cause leur ressemblance.

3.3. Analyse interprétative du contenu sémantique du noyau des représentations sociales

Les mots et/ou expressions énoncés par les producteurs de Kandi et de Péhunco, loin d'être isolés, s'intègrent dans un ensemble cohérent, révélateur de leur conception ou vision de l'environnement. Fairhead et al. (1994) diront que, bien que l'exploitation des ressources naturelles telles que les arbres, l'eau et les animaux par les communautés africaines est fréquemment étudiée séparément, ces éléments (arbres, eau, animaux, etc.) doivent être considérés comme faisant partie d'un continuum de processus pensés et gérés de manière globale. En effet, les représentations, bien que constituant un référentiel et un déterminant des comportements et actions des individus d'un même groupe social, n'existent qu'à travers les discours structurants qui à la fois, leur donnent corps et les réélaborent (Serra, 2000). Par conséquent, les différents mots et expressions (*eau, terre, végétation, animaux et hommes-femmes*) qui se dégagent des représentations sociales des producteurs de Kandi et de Péhunco, doivent être compris et analysés au regard des caractéristiques socioculturelles de ces communautés afin que soient mieux cernée la manière dont ces représentations agissent sur le comportement des producteurs face aux systèmes alternatifs de production de coton. D'où la nécessité de mieux expliciter le sens que revêt le contenu sémantique des noyaux des représentations sociales des producteurs de Kandi et de Péhunco et de faire ressortir dans quelle mesure ils nous renseignent sur le sens que ces communautés donnent à l'environnement.

A cet effet, Amisi (2009) rapporte que la relation de l'homme avec son environnement ne peut être comprise sans la prise en compte des mythes, des traditions, des religions, des cultures, des systèmes philosophiques et économiques. Ceci nous amène à passer en revue quelques aspects de la cosmologie *baatonu* en ce qui concerne les éléments identifiés à savoir : l'eau, la terre, la végétation et la reproduction humaine.

Les communautés de producteurs agricoles des communes de Kandi et de Péhunco sont pour la plupart des *Bariba*, pratiquant l'islam, le christianisme ou sont adeptes des religions endogènes. Ainsi, les communautés rurales étudiées à Kandi et de Péhunco croient dans leur grande majorité à l'existence d'un Dieu, être suprême, au-dessus de tout, créateur et conservateur de l'univers visible comme invisible. Cet être suprême, appelé *Gusunon*¹⁸ dans la cosmologie *baatonu*, est le seul à avoir le pouvoir sur la vie.

¹⁸ L'expression *Gusunon* proviendrait des mots *Gura* signifiant pluie et *Sunon* signifiant chef. Dieu serait donc le chef de la pluie. Nous n'avons pas pu identifier les raisons qui justifient une telle appellation. Cependant, du fait que la pluie vient de la voûte céleste dont seul Dieu a la maîtrise peut expliquer pourquoi cette appellation. C'est sans doute ce qui explique

L'homme quant à lui est une entité sacrée, créée et mise sur terre par *Gusunon*. Il doit affronter et résoudre les problèmes qui se posent à lui mais ne peut se rapprocher de *Gusunon*, tellement sa grandeur ne peut lui permettre de « traiter avec l'homme ». Aussi, *Gusunon* a-t-il délégué ses pouvoirs à des esprits, les *Bunu*, afin qu'ils aident l'homme dans sa recherche du bonheur. Les *Bunu* sont présents dans les éléments de la nature tels que la terre, l'eau, la végétation, etc. A sa mort, l'homme devient un *Sikabodu* et rejoint le monde des ancêtres pour intercéder en faveur des hommes. Aussi, existe-t-il un lien étroit entre les ressources naturelles et le monde invisible dans la cosmologie *baatonu* dont l'homme doit savoir tirer profit pour son mieux-être pendant son séjour sur la terre. Différentes fonctions sont donc assignées aux ressources naturelles mais elles concourent toutes à la satisfaction des besoins de l'homme en harmonie avec les forces invisibles.

La terre est considérée comme bien naturel et sacré, un héritage des ancêtres. Elle représentait par le passé le patrimoine exclusif des membres de la communauté lignagère à sauvegarder afin de satisfaire les besoins présents de la communauté et ensuite la léguer aux générations futures. Selon les communautés locales *Baatonu*, la terre est un don de *Gusunon* à leurs ancêtres, premiers occupants des lieux ; elle était administrée par le *Baparapé*, chef de terre, le membre le plus âgé ayant conduit à l'occupation des nouvelles terres. La première occupation et la mise en valeur effective d'une terre par une communauté lignagère conférait à ses membres une propriété communautaire (Dissou, 1998). La terre, considérée comme la demeure des ancêtres qui reçoit leur corps à la mort, constitue le principal support pour la reproduction sociale du groupe. Ainsi, comme le précisent Colin (2004) et Bah (2006), en milieu *Baatonu*, la terre appartenait aux morts, aux vivants et aux générations à venir et ne pouvait faire l'objet de transactions commerciales. Bien entretenue, elle reste productive grâce à l'intersession des esprits et des ancêtres qui l'habitent. Nonobstant son caractère collectif, la terre est toujours considérée comme un patrimoine appartenant aux hommes et aux ancêtres. Elle représente un symbole de la masculinité, ce qui exclut les femmes de l'héritage. Cette conception justifie le refus des populations locales à laisser leurs terres aux allochtones ou aux femmes. A ce propos, Verdier (1986) affirme :

« Le lignage - ou segment lignager - constitue une unité exogamique et, de ce fait, les femmes y occupent une position ambivalente : sauf en cas de mariage uxori-local, la femme est appelée à habiter dans le lignage de son mari. Fille et sœur dans son propre lignage, elle est épouse et mère dans celui de son mari ; sans cesser de faire partie de son lignage en tant que sœur, elle entre dans celui de son mari en qualité d'épouse. Son changement d'état et sa double qualité de sœur ici et épouse là, lui confèrent une position ambiguë et mobile qui l'empêche de recevoir une part de l'héritage foncier, dans l'un comme l'autre lignage. Ainsi, il ne s'agit pas d'une incapacité propre à son sexe mais d'une incompatibilité liée à la règle exogamique, qui commande que la terre soit transmise aux hommes (Verdier, 1984) ».

De même que la terre, la végétation constitue à la fois un réservoir de ressources naturelles et un lieu de repos pour les esprits bienfaisants. Dans la cosmologie *baatonu*, la brousse profonde constitue le refuge des mauvais génies et des esprits (*Gbeeru*) qui nuisent à l'homme. D'où la crainte de partir seul et sans bâton « dans la brousse ». Les Peulhs quant à eux parlent de brousse noire, vierge, et dangereuse (*ladde baleere*), abritant des mauvais esprits, des maladies et des animaux sauvages et ne pouvant être pâturée qu'après avoir été nettoyée par les cultures (Demirag et al., 2000).

Quant à l'eau, elle est considérée comme le symbole de la féminité selon la perception *baatonu*. Elle se combine à la terre pour assurer la croissance des plantes. Si la terre est considérée comme le support de la vie et terre nourricière, l'eau quant à elle est perçue comme la vie, sans qui la terre ne peut assumer sa fonction nourricière. L'eau est un symbole de paix et de bénédiction. Elle intervient dans la bénédiction et la malédiction comme dans les pactes. Quand on utilise l'eau on en verse un peu au sol en guise de

que certaines personnes considèrent que *Gusunon* provient de *Gusunon woru* (signifiant ciel) pour traduire la grandeur de Dieu et le fait qu'il soit insaisissable.

bénédiction. L'eau est utilisée pour les réconciliations. Le sage dans ce cas boit l'eau et en donne aux antagonistes. L'eau entérine la décision des sages. Elle est offerte à l'étranger pour lui souhaiter la paix.

En ce qui concerne la reproduction, les *Baatonu* considèrent qu'elle constitue le canal par lequel l'individu laisse une trace sur la terre. Par l'acte de la reproduction, l'individu laisse un héritage à la société. C'est également le moyen par lequel l'individu assure son « derrière ». Ainsi, pour le *Baatonu*, il faut avoir beaucoup d'enfants afin de favoriser la perpétuation de la communauté, peu importe si l'individu dispose ou pas des ressources nécessaires pour assurer leurs besoins ; la communauté s'en occupera. C'est ce qui justifie que les aînés de chaque famille sont élevés par un de leurs oncles paternels. Ce dernier s'occupe de l'enfant jusqu'à son mariage.

En somme, la conception des communautés agricoles rurales de Kandi et de Péhunco de l'environnement présente ce dernier comme source de vie, un don de Dieu, un puits de ressources, un patrimoine, un capital légué par les ancêtres, géré par les communautés présentes pour la satisfaction de leurs besoins dans une conception intergénérationnelle (Demirag et al., 2000 ; Weigel, 1996). Nous retrouvons ici la dimension anthropocentrique qui caractérise la représentation des producteurs de l'environnement. Langewiesche (2004) dira à cet effet que les ressources naturelles renvoient à une représentation de l'espace concrétisée par la domestication d'un territoire. Ainsi, le défi pour l'homme est d'assurer une gestion judicieuse et durable de ces ressources naturelles qui conservent, comme l'ont mentionné Fairhead et al. (1994), des liens durables avec ceux qui les ont travaillées ou façonnées dans le passé et qui doivent être transmises aux générations futures. Cependant, l'exploitation de ces ressources ne peut se faire sans la nécessaire médiation des génies et ancêtres (entités invisibles assurant la médiation entre Dieu et l'homme), de qui procède sa « puissance fécondante » pour reprendre l'expression de Verdier (1986). Aussi, pour y arriver, l'homme doit-il maintenir de bons rapports avec les génies et les ancêtres, élément souvent considéré comme essentiel pour assurer à la fois la productivité continue des cultures et la fertilité humaine, gage de la reproduction sociale et canal de la perpétuation du lignage.

Nous retiendrons donc que les communautés rurales impliquées dans l'étude à Kandi et à Péhunco conçoivent l'environnement dans une perspective holistique. Si à l'échelle internationale, le thème développement durable est celui consacré pour intégrer les dimensions économique, sociale et environnementale du développement, on se rend compte que la conception des communautés rurales de l'environnement intègre à la fois les aspects sociaux, économiques et environnementaux. C'est dans cette optique que Fairhead et al. (1994) affirment que les représentations locales de l'environnement en Afrique se réfèrent à la gestion des processus naturels et intègrent des problèmes humains et sociaux. Pour exemple, comme l'a rapporté Verdier (1984), la conception de la terre dans les sociétés africaines couvre trois (3) principales dimensions : religieuse, sociale et économique.

Néanmoins, il importe de préciser que cette conception socioculturelle qui suscitait des craintes dans les rapports de l'homme à la nature est aujourd'hui perturbée et globalement en déclin. La marchandisation de plus en plus prononcée des terres au profit des citadins et expatriés, la colonisation agricole avec le recul du couvert végétal, la pression sur les ressources foncières, etc. sont autant de facteurs qui, selon les communautés locales, attisent le mécontentement des esprits et les éloignent de l'homme. Aussi, ces communautés expliquent-elles les calamités naturelles (inondations, sécheresses, famines) par le non-respect des alliances entre l'homme et les entités bienfaites du monde invisible. Cette même observation a été faite par Vissoh et al. (2012) et Agossou et al. (2012) qui rapportent, dans leur étude sur les perceptions locales des changements climatiques dans certaines zones vulnérables du Bénin, que les communautés locales ont une lecture des phénomènes climatiques comme essentiellement fondée sur des savoirs localement construits. Ces dernières perçoivent ainsi les bouleversements climatiques, matérialisés par des inondations de grande ampleur, des sécheresses prolongées, de fortes températures et des fréquences élevées de vents violents, comme la résultante des bouleversements des normes sociales.

3.4. Composantes des représentations sociales de l'environnement des différentes catégories d'acteurs

La synthèse faite par Fortin-Debart (2003) sur la caractérisation des différents types de représentations de l'environnement a servi de base pour l'identification et la catégorisation des principales composantes de la représentation de l'environnement par les différentes catégories d'acteurs (tableau 5.7).

Tableau 5.7 : Composantes des représentations des différents acteurs de l'environnement

Composantes/Dimensions	Producteurs de Kandi		Producteurs de Péhunco		Cadres	
	Fréquence	%	Fréquence	%	Fréquence	%
Aspects nourriciers	193	23,00	168	35,74	40	17,78
Aspects humains	243	28,96	150	31,91	15	6,67
Identification spatiale	59	7,03	33	7,02	41	18,22
Aspects économiques	302	36,00	86	18,30	0	0,00
Dimension affective	34	4,05	5	1,06	8	3,56
Aspects écologiques	8	0,95	28	5,96	112	49,78
Aspects patrimoniaux	0	0,00	0	0,00	5	2,22
Inclassables	0	0,00	0	0,00	4	1,78
Nombre total d'évocations	839	100	470	100	225	100

Source : Nos résultats d'enquête, 2010-2012

L'analyse du tableau 5.7 révèle que :

- Les représentations sociales de l'environnement des producteurs de Kandi et de Péhunco intègrent trois dimensions principales : une dimension nourricière (23% et 36% respectivement pour les producteurs de Kandi et Péhunco), une dimension humaine (29% et 32% respectivement pour les producteurs de Kandi et Péhunco) et une dimension économique (36% et 18% respectivement pour les producteurs de Kandi et Péhunco). Il se dégage donc de cette analyse que les aspects écologiques et affectifs revêtent peu d'importance dans la conception qu'ont les producteurs de coton de Kandi et de Péhunco de leur environnement. Pour ces catégories sociales, l'environnement place l'homme au cœur de tout et sur tout ce qui lui permet d'assurer sa survie notamment les aspects nourriciers et économiques.
- Les représentations sociales de l'environnement des cadres, par contre, mettent prioritairement l'accent sur les aspects écologiques (50%) puis spatiaux (18%) et nourriciers (18%).
- Si les producteurs ont la même représentation sociale de l'environnement, représentation qui met l'homme au cœur de l'environnement, les cadres des structures d'intervention quant à eux mettent en avant des considérations relatives à l'écologique, considérations qui apparaissent plus abstraites au regard de ce qui donne sens à l'environnement tel que perçu par les producteurs.

Ces différentes constatations transparaissent également à travers l'analyse de la vision que les différents acteurs ont de l'environnement. Les différentes visions de l'environnement peuvent trouver leur essence dans quatre types fondamentaux de représentation : le biocentrisme, l'anthropocentrisme, l'écocentrisme et le sociocentrisme (tableau 5.8).

Tableau 5.8 : Principaux types de représentations de l'environnement des différents acteurs

	Biocentrisme	Anthropocentrisme	Écocentrisme	Sociocentrisme
Producteurs de Kandi	4%	74%	2%	20%
Producteurs de Péhunco	5%	75%	2%	18%
Cadres	32%	25%	40%	3%

Source : Nos résultats d'enquête, 2010-2012

L'analyse du tableau 5.8 permet de dégager les conclusions suivantes :

- Les producteurs de Kandi et de Péhunco ont une vision essentiellement anthropocentrique de leur environnement. En effet, leurs représentations de l'environnement sont principalement centrées sur les besoins et les problèmes qui concernent la vie des humains et sa qualité. Nous retrouvons ici les éléments sur lesquels Fortin-Debart (2003) s'est basé pour caractériser la vision anthropocentrique de l'environnement. Ce type de vision intègre des concepts tels que l'agriculture, l'air, l'eau, les ressources, l'hygiène, la sécurité, etc. Ces éléments constituent les principales évocations énumérées par les producteurs de Kandi pour traduire leur perception de l'environnement. Les représentations des producteurs de l'environnement revêtent également une dimension sociocentrique. Celle-ci, selon Fortin-Debart (2003), prend appui sur les processus sociaux et fait appel aux mots clés comme les biens communs, la culture et l'éducation, l'économie, etc. Il apparaît donc que l'environnement représente pour les producteurs de Kandi et de Péhunco une ressource à exploiter et gérer.
- Quant aux cadres de l'environnement, leur conception de l'environnement prend principalement appui sur des considérations écologiques, les aspects écocentriques et biocentriques étant représentés pour près de 72%. Ici, l'homme est considéré comme une composante de la nature, en interactions avec tous les autres éléments de la nature.

L'analyse des représentations de l'environnement des producteurs et des cadres des structures d'intervention semble donc opposer deux conceptions de l'environnement : une conception anthropocentrique qui caractérise les producteurs et une conception écologique qui caractérise les cadres des structures d'intervention.

L'environnement constitue donc pour les producteurs de coton biologique et de CmiA, un réservoir naturel pourvoyeur de toutes les ressources nécessaires à la satisfaction de leurs besoins fondamentaux comme se nourrir, se loger, se soigner. Ces ressources naturelles doivent également être convertibles en ressources financières afin de permettre à l'homme de satisfaire d'autres besoins basiques comme assurer son éducation et celle de sa progéniture et, de manière générale assurer le bien-être de l'homme. Ces résultats corroborent ceux de Silori (2007) qui a montré que les communautés locales de Nanda Devi (Inde) admettent leur dépendance économique des ressources naturelles les environnant et qui constituent en même temps la principale source d'où ils tirent les moyens indispensables à leur survie.

Malheureusement, ce réservoir naturel, tel que perçu par les producteurs de Kandi et de Péhunco, connaît de profondes mutations liées à l'évolution des pratiques agricoles. En effet, selon les perceptions paysannes, il y a 30 à 40 ans voire 50 ans, l'agriculture était pratiquée autour des cases et le pâturage était très abondant. On pouvait remarquer une grande biodiversité qui se traduisait par une richesse faunique et floristique impressionnante. Cette richesse naturelle permettait aux communautés locales de disposer des plantes pour l'alimentation aussi bien humaine qu'animale, pour le traitement des maladies, etc.

Les communautés locales expliquent cette pression sur les ressources naturelles par la nécessité de nourrir une population de plus en plus croissante. Selon ces dernières, les activités humaines, la colonisation agricole, les coupes anarchiques de bois, etc. ont entraîné la dégradation de plus en plus marquée de leur environnement, dégradation qui s'illustre par la disparition de la végétation autour des cases, autrement dit, le recul du couvert végétal, la baisse continue de la fertilité des sols, la raréfaction des plantes médicinales et de consommation, etc. Par ailleurs, le recours aux pesticides chimiques de synthèse destiné au coton pour les usages domestiques (stockage des vivriers notamment le maïs et le niébé, traitements des abcès, des punaises du lit, recyclage des emballages pour le transport de l'eau de consommation et les huiles alimentaires, etc.) et pour la pêche, etc. est pointé du doigt par les communautés locales comme la

principale source de contamination des cours et des plans d'eau, de la disparition des espèces halieutiques, des intoxications alimentaires, des suicides, des décès, des avortements spontanés, etc.

Ces différentes observations faites par les communautés locales de Kandi et de Péhunco ont été mises en exergue par différentes études sur les effets des PCS sur l'environnement et la santé humaine. Ainsi, Badarou *et al.* (2009), Glin *et al.* (2006), Daran (2004), Adanhomè (2000), Biaoou (2000) et Ton (2002) ont montré que les ressources naturelles (eau, ressources halieutiques, réserves de biosphère, etc.) et la santé humaine et animale ont été négativement impactées par l'utilisation incontrôlée et abusive des PCS dans les zones de production cotonnière. Dobbs et Pretty (2004) et Baumol et Oates (1988) soutiennent qu'il est maintenant une évidence que l'agriculture produise des externalités négatives, en affectant négativement l'environnement à travers la surexploitation des ressources naturelles. C'est dans ce contexte que les systèmes de production de coton, dont le système biologique et le CmiA, jugés durables, ont été introduits au Bénin.

3.5. Typologie des exploitants de coton biologique et CmiA en fonction des motivations d'adhésion aux systèmes alternatifs de production de coton

L'analyse des principales raisons qui sous-tendent la décision des producteurs de participer à ces programmes de production durable de coton a permis de dégager cinq (5) types de producteurs :

- Les producteurs de type I dont les motivations prennent exclusivement racine dans des considérations économiques ;
- Les producteurs de type II qui se laissent guider par des considérations d'ordre environnemental et sanitaire ;
- Les producteurs de type III qui sont ceux dont les motivations intègrent à la fois des éléments socio-économiques ou éco-écologiques (préservation de la santé et/ou de l'environnement) ;
- Les producteurs de type IV qui tirent leur motivation dans des considérations purement sociales ; et ;
- Les producteurs de type V c'est-à-dire les atypiques, qui adoptent les systèmes alternatifs de production du coton plus par suivisme que par conviction.

La majorité des exploitants de notre échantillon, aussi bien ceux du système biologique (40%) que ceux du CmiA (46%), sont de type I et donc adhèrent aux systèmes alternatifs de production de coton pour des raisons principalement économiques (figure 5.3). Dans le cas du coton biologique, ces raisons incluent principalement le prix d'achat rémunérateur du coton (du fait des 20% de premium garantis, et de la réduction du coût d'achat des intrants), le paiement à temps du prix du coton, l'absence de la caution solidaire, etc. A peine 18% des producteurs de coton biologique affirment avoir adhéré au programme de coton biologique pour des raisons exclusivement de préservation de l'environnement ou de la santé humaine. En ce qui concerne les motivations à la fois économiques et sociales ou économiques et écologiques, 17% des producteurs de coton biologique contre 10% des producteurs CmiA sont concernés. Les réalisations sociocommunautaires (construction des écoles, forage, etc.) et les divers soutiens à la scolarisation des enfants d'exploitants SCMI (don de tenue scolaire, soutien à la scolarisation des enfants, etc.) expliquent que plus d'exploitants adhèrent au programme CompACI pour des raisons sociales (22%) que d'exploitants SCBIO (12%).

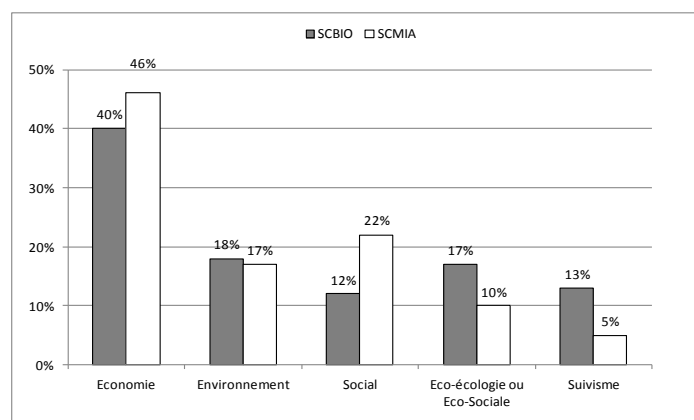


Figure 5.3. : Distribution des exploitants selon les motivations d'adhésion aux SAPC

Source : Nos résultats d'enquête, 2010-2012

Ces différents résultats sont corroborés par l'étude de Kouevi et *al.* (2006) qui ont montré que les aspects financiers de la filière coton biologique (transparence du calcul et des prix payés aux producteurs, célérité de paiement du prix du coton-graine, coût réduit des intrants) constituent les principaux facteurs qui déterminent l'adhésion des producteurs à la culture du coton biologique. Les aspects sociaux et environnementaux sont apparus comme des sources de motivation secondaires de moindre importance. Par ailleurs, ces différentes motivations sont en rapport avec le contenu du paquet technologique qu'offre le système de production aux producteurs. Ces aspects seront abordés plus en détail dans le chapitre 8 consacré à l'analyse des stratégies d'appropriation des systèmes alternatifs de production de coton au Bénin.

4. CONCLUSION PARTIELLE

Il ressort de l'analyse qui vient d'être faite que les principaux acteurs impliqués dans la promotion et l'utilisation des systèmes alternatifs de production de coton au Bénin ont différentes représentations de l'environnement. Globalement, deux groupes peuvent être distingués : les producteurs et les cadres des structures d'intervention qui assurent la promotion de ces systèmes. D'une part, bien que les concepts auxquels se réfèrent les producteurs pour représenter leur environnement varient selon que l'on soit à Kandi ou à Péhunco, la vision qu'ont ces producteurs de leur environnement reste globalement la même. Dans ces deux localités, la vision de l'environnement reste essentiellement anthropocentrique. Ainsi, la conception de l'environnement par ces différents acteurs est davantage centrée sur leurs besoins ainsi que les problèmes qui concernent leur survie et leur qualité de vie. Les producteurs ne se réfèrent pas à l'environnement comme étant des systèmes écologiques. D'autre part, cette vision des producteurs se trouve être à l'opposé de celle des cadres pour qui les processus biologiques comptent le plus dans la définition de l'environnement. Ces résultats permettent de valider la première hypothèse d'étude qui stipule que les différents groupes sociaux impliqués dans la promotion et l'utilisation des systèmes alternatifs de production de coton au Bénin ont des représentations sociales différentes de l'environnement. Dès lors, se pose la fondamentale question des influences d'une telle différenciation de vision dans la mise en œuvre des pratiques favorables à l'environnement au Bénin. Cette interrogation sera abordée à travers l'étude du comportement et des stratégies paysannes à l'égard des pratiques durables de production de coton à Kandi et à Péhunco dans les chapitres 7 et 8.

CHAPITRE 6 : DYNAMIQUES DE LA PRODUCTION DE COTON BIOLOGIQUE ET DU COTTON MADE IN AFRICA DANS LE MONDE, EN AFRIQUE ET AU BENIN

1. INTRODUCTION

Le présent chapitre traite des dynamiques de la production de coton biologique et du *Cotton made in Africa* (CmiA) dans le monde, en Afrique et au Bénin. Ainsi, après avoir présenté un bref historique de chacun de ces systèmes de production de coton tout en mettant l'accent sur les principaux traits qui les caractérisent, nous analyserons les caractéristiques de l'offre et de la demande de chaque type de coton au niveau mondial. L'importance et l'évolution de la production de coton biologique et CmiA au Bénin seront mises en relief. Les données analysées proviennent principalement des sources secondaires.

2. SYSTÈME DE PRODUCTION DE COTON BIOLOGIQUE EN AFRIQUE ET DANS LE MONDE

2.1. Historique et caractéristiques du système de production biologique

La production et la commercialisation du coton biologique, considérées comme une alternative plus viable et durable à la production du coton conventionnel, remontent au début des années 90 lorsque, des pionniers aux États-Unis et en Turquie ont commencé à créer des marchés pour le coton cultivé en assolement traditionnel dans des exploitations certifiées biologiques¹⁹.

Le principe de la production biologique est de créer un écosystème agricole équilibré et diversifié qui intègre toutes les cultures et les activités de l'exploitation agricole. Elle s'inscrit donc dans une perspective systémique en ce sens qu'il ne s'agit pas de remplacer simplement les produits chimiques de synthèse par des produits organiques, mais plutôt d'adopter un système de production diversifié et équilibré qui, dans l'idéal, intègre toutes les activités de l'exploitation familiale (figure 6.1).

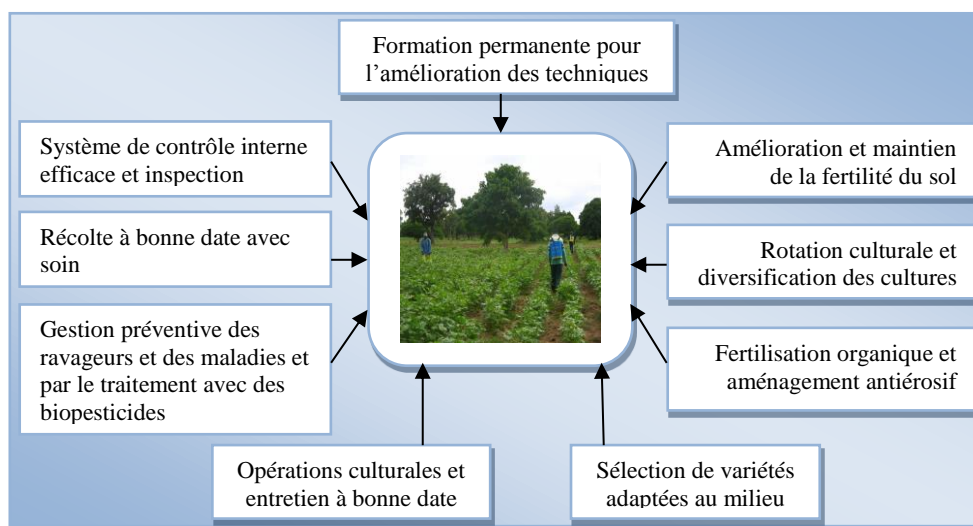


Figure 6.1 : Approche systémique de la production du coton biologique

Source : Adapté de Ouedraogo et al. (2008)

¹⁹ Certaines informations proviennent du site suivant, mises en ligne le 06/10/11 et consultées le 25/01/13 <http://agritrade.cta.int/fr/Agriculture/Produits-de-base/Coton/Analyse-des-developpements-dans-le-marche-du-coton-biologique>

Le système de production biologique prône une gestion de la fertilité des sols qui repose sur la diversification des cultures et l'apport d'intrants organiques tels que le compost, le paillis et le fumier. Quant aux mesures de protection phytosanitaire, elles se concentrent à la fois sur la prévention des insectes nuisibles et sur l'encouragement d'agro-écosystèmes équilibrés, grâce à la rotation des cultures, aux méthodes de cultures mixtes, aux cultures pièges et à l'utilisation de pesticides naturels dans le cas d'une infestation de ravageurs au-dessus du seuil économique.

Bien que la matière organique ne représente que 5% des constituants du sol, elle constitue un composant très important de par sa contribution à la fertilité du sol et à la capacité de rétention en eau. En plus de garantir de bonnes caractéristiques physiques au sol, elle héberge de nombreux organismes bénéfiques qui améliorent la fertilité des sols. Ainsi, le grand défi pour l'agriculture biologique, notamment pour le petit producteur, est de réaliser un bon apport de matière organique.

Les principales sources de matière organique généralement recommandées sont les résidus des végétaux cultivés sur place (feuilles, tiges et les racines) appliqués aux sols sous la forme d'engrais vert, de paillis ou de compost, la fumure organique, les tourteaux et les engrais liquides, tels que l'urine, etc. Le compostage permet de transformer la matière organique en provenance de l'exploitation (résidus de récolte et de fourrage, mauvaises herbes, feuilles, fumier ou déchets ménagers...). Le compost est apporté au champ, en tant que fumure de fond ou fumure en surface. L'intégration de l'élevage au système de production du coton, est également recommandée en ce sens qu'elle permet à l'exploitation agricole d'obtenir du fumier de haute qualité si les conditions idoines sont réunies.

Enfin, la rotation culturale et l'introduction de cultures mixtes sont des pratiques agricoles essentielles pour la production du coton biologique car elles maintiennent la fertilité des sols et leur assurent des teneurs équilibrées en éléments nutritifs. De plus, la rotation des cultures prévient le processus de lessivage des sols, le développement des populations de ravageurs ainsi que la propagation des maladies et des mauvaises herbes. Etant donné qu'en agriculture biologique l'utilisation de la fumure azotée minérale est interdite, il est essentiel, pour la croissance des cotonniers, d'intégrer dans la rotation des cultures des plantes légumineuses comme les haricots, les pois ou le soja.

En somme, le système de production du coton biologique véhicule diverses pratiques qui peuvent être regroupées en cinq (5) types à savoir :

- Les pratiques liées à la gestion de la fertilité du sol : amélioration et maintien de la fertilité du sol, rotation et diversification des cultures, apport régulier de fumure organique, aménagement antiérosif ;
- Les pratiques liées à la gestion de ravageurs : lutte contre les ravageurs par la prévention et le traitement aux biopesticides, suivi permanent des ravageurs ;
- Les autres pratiques culturales : opérations culturales et désherbage au bon moment, bonne récolte au moment opportun ;
- Les pratiques liées à la certification : documentation suffisante et inspection ; et
- Les pratiques liées au développement des capacités techniques des producteurs : formation permanente pour l'amélioration des techniques.

Dans le cadre de notre étude, nous nous focaliserons sur les trois premiers points qui englobent les pratiques liées à la gestion de la fertilité des sols et des ravageurs. L'accent sera mis sur les pratiques paysannes relatives à ces aspects. Les éléments relatifs au développement des capacités techniques des producteurs et à la certification ne sont pas développés.

2.2. Production du coton biologique dans le monde et en Afrique

La production mondiale de coton biologique est en pleine expansion. Le tableau 6.1 présente le top 10 des pays producteurs de coton biologique de 2006-2007 à 2010-2011.

Tableau 6.1. : Dix premiers producteurs mondiaux de coton biologique de 2006 à 2011

	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11
1	Turquie	Inde	Inde	Inde	Inde
2	Inde	Syrie	Turquie	Syrie	Syrie
3	Chine	Turquie	Syrie	Turquie	Chine
4	Syrie	Chine	Tanzanie	Chine	Turquie
5	Pérou	Tanzanie	Chine	USA	USA
6	USA	USA	USA	Tanzanie	Tanzanie
7	Uganda	Uganda	Uganda	Uganda	Egypte
8	Tanzanie	Pérou	Pérou	Pérou	Mali
9	Israël	Egypte	Egypte	Egypte	Kyrgyzstan
10	Pakistan	Burkina-Faso	Mali	Burkina-Faso	Pérou

Source : Textile Exchange, 2011

D'une quantité globale de 5 tonnes de coton-fibre en 1990, année de sa première commercialisation, la production mondiale de coton biologique est passée à 241.697 tonnes au cours de la campagne 2010-2011. Selon le rapport annuel "Cotton Farm & Fiber Report" publié par *Textile Exchange*, organisme américain à but non-lucratif qui s'investit dans la promotion et le suivi du secteur de l'agriculture biologique, près de 151.079 tonnes de coton biologique ont été produites au cours de la campagne 2011-2012 dans 20 pays à travers le monde sur une superficie de 324.577 hectares. Les croissances les plus importantes de la production de coton biologique ont été enregistrées après 2002, année à partir de laquelle les entreprises textiles qui produisent et commercialisent des textiles et des vêtements de coton biologique ont vu leur nombre augmenter (figure 6.2). Néanmoins, en dépit de sa croissance exponentielle, la production mondiale de coton biologique reste très marginale en comparaison à la production conventionnelle. En 2011, par exemple, le coton biologique représentait à peine 1,1% des superficies mondiales de coton fibre et 0,09% du volume des fibres de coton commercialisées dans le monde.

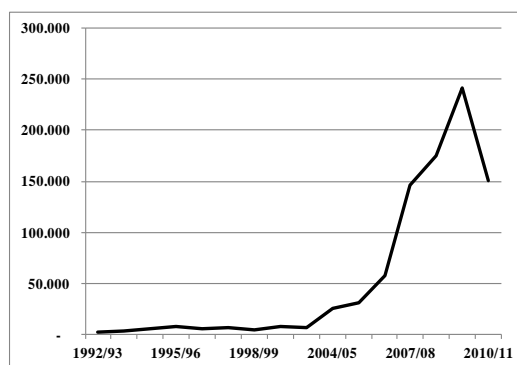


Figure 6.2 : Evolution de la production mondiale de coton biologique de 1992 à 2011

Source : A partir des données de Ton (2004) et Textiles Exchange (2011)

La production du coton biologique reste concentrée dans les mains de l'Inde qui, depuis 2007, reste le premier producteur au monde. En 2010, la production indienne atteint 81% de la production mondiale ; ce qui justifie que l'évolution de la production mondiale de coton soit imprimée par celle de la production indienne (Figure 6.3). La contribution de l'Afrique de l'Ouest, du Pakistan, de l'Egypte et du Kyrgyzstan (désignés par « Autres » sur la figure 6.3) n'excède pas 1% de la production mondiale de coton-fibre biologique.

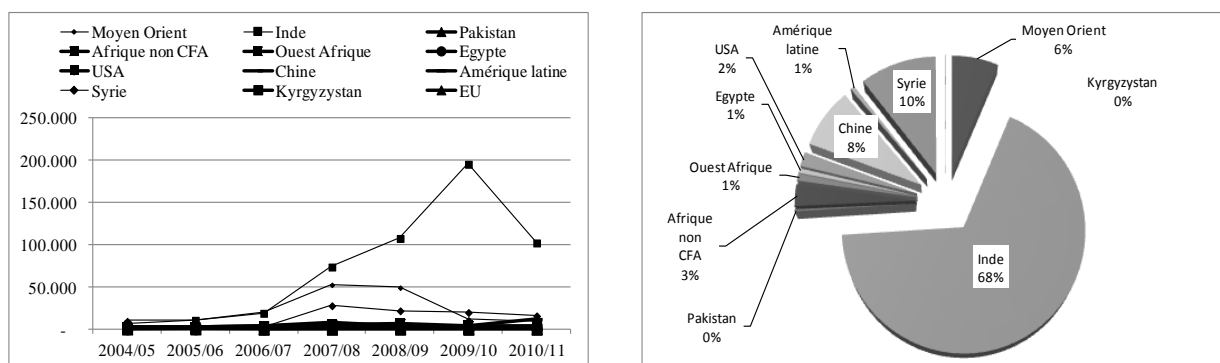


Figure 6.3 : Distribution des principaux producteurs de coton biologique pour 2011.

Source : A partir des données de Ferrigno (2006) et de Textiles Exchange (2012)

La forte baisse de la production mondiale (38%) de coton biologique enregistrée au cours de la campagne 2010-2011 est consécutive à la forte baisse de la production indienne (48%) suite à la réduction des emblavures indiennes de coton biologique de près de 200.000 hectares par rapport à 2009-2010. Les raisons qui justifient la chute vertigineuse de la production indienne au cours de cette campagne sont essentiellement l'importance prise par le coton génétiquement modifié avec d'importantes contaminations des champs de coton biologique, la baisse de la disponibilité des semences biologiques, le développement de nouvelles initiatives de production durable comme le programme *Better Cotton Initiative* (BCI), etc. Aussi, le contrôle du respect des normes et des exigences de production de coton biologique en Inde par les services compétents a-t-il été beaucoup plus strict au cours de cette campagne. Par ailleurs, la crise financière de même que la brusque crise énergétique des années 2008 et 2009 qui ont secoué de nombreuses filières cotonnières conventionnelles dans le monde ont dû certainement se répercuter sur la production du coton biologique. Selon CTA (2012) après avoir rebondi après la crise financière de 2008, la consommation mondiale de coton s'est à nouveau contractée en 2010/11, avec la crise économique, qui freine la demande de textile. La consommation a ainsi chuté de 10,5% en deux campagnes.

La forte concentration de la production de coton biologique en un endroit est ainsi révélatrice de la vulnérabilité de l'offre comme le rapporte *Textiles Exchange* qui estime que l'avenir du marché du coton biologique à court et moyen terme pourrait bien dépendre des performances indiennes en termes de qualité, de prix, de fiabilité de l'offre, de contrôle et de certification.

Sur la vingtaine de pays producteurs de coton biologique, près d'une dizaine sont des pays africains. Cependant, la contribution africaine à la production mondiale de coton biologique reste très marginale. Elle est passée de 1% en 2006 à moins de 3% en 2009 et à environ 4% en 2011 (figures 6.3 ci-dessus). En 2011, sept (7) pays africains se sont adonnés à la production du coton biologique avec une production de 5.307 tonnes de coton-fibre soit une contribution d'environ 3,51% à la production mondiale de coton biologique. Bien que l'Afrique de l'Ouest soit le bassin cotonnier africain, la production de coton biologique reste concentrée en Afrique de l'Est dont la contribution à l'échelle continentale est de 58%. Le Mali, le Burkina-Faso et le Bénin, principaux pays africains producteurs de coton conventionnel, cumulent une production de 25% soit la moitié de la production de la Tanzanie qui, avec une contribution de 51% à la production du continent, constitue de loin le principal producteur de coton biologique de l'Afrique (tableau 6.2).

Tableau 6.2 : Contribution des pays africains à la production du coton-fibre biologique en 2011.

Pays	Productions (tonnes)	Contribution (%)		Total région
		Afrique	Monde	
Bénin	229	4,3%	0,15	0,89
Burkina-Faso	252	4,7%	0,17	
Mali	846	15,9%	0,56	
Sénégal	14	0,3%	0,01	
Ouganda	336	6,3%	0,22	2,02
Tanzanie	2.723	51,3%	1,80	
Egypte	907	17,1%	0,60	0,60
TOTAL	5.307	100,0%	3,51	3,51

Source : Textile Exchange (2012) ; Nos calculs

Cette différence de performance entre les différentes filières de coton de l’Afrique Occidentale et de l’Afrique Orientale découle, à notre avis, du modèle de promotion mis en œuvre dans chacune de ces régions. Si en Afrique de l’Ouest la promotion du coton biologique est assurée par des ONG comme OBEPAB et Helvetas (Bénin, Mali, Burkina-Faso), en Tanzanie et en Uganda par contre, cette promotion est assurée par des entreprises textiles.

En effet, depuis 1994, plus de 2.600 producteurs tanzaniens sont impliqués dans la production de coton biologique à travers le projet BioRe Tanzania, développé par Remei AG, une entreprise suisse fondée en 1983 qui produit et commercialise des fils et des vêtements en coton biologique. En fait, BioRe est un label suisse développé par Remei AG et certifiant les textiles biologiques et issus du commerce équitable. Ce label est basé d’une part sur la norme européenne 834/2007 relative à l’agriculture biologique et d’autre part sur la norme sociale SA 8000 relative aux conditions de travail dans les exploitations agricoles et les usines d’égrenage et de transformation du coton biologique. En 2001, la plateforme BioRe a été créée et regroupe des acteurs à divers niveaux de la chaîne de coton biologique afin de supporter la filière (tableau 6.3). Un certain nombre de services d’appui sont mis à la disposition du producteur : formation dans des centres prévus à cet effet, conseil agricole permanent, premium variant entre 15 et 20% au-dessus du prix du marché, crédits pour l’amélioration des infrastructures, etc.

Tableau 6.3 : Entreprises textiles supportant l’initiative BioRE.

Entreprises consommatrices	Types de productions textiles	Pays
Hermann Bühler AG	Fabricant de fils de coton peignés en coton biologique à fibre extra-longue	Suisse
Coop	Coton biologique, fil, vêtements (collection Coop Naturaline, polo shirts, bodys pour bébés, T-shirts...)	
F.A. Kumpers GmbH & Co KG	Fabricant de fils traditionnels et open-end et des tissus	Allemagne
Kulmbacher Spinnerei GmbH	Fabricant de fils mélangés et teints	
Zwickauer Kammgarn GmbH	Fabricant de fils en laine	
Greenpeace Magazin	T-shirts et autres textiles, sacs...	
Elkline	T-shirts pour enfants et adultes, bodys pour bébés	
Coop	Coton biologique, fil, vêtements (collection Coop Naturaline, polo shirts, bodys pour bébés, T-shirts...)	Italie
Monoprix	Marques Bout’chou, CFK, Autre ton, Derby...	France
Seyes	Echarpes, autres textiles	

Source : <http://www.eco-sapiens.com/label-28-biore.html> et <http://www.remei.ch/fr/fondation-biore/biore-tanzania-ltd/>

Sur la base de ces constatations, nous pourrions émettre l’hypothèse que le succès des filières de coton biologique dépend d’un certain nombre de paramètres dont l’existence d’un pôle de consommation en croissance, l’assurance de certains services aux producteurs dont notamment un accompagnement renforcé, un appui financier pour la mise en place des infrastructures requises, une bonne politique de prix

aux producteurs. Comme nous le démontrerons par la suite, ce premium varie en fonction des projets qui assurent la promotion du coton biologique.

En 2011, avec un effectif de 18.898 producteurs et une production de 5.307 tonnes de coton fibre (2% de la production mondiale de coton-fibre) sur une superficie de 30.341 hectares, l'Afrique reste dans le peloton de queue en matière de production de coton biologique. Cependant on note une nette augmentation de la production qui est passée de 1.800 tonnes de coton fibre en 2006 à 5.307 tonnes en 2010. Le Bénin fait partie des tout petits producteurs africains de coton biologique avec une contribution qui ne représente que 4% de la production globale africaine de coton-fibre biologique pour la campagne 2010-2011 (Textile Exchange, 2012) (figure 6.4).

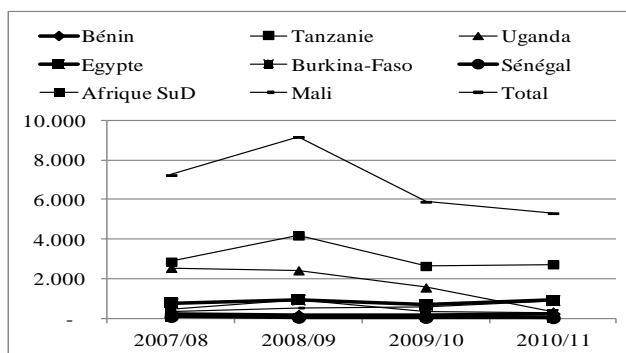


Figure 6.4 : Evolution de la production de coton fibre biologique en Afrique
Source : A partir des données de Ferrigno (2006) et de Textile Exchange (2007 à 2012)

2.3. Consommation du coton biologique dans le monde et en Afrique

La croissance spectaculaire observée dans la production du coton biologique est essentiellement due à la dynamique de l'industrie textile dans la consommation des fibres d'origine biologique et au développement de nouvelles marques de vêtements. Initialement, les premiers textiles de coton issu de l'agriculture biologique mis sur le marché consistaient en une gamme limitée de produits de coton certifié 100% biologique, commercialisés dans très peu de magasins spécialisés, essentiellement pour leurs caractéristiques écologiques.

Aujourd'hui, plus de vingt (20) grandes entreprises de textiles et de vêtements sont associées aux ventes de textiles écologiques et les volumes achetés par ces entreprises connaissent une nette augmentation (tableau 6.4).

Tableau 6.4 : Top dix des entreprises textiles consommatrices de coton fibre biologique

2008	2009	2010	2011
Walmart	C&A	H&M	H&M
C&A	Nike, Inc.	C&A	C&A
Nike, Inc.	Walmart	Nike, Inc.	Nike, Inc.
H&M	Williams-Sonoma, Inc.	Inditex (Zara)	Inditex (Zara)
Zara	H&M	Adidas	Anvil Knitwear
Anvil Knitwear	Anvil Knitwear	Greensource	prAna
Coop Switzerland	Coop Switzerland	Anvil Knitwear	PUMA
Pottery Barn	Greensource	Target	Williams-Sonoma, Inc.
Greensource	Levis Strauss & Co.	Disney Consumer Products	Target
Hess natur	Target	Otto Group	Otto Group

Source: Textile Exchange, 2011-2012

En 2011 le Top 10 des entreprises textiles consommatrices des fibres de coton biologiques est composé des entreprises H&M (Suède), C&A (Belgique), Inditex (Espagne), Otto Group et Adidas (Allemagne), Greensource, Anvil Knitwear, Target, Disney Consumer, Products, Nike, Inc. (USA). L'entreprise H&M dont la première demande de coton biologique remonte à 2004, reste la plus consommatrice de coton biologique dans le monde avec 7,6% de la consommation globale de coton-fibre.

2.4. Normes, règlements et certification des produits issus de l'agriculture biologique

2.4.1. Normes et règlements relatifs à l'agriculture certifiée biologique

L'agriculture biologique est un secteur d'activités contrôlé ; elle est basée sur le respect d'une série de normes tout au long du processus de production/transformation à la commercialisation finale. Ces normes ne sont pas uniformes et peuvent varier selon les pays. En fonction de leur niveau d'application, une distinction peut être faite entre les normes internationales et les normes nationales (tableau 6.5).

Tableau 6.5 : Synthèse des principaux normes et règlements relatifs à l'agriculture biologique

Niveau	Règlement, Codex et Normes légales	Equivalences entre normes
Mondial	Codex Alimentarius de la FAO/OMS et IFOAM Basic Standards (IBS)	
Union Européenne	Règlement (CE) n°834/2007 entré en vigueur le 1 ^{er} janvier 2009 en abrogeant le précédent Règlement (CEE) n°2092/91 entré en vigueur le 01/01/09	Codex Alimentarius, USA, IFOAM, Inde, Japon, ACOS
Suisse	Ordonnance sur l'agriculture biologique (RS 910.18) et celle du Département d'économie sur l'agriculture biologique (RS 910.181) du 22 /09/1997	Codex Alimentarius IFOAM, UE
Etats-Unis	National Organic Program (NOP) en vigueur depuis 2000. Il est basé sur le National Standards on Organic Agricultural Production and Handling ; la certification NOP est réalisée par des agences accréditées par l'USDA.	Codex Alimentarius, IFOAM, Inde, Canada, UE
Japon	Norme japonaise pour l'agriculture biologique élaborée en 2000 et incorporée au JAS en avril 2001. La certification est réalisée par des agences accréditées par le Ministère d'Agriculture, Pêche et Forêts japonais (MAFF).	Codex Alimentarius, IFOAM, Inde, Canada, USA
Canada	Normes CAN/CGSB-32.310-2006 et CAN/CGSB-32.311-2006. La certification est réalisée par des agences accréditées par l'Office des Normes Générales du Canada (ONGC)	Codex Alimentarius, IFOAM, USA, UE
Inde	National Programme for Organic Products standards (NPOP), entré en vigueur en 2002. Certification faite par des organismes nationaux et étrangers accrédités par le Ministère du Commerce	Codex Alimentarius Canada, USA, UE, Suisse
Australie	Australian Certified Organic Standard 2010-Version : 1.0 (ACOS) élaborée en 2006 et modifiée en 2010. La certification est assurée par des organismes indépendants accrédités	Codex Alimentarius PNOP, NOP, CE n°834/2007
Chine	Normes GB/T 19630.1-19630.4-2005 du National Standard of the People's Republic of China: Organic Products entrées en vigueur en 2005	Codex Alimentarius

Source : Notre synthèse

✓ **Les normes de base de l'IFOAM et le Codex Alimentarius**

Au niveau international, trois (3) organismes se sont illustrés dans la mise en place des normes en matière d'agriculture biologique. Il s'agit de la Fédération Internationale des Mouvements d'Agriculture Biologique (*International Federation of Organic Agriculture Movements : IFOAM*), de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (*Food and Agriculture Organization : FAO*) et de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).

Les normes de base de l'IFOAM (NBI) (*IFOAM Basic Standards : IBS*) sont relatives à l'agriculture et à l'alimentation biologiques ; elles regroupent un ensemble de principes généraux, de recommandations et de normes. Ces normes ne constituent pas des standards pour la certification des produits biologiques mais plutôt un référentiel pour l'élaboration de normes et de règlements au niveau national et par les

agences de certification. Elles concernent notamment les productions végétales, animales, halieutiques, la transformation, la manutention, la gestion forestière et la fabrication textile dont le coton.

Quant à la FAO et l'OMS, elles ont conjointement mis au point des lignes directrices pour la production, la transformation, l'étiquetage et le marketing des produits biologiques à travers la Commission du *Codex Alimentarius* (CC). L'objectif assigné à cette commission dont la création remonte à 1962 est de protéger la santé des consommateurs et faciliter le développement du commerce international de produits alimentaires à travers l'harmonisation de standards alimentaires. Ces directives constituent également un instrument d'aide aux pays pour l'élaboration des standards nationaux.

✓ **Les standards nationaux relatifs à l'agriculture biologique**

Les normes et règlements nationaux ou communautaires relatifs à l'agriculture biologique sont multiples, ce qui dénote du dynamisme de ce secteur. Nous retiendrons principalement :

- ♦ Le Règlement (CE) n°834/2007 de l'Union Européenne ;
- ♦ Le *National Organic Program* (NOP) des Etats Unis d'Amérique (USA) ;
- ♦ Le *Japanese Agricultural Standards* (JAS) ;
- ♦ Les Normes CAN/CGSB-32.310 et CAN/CGSB-32.311 du Canada ;
- ♦ L'*Australian Certified Organic Standard* 2010 (ACOS) ;
- ♦ Le *National Programme for Organic Production* (NPOP) de l'Inde ; et
- ♦ La Norme GB/T 19630.1–19630.4-2005 de la Chine.

Les standards européens : le Règlement (CE) n°834/2007 de l'Union Européenne

L'importation des produits issus de l'agriculture biologique dans l'espace européen, principale destination des produits en provenance des pays en développement, est régie par le Règlement (CE) n°834/2007²⁰. Ce règlement établit des mécanismes par lesquels les produits importés doivent respecter les principes définis par *Codex Alimentarius* ainsi que les obligations des accords commerciaux internationaux (Scharpé, 2003). Au niveau de chaque pays, le contrôle du respect des standards est assuré par des organismes accrédités par les pouvoirs publics selon la norme EN 45011 ou le Guide ISO 65 pour leur indépendance, impartialité, efficacité et compétence.

Le Règlement (CE) n°834/2007 prescrit une incompatibilité entre l'agriculture biologique, les organismes génétiquement modifiés (OGM) et les produits obtenus à partir d'OGM (aliéna 9 du préambule et article 5 du règlement). Cependant, il admet une contamination maximale de 0,9% des produits biologiques par les OGM. Par ailleurs, bien que les exploitations agricoles doivent être gérées selon les principes de l'agriculture biologique, une exploitation peut être scindée en unités clairement distinctes ou en sites de production qui ne sont pas gérés selon le mode de production biologique (article 11).

Les standards des Etats-Unis d'Amérique : le National Organic Program (NOP)

Les normes et règlements relatifs à l'agriculture biologique *aux United States of America* ont été développées par le *United States Department of Agriculture* (USDA). Les standards sont contenus dans le *National Organic Program* (NOP) dont l'élaboration s'est basée sur les recommandations de l'Office national des normes biologiques (NOSB). Le contrôle du respect des cahiers de charges et la certification NOP sont réalisés par des organismes accrédités par l'USDA selon la norme EN 45011 et le Guide ISO 65. Les OGM sont prohibés.

²⁰ Règlement consultable sur : <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:189:0001:0023:FR:PDF>

Les standards japonais : le Japanese Agricultural Standards (JAS)

Les normes japonaises relatives à l'agriculture biologique sont basées sur les principes du *Codex Alimentarius*. Le contrôle du respect des normes biologiques dans les processus de production est assuré par les organismes de certification accrédités par le Ministère d'Agriculture, Pêche et Forêts (MAFF). Le JAS prohibe le recours aux OGM.

Les standards canadiens : les normes CAN/CGSB-32.310 et CAN/CGSB-32.311

La norme canadienne CAN/CGSB-32.310-1999 relative à l'agriculture biologique a été élaborée et publiée en juin 1999 sur initiative des associations de fermiers biologiques et des organismes canadiens de certification. Cette norme a été révisée en 2002 dans le souci de tenir compte des exigences de l'UE, des USA et du Japon, principaux partenaires commerciaux du Canada. Cette révision a été faite à la lumière des exigences de ces pays et des directives du Codex Alimentarius. Ce travail a abouti à la publication en septembre 2006 des normes CAN/CGSB-32.310-2006 et CAN/CGSB-32.311-2006, modifiées en octobre 2008, décembre 2009 et juin 2011. Ces normes prohibent entre autres l'utilisation des matériaux transgéniques (ONGC, 2012).

Les standards australiens : l'Australian Certified Organic Standard 2010 (ACOS)

L'élaboration de la norme australienne sur l'agriculture biologique date de 2006 et a été modifiée en 2010. Les directives sont contenues dans un document intitulé *Australian Certified Organic Standard 2010-Version : 1.0*²¹. La certification biologique est assurée par des organismes indépendants accrédités conformément aux directives ACOS.

A l'instar des autres règlements nationaux, le JAS prohibe le recours aux produits chimiques de synthèse, aux OGM et à leurs résidus. Ainsi, les produits provenant d'exploitations où des résidus de produits chimiques de synthèse ont été détectés ou des régions soumises à des risques avérés de contamination ne peuvent être certifiés biologiques qu'à condition que le taux de résidus soit inférieur à la limite maximale de 10% pour les produits alimentaires. De plus, dans les zones à risques de contamination d'OGM, des tests sont réalisés et les cultures contaminées ne sont pas certifiées.

Les standards indiens : National Programme for Organic Production (NPOP)

Les standards indiens relatifs à l'agriculture biologique ont été élaborés en 2000 et mis en application à partir de 2002. L'utilisation des produits chimiques de synthèse, des hormones induites et des OGM est également proscrite. Les semences et les matériaux de plantation doivent être certifiés biologiques. Néanmoins, en cas de non disponibilité de matériaux biologiques, le recours aux matériaux issus de l'agriculture conventionnelle mais non chimiquement traités est autorisé. La certification des produits est réalisée aussi bien par des organismes nationaux qu'étrangers accrédités par le Ministère du Commerce.

Les standards chinois : les normes GB/T 19630.1–19630.4-2005

Les normes GB/T 19630.1-19630.4-2005 ont été conçues sur la base des normes internationales en matière d'agriculture biologique (*IBS et Codex*). Elles mettent également l'accent sur la contamination par des polluants et les matières interdites, les systèmes de gestion de la qualité et de la traçabilité des produits. La certification des produits issus de l'agriculture biologique est également encadrée par deux textes : *Regulatory Measures on Organic Product Certification Management* et *Rules for Implementing the Certification of Organic Products*. Elle est réalisée par des organismes accrédités par les pouvoirs publics.

²¹ Le document peut être consulté à l'adresse http://www.bfa.com.au/Portals/0/ACO_2010_Standard_full.pdf

L'analyse de différents normes et règlements révèle qu'ils présentent bien des similitudes. D'une part, les standards nationaux sont élaborés par les pouvoirs publics qui veillent également au respect de ces normes à travers l'accréditation des organismes de certification. Par ailleurs, toutes les normes de production biologique prohibent le recours aux produits chimiques de synthèse et aux OGM même si dans certains pays, une certaine tolérance est admise. Cette similarité au niveau de ces normes découle du fait qu'elles s'inspirent toutes du *Codex Alimentarius* et des normes de l'IFOAM (*IFOAM Basic Standards*).

Néanmoins, le fait que chaque pays dispose de ses propres standards constitue une barrière aux échanges commerciaux. On imagine notamment la grande difficulté pour les petits producteurs, notamment ceux d'Afrique, de diversifier leurs marchés. Ainsi, pour lever ces contraintes qui constituent de véritables freins au développement de l'agriculture biologique et faciliter les échanges commerciaux, un processus d'harmonisation des normes nationales a été amorcé en 2009 sous la bannière de l'IFOAM, de la FAO et de la Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement (CNUCED). Ainsi, des équivalences de normes ont été établies entre certains pays. C'est le cas par exemple du Japon et de l'Inde avec l'UE, les USA et l'Australie, du Canada avec les USA, l'UE, la Suisse et le Costa-Rica, etc. Seule la Chine ne reconnaît le système de garantie d'aucun autre pays, ce qui contraint les importateurs de produits biologiques vers la Chine à obtenir un certificat répondant aux standards chinois.

2.4.2. Certification des produits biologiques dans les pays en développement

Le Bénin et la plupart des autres pays en développement ne sont pas de grands consommateurs des produits issus de l'agriculture biologique. De ce fait, pour accéder au marché biologique, le producteur est contraint de faire certifier sa production par des organismes de certification accrédités. Ainsi, la certification reste très coûteuse pour les petits producteurs agricoles de ces pays du fait que ces coûts sont basés sur des barèmes en vigueur dans les pays occidentaux et qu'il n'existe pas d'agence ou d'organisme local ou régional de certification. Dans ce dernier cas, une mission de contrôle est effectuée par un agent certificateur accrédité. Malheureusement les petits producteurs se trouvent dans l'impossibilité de prendre en charge les coûts afférents à la certification.

Pour faire face à ces coûts, diverses mesures ont été proposées dont entre autres la mise en place de projets supportant l'agriculture biologique, la formation des inspecteurs locaux travaillant pour des organismes de certification internationaux, la certification de groupe, etc. Cependant, bien que ces mesures soient mises en place en Afrique, il faut signaler que la certification de groupe reste l'une des principales options permettant de lever cette contrainte majeure à la participation des petits producteurs à un projet de production de coton biologique, ce qui pose la question de la pérennisation de telles initiatives.

La certification de groupe impose aux producteurs devant participer à une initiative de production de coton biologique, la mise en place d'organisations de producteurs de coton biologique (OPCB) et la mise en place, en collaboration avec les structures qui les appuient, d'un système de contrôle interne (SCI) dont la structure et le mode de fonctionnement sont validés par les organismes de contrôle.

Le système de contrôle interne (SCI) constitue un ensemble de moyens mis en œuvre par l'OPCB afin de s'assurer en interne du respect des règles mises en place par rapport aux standards choisis. Il a pour objectif la surveillance formelle et informelle du respect des règles acceptées des producteurs. Sa mise en œuvre se base sur la gestion de documents de reportage (listes de producteurs, fiches de visites, pratiques agricoles, etc.), des inspections périodiques inopinées de l'ensemble des producteurs et des parcelles par des contrôleurs internes, la prise de sanctions à l'encontre des producteurs coupables de non-respect des règles.

Une certification est réalisée par une tierce personne accréditée pour vérifier l'efficacité du SCI et confirmer que le processus de production au sein de l'OPCB respecte les normes définies dans le cahier de charges. En cas de défaillance grave avérée, tout le projet perd la certification et par conséquent la possibilité de commercialiser le produit comme biologique et d'obtenir le premium. La figure 6.5 présente de manière simplifiée le processus de contrôle interne et externe des projets de coton biologique proposé par l'IFOAM.

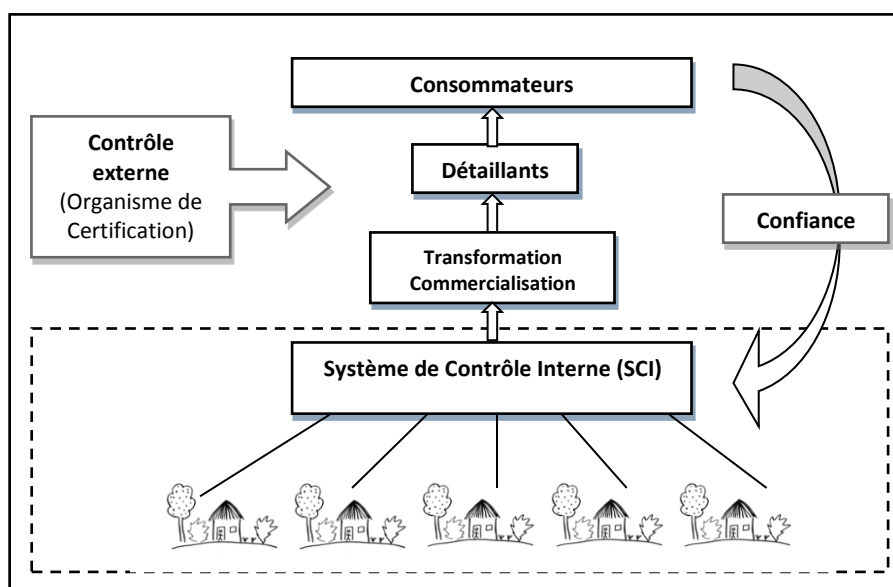


Figure 6.5. : Système de contrôle interne et externe en agriculture biologique

Source : Adapté d'IFOAM

Au Bénin, le SCI mis en place par les structures de promotion de l'agriculture biologique distingue trois niveaux : structures promotrices, agents de terrain, et producteurs. Au niveau des structures, il existe un responsable en charge de la gestion du système dans son ensemble. C'est à ce responsable que revient la mise en place des outils de contrôle (documentations par exemple), l'organisation des visites inopinées, la rédaction des rapports sur la santé du SCI et l'organisation des inspections externes. Quant aux agents d'appui technique présents dans les milieux de production, ils assurent la mise en place des outils de contrôle, tiennent la documentation à jour, réalisent des contrôles inopinés sur les parcelles des exploitants aussi bien en leur présence qu'en leur absence. Le contrôle des agents commence avec le choix des parcelles et l'évaluation des risques liés à la production. De ce fait, l'efficacité du contrôle et par ricochet du SCI dépend de la possibilité pour les agents de couvrir convenablement leur zone d'intervention. Les producteurs de coton biologique jouent également un rôle non négligeable dans le SCI de par le contrôle social qu'ils exercent les uns sur les autres. En effet, la certification étant de groupe, un seul producteur pris en flagrant délit peut être responsable du déclassement de la production du tout le groupe.

3. DYNAMIQUE DE LA PRODUCTION DE COTON BIOLOGIQUE AU BÉNIN

3.1. Origine de l'initiative de production de coton certifié biologique au Bénin

3.1.1. Cas de l'Organisation Béninoise pour la Promotion de l'Agriculture Biologique

L'initiative de la production du coton biologique au Bénin est partie du constat des externalités négatives de la production du coton conventionnel, notamment en ce qui concerne son impact sur l'environnement et la santé humaine. Il s'agit entre autres de la forte colonisation agricole avec un recul du couvert arboré, de la surexploitation des sols et de la baisse continue de leur fertilité, de l'usage abusif et non contrôlé des

pesticides chimiques de synthèse sur le coton et pour le stockage, des brûlures corporelles, des intoxications, des pollutions du sol, de l'eau, de l'air, de la destruction de la pédofaune utile, du recul de la biodiversité, etc. (Badarou et Coppieters, 2009 ; Glin et *al.*, 2006 ; Daran, 2004 ; Ton, 2002 ; Adanhomè, 2000 ; Biaou, 2000).

Par ailleurs, l'imbroglio dans lequel la filière cotonnière ne cesse de s'embourber depuis plus d'une dizaine d'années, du fait des dysfonctionnements institutionnels à répétition, a constitué un facteur de désaffection des producteurs à la culture du coton conventionnel. A la suite de del Villar Mendez et *al.* (2006) et de Estur (2008), Fok (2010) constate que la performance des secteurs cotonniers dans les pays de l'Afrique de la zone franc de même que l'adhésion des paysans ont fortement régressé ; leur compétitivité se réduit face aux pays concurrents et les progrès en qualité sont plus lents. Même si la chute du prix mondial du coton et la dépréciation du dollar américain ont leur part de responsabilité dans la déconfiture que connaissent ces secteurs, Fok (2010) affirme que ce sont les changements des arrangements institutionnels liés au processus de privatisation/libéralisation qui en sont les premiers responsables, par une moindre prise en compte des contraintes et préoccupations des paysans.

Aussi, en initiant le programme de production du coton biologique au Bénin, l'Organisation Béninoise pour la Promotion de l'Agriculture Biologique (OBEPAB), s'inscrivait-elle dans la même dynamique que la Conférence de Rio de 1992. L'objectif avoué était donc de concilier, à travers le système de production biologique, les trois dimensions du développement durable telles que définies à Rio : l'économie, l'environnement et le social. Il importe cependant de s'interroger si cette initiative permet de répondre aux préoccupations et aux contraintes auxquelles font face la grande masse des producteurs de coton conventionnel. Cet aspect sera abordé dans le chapitre 8 consacré aux logiques des stratégies paysannes.

La production de coton biologique a fait suite à une étude de faisabilité, réalisée en 1994, et qui a permis d'explorer les possibilités d'établir des liens commerciaux autour du coton durable entre le Bénin et les Pays-Bas. Une rencontre tenue en 1995 à Kandi sur le coton et l'environnement, avec les représentants de l'OBEPAB, du Projet d'Appui au Développement Institutionnel de la Circonscription Urbaine de Kandi (PADIC) et des services de recherche-développement a permis de lancer la phase pilote du projet coton biologique au Bénin.

Démarré en 1996, le projet de production de coton biologique a été exécuté par le PADIC à Kandi et l'OBEPAB à Aklampa et Dan. Cette première campagne agricole du coton biologique a impliqué 17 producteurs du réseau OBEPAB pour une superficie de 10 ha et une production totale de 5 tonnes de coton fibre. L'OBEPAB a bénéficié au cours de ses deux premières années, de l'appui financier de Pesticides Action Network de l'*United Kingdom* (PAN-UK) puis du Centre Béninois pour le Développement Durable (CBDD) les quatre années qui ont suivi. Quant à PADIC-Kandi, il a bénéficié du soutien financier de la SNV, organisme néerlandais de développement.

Aujourd'hui, la production de coton biologique s'est étendue à près de 10 communes sur les 77 que compte le Bénin. La promotion de coton biologique a vu l'émergence d'autres acteurs comme Helvetas qui depuis 2008, intervient en partenariat avec différentes organisations (ONG, organisations paysannes) pour la production et la commercialisation du coton biologique.

3.1.2. Cas de l'ONG internationale Helvetas-Bénin

Helvetas est une organisation non gouvernementale suisse créée en 1954 sous le nom d'Association suisse d'aide aux régions extra-européennes (ASRE) avec pour objectif de contribuer au développement des communautés considérées comme économiquement défavorisées et vivant en dehors de l'Europe. Elle a démarré ses interventions au Népal et en Irak en se focalisant sur l'accès des communautés locales à l'eau avant d'étendre ses actions en Tunisie et au Cameroun au début des années 1960.

Parallèlement à ses actions de coopération dans les pays du Sud, Helvetas intervient dans le débat politique et par des actions de lobbying en Suisse. Ces différentes actions sont assurées par la Communauté de travail des œuvres d'entraide, une organisation cofondée par Helvetas en 1971 et qui plus tard, a muté en "Alliance du Sud" dont l'objectif est d'œuvrer en faveur d'une politique solidaire de la Suisse envers les pays dits "pauvres".

Helvetas est active au Bénin depuis 1995. Elle y intervient à travers l'élaboration et la mise en œuvre de dispositifs de développement orientés sur l'accès à l'eau potable, les infrastructures d'assainissement, l'éducation de base, la formation professionnelle dans les domaines de l'agriculture, de l'élevage et de l'artisanat. Dans ce dernier cas, elle met en œuvre depuis juillet 2013 le programme d'appui à la formation technique et professionnelle agricole et artisanale (PAFTAA) dans les départements du Borgou et Alibori en vue d'officialiser et de renforcer une nouvelle offre de formation professionnelle ou continue en la faisant reconnaître et financer par l'État. Les coûts cumulés des interventions de Helvetas-Bénin seraient estimés en 2012 à un milliard trois cent vingt-huit millions (1.328.000.000) FCFA.

Dans le secteur agricole en particulier, Helvetas intervient pour la promotion de l'ananas et de la papaye bio-équitable depuis 2005 dans le Sud-Bénin à travers la formation des producteurs pour une amélioration de la qualité et une facilitation de la commercialisation de leurs produits. Depuis 2008, elle appuie différentes initiatives de production de coton biologique dans le septentrion par le truchement d'ONG et d'organisations de producteurs (OP). Il s'agit du :

- *Projet Alafia* coton biologique et équitable, mis en œuvre à *Tanguiéta* par l'Union des Associations Villageoises de Gestion des Faunes et Réserves (U-AVIGREF). Ce projet qui consiste en la promotion du coton biologique autour de la réserve de biosphère du Parc National de la *Pendjari*, a démarré en 2008 et vient en réponse aux dommages causés par l'utilisation des produits chimiques de synthèse sur les ressources fauniques, hydriques et halieutiques de la réserve ;
- Projet de production de coton biologique de l'ONG CERD-Bénin démarré en 2010 dans la commune de *Boukounbé* ;
- Projet *Faaban Winsu* de production de coton biologique mis en œuvre conjointement par l'Association des Femmes Vaillantes et Actives (AFVA) de la commune de *Banikoara* depuis 2008 et l'ONG *Potal Men* de *Péhunco* depuis 2009 ;
- Initiative 2KP de production de coton biologique développée dans les communes de *Kérou*, *Kouandé* et *Péhunco* depuis 2009.

Les producteurs du coton biologique du réseau Helvetas sont regroupés au sein des Groupements Villageois des Producteurs de Coton Biologique (GVPCB). En 2011, 1048 producteurs (dont 64% de femmes), regroupés en 105 coopératives, ont produit 141 tonnes de coton-graine pour un rendement moyen de 380 kg/ha. La contribution des différentes initiatives se présente comme suit : *Tanguiéta* (55%), *Boukounbé* (30%) *Banikoara* et *Kérou-Kouandé-Péhunco* (14%).

3.2. Importance et évolution de la production du coton certifié biologique au Bénin

La production du coton biologique au Bénin s'est accrue de 108% sur la période 1996-2011 (Figure 6.6). En dépit de cet accroissement, la contribution du coton biologique aux plans national (3,13% de la production totale de coton-graine du Bénin en 2010-2011), continental (4% de la production de coton-fibre biologique) et international (0,095% de la production de coton-fibre biologique) reste très marginale. La production nationale de coton graine biologique reste en dessous de 600 tonnes.

Bien que dans certaines localités comme *Aklamkpa* les rendements individuels du coton biologique atteignent parfois 1.500 kg à l'hectare, les moyennes nationales demeurent faibles et tournent autour de 500 kg de coton graine à l'hectare soit à peu près la moitié de ce qui est enregistré dans le mode conventionnel. Ce qui pose la question de la conduite des exploitations productrices de coton biologique, en ce qui concerne notamment la gestion de la fertilité des sols déjà pauvres et dégradés d'une part et celle des ravageurs d'autre part.

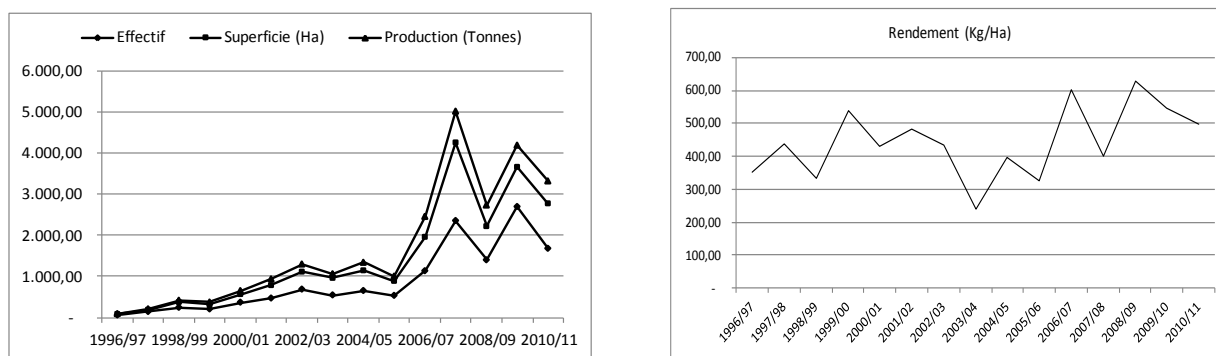


Figure 6.6 : Dynamique de la production de coton biologique au Bénin de 1996 à 2011

Source : Nos calculs, à partir des données d'OBEPAB et Helvetas

L'effectif des producteurs connaît également un fort accroissement (98%) sur la même période mais son évolution présente une allure en dents de scie qui dénote du caractère instable des adhésions au programme de coton biologique. L'augmentation remarquable de l'effectif des producteurs à partir de la campagne 2007-2008 (avec un record de 2.695 producteurs au cours de la campagne 2009-2010) est due à la mise en œuvre de nouvelles initiatives de production de coton biologique sous la bannière de Helvetas. La baisse remarquable enregistrée au cours de la campagne 2008-2009 est due notamment à l'abandon de plusieurs producteurs du fait de la sécheresse marquée observée au cours de cette campagne.

3.3. Pratiques recommandées en production de coton biologique au Bénin

Le paquet technologique vulgarisé au Bénin pour la production du coton biologique intègre un ensemble de pratiques relatives à la fertilisation organique et au traitement phytosanitaire.

La gestion de la fertilité des sols en production cotonnière béninoise se base sur les pratiques culturales (associations et rotations culturales intégrant des légumineuses, préservation des arbres lors du défrichage, etc.) et la valorisation de la matière organique (tableau 6.6). En ce qui concerne la préservation des arbres, la pratique préconisée consiste à disposer sur la parcelle de culture environ 10 arbres par hectare pour maintenir un microclimat favorable au développement des insectes et des micro-organismes indispensables pour la minéralisation de la matière organique.

Pour ce qui est de la gestion des résidus de récoltes, il est conseillé au producteur d'enfouir les résidus au moins un mois et demi (1,5) avant le semis. L'intégration agriculture-élevage est également recommandée dans le souci de valoriser les déjections animales comme fertilisants organiques. En ce qui concerne la valorisation de la matière organique, elle passe notamment par l'utilisation de la bouse de vache au Nord et les tourteaux de palmiste au Centre.

Quant à la protection phytosanitaire, elle se base sur l'utilisation d'extraits aqueux de graines de neem (*Azadirachta indica*), de feuilles de papayer (*Carica papaya*), d'urine de vache fermentée, de savon local (*koto*) et de piment « *pili pili* » (tableau 6.6). En dehors des extraits botaniques, la lutte contre les ravageurs fait également appel aux ennemis naturels des ravageurs, à l'utilisation de plantes pièges, de phéromones, etc. En ce qui concerne plus particulièrement le ravageur *Dysdercus völkéri* qui déprécie la

valeur germinative des semences et la fibre en la colorant avec ses déjections, il est préconisé une lutte mécanique par les producteurs individuellement ou organisés en groupe d'entraide.

Tableau 6.6 : Paquet technologique recommandé en production de coton biologique au Bénin

	Techniques	Ingrédients	Méthodes d'application
Lutte phytosanitaire	Lutte biochimique	Mélange d'extraits aqueux de 2kg/ha de graines de neem + 20 feuilles de papayer + 20g savon koto malaxé + 5 gousses d'ail + 1L d'urée de vache	7 à 8 applications à 6-7 jours d'intervalle à partir des 35- 42 ^{ème} jours après levée (Jal) Dès apparition des 1 ^{ers} boutons floraux
	Lutte mécanique Plantes pièges et plantes à phéromones	Destruction manuelle de <i>Dysdercus</i> Tournesol, rosier d'inde, gombo, maïs, niébé	Dès l'apparition des ravageurs
Fertilisation	Bouse de vache ou compost	10 à 12 tonnes de bouse de vache 5 à 6 tonnes de compost bien décomposé et de bonne qualité	Application en fumure de fond au moment du labour
	tourteau de palmiste, cendre de bois	250kg/ha de tourteau de palmistes + 50kg/ha de cendre de bois	Application à partir du 14-21 ^{ème} Jal
	Résidus de récolte, intégration de légumineuses		

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012 ; Kouevi et al. (2007)

Il importe de mentionner que, pour renforcer l'efficacité des biopesticides dans la lutte phytosanitaire, une seconde formulation dénommée « *food spray* » a été mise au point conjointement par les chercheurs de l'*Australian Cotton Research Institute*, les exploitants SCBIO du réseau OBEPAB de Kandi et le *Pesticide Action Network-United Kingdom (PAN-UK)*. Biopesticide à base de son de maïs ou de sorgho et de sucre, le *food spray* vient en complément aux extraits aqueux traditionnels de graines de neem et de papayer, de piment, d'ail, du savon et d'urine de vache fermentée (Vodouhè et al., 2009 ; Mensah et al., 2012). Le *food spray* n'agit pas directement sur les ravageurs mais favorise l'envahissement du champ de coton biologique par les prédateurs ou « insectes utiles ». Bien qu'il soit recommandé d'utiliser ces deux biopesticides concomitamment ou alternativement, les producteurs utilisent très souvent l'extrait aqueux de neem.

Dans la réalité, les pratiques paysannes en matière de production de coton biologique s'écartent des recommandations. Les chapitres 7 et 8 consacrés à la mise en œuvre des systèmes alternatifs de production de coton à Kandi et à Péhunco, se pencheront sur l'analyse de ces gaps ainsi que des raisons qui les sous-tendent.

4. DYNAMIQUE DE LA PRODUCTION DU COTON CMIA AU BÉNIN ET DANS LE MONDE

4.1. Origine de l'initiative de la production de coton sous le label Cotton made in Africa

La conception et la mise en œuvre du programme de production de coton sous le label « *Cotton made in Africa (CmiA)* » est une initiative de la fondation *Aid by Trade Foundation (AbTF)* fondée en 2005 par un entrepreneur allemand, Michael Otto. Son objectif est de contribuer à l'amélioration des conditions de vie socio-économiques et environnementales des petits producteurs de coton d'Afrique sub-saharienne en activant les forces sur les marchés de distribution, notamment en Europe et aux Etats-Unis d'Amérique (Bertenbreiter et al., 2010).

L'initiative CmiA répond à deux impératifs. Il s'agit de produire et de commercialiser du coton à partir d'un système durable de production qui tient compte des aspects économiques, environnementaux et sociaux mais qui soit plus accessible aux consommateurs d'un point de vue prix.

En effet, selon les promoteurs de CmiA, bien que le coton biologique soit issu d'un système durable de production, notamment d'un point de vue environnemental, sa consommation n'est confinée qu'à un marché de niche du fait de sa cherté. Le coton biologique n'est donc pas en mesure de répondre aux exigences de prix du marché de masse.

L'initiative CmiA, tout en permettant de produire du coton durable, cherche donc à élargir le cercle des consommateurs qui, bien que désirant consommer des textiles à base de coton produit durablement, ne sont pas souvent prêts à y mettre le prix. Aussi, l'initiative s'appuie-t-elle sur une alliance d'entreprises textiles partenaires. Ces dernières achètent le coton CmiA au prix du marché mondial contre des droits de licence qui varient entre 1,5 et 2,5% en fonction du prix de revient de la marchandise. Ces droits de licence sont reversés à la fondation AbTF qui en prélève une partie pour son fonctionnement et en utilise le reste pour le financement des projets au profit des communautés de producteurs CmiA (figure 6.7).

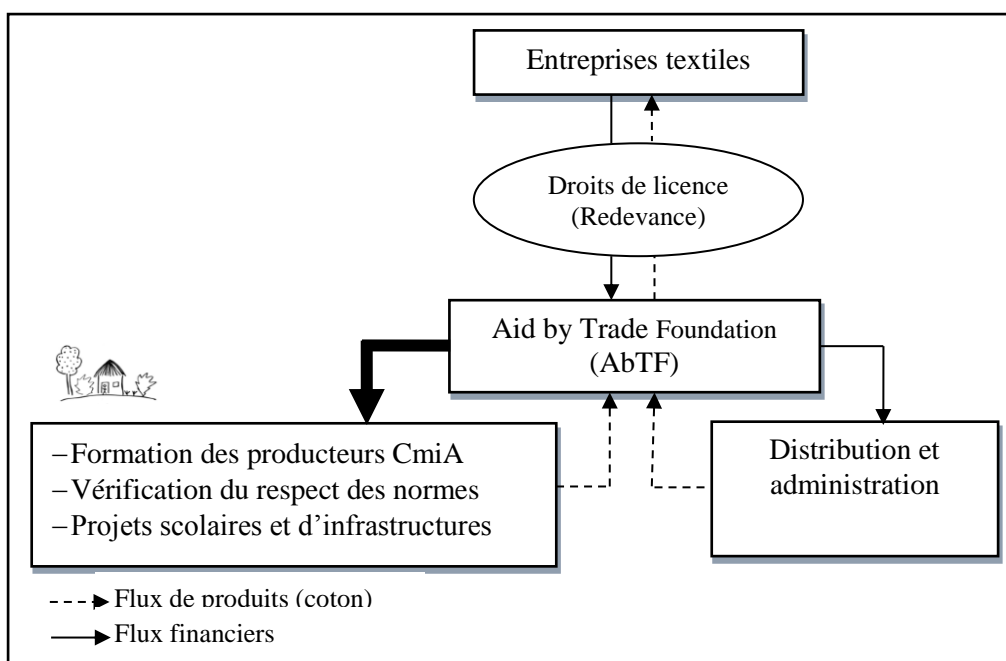


Figure 6.7 : Flux financiers et de produits entre les producteurs, les entreprises et AbTF.

Source : Adapté de CmiA

L'initiative CmiA est mise en œuvre dans la logique de Partenariat Public-Privé (PPP). Elle implique d'une part, des acteurs directs de la filière cotonnière, aussi bien à l'échelle nationale (sociétés cotonnières et petits producteurs africains) qu'internationale (négociants, entreprises textiles, grandes marques de produits textiles) et d'autre part, des acteurs d'appui à l'initiative. Ces derniers relèvent du secteur public allemand (société allemande d'investissement et de développement : DEG, société de coopération technique : GIZ) ou de la société civile (*World Wildlife Fund* : WWF, *Welthungerhilfe* : campagne mondiale contre la faim). A l'échelle nationale, les sociétés cotonnières sont chargées d'apporter un appui technique aux producteurs CmiA en vue de leur permettre de respecter au mieux les normes relatives au label. Cet appui concerne les bonnes pratiques agricoles, la gestion intégrée de la fertilité des sols et des ravageurs, la prise de mesure de conservation du sol et de l'eau. En outre, ces sociétés sont chargées d'octroyer aux producteurs des microcrédits pour le financement des intrants (semences, engrais, pesticides, etc.). Quant aux producteurs CmiA, ils s'engagent à vendre toute leur production de coton CmiA à la seule société cotonnière qui les appuie. Actuellement, plus d'une dizaine de sociétés cotonnières africaines prennent part à l'initiative CmiA.

4.2. Importance et évolution de la production du CmiA en Afrique et au Bénin

Dans sa première phase (2006-2008), le programme CmiA a été mis en œuvre au Bénin, au Burkina-Faso, en Zambie et en Mozambique. Ces quatre (4) pays ont été rejoints par la Côte d'Ivoire, la Malawi et l'Uganda pour la deuxième phase du programme qui a couvert la période 2009-2012. Au cours de la campagne 2010-2011, 240.000 producteurs ont emblavé une superficie de 316.509 ha de coton certifié CmiA pour un volume d'environ 90.328 tonnes de coton-fibre. Cette production est passée à 160.000 tonnes au cours de la campagne 2011-2012 pour une superficie de 500.000 tonnes emblavées par 450.000 producteurs soit une augmentation respectivement de 77%, 57% et 88%.

Au Bénin, le programme CmiA, relayé en 2009 par le programme « *Competitive African Cotton Initiative* » (*CompACI*), a été mis en œuvre par la GIZ à travers le Programme Agriculture (ProAgri). L'objectif du CompACI pour le Bénin était d'accroître d'au moins 35% le revenu agricole de 34.000 producteurs à l'horizon 2012. Cet objectif devrait être atteint à travers la formation des petits cotonculteurs à des méthodes de production durables, la promotion des femmes, le préfinancement d'intrants, la mise à disposition de crédits (par exemple pour l'achat d'animaux de trait ou de tracteurs), le renforcement des structures de coopératives ainsi que l'incitation des sociétés cotonnières à commercialiser le coton durable.

Le CompACI est mis en œuvre dans les communes de Péhunco, Djougou, Matéri, Kouandé, Cobly, Kérou et Kandi. Les effectifs des producteurs et la production de coton-graine ont connu un fort accroissement sur la période 2007-2012. En effet, de 7.074 en 2007, l'effectif des producteurs CmiA est passé à 37.912 producteurs en 2011 soit un accroissement de près de 400%. Les superficies emblavées ont été multipliées par 6, passant de 10.025 à 75.835 hectares sur la même période. Comme conséquence, la production de coton-graine CmiA a connu une forte hausse, passant ainsi de 11.500 tonnes de coton-graine en 2007 (soit 5% de la production nationale de coton-graine conventionnel) à 67.165 tonnes de coton-graine en 2011 (soit 9% de la production nationale de coton-graine conventionnel) (figure 6.8).

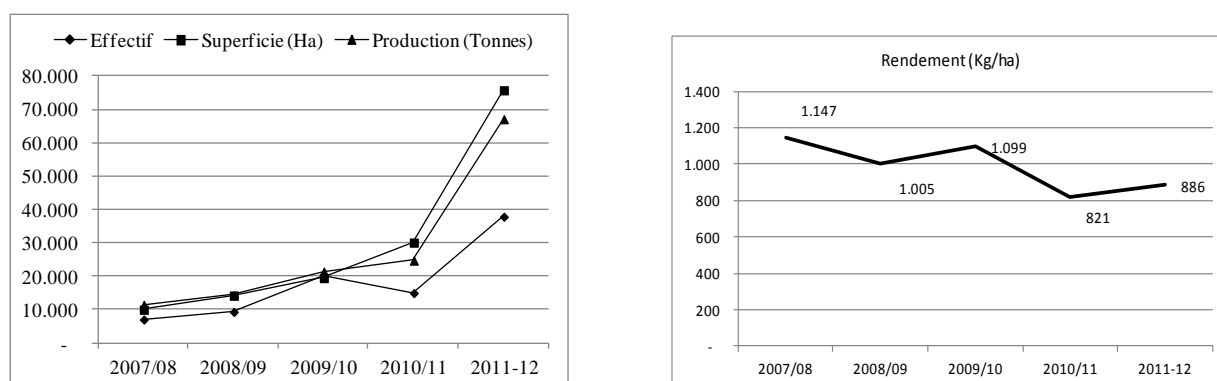


Figure 6.8 : Evolution des performances du CmiA au Bénin de 2007 à 2011.

Source : A partir des données de CompACI

Ces différentes statistiques de la production du CmiA révèlent, à l'instar du coton biologique, que l'accroissement de la production est davantage dû à une augmentation des superficies emblavées subséquente à l'augmentation des effectifs de producteurs, plutôt qu'à une amélioration des rendements qui d'ailleurs sont passés de 1.147 à 886 kg à l'hectare au cours de la même période, soit une baisse de -23%.

Ces résultats montrent qu'à l'instar du coton conventionnel, le développement des systèmes « durables » de production du coton participerait à la colonisation agricole. L'augmentation de la production est favorisée par une augmentation des superficies emblavées et s'accompagne d'une réduction des rendements. Il apparaît ainsi que les systèmes de production de coton biologique et CmiA semblent ne pas favoriser une agriculture intensive durable. Par ailleurs, les questions de gestion de la fertilité des sols et des ravageurs, de variétés, etc. constitueraient des facteurs qui expliquent cette baisse des rendements. Plus fondamentalement, la question de la gestion de la fertilité des sols sera abordée dans le chapitre 7 afin d'apprécier dans quelle mesure les pratiques liées aux systèmes de production de coton biologique et CmiA contribuent à la réalisation des objectifs de l'agriculture intensive.

Notons enfin que le projet CompACI entame cette année 2013 une nouvelle phase avec l'implication des sociétés cotonnières d'autres pays africains : la Société de Développement du Coton du Cameroun (SODECON), Wienco et Olam (Ghana), Birchard Oil Mil Ltd, NGS Investment Ltd et Biosustain (Tanzanie).

4.3. Consommation du Cotton made in Africa

Le coton labellisé CmiA est négocié aux prix du marché mondial tout au long de la chaîne de valeur. Cependant, seules les entreprises textiles soutenant l'initiative CmiA peuvent obtenir ce type de coton. Ces entreprises constituent l'alliance de la demande pour le *Cotton made in Africa*, réseau mis en place par *Aid by Trade Foundation* (AbTF) dans le but de connecter l'offre à la demande de coton et de mieux gérer les droits de licence. L'effectif de l'alliance de la demande est passé de 3 membres en 2005 à plus de 20 en 2010 dont les plus importants sont C&A, Otto groupe, anvil, REWE Group, Tchibo GmbH, Tom Tailor Holding (Bertenbreiter et *al.*, 2010). Ceci dénote de la dynamique dans la consommation du CmiA.

L'initiative CmiA offre ainsi aux entreprises textiles la possibilité d'acheter du coton produit dans un système contrôlé selon des critères sociaux et écologiques. Dans ces conditions, AbTF joue le rôle d'un courtier en ce sens qu'elle sert d'intermédiaire entre d'une part, les producteurs dont elle entend protéger les intérêts sur le marché et d'autre part, les entreprises textiles qui souhaitent demander la matière première issue d'une production durable.

Précisons qu'aucune prime n'est accordée aux compagnies cotonnières, aux négociants ou aux entreprises textiles de l'alliance. Néanmoins, comme évoqué précédemment, l'adhésion d'une entreprise textile à l'alliance de la demande implique le versement à la fondation des droits de licence. Ces droits qui actuellement s'élèvent à 2,5% du prix de revient du coton commercialisé par l'entreprise, permettent de contribuer à la formation des producteurs des zones CmiA, au cofinancement des projets sociaux tels que l'amélioration des infrastructures scolaires, à la vérification et la commercialisation du coton produit et au versement de dividendes modérés aux producteurs CmiA. Mais en réalité, contrairement aux producteurs de coton biologique qui obtiennent un premium, les producteurs CmiA ne perçoivent pas directement ces dividendes. Ceci n'est pas sans conséquence sur leur comportement dans l'adoption de ce système de production. Nous y reviendrons.

4.4. Paquet technologique du système de production du CmiA au Bénin

L'initiative CmiA cherche à promouvoir la production du coton durable en se focalisant sur la suppression du travail des enfants et leur scolarisation, la gestion judicieuse des ressources en eau, des engrais et des pesticides chimiques de synthèse. Le recours au travail des enfants est banni de même que l'utilisation des semences génétiquement modifiées. Aussi, le paquet technologique proposé aux producteurs englobe-t-il un ensemble de pratiques relatives à la gestion des ravageurs, de la fertilité des sols, à l'installation des cultures loin des cours d'eau, à la préservation d'au moins 20 essences forestières à l'hectare lors du défrichement.

A l'opposé du système de production de coton biologique qui fait abstraction de l'utilisation des engrais chimiques, le système CmiA prône une gestion intégrée de la fertilité des sols (GIFS) qui combine les engrais minéraux de synthèse et organiques (fumier, résidus de récolte, compost, etc.). La fertilisation minérale consiste en un apport de NPKSB à une dose de 150 kg à l'hectare et d'urée à une dose de 50 kg à l'hectare.

En ce qui concerne la gestion des ravageurs, l'application de la lutte étagée ciblée (LEC) reste un des principaux traits caractéristiques du système CmiA au Bénin. De manière simplifiée, la dénomination « lutte étagée ciblée » signifie que la LEC est une technique de *lutte* contre les ravageurs du cotonnier qui peut distinguer deux niveaux ou *étages* de protection (réduite et renforcée) et dont les produits sont choisis en fonction des ravageurs observés pour mieux *cibler* ceux-ci.

Bien que le paquet technologique promu à travers l'initiative CompACI soit constitué de plusieurs innovations, la LEC reste celui qui, selon les exploitants de coton CmiA, caractérise le mieux ce système de production. En effet, 100% des exploitants SCMIa rencontrés au cours de l'étude ont cité en premier lieu la LEC comme étant la principale caractéristique de ce système de production.

La LEC se présente comme une technique raisonnée et intégrée de protection phytosanitaire du cotonnier. Elle se base sur l'utilisation de doses réduites de PCS spécifiques pour la protection phytosanitaire du coton conventionnel suivant un traitement calendaire et des interventions complémentaires décidées en fonction de seuils d'attaque des insectes nuisibles (Matthess et *al.*, 2006).

Le seuil d'intervention est le niveau où les ravageurs créent des dégâts du fait de leur nombre sur la parcelle de culture. Ainsi, dès que le seuil est atteint, la parcelle de coton subit des traitements avec des produits spécifiques. Dès lors, son application implique une observation rigoureuse de la parcelle de cultures. Théoriquement, les observations sont réalisées sur 40 plants distincts choisis au hasard à raison d'une vingtaine par diagonale. Aussi le succès de la LEC est-il conditionné par la maîtrise par les exploitants SCMIa de la reconnaissance des ravageurs, de l'observation des seuils d'intervention et l'application correcte des insecticides adéquats.

Au Bénin, les premiers travaux sur la LEC datent de 1988 et ont été conduits par la Recherche Coton et Fibres (RCF). Ces travaux font suite aux préoccupations des acteurs de la filière en ce qui concerne les conséquences de l'utilisation des PCS sur la santé et l'environnement d'une part et la tendance des producteurs à la réduction des quantités d'insecticides recommandées (du fait de leur cherté) qui a entraîné l'apparition de résistance de *Hicoverpa armigera* d'autre part.

La promotion de la LEC a connu cinq (5) phases en fonction des sources de financement. Il s'agit de la période de :

- 1988-1992 et 1996-1998 par la Recherche Coton et Fibres sur financement du budget national ;
- 1993-1995 sur financement de la Banque Mondiale ;
- 1999-2005 par le Projet d'Appui à la Diversification des Systèmes d'Exploitations (PADSE) sur financement de l'Agence Française de Développement (AFD) ; et
- 2006-2012 par le projet *Cotton made in Africa (CmiA)* puis le projet *Competitive Africa Cotton Initiative (CompACI)*

Au Bénin, de manière pratique, l'utilisation de la LEC consiste à combiner un traitement de base, appliqué tous les 14 jours à partir du 45^{ème} jour après levée (jal) et un traitement éventuel sur seuil, décidé en fonction de l'ampleur de la pression des parasites les plus dangereux pour la culture du coton. A partir du 3^{ème} traitement de base, une dose réduite de matières actives est appliquée jusqu'à la fin des traitements de base.

La recherche recommande l'application d'une LEC complète au Nord et d'une LEC partielle au Sud, du fait de la variabilité du complexe parasitaire entre ces deux régions du Bénin. La différence entre ces deux (2) types de LEC tient du fait de l'application de la pleine dose de pyréthrianoïde pendant les traitements de base dans le Sud afin de lutter efficacement contre les chenilles endocarpiques qui ne sont pas visibles directement. La recherche s'étant déroulée au Nord du pays, seule la LEC complète est ici abordée.

Pour les observations, douze (12) dates réparties entre le 31^{ème} et le 122^{ème} jour après levée (jal) sont recommandées. L'efficacité de ces observations est conditionnée par la bonne connaissance des ravageurs et de leurs dégâts par le cotonculteur. Une comparaison entre les résultats de l'observation et les seuils prédéfinis est faite et sert de base à la prise de décision quant à l'application ou non du traitement complémentaire avec des produits spécifiques à chaque seuil (tableaux 6.7 et 6.8).

Tableau 6.7 : Eléments de prise de décision dans l'application de la LEC complète

Ravageurs ciblés	Dates d'observations (jal*)	Éléments observés	Seuils d'intervention
<i>Helicoverpa armigera</i>	31 ^e , 38 ^e , 52 ^e , 66 ^e , 80 ^e , 87 ^e , 94 ^e , 101 ^e , 108 ^e , 115 ^e et 122 ^e	Chenilles	05
<i>Syllepte derogata</i>	66 ^e , 80 ^e , 94 ^e et 108 ^e	Chenilles	10
Acarie	66 ^e	Plants attaqués	03
Autres carpophages	66 ^e , 80 ^e , 94 ^e , 108 ^e et 122 ^e	Chenilles	10
Pucerons (<i>Aphis g.</i>)	80 ^e , 94 ^e , 101 ^e , 108 ^e , 115 ^e et 122 ^e	Plants attaqués	33

Note : jal = jour après levée

Source : Prudent et al. (2006) ; Projet COS (2004)

Tableau 6.8 : Insecticides et doses recommandés pour une LEC complète et la lutte conventionnelle au Bénin

Dates probables d'application (jal)	Lutte conventionnelle		LEC complète (zone Nord Bénin)		
	Insecticides	Dose (L/Ha)	Insecticides	Dose (L/Ha)	
Traitement calendaire de	45 ^e	Tihan 175 O-TEQ	0,20	Tihan 175 O-TEQ	0,20
	59 ^e	Tihan 175 O-TEQ	0,20	Tihan 175 O-TEQ	0,20
	73 ^e	Binaire acaricide	1,00	Sherphos 320 EC	0,25
	87 ^e	Tihan 175 O-TEQ	0,20	Sherphos 320 EC	0,25
	101 ^e	Tihan 175 O-TEQ	0,20	Sherphos 320 EC	0,25
	115 ^e	Défoliant Havende	1,25	Sherphos 320 EC	0,25
Traitement éventuel sur seuil	31 ^e , 38 ^e ou 52 ^e			Cypercal ou Cypalm 350 EC	2,00
	66 ^e , 80 ^e , 94 ^e ou 108 ^e			Tihan 175 O-TEQ	0,20
	66 ^e , 73 ^e , 80 ^e , 87 ^e , 94 ^e ,			Tihan 175 O-TEQ	0,20
	101 ^e , 108 ^e ou 115 ^e			Hostathion ou Trialm	0,20
	66 ^e , 80 ^e , 94 ^e			Hostathion ou Trialm	0,08
			Gazelle ou Kriss		

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012 ; Prudent et al. (2006).

En ce qui concerne l'expansion de la LEC, les superficies sont passées de 50 ha de coton en 1988-1989 à plus de 50.000 ha de coton en 2010-2011 avec l'intervention de la Banque Mondiale, du PADSE et du CmiA.

En dehors de ces différentes recommandations relatives à la gestion de la fertilité et des ravageurs, le système CmiA a introduit la pratique de guidage arrière de la charrue pour les opérations de sarclage et l'utilisation de coutrier pour le labour.

L'introduction de la pratique du guidage arrière de la charrue se justifie par le besoin de main-d'œuvre que crée l'obligation faite aux exploitants SCMIa de faire scolariser les enfants. Habituellement, la conduite de la charrue nécessite la présence de deux (2) enfants devant les animaux pour leur orientation. La technique du guidage arrière de la charrue consiste donc à apprendre aux bœufs de trait à s'orienter à partir des ordres venant du manipulateur de la charrue. Ceci implique donc un apprentissage aussi bien des animaux que du conducteur de la charrue à cette nouvelle technique.

4.5. Normes et système de vérification du processus de production du CmiA

Le CmiA, comme label auquel sont associées des valeurs environnementales et sociales, se base sur un ensemble de directives que les producteurs et les sociétés cotonnières qui désirent obtenir ce label s'engagent à respecter lors de la culture et de la transformation primaire du coton. Ces directives, élaborées conjointement par l'Université de Wageningen (Pays-Bas), la société d'experts comptables *Pricewaterhouse Coopers*, les sociétés cotonnières et des institutions de politique sociale, environnementale et de développement, sont rassemblées dans un catalogue de critères qui distinguent des critères d'exclusion et des critères de durabilité²².

Les critères d'exclusion sont des exigences minimales qui déterminent si un petit producteur ou une société cotonnière peut participer au programme CmiA. Il s'agit essentiellement de l'interdiction des pesticides reconnus comme dangereux par le protocole de Rotterdam et la convention de Stockholm sur les POPs, l'exclusion de l'esclavage, de la traite humaine et du travail infantile. Néanmoins, le travail des enfants peut être admis à condition qu'il ne leur soit pas inadapté et/ou dangereux et qu'il s'inscrive dans le cadre des conventions de l'Organisation Internationale du Travail (OIT).

Les critères de durabilité englobent les critères producteurs, les critères usines d'égrenage et les critères managériaux. Les critères producteurs mettent l'accent sur l'application de mesures adéquates par le producteur pour protéger les terrains et la nappe phréatique, l'utilisation rationnelle et raisonnée des PCS et la gestion de leur emballage, les pratiques culturales respectueuses de l'environnement (bon assolement et bonne rotation culturale, etc.), la gestion intégrée de la fertilité des sols, etc. afin d'éviter le lessivage des sols et minimiser l'infestation parasitaire. Ils tiennent également compte de la rapidité du paiement et du soutien de programmes sociaux par les sociétés cotonnières. Quant aux critères usines d'égrenage, ils se basent surtout sur le respect des droits des employés. Ainsi, l'existence d'un contrat de travail convenable, y compris pour la main-d'œuvre saisonnière qui est nombreuse, et le respect de mesures de protection du travail suffisantes telles que le port de masques à poussière, sont quelques-uns des critères.

Le respect des exigences de production et de transformation du CmiA fait l'objet d'une vérification tous les deux (2) ans par EcoCert et AfriCert, deux entreprises indépendantes de certification. La vérification qui se base sur les critères définis dans le catalogue des critères, sert à contrôler si les producteurs et les sociétés cotonnières observent les normes de CmiA. Précisons que les producteurs ne sont pas tenus de respecter à 100% les critères de durabilité au début de leur adhésion au programme, mais ils doivent, avec l'appui des sociétés cotonnières, élaborer des plans d'amélioration et prouver qu'ils répondent de mieux en mieux à ces directives.

Le tableau 6.9 présente une synthèse comparative des opérations culturales recommandées en production de coton biologique, CmiA et conventionnel.

²² La plupart des informations présentées dans cette rubrique ont été consultées à l'adresse : http://www.cotton-made-in-africa.com/index.php?eID=tx_nawsecuredl&u=0&file=fileadmin/cmia_abtf/secure_downloads/documents/Matrice_des_Criteres_FR_v2.pdf&t=1379103628&hash=f29473d500db507c03d1ee75d432855fe51d498b. Le catalogue de critères peut être également consulté à cette adresse.

Tableau 6.9 : Opérations culturales recommandées dans les systèmes SCONV, SCBIO et SCMIA au Bénin

Opérations	Coton conventionnel	Coton biologique	CmiA
Choix de la parcelle	Parcelle fertile Zone non inondable	Parcelle fertile Loin des parcelles conventionnelles En haut de pente Ne doit pas avoir reçu de produits chimiques de synthèse au moins les trois dernières années Présence d'au moins 10 arbres/ha	Parcelle fertile Loin des cours d'eau Présence d'au moins 20 arbres/ha
Préparation de la parcelle	Défrichage Nettoyage par feu (brûlis) ou herbicides	Défrichage Nettoyage manuel Herbes enfouies pendant le labour	Défrichage Nettoyage manuel, par feu ou herbicide Herbes enfouies pendant le labour
Labour	Dépend du sol Labour à la charrue ou manuel	Labour de profondeur Apport de déjections (bouse de vache) en fumure de fond Labour à la charrue ou manuel	Labour de profondeur Apport de déjections (bouse de vache) en fumure de fond Labour à la charrue ou manuel
Semis	Semences OGM admises Semis par poquet avec écartement entre 0,70m*0,30 à 0,80m*0,40m 20 mai au 20 juin au plus tard 15 juillet	Semences OGM bannies Semis par poquet avec écartement de 0,70m*0,30 à 0,80m*0,40m 20 mai au 20 juin au plus tard 15 juillet	Semences OGM bannies Semis par poquet avec écartement de 0,70m*0,30 à 0,80m*0,40m 20 mai au 20 juin au plus tard 15 juillet
Démariage	15 à 20 jours après semis à 2 à 3 plants par poquet	15 à 20 jours après semis à 2 à 3 plants par poquet	15 à 20 jours après semis à 2 à 3 plants par poquet
Sarclage + sarclo-buttage	Manuel 2 à 3 fois ou Herbicides entre les lignes de coton	Manuel 2 à 3 fois	Manuel 2 à 3 fois ou Herbicides entre les lignes de coton
Fertilisation	Fumure minérale : NPKSB + Urée	Gestion intégrée : Matière organique (déjections animales, résidus récoltes, etc.) Intégration des légumineuses dans la rotation culturale Associations culturales judicieuse	Gestion intégrée : Fumure organo-minérale (matière organique et NPKSB + Urée) Intégration des légumineuses dans la rotation culturale Associations culturales judicieuses
Traitement phytosanitaire	Utilisation exclusive de PCS pour 6 traitements calendaires	PCS non admis Extraits aqueux neem et papayer simultanément avec food spray 7 à 8 applications	Utilisation exclusive de PCS 6 traitements calendaires de base 6 traitements sur seuil (LEC)
Récolte	Récolte manuelle Triage du coton 2 à 3 passages	Récolte manuelle Triage du coton 2 à 3 passages	Récolte manuelle Triage du coton 2 à 3 passages
Gestion des résidus	Coupage et brûlis des tiges en saison sèche	Arrachage des tiges juste après récolte	Coupage et brûlis des tiges en saison sèche

Source : Notre synthèse

Mentionnons qu'il existe des gaps entre les recommandations et les pratiques paysannes. Cet aspect sera abordé dans les chapitres 7 et 8 consacrés à l'analyse des pratiques et des logiques paysannes dans l'appropriation des systèmes alternatifs de production de coton.

5. AUTRES INITIATIVES DE PRODUCTION DE COTON COMME ALTERNATIVES AU CONVENTIONNEL

Le coton biologique et le *Cotton made in Africa* (CmiA) ne sont pas les seules alternatives à la production de coton conventionnel. D'autres systèmes de production de coton, mettant à des degrés divers, l'accent sur telle ou telle dimension du développement durable, sont proposés aux producteurs de coton. Les plus en vue sont le *Better Cotton* (BC) promu par la *Better Cotton Initiative* (BCI) et le coton équitable appuyé par Fair Trade Labelization Organization (FLO) (Plastina, 2012).

5.1. La Better Cotton Initiative (BCI)

Les tenants de la *Better Cotton Initiative* (BCI) présentent l'initiative comme une réponse aux impacts sociaux et environnementaux liés à la production de coton conventionnel et qui nuisent à sa durabilité partout dans le monde (BCI, 2011). Selon la BCI (2011), les techniques d'irrigation inefficaces, les pratiques de culture médiocres, l'utilisation abusive de pesticides et d'engrais chimiques de synthèse menacent l'eau propre, la fertilité des sols, la santé humaine et la biodiversité. Si la production d'un kilo de coton peut nécessiter 11.000 litres d'eau, à peine la moitié est effectivement absorbée par les plantes, le reste s'évaporant ou s'infiltrant dans le sol, rapporte la *Better Cotton Initiative* (BCI, 2011). D'autre part, les conditions de travail dangereuses, le recours à la main-d'œuvre infantile, l'endettement des producteurs du fait des prix exorbitants des intrants, de la perte de récoltes, des retards de paiements et des taux d'intérêt prohibitifs sont autant de facteurs qui justifient le recours à d'autres modes de production du coton, dont le *Better Cotton* (BCI, 2011).

La *Better Cotton Initiative* (BCI) a vu le jour en 2005 grâce à des entreprises textiles et des organisations d'appui aux filières cotonnières et de préservation de la nature dont Adidas, Gap Inc., H&M, ICCO, IFAP, IFC, IKEA, *Organic Exchange*, Oxfam, PAN UK et WWF. Elle rassemble des représentants de divers groupes d'intérêts, des producteurs jusqu'aux chaînes internationales de prêt-à-porter et aux organisations non gouvernementales. Il s'agit pour ces acteurs de rendre la production mondiale de coton meilleure pour les producteurs, l'environnement de production et l'avenir du secteur cotonnier (Plastina, 2012).

La BCI a lancé ses activités en 2006 au Pakistan. Mais il faut attendre 2009 pour que ses premiers standards de production soient publiés. Les producteurs qui participent à l'initiative doivent satisfaire à des critères minima de production qui constituent les fondements du *Better Cotton* (BC). Il s'agit principalement de la réduction des effets néfastes des pratiques de protection des cultures, de la gestion efficiente et éthique de l'eau, de la préservation de la santé des sols et des habitats naturels, de la production d'un coton de bonne qualité et de la création d'un environnement de travail décent aux ouvriers agricoles (BCI, 2011).

Le *Better Cotton* est soumis à une évaluation et une vérification par tiers. Cependant, en dehors des critères minima de production, aucune prescription n'est faite au producteur en dehors du fait qu'il soit capable de prouver les progrès accomplis dans la mise en œuvre du plan dont il s'est doté pour l'amélioration de son exploitation d'une part, et de disposer d'un système de collecte et d'archivage des données d'autre part. La BCI implique aussi bien les petits producteurs que les gros exploitants ; de ce fait le niveau géographique retenu pour sa mise en œuvre varie en fonction des régions. Au Brésil par exemple, il s'agit du niveau de l'exploitation agricole unique où les superficies des gros exploitants varient entre 1.000 et 1.500 ha. Par contre, en Afrique où sont concentrés les petits producteurs, la BCI est

mise en œuvre au niveau région (seul le Mali est actuellement impliqué) ; en Inde et au Pakistan, le village est le niveau considéré.

Le *Better Cotton* (BC) n'offre pas aux producteurs un premium. L'initiative se focalise plutôt sur la réduction des coûts de production au niveau des exploitations agricoles à travers une meilleure gestion des pratiques et une réduction de l'utilisation des pesticides chimiques de synthèse en vue d'accroître le revenu agricole (Plastina, 2012). Les premières quantités de coton, commercialisées selon les normes BCI, s'élevaient à 112.000 tonnes de coton-graine, soit 74.000 tonnes de coton-fibre. Elles ont été produites en 2010-2011 (tableau 6.10).

Tableau 6.10 : Statistiques mondiales de coton-graine *better cotton* pour les années 2010/11 et 2011/12

Pays		2010-2011			2011-2012		
		Effectif	Superficie (Ha)	Production (T)	Effectif	Superficie (Ha)	Production (T)
Brésil	PP (<10 ha)	38	290	220	47	280	100
	GP (1000-2500 ha)	11	25.000	40.000	60	21.000	32.500
Pakistan		12.000	39.000	21.000	44.000	145.000	115.000
Inde		12.500	16.000	47.500	35.000	10.000	32.000
Mali		3.600	10.000	3.300	10.500	32.000	12.000
Total		28.149	90.290	112.000	89.607	208.280	191.600

Note : Le symbole PP désigne les petits producteurs et GP les gros producteurs.

Source : Statistiques BCI (2011)

5.2. Le coton équitable

Le coton équitable est celui produit selon les standards du commerce équitable. Ce commerce, né dans la deuxième moitié du 20^{ème} siècle, a été porté par les mouvements humanistes et religieux puis par les tiers-mondistes avant d'être intégré dans le mouvement plus large du développement durable (Dembélé, 2012). Pouchain (2012 : 27) le définit comme « un échange marchand, entre pays du Sud et pays du Nord, ayant pour objectif l'amélioration des conditions de vie des producteurs les plus pauvres à travers le paiement d'un prix considéré comme juste par les échangistes ».

Le commerce équitable se présente comme une initiative visant à garantir aux producteurs plus d'équité dans les transactions commerciales internationales. C'est du moins, l'objectif qui transparaît de la définition à laquelle les principales organisations du commerce équitable, réunies au sein du FINE²³, sont parvenues en 2001. Celle-ci présente le commerce équitable comme « un partenariat commercial, fondé sur le dialogue, la transparence et le respect, dont l'objectif est de parvenir à une plus grande équité dans le commerce mondial. Il contribue au développement durable en offrant de meilleures conditions commerciales et en garantissant les droits des producteurs et des travailleurs marginalisés, tout particulièrement au Sud de la planète » (Balineau et Dufeu, 2012 : 11).

Les standards du label équitable sont mis au point par la fondation internationale *Fairtrade Labelling Organizations International eV* (FLO eV)²⁴. Ils sont définis pour les traders (importateurs, industriels, transformateurs) et pour les petits producteurs. Les standards pour les traders définissent les conditions commerciales que FLO eV entend garantir aux producteurs du Sud : paiement d'un prix équitable aux producteurs individuels (un prix minimum garanti) et d'une prime de développement à leurs organisations. Le prix équitable et la prime de développement sont fixés par FLO eV et peuvent varier en fonction des différentes régions du monde et d'une année et l'autre. Les standards pour les producteurs

²³ Il s'agit d'un regroupement informel des quatre principaux réseaux internationaux (d'alors) du commerce équitable : Fair Trade Labelling Organization (FLO-International), IFAT (devenu World Fair Trade Organization : WFTO), Network of European Worldshops (NEWS) et European Fair Trade Association (EFTA).

²⁴ FLO eV est une fondation internationale basée à Bonn et créée en 1997 par les 17 labels nationaux du commerce équitable existants à l'époque. Aujourd'hui ils sont au nombre de 19 (Balineau et Dufeu, 2012).

quant à eux spécifient les conditions que les producteurs doivent remplir pour obtenir le prix équitable et la prime de développement. A cet effet, les producteurs doivent (Balineau et Dufeu, 2012) :

- être organisés de manière démocratique, transparente et non discriminatoire ;
- chercher à promouvoir leur propre développement à travers les investissements productifs ou le développement de leur communauté grâce à la prime de développement ;
- être incités à adopter les principes de l'agriculture raisonnée et à ne pas utiliser des OGM.

Le contrôle et la vérification du respect des standards du commerce équitable sont assurés par FLO-Cert, une société anonyme créée en 2003 par la fondation FLO eV et accréditée selon la norme ISO 65 pour sa crédibilité et son impartialité.

Il importe de mentionner qu'à ses débuts, les standards du commerce équitable n'intégraient pas les considérations environnementales. Ainsi, les partisans de la décroissance estimaient que le commerce équitable n'est pas sans conséquences sur l'environnement. Il serait à l'origine de l'épuisement du sol, compte tenu de la promotion des monocultures commerciales dirigées vers l'exportation qu'elle favorise et de la pollution liée au transport des produits qu'elle engendre (Diaz Pedregal, 2010). Ces critiques ont conduit à l'introduction des normes environnementales dans les standards du commerce équitable (Pernin et al., 2012). Ainsi, au niveau des producteurs, les standards du commerce équitable se basent sur la promotion de la gouvernance démocratique au sein des organisations paysannes, la lutte contre le recours au travail forcé et à la main-d'œuvre des enfants, le développement socio-économique des villages impliqués, la protection de l'environnement (Rubino, 2012).

En ce qui concerne le coton, l'initiative d'une production équitable est à l'actif de Max Havelaar-France avec l'appui du Ministère français des Affaires Etrangères. La production a démarré en 2004 dans quatre pays de l'Afrique de l'Ouest (Burkina-Faso, Cameroun, Mali et Sénégal) puis s'est étendue à l'Inde avec l'appui de Max Havelaar-Suisse. Les produits issus du coton équitable sont vendus principalement au Royaume-Uni, en France, en Suisse, en Allemagne, aux Etats-Unis et aux Pays-Bas. Les principales entreprises textiles impliquées sont La Redoute, Kindy, Hydra/Bo Coton, Armor Lux, Célio, Cora/Influx, Eider, Hacot & Colombier, et TDV Industries. Selon Nelson et al. (2011), après une rapide croissance les trois (3) premières années, la demande du coton équitable a connu une stabilisation puis une régression de près de 33% alors que les producteurs recherchent dans le même temps un plus grand accès au marché.

Au cours de la campagne 2008/09, 73.000 tonnes de coton-graine certifié équitable (dont 22.000 tonnes de coton bio-équitable) ont été produites par 93.000 petits producteurs ; cet effectif est passé à 55.000 producteurs au cours de la campagne 2010/11, soit une régression de près de 40%. Aujourd'hui, sept (7) pays sont impliqués dans la production du coton équitable dont quatre (4) en Afrique de l'Ouest et du Centre (Burkina-Faso, Mali, Sénégal et Cameroun), un (1) en Afrique du Nord (Egypte), et deux (2) en Asie (Inde et Kirgystan).

En Afrique de l'Ouest et du Centre, une quantité de 14.514 tonnes de coton-fibre a été produite par 35.000 producteurs au cours de la campagne 2009/10. Cependant, à peine 630 tonnes de coton-fibres ont été vendues comme équitable (Nelson et al., 2011), soit 96% d'invendus. Si la crise financière qu'ont traversée les filières cotonnières ces dernières années peut expliquer en partie cette mévente du coton équitable, il importe de préciser que la recherche de marché constitue une épine dans la plante du pied de bien des organisations paysannes impliquées dans la production du coton bio-équitable.

Ainsi, au Bénin plus précisément, bien que le coton soit produit selon les standards biologiques et équitables, il n'est souvent pas certifié comme équitable, la question du marché constituant un goulot d'étranglement majeur. Des expériences non concluantes ont engendré la démotivation des producteurs et des structures promotrices à recourir à la certification équitable. Pour preuve, au cours de la campagne

2011/12, le coton des producteurs du réseau Helvetas a été certifié comme bio-équitable pour la première fois depuis 2008, mais n'a pu être écoulé que comme biologique, faute d'acheteurs pour l'équitable. Les producteurs, n'ayant pas ainsi perçu le prix équitable et la prime de développement ont manifesté leur mécontentement et ont été nombreux à reprendre avec la production conventionnelle. Il en est de même des producteurs du réseau OBEPAB. De par le passé, sur demande d'un acheteur, les producteurs ont été encouragés à produire selon les normes bio-équitables. Malheureusement, bien que le coton ait été certifié bio-équitable, l'acheteur a fait volte-face en ne prenant qu'une quantité infime de coton comme bio-équitable. Dès lors, les producteurs qui n'ont finalement pu obtenir que le premium biologique, n'ont jamais cessé de réclamer la prime équitable. Nombreux sont ceux qui ont été obligés d'abandonner la production biologique.

5.3. Analyse comparative des alternatives au coton conventionnel

L'exercice auquel nous nous adonnons ici consistera en une analyse des différentes alternatives au coton conventionnel supra mentionnées. Dans cette analyse nous nous focaliserons sur les ressemblances et les dissemblances entre ces différentes alternatives et mettrons en exergue les facteurs de leurs succès/échecs.

5.3.1. Points de ressemblance entre les alternatives au coton conventionnel

Les alternatives à la production de coton conventionnel présentent toutes la même ossature pyramidale. Il s'agit d'initiatives développées par les pays du Nord, avec pour ambitions affichées, de tirer les petits producteurs du Sud de leur précarité et de contribuer à l'amélioration de leurs moyens d'existence. Ainsi, à la base de chaque initiative, se trouvent les producteurs du Sud qui, appuyés par les partisans de l'initiative, produisent de la matière première pour alimenter les entreprises textiles du Nord selon les attentes des consommateurs.

De manière globale, ces différentes alternatives se positionnent comme des solutions aux dommages induits par le mode conventionnel sur l'environnement, la santé humaine et les moyens d'existence des producteurs. Elles accordent toutes une attention particulière aux dimensions environnementale, sociale et économique dans la production du coton. Aussi, sont-elles soutenues par des standards qui permettent de labelliser le produit et il revient aux producteurs du Sud d'accéder à ces marchés. Un système de contrôle ou de vérification permet de constater le respect des standards et constitue le cordon ombilical qui établit la confiance entre les différents maillons de la filière.

Du côté de l'offre, l'accent est mis sur le développement et l'utilisation de pratiques culturelles respectueuses de l'environnement, de la santé et de la dignité humaine. La demande est dans la plupart des cas soutenue par des grandes entreprises et marques textiles qui, soucieuses de leurs marques, s'orientent vers la consommation de matières premières produites dans des conditions de durabilité des systèmes de production.

5.3.2. Points de divergence entre les alternatives au coton conventionnel

Bien que poursuivant des objectifs de développement durable, les alternatives se différencient fondamentalement les unes des autres et leurs spécificités font d'elles des segments de marchés distincts. Les différenciations concernent les principes de base, l'étendue géographique, le système de contrôle et/ou de vérification et la structure du prix payé au producteur.

✓ Divergences dans les principes de base

Le premier point de divergence entre les alternatives au coton conventionnel concerne leurs principes de base. Le label biologique se trouve à l'extrême de ces alternatives et proscrie tout recours aux Organismes Génétiquement Modifiés (OGM) et aux produits chimiques de synthèse (pesticides, engrais, herbicides,

défoliants, etc.). Bien que le label équitable réfute, tout comme le label biologique, l'utilisation des OGM, il prône, à l'instar du Cotton made in Africa et du *Better Cotton* (BC) une agriculture raisonnée basée sur une gestion intégrée des pestes et de la fertilité des sols. Selon les initiateurs et défenseurs de la BCI, hormis le fait que le système de production de coton biologique ne tient pas compte des aspects sociaux, il ne prend pas en compte les considérations liées à la consommation en eau dans le processus de production et de ce fait, il n'aurait qu'un impact limité sur l'amélioration de l'environnement (Plastina, 2012). Bien qu'un accord de partenariat entre le CmiA et la BCI permette désormais la vente du coton CmiA aux entreprises de la BCI, l'utilisation des OGM reste proscrite dans les standards CmiA. Au cours de cette année, près de 22.000 tonnes de coton-fibre certifié CmiA ont été commercialisées comme BC.

Cependant, l'utilisation des OGM dans les systèmes alternatifs au conventionnel continue de faire débat, même au sein des structures assurant la promotion du BC. En effet, si la BCI adopte en général une position de neutralité, le Fonds Mondial pour la Nature (*World Wildlife Fund* : WWF), membre fondateur de la BCI, soutient que :

« La BCI constitue un pas dans la bonne direction, même si le WWF émet certaines réserves à son sujet, notamment du fait que ce standard n'exclut pas le recours au génie génétique ». (Source de l'information : [page web du World Wildlife Fund : https://www.wwf.ch/fr/projets/cooperations/tables_rondes/bci/](https://www.wwf.ch/fr/projets/cooperations/tables_rondes/bci/)).

Le qualificatif « *GMO neutral* » utilisé pour justifier la position de la BCI face aux OGM est ainsi évocateur. Dès lors, une question fondamentale qui oppose les systèmes alternatifs à la production conventionnelle pourrait être celle de l'impact des OGM sur l'environnement et les moyens d'existence des petits producteurs. La question de la compatibilité des OGM avec les principes du développement durable reste donc posée. A défaut d'y répondre, quelques résultats de recherche et expériences sur le sujet peuvent édifier.

Les travaux de Hofs apportent assez d'éclairage sur l'impact du coton génétiquement modifié (CGM) sur le paysannat des pays en développement et de l'Afrique du Sud en particulier. En ce qui concerne l'impact sur l'environnement, Hofs et *al.* (2005) ont montré que si les toxines du Bt n'affectent pas directement les populations d'insectes pollinisateurs, l'utilisation des PCS en complément au Bt peut avoir un impact négatif sur certains insectes tels que les coccinelles, prédateurs naturels des ravageurs du cotonnier.

En ce qui concerne le rendement, Hofs et *al.* (2006a) rapportent que le coton Bt ne semble pas avoir un impact significatif sur la rétention des capsules du cotonnier comparativement à la culture conventionnelle. De manière générale, si le recours au CGM peut se justifier techniquement par la crainte d'une amplification de la résistance des chenilles carpophages aux insecticides (Hofs et Berti, 2006), Hofs et *al.* (2006b) montrent que sa rentabilité n'est pas évidente et reste fortement dépendante de la stabilité institutionnelle de la filière. En dehors de la stabilité institutionnelle, les aléas climatiques, agronomiques et environnementaux de même que le prix de la licence technologique à charge du paysan, constituent des facteurs déterminants du rendement du coton Bt (Hofs et Berti, 2006). Dès lors, il se pose la question de savoir si l'acceptation du coton transgénique est compatible aux objectifs poursuivis par les alternatives à la production conventionnelle du coton. Face à cette interrogation, Hofs et Berti (2006) et Hofs et *al.* (2006) avertissent les acteurs des filières de production cotonnière en Afrique sub-saharienne, particulièrement celles en Afrique francophone, du danger d'une prise de décision hâtive en matière d'introduction du cotonnier Bt et dans un environnement d'instabilité institutionnelle.

La récente interdiction de l'utilisation des OGM dans l'Etat du Maharashtra en Inde vient encore relancer la question de la compatibilité des OGM avec le développement durable, notamment au niveau du petit paysannat des pays en développement. En effet, le coton OGM, produit pendant près de 10 ans dans cet

Etat agricole indien où il représente environ 90% de la production cotonnière, est aujourd'hui accusé de l'appauvrissement des producteurs et de milliers de cas de suicide, selon un reportage de France 24 réalisé en Juillet 2013 et abondamment relayé par les media (encart 6.1).

Encart 6.1 : OGM : la fin du rêve Monsanto en Inde?

« Dans l'ouest de l'Inde, l'État du Maharashtra a interdit à Mahyco, la filiale indienne du géant Monsanto, de vendre les graines de son coton OGM. (...) Ici, plus de 90% des cotonniers recourent aux semences OGM. Plus grave, le ministre de l'Agriculture a dressé un lien entre les suicides de fermiers ruinés et l'usage de semences génétiquement modifiées.

(...) L'état du Maharashtra est depuis dix ans le laboratoire de Monsanto en Inde. Au moment de la récolte du coton, les champs brillent de fleurs blanches, les usines croulent sous une neige de coton. Mais derrière cette abondance, nous avons été frappés par le désespoir des paysans. Surendettés par l'achat d'engrais et de pesticides, certains ne voient d'autre issue que le suicide. Ces dernières années, plus de 10.000 paysans ont mis fin à leur vie, en général en avalant les pesticides qui devaient les sortir de la misère. Si les graines de Monsanto-Mahyco ont permis les premières années d'augmenter les rendements, les parasites ont fini par développer des résistances. Surtout, les petits cotonculteurs indiens n'étaient pas préparés à la transition OGM : 80% des champs du Maharashtra sont touchés par la sécheresse alors que le coton OGM requiert des systèmes d'irrigation complexes.

Notre reportage raconte l'histoire d'un échec, d'une deuxième "révolution verte" qui n'est jamais arrivée. C'est aussi l'histoire d'un pays, deuxième producteur mondial de coton après la Chine, d'abord acquis à la cause OGM, mais qui commence aujourd'hui à contester le rêve Monsanto » (**Reportage France 24 diffusé le 08 juillet 2013. Réalisation Constantin SIMON et Mandakini Ghalot²⁵.**

✓ ***Divergences dans le choix des zones de mise en œuvre***

Le deuxième point de divergence entre les alternatives à la production conventionnelle concerne leur étendue géographique. En effet, si le *Better Cotton* cible tous les producteurs de coton, de toutes les régions de la terre, aussi bien les petits que les gros exploitants, le coton biologique, le coton équitable et le CmiA par contre ne s'intéressent qu'aux petits producteurs des pays en développement. De manière plus particulière, le CmiA focalise toute son attention sur les producteurs d'Afrique où la production du coton reste pluviale et la récolte manuelle. Par conséquent, contrairement aux systèmes de coton biologique, équitable et CmiA, la BCI favorise une diversité des exploitations agricoles, de différentes tailles (grandes exploitations *versus* exploitations familiales) mettant en œuvre des systèmes de production très différents (coton pluvial *versus* coton irrigué).

✓ ***Divergences dans le système de certification/vérification***

Le troisième point de divergence entre les alternatives au système conventionnel est relatif au système de contrôle du respect des standards de production. Seuls le coton biologique et le coton équitable (ou bio-équitable) sont soumis à une certification très stricte. Mais la certification reste très coûteuse du fait de son exécution par des organismes et des agents extérieurs de certification, ce qui justifie le recours à la certification de groupe et aux projets de développement. Par ailleurs, le fait que la production du coton biologique soit réglementée par des normes nationales, entraîne une variabilité des normes en fonction des pays. Ceci oblige le producteur à adapter son système de production aux standards du label qu'il vise. A l'opposé, la production du CmiA et du BC, étant régulée par des organisations uniques (AbTF et BCI), elle suit des principes uniformes à l'échelle mondiale. A la différence du système biologique, le CmiA et la BCI ne disposent pas d'un système de certification mais plutôt de vérification et de contrôle. Plus particulièrement, la vérification des normes au niveau de la BCI ne concerne que le producteur qui est d'ailleurs responsabilisé et à qui est accordée une plus grande place dans le processus de vérification. En

²⁵ http://www.grain.org/fr/bulletin_board/entries/4752-ogm-la-fin-du-reve-monsanto-en-inde. Mis en ligne le 08 juillet 2013 et consulté le 03 octobre 2013

outre, alors que la certification biologique se concentre principalement sur le système d'exploitation agricole et la durabilité environnementale, les normes CmiA et BCI tentent de maîtriser la pauvreté rurale (Gruère et Plastina, 2010). Par ailleurs, contrairement au coton certifié biologique (et/ou équitable) et au CmiA, labellisés comme tels, *le Better Cotton* ne porte aucun label (Gruère et Plastina, 2010).

✓ **Divergences dans la structure du prix payé au producteur**

Le quatrième point de divergence entre les systèmes alternatifs de production de coton concerne le système de commercialisation et plus particulièrement le prix payé au producteur. Notons qu'aucun système ne garantit l'achat du coton-graine au producteur et seul le label équitable lui garantit un prix équitable. Si les producteurs de coton biologique perçoivent un premium, ceux de coton équitable bénéficient, en plus du prix équitable individuel, d'une prime pour le développement de leur localité. A l'opposé, les producteurs du CmiA et du *Better Cotton* ne reçoivent aucun premium leur permettant de valoriser leurs efforts supplémentaires. Si les initiatives CmiA et BCI permettent toutes deux de connecter la production au marché en assurant une partie des débouchés auprès de grandes entreprises qui se sont engagées à leurs côtés, car soucieuses d'améliorer leur image de marque, elles ne s'impliquent cependant pas dans le calcul des prix, qui restent dans « un marché ouvert »²⁶. En outre, bien que le CmiA n'offre pas de premium à ses producteurs, les droits de licence, versés à l'organisation CmiA par les entreprises de l'alliance de la demande, lui permettent d'assurer le cofinancement de la formation des producteurs et la réalisation d'infrastructures scolaires.

5.3.3. Performances relatives des différentes alternatives au coton conventionnel

Les principes et normes qui sous-tendent les différentes alternatives à la production conventionnelle du coton influencent sans aucun doute leurs performances, en termes d'adhésion, de superficies emblavées, de quantités produites et de rendements. Le tableau 6.11 présente une synthèse comparative des traits systèmes de coton biologique, équitable, CmiA et BCI.

Tableau 6.11 : Synthèse des traits caractéristiques des alternatives au coton conventionnel

		Coton bio	Coton équitable	CmiA	Better Cotton
Année de création		Début 90	2004	2005	2005
Spécifique au coton		Non	Non	Oui	Oui
Organismes de réglementation		Nationaux	FLO eV	AbTF	BCI
Priorité géographique		Mondiale	Pays du Sud	Afrique	Mondial
Nombre de pays (2012)		22	7	6	4
Nombre d'exploitants	Monde	214.105	66.700	435.000	90.000
	Bénin	1.590	-	37.912	-
Superficie coton	Monde	316.821	nd	564.000	435.000
	Bénin	1.556	-	75.835	-
Production coton-fibre	Monde	138.814	18.330	393.000	455.000
	Bénin	328	-	67.165	-
Principaux pays producteurs		Inde et Turquie	Afrique ouest et Inde	Zambie	Brésil
Certification/vérification		Externe	FLO-Cert	Externe	Externe
Prix minimum aux producteurs		Oui	Oui + prime	Non	Non
Garantie de vente du coton		Non	Non	Non	Non
Utilisation d'OGM		Bannie	Bannie	Bannie	Acceptée

Source : Notre synthèse

²⁶ Plus d'informations sur : <http://www.ecoco2.com/blog/?p=2672#sthash.7Bsx2Uns.dpuf>

La production de coton biologique reste, de toutes les alternatives à la production conventionnelle, la plus ancienne. Bien que d'envergure internationale et impliquant le plus grand nombre de pays (3 à 4 fois plus que les autres initiatives), la production mondiale du coton biologique n'est pas pour autant plus élevée que celle des autres alternatives. On pourrait même émettre l'idée que le coton biologique réalise les plus faibles performances au regard du nombre d'années d'expérience et du nombre de pays impliqués. En effet, en moins respectivement de 2 ans et de 5 ans, le BC et le CmiA, ont réalisé une production que le coton biologique a mis plus de 20 ans à obtenir. Cette différence devient plus importante si on considérait les résultats de la campagne 2012/13. En termes de rendements, la production de coton biologique reste moins performante. Les rendements obtenus au cours de la campagne 2010/11 sont en moyenne de 1.204 Kg/Ha, 697 Kg/Ha et 438 Kg/Ha de coton-graine respectivement pour le BC, le CmiA et le coton biologique.

Il apparaît donc que, si pour la production de coton biologique et CmiA, l'augmentation de la production est surtout due à une augmentation de l'effectif des producteurs avec comme conséquence une augmentation des superficies emblavées, l'augmentation de la production de BC est davantage liée à l'augmentation du rendement. Ceci n'est pas surprenant si on considère les principes sur lesquels reposent ces différentes initiatives. En effet, seule la BCI implique à la fois de gros exploitants (jusqu'à 2.500 ha au Brésil) et les plus petits d'Afrique. Le coton biologique, équitable et le CmiA restent des systèmes orientés vers le petit paysannat qui ne peut emblaver que de petites superficies. Par ailleurs, les exigences du système biologique, liées notamment à la non-utilisation des OGM et des produits chimiques de synthèse ne permettent pas une exploitation à grande échelle et une production intensive. C'est ce qui justifie sans doute que le CmiA, d'introduction plus récente que le coton biologique, présente de meilleures performances que ce dernier, notamment en termes de nombre de producteurs impliqués, de superficies emblavées et de quantités produites. Enfin, le système de certification, plus contraignante au niveau du coton biologique ne milite pas en faveur de son développement accéléré.

6. CONCLUSION PARTIELLE

L'analyse des dynamiques de la production et de la consommation du coton biologique et CmiA au Bénin, en Afrique et dans le monde, permet de retenir que le marché mondial du coton biologique est en pleine expansion ; l'offre reste déterminée par l'Inde qui concentre, à elle seule, près de 80% de la production mondiale de coton biologique. Le développement de ces alternatives au coton conventionnel est dans la plupart des cas favorisé par l'établissement d'un réseau d'entreprises textiles supportant la filière dans son ensemble. Cependant, la contribution africaine au marché mondial, en ce qui concerne notamment le coton biologique, reste faible et provient principalement de la Tanzanie et de l'Ouganda où la production est organisée par des entreprises contrairement à l'Afrique de l'Ouest où la promotion se fait par des ONG. Mais le développement d'autres initiatives telles que le *Better Cotton Initiative* (BCI), les contaminations des semences par les OGM, etc. constituent de sérieuses menaces pour l'évolution de la production du coton biologique. Aussi, avons-nous montré qu'au Bénin, le CmiA, bien que d'introduction récente, comptabilise plus d'adhérents que les programmes de coton biologique. La production du CmiA est limitée à l'Afrique et sa compatibilité avec le système conventionnel justifie sa plus grande adoption que le coton biologique. Par ailleurs, les succès de ces alternatives au coton conventionnel sont favorisés par le fait que les entreprises tendent de plus en plus à améliorer leur marque en offrant des articles issus de la production durable à des consommateurs du Nord qui de plus en plus exigent des produits sains et écologiquement produits et tenant compte des normes éthiques. Dans ces conditions, comment se positionne le producteur pour qui l'environnement, comme nous l'avons démontré au chapitre précédent n'est pas une ressource à protéger mais plutôt à exploiter pour la survie ?

CHAPITRE 7 : APPROPRIATION ET UTILISATION DES PRATIQUES DURABLES DE PRODUCTION DE COTON

1. INTRODUCTION

Le chapitre analyse les systèmes de production de coton biologique et de CmiA en se focalisant sur les pratiques mises en œuvre par les producteurs. Il commence par une analyse des caractéristiques socio-économiques et démographiques des exploitants SCBIO et SCMIA. Vu l'importance que revêt la gestion de la fertilité et des ravageurs au niveau de ces systèmes, un cachet particulier est mis sur les pratiques de gestion de la fertilité et des ravageurs par les exploitants.

2. CARACTÉRISTIQUES DES EXPLOITATIONS DE PRODUCTION DE COTON BIOLOGIQUE ET DU COTON MADE IN AFRICA

Le tableau 7.1 présente la synthèse des caractéristiques des exploitations agricoles productrices de coton biologique (SCBIO) et de CmiA (SCMIA) de notre échantillon de recherche. Sont prises en compte par l'analyse les caractéristiques suivantes : sexe, âge, niveau d'instruction, modes d'accès à la terre et principales sources de revenus des exploitants, taille, et nombre d'actifs des exploitations.

2.1. Sexe des exploitants

La production du coton biologique et CmiA n'est pas que l'apanage des hommes comme c'est le cas dans le système de production de coton conventionnel (SCONV). Les femmes représentent 18% des producteurs de notre échantillon de recherche. A Kandi, elles sont près de 22% à s'adonner directement à la production du coton contre 15% à Péhunco. Bien que globalement la représentativité des femmes soit plus faible que celle des hommes, cette représentativité n'est pas négligeable en comparaison au système de production du coton conventionnel. En effet, depuis toujours, les femmes ont été écartées de la production de coton conventionnel du fait notamment de la toxicité des produits chimiques de synthèse d'une part et de leur accès plus difficile aux facteurs de production (terre, engrais, etc.) d'autre part. Les pratiques culturelles qu'intègrent les systèmes de coton biologique et CmiA d'une part et la réduction, voire la suppression de l'utilisation des produits chimiques de synthèse d'autre part constituent des atouts importants qui militeraient en faveur de l'adoption du système de production biologique et CmiA par les femmes.

2.2. Age des exploitants

L'âge moyen des producteurs est de 38 ans dans le système biologique et de 40 ans dans le système CmiA. Les producteurs étudiés sont pour la plupart relativement jeunes, âgés entre 25 et 45 ans. Près de 82% et 83% des producteurs respectivement de coton biologique (exploitants SCBIO) et de CmiA (exploitants SCMIA) ont un âge compris dans cet intervalle. La mise en œuvre des systèmes alternatifs de production de coton implique donc des producteurs se trouvant en début ou au milieu du cycle de vie de leur ménage. Ces exploitants sont d'anciens producteurs de coton conventionnel avec pour la plupart plus de 10 ans voire même 20 ans d'expérience.

2.3. Taille des ménages

Les exploitants agricoles de coton biologique de Kandi et de CmiA de Péhunco sont pour la plupart des polygames, chaque exploitant ayant en moyenne trois (3) femmes dans les deux (2) localités. 52% des exploitants hommes de Kandi et 45% de ceux de Péhunco ont trois (3) femmes. Près de 69% des exploitants hommes de coton biologique et 74% de ceux de CmiA en ont au moins deux (2). Ces chiffres suggèrent que la polygamie reste marquée dans les localités de Kandi et de Péhunco et plus

particulièrement au sein des exploitations agricoles de coton biologique et de CmiA. Ceci expliquerait la taille relativement élevée des exploitations agricoles. En effet, les exploitations étudiées ont une taille moyenne de 7 membres. La dispersion de la taille des ménages autour de la moyenne est caractérisée par un coefficient de variation (CV) élevé aussi bien à Kandi (44%) qu'à Péhunco (55%). Près de 78% des exploitations de Kandi et 65% de celles de Péhunco comptent au moins 5 membres alors que 24% des exploitations de Kandi et 27% de Péhunco ont une taille de plus de 10 membres. À partir de ces résultats, on pourrait émettre l'hypothèse que les exploitations étudiées seraient des plus pauvres dans la mesure où, selon Adegbi et al. (2003), au Bénin le profil de pauvreté révèle que ce sont les ménages de grande taille (au moins 6 personnes) qui caractérisent le fléau de la pauvreté. De manière générale, ces exploitations disposeraient donc de ressources limitées pour survivre et sortir de la précarité. Comment arrivent-elles donc à satisfaire aux exigences des programmes de production de coton durable auxquels elles participent notamment en ce qui concerne les opérations d'entretien, de fertilisation et de traitement phytosanitaire ?

Tableau 7.1 : Caractéristiques des exploitations SCBIO de Kandi et SCMIA de Péhunco

Variables	Modalités	SCBIO (N = 90)	SCMIA (N = 100)	Total (N = 190)
Sexe de l'exploitant	Féminin	22% (20)	15% (15)	18% (35)
	Masculin	78% (70)	85% (85)	82% (155)
Age de l'exploitant		38 [9; 24%]	40 [9; 19%]	39 [8; 8%]
	25-35	43% (39)	61% (61)	53% (100)
	35-45	39% (35)	22% (22)	30% (57)
	45-65	18% (16)	17% (17)	17% (33)
Ancienneté dans le coton		12 [2; 17%]	12 [3; 22%]	12 [2; 20%]
	moins de 5 ans	2% (2)	2% (7)	5% (9)
	entre 5-10	9% (8)	3% (5)	7% (13)
	Plus de 10	89% (80)	95% (88)	88% (168)
Nombre de femmes par exploitant		3 [1; 32%]	3 [1; 36%]	3 [1; 34%]
	0	3% (3)	4% (4)	4% (7)
	1	4% (4)	7% (7)	6% (11)
	2	13% (12)	21% (21)	17% (33)
	3	52% (47)	45% (45)	48% (92)
	4 et plus	4% (4)	8% (8)	6% (12)
Niveau d'instruction	Non lettré	78% (70)	81% (81)	79% (151)
	Alphabétisé	16% (14)	8% (8)	12% (22)
	Primaire	6% (5)	8% (8)	7% (13)
	Secondaire	1% (1)	3% (3)	2% (4)
Taille des ménages		8 [3; 44%]	7 [4; 55%]	7 [4; 50%]
	0-5	21% (19)	35% (35)	28% (54)
	entre 5-10	54% (49)	38% (38)	46% (87)
	plus de 10	24% (22)	27% (27)	26% (49)
Superficies disponibles	Pauvres	1,52 [0,9 ; 59%]	2,62 [1,26 ; 48%]	2,07 [1,08 ; 54%]
	Moins riches	3,07 [1,51 ; 49%]	7,89 [2,76 ; 35%]	5,48 [2,14 ; 42%]
	Riches	6,03 [2,55 ; 42%]	18,05 [5,02 ; 28%]	12,04 [3,78 ; 35%]
Nombre d'actifs agricoles		5 [3; 63%]	4 [3; 73%]	5 [3; 68%]
	0-5	62% (56)	70% (70)	66% (126)
	entre 5-10	33% (30)	21% (21)	27% (51)
	plus de 10	4% (4)	9% (9)	7% (13)
Enfants scolarisés		3 [2; 95%]	3 [2; 80%]	3 [2; 86%]
Mode de faire-valoir	Héritage	76% (68)	79% (79)	77% (147)
	Achat	9% (8)	1% (1)	5% (9)
	Don	8% (7)	13% (13)	11% (20)
	Prêt	8% (7)	7% (7)	7% (14)
Sources de revenus	Production végétale	86% (77)	80% (80)	157 (83%)
	Production animale	11% (10)	15% (15)	25 (13%)
	Activités extra agricoles	3% (3)	5% (5)	8 (4%)

Notes : Entre [] sont présentés les écarts-types puis les coefficients de variation et entre () les fréquences absolues.

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

2.4. Niveau d'instruction des exploitants

Les producteurs de coton biologique et de CmiA des zones de la recherche sont très peu instruits. Ils sont près de 79% à ne pas avoir mis pied une fois à l'école (78% à Kandi et 81% à Péhunco) et très peu d'entre eux sont alphabétisés en langue locale (16% à Kandi et 8% à Péhunco) ou ont fait l'enseignement primaire (6% à Kandi et 8% à Péhunco) ou secondaire (1% à Kandi et 3% à Péhunco). Cette situation pourrait ne pas permettre aux producteurs de saisir les opportunités économiques s'offrant à eux en vue d'améliorer leur niveau de vie. En effet, de manière générale, la pauvreté diminue avec le niveau d'instruction car ce dernier permet la constitution d'un capital humain indispensable à l'individu dans la valorisation des opportunités.

2.5. Modes d'accès des exploitants à la terre

L'héritage constitue le principal mode d'accès à la terre aussi bien à Kandi (76%) qu'à Péhunco (79%). Ceci constitue un atout pour l'adoption des pratiques durables de gestion de la fertilité des sols dans la mesure où il est démontré que la motivation des producteurs à investir dans de telles pratiques s'accroît avec leur degré de sécurisation foncière. Par ailleurs, l'importance de ce mode d'accès à la terre est favorisée par la succession patrilinéaire qui caractérise ces deux localités et qui fait que seuls les hommes ont droit à l'héritage. Les femmes exploitantes accèdent donc à la terre grâce au don à elles fait par leurs maris, à l'achat et au prêt. Ce qui met cette couche sociale dans une situation de sécurité sociale moindre que les hommes. Si l'achat (9%) et le prêt (8%) prennent de l'ampleur à Kandi, ce qui dénote de l'importance que prend la marchandisation de la terre dans cette localité du fait de son urbanisation grandissante, le don (13%) quant à lui constitue le second principal mode d'accès à la terre à Péhunco. Les exploitants pauvres disposent de très peu de terre ($1,52 \pm 0,9$ ha pour les exploitants SCBIO et $2,62 \pm 1,26$ ha pour les exploitants SCMIA).

2.6. Principales activités des exploitants

L'agriculture est la principale activité économique à laquelle s'adonnent les exploitants SCBIO et SCMIA enquêtés. De manière spécifique, la production végétale constitue la principale source de revenu pour la plupart des exploitants (86% SCBIO et 80% SCMIA). Quant à la production animale, elle constitue la principale activité génératrice de revenu pour 11% et 15% respectivement des exploitants SCBIO et SCMIA. L'élevage bovin a pris de l'importance avec l'introduction de la culture attelée. Cependant, les exploitants ne s'adonnent pas exclusivement à la production végétale ou animale. Bien que la production végétale soit la principale activité de la plupart des exploitants (aussi bien de coton biologique que de CmiA), ceux-ci disposent pour la plupart d'animaux (ovins, caprins, volaille, bovins, etc.). L'élevage est conduit suivant le système traditionnel extensif. Pendant la saison culturale, les bovins et les ovins sont conduits par les enfants dans les parcours et les prairies alors que les ovins et caprins sont attachés à des pieux en bordure des champs de case. Par contre, pendant la saison sèche, les petits ruminants sont laissés en divagation tandis que les bovins sont conduits par les enfants en vaine pâture pendant la journée et maintenus dans les enclos ou parcs les soirs. Les utilisations faites des animaux dépendent des espèces. De manière générale, les animaux constituent une sorte d'épargne sur pied pour les producteurs et également un élément de prestige. De manière spécifique, si les bovins sont utilisés pour la traction animale et la production de la matière organique, les petits ruminants et les porcins par contre servent à résoudre les besoins financiers de l'heure (soins sanitaires, scolarisation des enfants, etc.) et à organiser les fêtes. Quant à la volaille, elle est utilisée pour la consommation domestique²⁷ et la réception des étrangers.

²⁷ A Donwari, par exemple, les fêtes de fin d'année, notamment la fête de la Noël, constituent une occasion où tous les membres du ménage ont droit à la consommation d'un poulet offert par le chef du ménage.

Les activités non agricoles constituent également des sources de revenus aux exploitants mais, à les comparer aux activités agricoles, elles revêtent une moindre importance (3% des exploitations SCBIO et 5% SCMIA). Tous les exploitants s'adonnent à des activités extra-agricoles, notamment la conduite de moto « *zemiđjan* », la poterie, la forge, le commerce, la chasse, l'artisanat, le fonctionnariat, etc. La pluriactivité, forme de diversification des sources de revenus, constitue une stratégie de gestion du risque lié à la production agricole et peut conduire l'exploitant, comme l'affirme Dufumier (2006), à dégager des plages de temps libre aux moments où se présentent des occasions de travail extérieur particulièrement avantageuses.

3. ANALYSE DES SYSTÈMES DE PRODUCTION DE COTON BIOLOGIQUE ET CMIA

3.1. Principales spéculations réalisées par les exploitants de coton biologique et CmiA

Les principales spéculations produites par les exploitants SCBIO et SCMIA concernent les cultures de rente (vivrières et non vivrières), les légumineuses à graines, les tubercules et racines et les cultures maraîchères (tableau 7.2). Le choix des spéculations dépend en premier lieu des objectifs de production, de la superficie et de l'état perçu de la fertilité du sol par le producteur et des recommandations des structures d'appui technique.

Tableau 7.2 : Importance et superficies des différentes spéculations au sein des exploitants SCBIO et SCMIA

	Taux de pratique (%)		Superficie (Ha)		Principales destinations
	SCBIO	SCMIA	SCBIO	SCMIA	
Coton	100	100	0,91 (0,60)	2,50 (1,97)	Marché
Maïs	93	95	1,06 (0,99)	2,22 (2,07)	Consommation et marché
Manioc	35	30	0,14 (0,22)	0,32 (0,65)	Vente, transformation,
Manioc, Niébé/Soja	47	16	0,24 (0,22)	0,09 (0,16)	consommation
Arachide	5	2	0,14 (0,22)	0,14 (0,23)	Vente, transformation
Igname	33	35	0,04 (0,14)	0,11 (0,20)	Consommation et vente
Riz	9	7	0,09 (0,19)	0,23 (0,48)	Consommation
Sorgho	16	20	0,09 (0,20)	0,32 (0,65)	Consommation et transformation
Maraîchères	82	78	0,07 (0,20)	0,03 (0,21)	Vente et consommation
Superficie totale emblavée (Ha)			2,79 [1,82 ; 81%]	5,93 [4,79 ; 88%]	

Notes : Entre [] sont présentés les écarts-types puis les coefficients de variation et entre () les écarts-types.

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

Le coton et le maïs restent les cultures les plus répandues au sein des exploitations SCBIO (100% coton et 93% maïs) et SCMIA (100% coton et 95% maïs) (tableau 7.2). Le coton constitue la principale culture de rente qui procure des revenus financiers cash aux exploitants. Le maïs, principal aliment de base, est quant à lui destiné aussi bien à l'alimentation qu'à la vente. Le soja dont la culture n'implique l'usage ni de fertilisants ni de produits phytosanitaires, prend de l'ampleur ces dernières années comme culture de rente. Quant aux cultures maraîchères, elles sont produites principalement pour la vente.

Aux dires des exploitants de Kandi, l'igname était très cultivée dans le milieu mais a été détrônée par le coton qui a connu un développement explosif au point où aujourd'hui, les jeunes ne savent plus comment réaliser convenablement des buttes. L'igname est produite principalement pour la consommation domestique ; l'igname pilée constitue un des principaux aliments de base dans la localité et l'igname est également présente dans les cérémonies et manifestations culturelles et cultuelles.

Quant au sorgho, les producteurs rapportent qu'il peut être produit sur n'importe quel type de sol. Selon les observations des producteurs, lorsque le maïs succède au sorgho sur la même sole pendant deux (2) campagnes consécutives, il s'ensuit une baisse du rendement du maïs. Cette observation des exploitants pourrait être scientifiquement comprise comme la résultante de l'effet allélopathique du sorgho qui, grâce aux composés phénoliques qu'il secrète au cours de son développement, réduirait la germination et la croissance des cultures comme l'arachide (Burgos-Leon et al., 1980 ; Séné et al., 2000). Cet effet

dépressif de la culture du sorgho sur la culture suivante conditionne ainsi sa place dans les systèmes de cultures et limiterait, selon Chopart et *al.* (1973), Delafond et *al.* (1978) et Nicou (1980), son intégration dans des systèmes de culture durables et variés. Les observations empiriques dans la zone d'étude révèlent que cet effet dépressif n'influence pas la culture du coton, et les zones de bas-fonds apparaissent également propices à sa culture. Cette même observation a été faite dans certaines localités du Sénégal où le sorgho est généralement cultivé en monoculture dans des bas-fonds ou en rotation avec le coton (Burgos-Leon et *al.*, 1980 ; Séné et *al.*, 2000).

La superficie moyenne emblavée pour les productions végétales varie en fonction du système et des exploitants (tableau 7.2). Au cours de la campagne 2011-2012, en moyenne 2,79 ($\pm 1,82$) hectares ont été emblavés par les exploitants SCBIO contre 5,91 ($\pm 4,79$) hectares par les exploitants SCMIA. Ces résultats suggèrent que les exploitants SCMIA semblent emblaver de plus grandes superficies que les exploitants SCBIO. Les coefficients de variation élevés (81% et 88% respectivement pour le SCBIO et SCMIA) suggèrent qu'il y a une très forte variabilité dans la superficie totale emblavée par les exploitants au sein de chaque système.

La figure 7.1 montre que les cultures de coton et du maïs occupent la première place dans le système d'assolement des exploitants aussi bien SCBIO que SCMIA. En effet, le coton et le maïs occupent en moyenne 0,91 ($\pm 0,60$) et 1,06 ($\pm 0,99$) hectare de la superficie totale mise en valeur par les exploitants SCBIO (soit respectivement 38% et 32%). Au niveau des exploitants SCMIA, les superficies emblavées pour le coton et le maïs sont respectivement de 2,22 ($\pm 2,07$) et 2,49 ($\pm 1,97$) hectares de la superficie totale emblavée par les exploitants SCMIA (soit respectivement 37% et 42%). Il existe une différence significative au seuil 5% entre les superficies moyennes de coton et de maïs emblavées par les exploitants SCBIO et SCMIA (ANOVA, $p < 0,05$).

Quel que soit le système de production, le maïs reste l'une des principales cultures des assolements ce qui revêt l'importance de cette culture au sein des exploitations. Le maïs, comme nous aurons à le montrer, se trouve ainsi au cœur de diverses stratégies que développent les exploitations pour rendre sa culture effective.

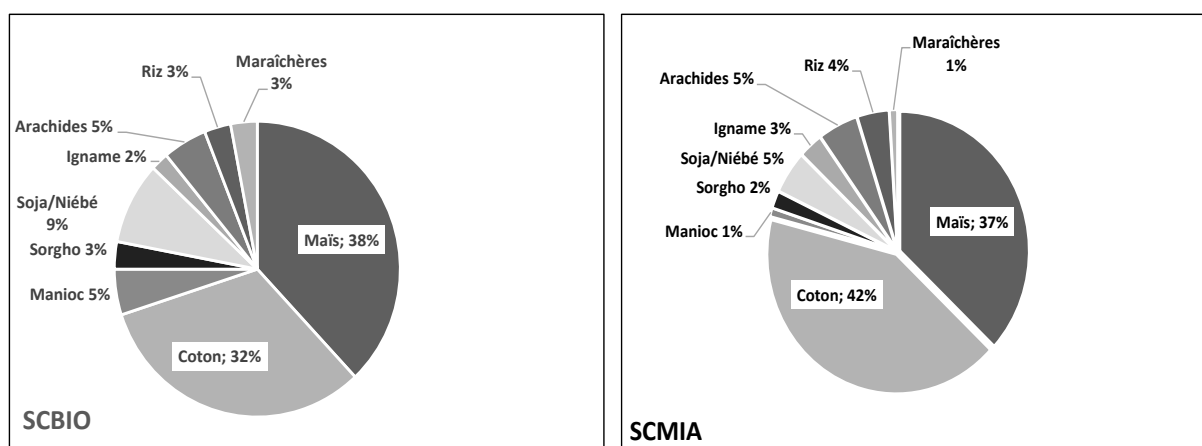


Figure 7.1 : Assolement moyen des exploitations SCBIO et SCMIA pour 2011-2012

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

En outre, les superficies consacrées au coton et au maïs semblent en première approximation être plus importantes dans le système SCMIA que dans celui du SCBIO. Ceci pourrait être justifié notamment par le fait que la production de maïs est exigeante en fertilité et les exploitants SCBIO, ne pouvant avoir directement accès aux engrais chimiques de synthèse, du moins théoriquement, préfèrent réduire les superficies de maïs. De plus, les contraintes liées à la gestion des parcelles de coton biologique peuvent

amener les exploitants SCBIO à réduire les superficies consacrées au coton biologique en vue de pouvoir s'y consacrer convenablement.

Notons cependant l'émergence de nouvelles cultures, comme le riz (3% et 4% des superficies totales respectivement SCBIO et SCMIA) et le soja (9% et 1% des superficies totales respectivement SCBIO et SCMIA). Cette émergence est favorisée par la conjugaison de certains facteurs, notamment les difficultés liées à la filière cotonnière, les atouts et les opportunités qui s'offrent à ces spéculations. La culture du soja, non seulement bénéficie d'un marché en croissance, mais présente également le double avantage d'être menée sans recours aux produits chimiques de synthèse tout en favorisant l'amélioration de la fertilité du sol en tant que légumineuse. Quant au riz, il constitue aujourd'hui une culture fortement promue par les pouvoirs publics, les organisations nationales et internationales de développement.

Les exploitants SCBIO accordent une plus grande importance aux légumineuses (en moyenne 9% de la superficie totale) et oléagineux (en moyenne 5% de la superficie totale) plus que les exploitants SCMIA (en moyenne 1% pour les légumineuses et 2% pour les oléagineux). La fumure organo-minérale préconisée aux exploitants SCMIA pourrait expliquer leur faible engouement à la production des légumineuses et des oléagineux, contrairement aux exploitants SCBIO qui, pour réussir leur production sont obligés d'introduire plus de légumineuses pour la fertilisation de leurs parcelles de coton.

3.2. Itinéraires techniques de production du coton biologique et du CmiA

Globalement, les itinéraires techniques des différentes alternatives au mode conventionnel de production de coton diffèrent très peu de ce dernier. Hormis la philosophie qui sous-tend chaque alternative de production, les différences entre elles-mêmes d'une part, et entre elles et le mode conventionnel d'autre part, portent essentiellement sur la gestion de la fertilité des sols et des ravageurs. Les opérations culturales comprennent la préparation du sol, le labour et le semis, l'entretien et la récolte.

3.2.1. Préparation des parcelles de cotonculture

Les exploitants SCBIO et SCMIA, à l'instar de leurs pairs, débutent la campagne agricole par le choix de la parcelle et la préparation du sol. Les principales opérations de préparation comprennent essentiellement le déboisement ou le défrichement, le dessouchage, le nettoyage et le labour. Du fait de l'énergie musculaire qu'elles nécessitent, ces différentes opérations sont réalisées par les hommes adultes. Elles mobilisent principalement la main-d'œuvre familiale et dans une moindre mesure celle salariée.

✓ Choix de la parcelle de culture

La première activité entreprise par les exploitants SCBIO et SCMIA au démarrage de la campagne consiste au choix de la parcelle devant abriter la culture du coton. Ce choix se base sur un certain nombre de critères définis par chaque système en fonction de ses exigences de labellisation.

Au niveau du SCBIO, la parcelle à choisir doit être éloignée des parcelles de coton conventionnel. La distance à observer entre parcelles de coton biologique et conventionnel semble varier en fonction des pays ; elle est d'au moins 10 mètres au Bénin alors que Dembélé (2012) rapporte qu'au Mali cette distance est d'au moins 25 mètres. La parcelle ne doit pas se situer en bas de pente et ne doit pas avoir reçu des PCS au moins les trois dernières campagnes écoulées. La parcelle retenue doit être bien fertile. Les critères sur lesquels les exploitants se basent pour apprécier la fertilité de leur sol sont discutés dans la section 3.3 du présent chapitre. La parcelle choisie par l'exploitant SCBIO doit être validée par l'agent d'accompagnement technique qui doit s'assurer que la parcelle répond aux exigences. Aussi, doit-elle être facilement accessible en vue de faciliter, non seulement le transport de la fumure organique, mais aussi et surtout les inspections internes et externes en toutes saisons. Une fois la parcelle retenue, elle doit être

matérialisée et être identifiable des autres parcelles avoisinantes par des pieux disposés aux quatre extrémités de la parcelle.

Au niveau du SCMIA, l'accent est également mis sur la fertilité du sol. Aucune exigence n'est cependant faite sur la distance entre parcelles de CmiA et de coton conventionnel. La parcelle choisie peut avoir porté des cultures traitées avec des produits chimiques de synthèse les campagnes écoulées. Cependant, les parcelles doivent être choisies loin des berges des cours d'eau.

Le respect de ces exigences implique, en ce qui concerne notamment le SCBIO, la mise en place d'un dispositif d'appui technique et de contrôle. Mais en réalité, ces exigences ne sont pas toujours respectées par les exploitants. Il n'est pas rare de voir des parcelles non piquetées, installées au bas de pente, non éloignées des parcelles conventionnelles.

✓ ***Déboisement, défrichage, dessouchage et nettoyage des futures parcelles de cultures***

Le déboisement et le défrichage sont des opérations culturales dont la finalité est de débarrasser la parcelle retenue pour la culture du coton de la végétation qui s'y trouve. Alors que le déboisement intervient sur les parcelles situées dans des zones boisées de savanes et de forêts, le défrichage quant à lui est réalisé sur des sols de prairies et de jachère non plantée. Dans l'un ou l'autre cas, ces opérations précèdent la mise en culture d'une nouvelle terre.

Le déboisement implique l'abattage de gros arbres se trouvant sur la parcelle. Cette opération se fait traditionnellement à l'aide de la hache mais sa très grande pénibilité ainsi que le temps qu'elle consomme amènent les exploitants à avoir recours au feu, pratique bien courante à Kandi et à Péhunco. La pratique consiste à faire le feu à la base de l'arbre et le laisser se consumer (figure 7.2). Tous les exploitants SCMIA s'adonnent à cette pratique. Vu son avantage dans l'abattage des arbres, on pourrait être tenté de dire qu'à Kandi, les exploitants SCBIO s'y adonneraient également tout comme les exploitants SCONV de la localité. Cependant, du fait de l'interdiction de la pratique de feu en production biologique, interdiction qui, lorsqu'elle est enfreinte, constitue un manquement grave entraînant le déclassement de la production, aucun cas avéré n'a été observé ou rapporté au cours de nos investigations.



Figure 7.2 : Usage du feu comme technique de déboisement à Péhunco

Source : Cliché Assogba (2012)

Le défrichage se fait avec la faux et le coupe-coupe. Les deux systèmes en étude mettent l'accent sur la préservation des arbres sur la parcelle de culture. Alors que le SCMIA recommande au moins une vingtaine d'arbres par hectare, le SCBIO quant à lui fait une recommandation d'au moins 10 arbres. L'objectif visé est de favoriser le maintien d'un microclimat favorable au développement des insectes et des micro-organismes indispensables pour la minéralisation de la matière organique (Glin *et al.*, 2006). La préservation des arbres constitue l'une des pratiques les plus respectées par les exploitants.

Dans les faits, la préservation des essences lors du défrichement est une pratique qui tient davantage au fait que dans la cosmologie *baatonu* certaines essences sont considérées comme des arbres à génies et de ce fait ne sont pas abattus lors du déboisement ou du défrichement. C'est le cas par exemple de *Sterculia stiger* communément appelé *Korunkoru* (en *Baatonu*) qui est considéré par les exploitants comme une essence qui abrite fréquemment les génies. Il en est de même de *Adansonia digitata*, de *Azelia africana*, de *Khaya senegalensis*, de *Diospyros mespiliformi*. Il n'est donc pas rare de voir ces essences, notamment *Adansonia digitata* (baobab), dans la cour des concessions ou sur les lieux de repos publics en milieu rural.

Le nettoyage fait suite au déboisement ou au défrichement. La future parcelle de cultures est essouchée puis débarrassée du bois et des troncs d'arbres abattus afin de faciliter plus tard le travail soit du tracteur ou de la charrue et la germination des semences. Dans la plupart des cas, les troncs d'arbres sont carbonisés pour la fabrication du charbon de bois. Les branches ou tiges des arbustes sont utilisées comme bois d'énergie pour la consommation domestique ou sont commercialisées.

Ces différentes opérations de préparation du lit de semences mobilise la main-d'œuvre familiale masculine (57% SCBIO, 97% SCONV et 80% SCMIA). Cependant, le système SCBIO mobilise ainsi plus la main-d'œuvre salariée que les autres systèmes, du fait que cette catégorie comprend davantage de femmes qui, du fait de la pénibilité des opérations, sont parfois contraintes de faire appel à la main-d'œuvre salariée.

✓ **Labour**

Le labour est une opération culturale qui vise à rendre la terre plus aérée et plus meuble afin de stimuler l'activité de la faune utile du sol et de favoriser un meilleur développement racinaire. Il permet également d'enfouir la fumure organique et d'éliminer les mauvaises herbes. Le labour consiste à remuer la terre sur 15 à 20 cm de profondeur pour la préparer au semis. Il doit être réalisé vers les premières pluies (normalement entre le 20 avril et le 30 mai). Le labour est une opération culturale assez pénible et n'est réalisée que par la main-d'œuvre masculine. Sa pénibilité varie en fonction du type de sol et de son taux d'humidité. A Péhunco par exemple, la plupart des sols présentent des cuirasses latéritiques qui rendent le travail du sol très fastidieux.

Bien que le labour puisse être réalisé à l'aide de la *daba*²⁸, c'est la culture attelée qui est aujourd'hui la pratique la plus courante. Il devient de ce fait une opération utilisant la main-d'œuvre salariée (91% SCBIO, 78% SCONV et 85% SCMIA), surtout par les exploitants pauvres ne disposant pas de matériel d'attelage.

Le billonnage reste le principal type de labour réalisé par les exploitants SCBIO et SCMIA. La préférence des exploitants pour le billonnage découle du fait qu'il facilite les opérations d'entretien, notamment le sarclage. Ainsi, un facteur d'appréciation du bon exploitant, même par les structures promotrices, est la propreté de son champ qui se traduit par la quasi-absence d'herbes dans les sillons. Cependant, cette pratique a pour inconvénient de rendre le sol nu et plus vulnérable à l'érosion. Bien que la technique de semis sous couvert végétal (SCV), en mode de labour à plat, présente des avantages certains, elle est très peu connue au Bénin et ne fait pas partie des pratiques courantes en production cotonnière. Des expérimentations ont été réalisées par des chercheurs au Centre Bénin sur certaines cultures vivrières et ont conclu quant à la nécessité de recourir à cette pratique. Nous reviendrons sur cet aspect dans le

²⁸ La *daba* est une sorte de houe. Principal outil de travail agricole, notamment pour la confection des billons avant l'introduction de la culture attelée, la *daba* continue toujours d'être utilisée par les producteurs. Les *Baatonu* constituent un peuple de cavaliers et considèrent la *daba* comme un cheval que le producteur enfourche dans la mesure où, au cours du labour, elle est manipulée de sorte que son manche passe, à intervalle régulier, entre les jambes du producteur, geste rappelant la monture du cheval.

chapitre consacré à la discussion générale afin de voir dans quelle mesure cette technique pourrait contribuer à la durabilité des systèmes de production étudiés.

Le labour peut se faire également sous forme de buttes au moyen de la daba et de la houe pour l'installation de la culture d'igname, première culture souvent installée suite à un déboisement ou défrichage. Cette pratique, plus courante au niveau des exploitants SCBIO que SCMIA, est sous-tendue par une même logique. Selon les exploitants, l'abondance des racines dans le sol suite à un déboisement ou un défrichage rend non seulement la préparation du sol très pénible pour l'installation des cultures comme le coton, le maïs, etc. qui nécessitent un labour à plat ou en billons, mais aussi et surtout, ne favorise pas un bon développement racinaire. La réalisation des buttes présente l'avantage de supprimer les racines et de rendre le sol plus propice à la culture du coton les années suivantes.

Dans le cadre de ses actions, le programme CompACI a introduit deux (2) innovations auprès des exploitants SCMIA pour la réalisation du labour. Il s'agit du coutrier et de la pratique du guidage arrière des animaux d'attelage.

Le coutrier est un outil agricole permettant le travail du sol en sec et en profondeur (20 cm) en vue de favoriser l'amélioration de l'enracinement des cultures, sans risquer d'accélérer l'érosion, le sol étant peu touché en surface. Le décompactage localisé à la ligne de semis permet d'assurer une bonne conservation de la structure du sol en évitant le retournement intégral de la parcelle. Le passage du coutrier doit être effectué avant les premières pluies et le travail du sol se limite à la ligne de semis. Les premières pluies s'infiltreront dans les sillons ouverts pour favoriser la levée des cultures. Cependant, malgré ces avantages techniques, le coutrier reste très peu adopté (à peine 20% des exploitants SCMIA) du fait, selon les exploitants, de sa faible vulgarisation et de la non-maîtrise de son mode opératoire.

En ce qui concerne le guidage arrière, il consiste à orienter les animaux de trait par l'ouvrier ou le laboureur qui manipule le soc de la charrue. En effet, la pratique paysanne consiste en une conduite conjointe de la charrue par l'exploitant qui laboure et qui oriente de l'avant les animaux dans leurs déplacements sur la parcelle. Aussi, le guidage avant est-il perçu par le CompACI comme faisant partie des formes de travail non admises pour les enfants et qui ne leur permettent pas d'être scolarisés ou de se consacrer entièrement à leur scolarisation. Tout comme le coutrier, l'appropriation de la pratique du guidage arrière par les exploitants est encore très mitigée. A peine 7% des exploitants SCMIA l'ont adopté. Au nombre des causes qui expliquent la non-adoption de l'innovation, les exploitants citent :

- le refus des animaux de se déplacer sans les enfants à côté. En fait, il s'agit d'une question d'habitude. Les animaux ayant été de tout temps dressés et habitués à n'obéir qu'aux ordres des enfants placés à côté d'eux. Aussi, le succès de la pratique est-il conditionné par le dressage des animaux à obéir aux ordres venant de l'arrière ;
- le manque de matériel adéquat pour la mise en pratique du guidage : près de 80% des exploitants SCMIA ne disposent pas d'attelage pour la conduite des opérations culturales, ce qui ne leur donne pas l'occasion de s'exercer régulièrement à cette technique que tous jugent très difficile.
- le manque de formation des exploitants et de dressage des animaux : les exploitants SCMIA estiment qu'il existe très peu de dresseurs pour la formation des exploitations et le dressage des animaux au guidage arrière. Ce défaut de formation et de dressage des animaux explique la non-maîtrise de la pratique par les exploitants, le refus des animaux d'avancer sans les enfants et la lenteur du travail.

En dehors de ces facteurs, les difficultés d'accès aux crédits d'équipement pour l'acquisition du matériel de culture attelé constituent également un facteur d'affection à l'adoption de la pratique de guidage arrière. Ces différents facteurs ont été confirmés au cours d'un atelier bilan de la mise en œuvre du projet CompACI tenu en 2012 dans la commune de Djougou, une des communes d'intervention du projet.

3.2.2. Opérations de semis, de démariage, d'entretien et de récolte

✓ *Semis et démariage*

Le semis est une opération qui consiste en une mise en terre de semences. Traditionnellement, les producteurs obtiennent directement leurs semences à partir des réserves de récolte de la précédente campagne qu'ils ont constituées. Seul le coton fait exception à cette règle ; les graines de coton sont vendues avec la fibre (coton-graine). D'où un plus grand contrôle sur les semences du coton.

Tous les exploitants de l'échantillon utilisent des semences non-OGM de la variété H-279-1. Ces semences sont obtenues auprès de la structure appuyant les exploitants (OBEPBA, Helvetas, CompACI). De manière spécifique, celles utilisées par les biocotonculteurs sont des semences biologiques (issues de la production de la campagne écoulée) ou conventionnelles non traitées. Quant aux semences utilisées par les exploitants SCMIA, elles proviennent des stocks de graines obtenues après égrenage du CmiA.

Avant leur mise en terre, les semences subissent un traitement antifongique. Les exploitants SCMIA et SCONV ont recours à des fongicides de synthèse, notamment le Calthio I 350. Quant aux exploitants SCBIO, leur pratique de prévention des semences contre les maladies consiste à les tremper dans de l'urine de vache ou de les enrober de bouse de vache, de sol de termitière ou d'argile.

Les pratiques relatives au semis sont à quelques différences près identiques au niveau des trois systèmes de production, SCBIO, SCMIA et SCONV. Le semis peut être précoce (20 mai au 10 juin), normal (11 au 20 juin) ou tardif (21 juin au 10 juillet). Il se fait par poquet de 3 à 5 cm de profondeur avec un écartement de 0,80 m x 0,40 m. Du fait de la plus grande résistance du cotonnier aux ravageurs en semis précoce, il est recommandé aux exploitants SCBIO et SCMIA de réaliser au maximum des semis précoces. Cependant, les caprices climatiques (pluies tardives, cessation des pluies après le semis, etc.) occasionnent assez de pertes et contraignent les cotonculteurs aux resemis ou à augmenter le nombre de graines par poquet.

La quantité de semences recommandées est de 25 Kg à l'hectare dont 5 Kg de réserve, quel que soit le système de production. Cependant, les quantités réellement utilisées sont nettement au-dessus des recommandations : en moyenne 34 (± 13) Kg/Ha par les exploitants SCBIO et 33(± 8) Kg/Ha par les exploitants SCMIA contre en moyenne 37 Kg/Ha par les exploitants SCONV. Les coefficients de variation relativement faibles (25% pour le SCBIO et 38% pour le SCMIA) suggèrent une faible variabilité dans les quantités de semences utilisées par les exploitants d'un même système. Les mauvaises levées des plants, notamment du fait des caprices pluviométriques, obligeant les exploitants à des resemis expliquent que la quantité de semences réellement utilisée soit supérieure aux recommandations.

Quant au démariage, il a généralement lieu 10 jours après la levée des jeunes plants. Il consiste à réduire la densité de la culture en arrachant les plants en excès tout en veillant à ne laisser que les plus vigoureux. Les plants sont démariés à raison de 2 à 3 pieds par poquet. Les exploitants associent souvent à cette opération un sarclo-binage quand il s'agit d'un labour à plat.

Le semis constitue l'une des opérations culturales qui mobilisent le plus de main-d'œuvre familiale (82% SCBIO, 95% SCONV et 97% SCMIA). Cette préférence pour la main-d'œuvre familiale se justifie par le fait que le semis constitue une opération très délicate qui conditionne le succès de la production et pour ce faire nécessite soin et délicatesse. De plus, l'exploitant, craignant le vol de semences par les manœuvres, préfère réaliser lui-même cette opération avec les membres de son exploitation. Par ailleurs, contrairement à la préparation du sol, le semis ne nécessite pas beaucoup d'énergie musculaire et implique plus les femmes que les autres activités. De même que le semis, le démariage fait appel principalement à la main-d'œuvre familiale (85% SCBIO, 93% SCONV et 94% SCMIA).

✓ **Entretien**

L'entretien des cultures, notamment du cotonnier, se fait à travers les opérations de sarclage, de sarclo-buttage, de fertilisation et de protection phytosanitaire.

Le sarclage se fait à la houe ou à la traction animale. Si pour les exploitants SCBIO cette opération constitue la principale méthode de lutte contre les adventices, les exploitants SCMIA et SCONV associent l'usage des herbicides, notamment le Kalach 360 SL (un herbicide systémique non sélectif), au sarclage attelé. Dans les deux (2) cas, le buttage permet de mieux garder l'humidité du sol et de protéger le cotonnier contre les vents.

Quant à la nutrition et la protection phytosanitaire, la réussite de la production du coton biologique et du CmiA passe par une bonne gestion de la fertilité des sols et des ravageurs. Vu l'importance et la spécificité des pratiques qui leur sont liées, la gestion de la fertilité et des ravageurs sera analysée plus en détails dans les sections 3.3 et 3.4 du présent chapitre.

Ces différentes opérations mobilisent davantage la main-d'œuvre familiale et l'entraide que la main-d'œuvre salariée. Cependant, dans le système SCBIO, la main-d'œuvre salariée est plus sollicitée, notamment pour le sarclo-buttage, dans la mesure où cette opération se fait principalement à la charrue et donc pénible pour la femme. Les proportions de main-d'œuvre salariée utilisées sont pour :

- le sarclo-buttage : 58% SCBIO, 10% SCONV et 15% SCMIA ;
- le sarclage : 53% SCBIO, 12% SCONV et 15% SCMIA ;
- l'épandage des engrais : 60% SCBIO, 5% SCONV et 2% SCMIA.

Dans le cas particulier de l'épandage d'engrais, on constate que les exploitants SCBIO mobilisent davantage la main-d'œuvre salariée. Ceci se justifie par le fait que la matière organique est apportée en fumure de fond lors du labour, opération pour laquelle la main-d'œuvre salariée est sollicitée. Quant aux exploitations SCMIA et SCONV, la crainte de voir les manœuvres détourner leurs engrais explique le recours à la main-d'œuvre familiale. Enfin, seuls les traitements phytosanitaires ne font pas appel à la main-d'œuvre salariée. L'inoffensivité des biopesticides dans le SCBIO et l'importance de l'opération qui conditionne le rendement dans les trois systèmes expliquent la préférence des exploitants à réaliser eux-mêmes ou avec les membres de leurs exploitations cette opération.

✓ **Récolte du coton-graine**

La récolte du coton, que ce soit biologique, CmiA ou conventionnel est précoce afin d'éviter que les insectes piqueurs suceurs ne salissent le coton.

Dans le cas particulier du coton biologique, le stockage de coton-graine dans un même endroit que les produits chimiques (engrais, pesticides, peintures, carburant, huile moteur, etc.) constitue une entrave grave aux exigences du label biologique et entraîne un déclassement de la production. Le coton est stocké loin du coton conventionnel.

La proportion de main-d'œuvre salariée utilisée varie en fonction des systèmes de production (45% SCBIO, 10% SCONV et 20% SCMIA). La récolte constitue une opération délicate à réaliser avec soin en vue d'avoir un produit de premier choix. Ceci justifie la préférence des exploitants pour la main-d'œuvre familiale. Cependant, vu la pénibilité du travail et le peu de temps dont elles disposent du fait de leurs nombreuses responsabilités conjugales, les femmes font également appel à la main-d'œuvre salariée, ce qui justifie l'importance de ce type de main-d'œuvre utilisée pour la récolte.

3.2.3. Quantités de main-d'œuvre utilisées par les différents systèmes de production

Le travail constitue, avec le capital et les facteurs naturels, les principaux facteurs de production et sur lesquels se fonde toute analyse financière d'un système de production (Lebailly et *al.*, 2000). En milieu rural africain et plus particulièrement au sein des exploitations familiales, la production agricole se base sur une organisation sociale des membres de l'unité domestique de production. Cependant, la mesure du temps de travail reste un défi dans la compréhension des systèmes de production (Jégouzo et *al.*, 1989; Lacroix et *al.*, 1991).

Pourtant, comme le précise Dembélé (2012), une analyse comparative des systèmes de production qui se différencient du point de vue des temps de travaux utilisés pour les mêmes types d'opérations culturales, doit se baser dans une certaine mesure sur des données quantifiées, dans la mesure des ressources temporelles et matérielles disponibles.

Les données sur lesquelles nous nous basons pour notre analyse proviennent d'une étude réalisée en 2011 par Bio Worou sur les exploitants de notre zone d'étude (tableau 7.3). L'estimation des besoins en travail s'est basée sur la journée de travail ; celle-ci est équivalente à huit (8) heures de travail.

Tableau 7.3 : Temps de travaux en hommes Jour par hectare de coton (Hj/Ha) par système et opérations culturales

	SCBIO		SCONV		SCMIA		Surcroît de travail		
	Moy.	Ecart-type	Moy.	Ecart-type	Moy.	Ecart-type	BIO-CONV	BIO-CMIA	CONV-CMIA
Défrichage	23,12 ^a	3,75	23,01 ^a	4,77	22,31 ^a	6,05	0,11	0,81	0,70
Labour	4,91 ^a	1,26	5,23 ^a	1,86	5,21 ^a	0,92	-0,32	-0,30	0,02
Semis	8,31 ^a	2,36	7,98 ^a	1,02	7,69 ^a	1,80	0,34	0,62	0,28
1 ^{er} Sarclage	15,37 ^a	3,17	16,43 ^a	2,84	16,60 ^a	3,15	-1,06	-1,23	-0,17
Démariage	5,30 ^a	2,46	4,81 ^a	1,15	4,94 ^a	1,35	0,49	0,36	-0,13
2 ^{ème} Sarclage	12,87 ^a	2,54	12,97 ^a	3,86	12,66 ^a	3,91	-0,10	0,21	0,31
Sarclo-buttage	10,22 ^a	1,66	10,01 ^a	2,28	10,46 ^a	2,02	0,22	-0,24	-0,46
Fertilisation	8,65 ^a	3,06	7,77 ^a	1,92	11,30 ^b	4,98	0,87	-2,65	-3,53
Traitement	4,14 ^a	2,20	4,27 ^a	7,62	4,64 ^a	1,44	-0,13	-0,50	-0,37
Récolte	32,71 ^a	3,38	30,87 ^a	5,43	32,05 ^a	5,62	1,84	0,66	-1,18
Total	125,60	12,56	123,34	12,33	127,86	12,79	2,26	-2,26	-4,52

Note : Les surcroûts de travail sont les résultats de nos calculs sur la base des informations du tableau. Sur une même ligne, les moyennes ayant des exposants différents sont statistiquement différentes au seuil $\alpha = 5\%$ avec le test d'ANOVA à 1 facteur.

Source : Nos calculs ; Bio Worou (2011)

Le tableau 7.3 montre que les temps de travaux moyens sont les plus élevés avec le CmiA (127,86 Hj) suivi du SCBIO (125,60 Hj) et SCONV (123,34 Hj). Le surcroît de travail entraîné par le CmiA est de 2,26 Hj par rapport à la production de coton biologique et de 4,52 Hj par rapport à la production conventionnelle. Ces résultats corroborent ceux de Dembélé (2012) pour le Mali selon lesquels le système de production de coton biologique est plus consommateur de main-d'œuvre que le mode conventionnel. Cependant le surcroît de travail entre le SCBIO et le SCONV obtenu par Bio Worou (2,26) est très inférieur à celui obtenu par Dembélé (26,75). Ceci est surprenant dans la mesure où, selon Lebrun ((2008), dans une même zone, il faut en moyenne 56% de temps additionnel pour produire le coton biologique par rapport au conventionnel.

3.3. Gestion de la fertilité des sols au sein des exploitations SCBIO et de SCMIA

L'importance que revêt la gestion de la fertilité des sols en production biologique et CmiA nous amène à nous focaliser sur les pratiques auxquelles les producteurs ont recours dans la gestion de la fertilité de leurs sols. Nous cherchons à comprendre ce que revêt la notion de fertilité du sol pour les exploitants puis, à analyser les pratiques mises en œuvre.

3.3.1. Perceptions paysannes de la notion de fertilité du sol

Les exploitants de Kandi et de Péhunco se basent sur un ensemble de critères pour apprécier l'état de fertilité du sol. Ces critères sont regroupés dans le tableau 7.4.

Tableau 7.4 : Critères endogènes d'appréciation de la fertilité du sol à Kandi et Péhunco

Indicateurs	Critères/Paramètres d'appréciation de la fertilité du sol	Observations
Révélateurs de la bonne fertilité	<ul style="list-style-type: none">▪ la présence d'une végétation abondante avec un développement important des adventices▪ la présence de <i>Chromolaena odorata</i> (indicateur de bonne humidité du sol et de bonne teneur en azote)▪ l'état noir, meuble et humide du sol (<i>gbagbarou*</i>) mais ne laissant pas stagner l'eau (sol hydromorphe)▪ la présence de terricoles	Indicateurs classés dans le sens décroissant de la bonne fertilité. Le 1 ^{er} indicateur cité caractérise l'état d'un sol très fertile et le dernier un sol moins fertile
Révélateurs de la faible fertilité	<ul style="list-style-type: none">▪ la présence de cuirasse latéritique▪ l'absence de végétation▪ la présence de chiendents (<i>Imperata cylindrica</i>)▪ la présence de l'oignon de brousse (<i>gbérouamassoro*</i>)▪ la présence d'igname sauvage (<i>diga*</i>) sur une friche	Indicateurs classés dans le sens décroissant de la faible fertilité. Le 1 ^{er} indicateur cité caractérise l'état d'un sol plus pauvre et le dernier un sol moins pauvre

Note : Les mots suivis d'un astérisque (*) sont des appellations en langue locale *Dendi*, une langue du Nord-Benin

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

L'appréciation de la fertilité du sol par les exploitants de Kandi et de Péhunco revêt différentes facettes. Elle se base sur des éléments d'abord qualitatifs puis quantitatifs.

Les critères qualitatifs paysans d'appréciation de la fertilité concernent les caractéristiques du sol et de la végétation que porte ce sol. Il s'agit principalement de la couleur du sol, de la présence des adventices et des terricoles, de la dynamique de la vie dans le sol, etc. Ces différents critères permettent aux producteurs de décider du type de culture à installer sur le sol. Par exemple, aux dires des producteurs, l'installation du niébé sur un sol où abondent les « mauvaises herbes » ne produira qu'un bon développement des feuilles au détriment des gousses. La présence des mauvaises herbes en abondance indique donc aux producteurs la richesse du sol en azote. Or, d'un point de vue technique, il est bien connu que l'excès de l'azote dans le sol favorise un développement excessif des feuilles au détriment des fruits et par conséquent influe négativement sur le rendement de la plante.

En ce qui concerne les critères quantitatifs, ils portent essentiellement sur le rendement obtenu sur le sol après sa mise en culture. En effet, le rendement apparaît comme un indicateur primordial permettant aux exploitants de Kandi et de Péhunco d'avoir une connaissance de l'état de la fertilité de leur sol et de décider des cultures à y installer. Dans ce processus, les légumineuses, le niébé principalement, constituent une importante culture qui oriente les prises de décision. A ce propos, voici les déclarations d'un exploitant au sujet du rôle du niébé dans l'appréciation de la fertilité du sol et du choix des cultures (encart 7.1).

Encart 7.1 : Propos d'un producteur sur le rôle du niébé dans l'appréciation de la fertilité

« Si tu produis cette année du niébé sur une parcelle et tu obtiens par exemple 1 ou 2 sacs, tu ne peux pas encore dire que ton sol est fertile ou pas. Mais si l'année prochaine tu produis encore le niébé sur la même parcelle et tu obtiens beaucoup de sacs, environ 9 sacs par exemple, alors tu peux dire que ton sol n'est plus propice pour le niébé car il est très riche en azote. Tu peux alors mettre une culture qui demande de l'azote comme le coton ».

Dans la réalité, l'appréciation de la fertilité du sol par les exploitants de Kandi et de Péhunco ne se base pas sur un seul indicateur. Elle fait plutôt appel à une démarche multicritère dans laquelle divers facteurs, aussi bien qualitatifs que quantitatifs, sont combinés pour la prise de décision des cultures à installer. De plus, cette appréciation semble être relative car dépendante des différentes cultures à installer. Une culture peut être propice sur un sol donné et mal réagir sur un autre. A cet effet, un exploitant de Péhunco affirme (encart 7.2) :

Encart 7.2 : Propos d'un producteur sur le rôle du sorgho dans l'appréciation de la fertilité

« Le sorgho est une culture spéciale. On peut le cultiver partout même sur une parcelle où l'eau peut rester. Ce qu'on ne peut pas faire avec le maïs. Mais si tu cultives le maïs deux (2) années de suite sur une même parcelle après le sorgho, tu obtiens moins de récoltes »

Cette observation du producteur se justifie techniquement dans la mesure où les sols compacts sont des sols propices à la culture du sorgho (Husson et *al.*, 2009). Or, les sols compacts caractérisent les zones hydromorphes et certaines zones argilo-sableuses, du fait de leur richesse en argile. Ces résultats viennent corroborer le point de vue de Lavigne Delville (1996), qui trouve en la fertilité une notion ambiguë et non quantifiable. Selon cet auteur il s'agit d'un jugement plus ou moins étayé qui renvoie à la capacité d'un sol à produire telle culture, avec telles techniques.

En définitive, l'appréciation de la fertilité du sol par les producteurs se base sur un ensemble de variables indicatrices qui, bien qu'identiques d'un milieu à un autre, ont des modalités qui présentent de grandes variabilités en fonction des milieux. En effet, dans une étude réalisée au Nord-Bénin sur la perception paysanne de la fertilité des sols, De Haan (1997) a montré que le rendement et les mauvaises herbes constituent les deux facteurs principaux sur lesquels les producteurs se basent pour apprécier la fertilité de leur sol. Dans ce même registre, M'Biandoun et *al.* (2002) ont montré qu'au Cameroun, le type de sol, les espèces végétales et animales ainsi que la productivité de la terre et du travail constituent les principaux indicateurs de la fertilité du sol par les producteurs.

Par ailleurs, la priorisation de ces critères par les exploitants de Kandi et de Péhunco apparaît, dans une certaine mesure, identique à celle obtenue par M'Biandoun et *al.* (2007). En effet, tout comme les producteurs du Cameroun, les exploitants de Kandi et de Péhunco se réfèrent d'abord à la flore du sol (végétation spontanée) ensuite à l'état biophysique du sol (couleur, texture, terricoles, pédofaune, aspect du sol, etc.). Si dans leur étude, M'Biandoun et *al.* (2007) ont montré que la productivité du travail et celle de la terre constituent les troisième et quatrième critères auxquels les producteurs du Cameroun se réfèrent, dans le cas de Kandi et de Péhunco, le rendement est apparu comme un critère transversal alors qu'aucune référence n'est faite à la productivité du travail. De Haan (1997) a rapporté quant à lui, que la plupart des producteurs (84,6% de l'échantillon) se basent sur les rendements pour évaluer l'état de fertilité de leur sol. Cette constatation a conduit l'auteur à la conclusion que la perception des producteurs de la fertilité est assez inquiétante dans la mesure où les engrais peuvent enrayer la baisse des rendements, permettant ainsi au paysan de cultiver plus longtemps le même champ avec pour conséquence la dégradation du sol et l'érosion.

Quelle relation faire entre la perception de la fertilité du sol par les exploitants SCBIO et SCMIA et leurs pratiques relatives à sa gestion ?

La philosophie qui sous-tend la gestion de la fertilité des sols au niveau du SCBIO et du SCMIA constitue un des principaux critères de différenciation de ces deux systèmes. Si le SCBIO proscrit tout recours aux fertilisants chimiques de synthèse, le SCMIA quant à lui part du principe que les apports exclusifs d'engrais minéraux restent insuffisants pour assurer une restauration de la fertilité des sols ; l'efficacité des apports d'engrais minéraux étant fortement corrélée par la présence d'une certaine quantité de matière organique dans le sol. Ton (2004) dira à cet effet que l'utilisation exclusive d'engrais minéraux entraîne un épuisement du sol en matière organique puis une réduction de l'efficacité des engrais minéraux. Dès lors, si le SCMIA fait la promotion d'une gestion intégrée de la fertilité du sol (GIFS) basée sur une combinaison des fertilisants organiques et inorganiques, le SCBIO quant à lui prône une fertilisation exclusivement axée sur les engrais organiques.

Ainsi, la gestion de la fertilité des sols au sein des exploitations enquêtées se fait à travers diverses techniques relatives à la fertilisation organique, à la fertilisation minérale et à la mise en œuvre de certaines pratiques culturales comme l'utilisation des légumineuses, la pratique d'une rotation et d'une association judicieuses, etc. L'importance accordée à chacune de ces pratiques varie d'un système à un autre.

3.3.2. Pratiques et stratégies paysannes de gestion de la fertilisation organique

✓ Types de matière organique utilisés par les exploitants SCBIO et SCMIA

La matière organique utilisée par les exploitants SCBIO et SCMIA englobe les déjections animales, les résidus de récolte et de transformations agroalimentaires, les ordures ménagères, les engrais verts. Elle est mobilisée directement sur le lieu d'utilisation, au lieu de résidence de l'exploitant, au campement Peulh, etc. et, l'importance y accordée par le producteur dépend du type de producteur et du système considéré (Figure 7.3).

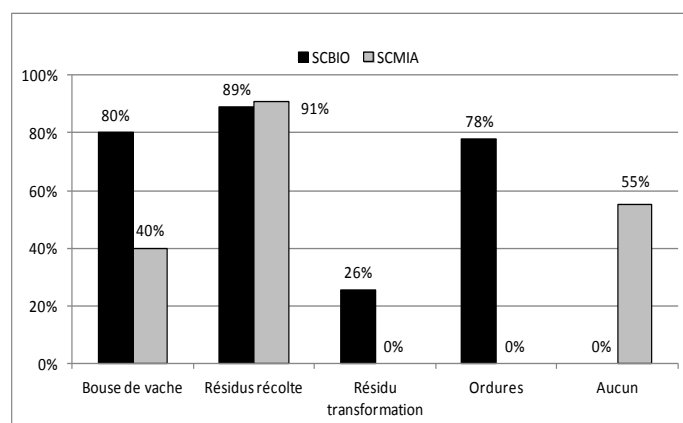


Figure 7.3 : Types de matière organique utilisés par les exploitants SCBIO et SCMIA

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

Il existe une certaine différenciation entre les systèmes de production en ce qui concerne l'utilisation de la matière organique. Tous les exploitants SCBIO ont recours à au moins une forme de matière organique pour la fertilisation de leur parcelle de coton. Par contre, plus de la moitié des producteurs SCMIA (55%) n'utilisent aucune forme de matière organique et ne se limitent qu'à l'utilisation exclusive des engrais minéraux bien que le label CmiA exige la fumure organo-minérale.

Les résidus de récoltes (89%), la bouse de vache (80%) et les ordures ménagères (78%) restent les principaux types de matières organiques utilisés par les exploitants SCBIO. Les résidus de transformations agroalimentaires (26%) restent la principale forme de matière organique mobilisée par les femmes. Ainsi, toutes les femmes productrices de coton biologique de même que certains exploitants hommes, ont recours à ce type de matière organique.

Quant aux exploitants SCMIA, la bouse de vache (40%) et les résidus de récolte (91%) restent les principaux types de matière organique qu'ils utilisent. Cette importance de la bouse de vache et des résidus de récolte s'explique par l'utilisation du fumier de parc qui constitue une des principales recommandations faites aux producteurs en matière de fertilisation organique.

Cependant, la possibilité pour les exploitants SCMIA d'utiliser des engrais minéraux de synthèse pourrait de manière générale justifier qu'ils utilisent très peu de matière organique comparativement aux exploitants SCBIO qui n'ont que principalement cette forme de fertilisation. Néanmoins, le fait qu'aucun producteur de coton biologique n'utilise d'engrais minéraux ne signifie guère que les engrais minéraux ne sont pas du tout utilisés au sein des exploitations SCBIO. Nous reviendrons sur ces aspects dans le chapitre 8 consacré aux stratégies développées par les producteurs dans la mise en œuvre des systèmes de production de coton biologique en CmiA.

Les déjections animales

Les déjections sont produites par les différentes espèces animales domestiques (bovins, caprins, ovins, volailles, lapins, etc.) et constituent, notamment pour les exploitants, la principale source de fertilisants.

De toutes les sources de déjections animales recensées, la bouse constitue de loin celle à laquelle les producteurs recourent le plus. Produit de la digestion des végétaux ingérés par les bovidés (Christophe, 2004), la bouse de vache est riche en différents éléments organiques. Par conséquent, bien utilisée, elle représente un engrais de qualité notamment pour sa forte teneur en azote, élément primordial pour le développement des végétaux. Cependant, si d'un point de vue technique la bouse de vache constitue une importante source de fertilisants, que révèlent les pratiques paysannes relatives à son utilisation ?

A Kandi comme à Péhunco, la bouse de vache est obtenue sous diverses formes (parcage direct, contrat de parcage, collecte) dont l'importance varie en fonction du type de producteur et du niveau de prospérité (figure 7.4).

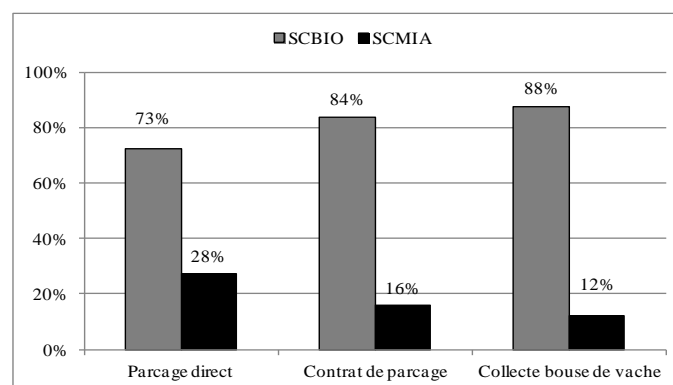


Figure 7.4 : Répartition des exploitants en fonction des sources de bouse de vache

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

Le parcage direct constitue la principale forme d'utilisation de la bouse par les exploitants les plus riches (100% à Kandi et à Péhunco) et les producteurs moyennement riches (77% à Kandi et 63% à Péhunco). La nécessité de disposer d'un cheptel bovin conséquent qu'exige cette forme de mobilisation de la matière organique justifie la préférence des exploitants les plus riches pour cette forme de mobilisation de la matière organique qui semble la plus aisée à mettre en œuvre.

Le parcage direct consiste à maintenir les bovins en pâturage sur la parcelle à fumer pendant quelques mois, afin que ces derniers y déposent directement leurs déjections. Sa pratique semble être diversifiée et varie d'un exploitant à un autre (encart 7.3).

Encart 7.3 : Déclarations de quelques producteurs au sujet de la pratique du parcage direct

« Je cultive une parcelle de 0,5 hectare pour la production du coton biologique. Je dispose d'un effectif de 10 bœufs que je laisse sur la parcelle, du matin au soir pendant 3 mois. Quand les animaux font 10 jours à un endroit, je les déplace à un autre point de la parcelle ».

« Moi, je fais le coton biologique sur ½ hectare. Pour le parcage des animaux, j'utilise 10 bœufs mais pendant 2 mois en les faisant déplacer tous les 10 jours ».

« Pour le coton biologique seul, je fais 1 hectare mais je mets près de 20 bovins sur la parcelle. Moi je parque mes animaux pendant 1 semaine. Je préfère attendre la veille des pluies pour le faire ce qui me permet de labourer sur la bouse de vache qui se décompose vite ».

« Je suis un grand producteur de coton biologique dans le village. Je fais souvent 2 hectares de coton biologique et pour le parcage j'utilise souvent 16 bœufs que je fais déplacer tous les 8 jours. Mais souvent je ne déplace les animaux que 5 fois pour fertiliser ma parcelle ».

Le parcage direct intervient souvent après la récolte et implique un déplacement rotatif des animaux sur l'ensemble de la parcelle. L'analyse des différentes déclarations des producteurs met en exergue que la pratique paysanne du parcage direct n'est basée sur aucune des règles définies au sein de chaque système de production en ce qui concerne la durée du parcage, le nombre d'animaux et le plan de déplacement rotatif.

Les stratégies de parcage des animaux au champ dépendent de l'effectif du cheptel bovin. Les exploitants disposant d'un effectif d'une vingtaine d'animaux attendent le début des premières pluies pour démarrer le parcage sur leur parcelle. Cette pratique consiste donc à apporter la bouse de vache en fumure de fond au moment du labour et permettrait de rendre les fertilisants disponibles pour les plantes cultivées et d'assurer une fertilité plus ou moins homogène de l'ensemble de la parcelle de cultures.

Quant aux exploitants disposant de moins de 10 têtes de bœufs, leurs stratégies consistent à démarrer plus tôt le parcage des animaux sur la parcelle à fumer et ceci juste après la récolte de la culture que portait la parcelle identifiée. Dans ce cas, l'exploitant procède à un parcage rotatif des animaux en les déplaçant périodiquement sur la même parcelle de culture.

Selon les producteurs, cette deuxième forme de parcage présente l'inconvénient de ne pas favoriser une bonne décomposition de la bouse de vache du fait de l'absence des pluies. D'autre part, elle ne permet pas la décomposition simultanée de la bouse de vache déposée à différents endroits de la parcelle et entraîne ainsi un fort gradient de fertilité sur la parcelle de coton. Cependant, il présente l'avantage d'avoir une parcelle plus fertile que celle d'un exploitant ne pouvant faire d'apport de bouse de vache.

Le contrat de parcage (figure 7.5) est essentiellement réalisé par les producteurs moyennement riches (85% à Kandi et 55% à Péhunco) et dans une moindre mesure par les exploitants les plus pauvres (40% à Kandi et 17% à Péhunco) et les plus aisés (58% à Kandi et 0% à Péhunco).



Figure 7.5 : Bovins (à gauche) et ovins (à droite) paissant en contrat de parcage
Source : Cliché Assogba (2012)

Les producteurs, notamment ceux du SCBIO, qui ne possèdent pas d'animaux ou disposent d'un petit cheptel bovin, établissent un partenariat de parcage direct avec les bouviers *Peulhs*. Ce partenariat permet au bouvier de nourrir ses animaux avec les résidus de récolte (cotonnier et sorgho notamment) surtout en période de soudure et de rareté du pâturage, et au producteur d'apporter des déjections bovines à son sol. Parfois, cette forme de contractualisation exige du bouvier *Peulh* de récolter le sorgho au profit du producteur avant de faire passer ses animaux dans le champ. En fonction de la superficie et des relations entre *Peulh* et agriculteur, le *Peulh* peut donner à ce dernier environ cinq (5) litres de lait et un coq en guise de reconnaissance.

La collecte de bouse de vache, en général de déjections animales, consiste à récolter la bouse de vache soit au lieu de résidence de l'exploitant, soit au campement *Peulh* et à la transporter jusqu'à la parcelle à fumer. Cette forme de mobilisation de la matière organique est pratiquement inexistante au sein des exploitants SCMIA. Par contre, les exploitants SCBIO possédant des bœufs (13% des plus riches et 54% des moyennement riches) peuvent récolter la bouse de vache sur le lieu de repos de leurs animaux. La bouse de vache obtenue dans ce cas est mélangée aux résidus de récoltes (fanés et tiges de maïs, sons et tiges de riz, etc.) puis transportée jusqu'à la parcelle à fumer.

D'autre part, la collecte de bouse de vache au campement *Peulh* se fait en contrepartie d'un service comme l'autorisation au *Peulh* de laisser ses animaux paître dans le champ du producteur. Il importe de mentionner que la récolte de bouse de vache se fait principalement par les exploitants les plus pauvres, catégorie dans laquelle on retrouve les femmes. Celles-ci sont autorisées par leurs maris à collecter la bouse de vache sur le lieu de repos des animaux.

Bien que l'emploi de ce mélange de bouse et de litière (fumier) ou de bouse, d'urine, d'eau et de débris pailleux (lisier) sur les cultures ou dans les champs constitue, selon Christophe (2004), l'emploi le plus important et le plus courant des excréments de bovins, il est important de faire remarquer qu'au niveau des exploitants SCBIO et SCMIA, la matière organique obtenue sur certains lieux de repos des animaux (notamment les espaces ouverts) reste souvent de mauvaise qualité.

En effet, certains lieux de repos des bœufs, qui servent de lieu d'accumulation de la matière organique, constituent en même temps un espace où les exploitants déposent toutes sortes d'ordures, même les matières non biodégradables telles que les piles, les sacs en matière plastique, etc. (figure 7.6). La présence de ces matières, renforcée par un mauvais piétinement des animaux qui ne permet pas en réalité

de bien mélanger la litière (Baudron et *al.*, 2006), fait que la matière organique produite sous cette forme est d'assez mauvaise qualité car très mal décomposée.



Figure 7.6 : Fumier mélangé à des matières non biodégradables

Source : Cliché Assogba (2012)

Dans la mesure où le fumier de parc constitue l'une des principales formes d'apport de matière organique à laquelle les producteurs ont recours, il se pose la question de savoir si cette forme de matière organique contribue effectivement à relever la fertilité des sols au sein des exploitations SCBIO et SCMIA. Nos résultats et analyses ne nous permettent pas de répondre à cette question qui nécessiterait que des analyses d'échantillons de sol soient faites aussi bien dans les exploitations de SCBIO et SCMIA. Ce qui n'était pas l'objectif du travail. Cependant, en ce qui concerne les exploitations SCMIA, des analyses de sols ont été réalisées dans certaines communes comme Péhunco par Amadji et *al.* (2009) et Assogba et *al.*, (2012) et permettent d'apporter un élément de réponse à cette interrogation.

Amadji et *al.* (2009) et Assogba et *al.* (2012) ont évalué l'impact du SCMIA, notamment celui des pratiques relatives à la Gestion Intégrée de la Fertilité des Sols (GIFS) sur la restauration de la fertilité des sols. Il ressort de ces études que les sols CmiA sont sableux, pauvres en argile, relativement riches en azote et faiblement pourvus en matière organique. Comparativement à l'étude de référence de 2009 des mêmes auteurs, les pratiques paysannes n'ont pas permis de constater une amélioration significative au seuil de 5% de ces paramètres caractéristiques des sols. Les auteurs ont ainsi conclu que la mise en œuvre de la technologie CmiA peut avoir influencé les rendements des différentes cultures pratiquées mais que leur impact sur le sol semble ne pas être perceptible. Ceci peut se comprendre aisément dans la mesure où l'introduction de la technologie CmiA est très récente et en l'espace de 3 à 4 ans, l'effet des pratiques CmiA sur les caractéristiques du sol ne peut être déjà évident. Par ailleurs, comme montré précédemment, l'utilisation de la fumure organique reste très insuffisante du fait des difficultés d'accès, de transport et d'épandage du fumier au champ, de la faible restitution des résidus de récoltes, etc.

Les ordures ménagères, les résidus de transformations agro-alimentaires et de récolte

Les « ordures » ménagères sont constituées de résidus de récoltes tels que les spathes, les fanes et les tiges de maïs, les sons de riz, les coques d'arachides, etc. déposés en tas auprès des concessions. Ces tas reçoivent également les déchets divers provenant du balayage de la concession : fientes de volaille, déjections ovines et caprines, restes de repas, etc. et sont laissés à l'air libre, soumis à l'action des intempéries.

Cette forme de matière organique est surtout utilisée par les femmes, qui en prélèvent, quel que soit le niveau de décomposition, pour fumer leur champ. Il en est de même des résidus de transformations agroalimentaires qui sont souvent mobilisés et utilisés par les femmes dont l'accès à la bouse de vache, principale matière organique utilisée dans le milieu, reste problématique pour la plupart d'entre elles.

Les résidus de récolte (tiges de maïs, de légumineuses, etc.) sont principalement valorisés sous forme d'enfouissement de la paille. A Kandi et à Péhunco, cette pratique est réalisée au moment du labour et concerne 89% des exploitants SCBIO et 43% des exploitants SCMIA. Cependant, telle que réalisée, la pratique des enfouissements de pailles risque d'être préjudiciable à la fertilité des sols. Lavigne Delville (1996) rapporte qu'outre les problèmes pratiques que posent les tiges de 1 à 2 m de long, l'enfouissement des pailles se révèle le plus souvent comme une technique dangereuse en zone soudano-sahélienne.

En effet, la période où l'enfouissement a lieu correspond au début de la saison des pluies et, selon l'auteur, en zone tropicale humide, l'apport massif de matière organique non dégradée provoque une explosion de l'activité minéralisatrice des micro-organismes qui accélère la minéralisation de la matière organique, consommant ainsi l'azote disponible et entraînant une faim minérale (Lavigne Delville, 1996). Mal géré, l'enfouissement des pailles peut avoir donc un effet négatif sur les rendements et la fertilité des sols.

✓ **Gestion des apports de matière organique et pratiques d'épandage**

Le matériel utilisé pour le transport de la matière organique est constitué par la charrette, la bassine et les sacs en polyester communément appelés « sac-coton ». Le type de matériel choisi varie en fonction du type d'exploitant et conditionne le type et la quantité de matière organique apportée aux parcelles de coton.

Seuls les exploitants hommes riches possèdent des charrettes. La plupart des exploitants n'en possèdent pas et ont principalement recours au sac coton. Quant aux femmes, leur principal moyen de transport reste la bassine. Certains exploitants louent la charrette chez d'autres producteurs au prix de 2500 - 3000 FCFA la journée pour le transport de la bouse de vache.

L'absence de moyen de transport adéquat rend la fertilisation organique très ardue aux exploitants notamment aux femmes. Les estimations des quantités de bouse de vache nécessaires pour fertiliser le champ de coton permettent de rendre compte de la difficulté des exploitants à assurer la fertilisation organique de leur champ de cultures (tableau 7.5). Pour cette quantification, nous nous sommes basés sur des estimations provenant à la fois de sources paysannes et bibliographiques. Selon la pratique paysanne, il faut environ 80 bassines de bouse de vache pour charger une charrette et 3 bassines pour remplir un sac. Baudron et *al.* (2006) ont par ailleurs estimé une charretée de bouse de vache sèche à 400 Kg au Burkina-Faso. Quant au PADIC Kandi qui s'est occupé de l'accompagnement des producteurs de coton biologique à Kandi, il a estimé la contenance d'une charrette entre 300 et 400 Kg de bouse de vache. Aussi, estimerions-nous la quantité de bouse de vache transportée par une charrette (généralement de 3 m de long sur 3 m de large de 1 m de profondeur) à une moyenne de 350 Kg.

Tableau 7.5 : Estimation de la charge utile des différents matériels de transport de bouse de vache²⁹

		Charrette	Sac	Bassine
Charge utile du matériel (Kg)		350	13,13	4,38
Estimation paysanne	Nombre d'unités du matériel apportées	8-10	213-267	639-799
	Quantité de bouse de vache (Kg/Ha)	2.800-3.500	2.800-3.500	2.800-3.500
Estimation Baudron et al. (2006)	Nombre d'unités du matériel apportées	80	2.133	6.393
	Quantité de bouse de vache (Kg/Ha)	28.000	28.000	28.000

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012 ; Baudron et *al.* (2006)

²⁹ Il importe de préciser que ceci est une estimation, la quantité de matière organique transportée dépendant de la manière dont la charrette est chargée, de l'état de fatigue des animaux, du pourcentage d'eau ou d'urine contenue dans le fumier, etc. A défaut de mesure précise, cette estimation permet de se faire une idée de la quantité de matière organique utilisée.

Par ailleurs, selon les exploitants SCBIO, une quantité de bouse de vache d'environ 8 à 10 charretées suffit pour assurer la bonne fertilisation de la production du coton. Cependant, cette estimation est largement en dessous de celle de Baudron et *al.* (2006) pour le Nord-Bénin et selon laquelle, pour une production durable du coton basée exclusivement sur la fertilisation organique, il faut apporter à l'hectare une quantité de 80 charretées équivalentes à 2 fosses fumières ou à 12 tonnes de compost.

Une première remarque tient aux différentes estimations des quantités de bouse de vache requises pour assurer la fertilisation du champ de coton. Il faut constater que la quantité de bouse de vache à l'hectare recommandée par Baudron et *al.* (2006), pour assurer une production durable de coton biologique, est près de 10 fois plus importante que celle admise par les exploitants. Il importe cependant de se demander si le système de mesure des exploitants de même que les quantités apportées satisfont aux exigences de la plante.

Que ce soit sur la base des estimations paysannes ou celles de Baudron et *al.* (2006), il découle de l'analyse du tableau 7.5 qu'au regard de la quantité de bouse de vache à apporter aux parcelles de coton et de l'éloignement des parcelles du lieu d'obtention de la matière organique, on se rend compte que la fertilisation organique constitue une tâche très ardue notamment pour les pauvres exploitants, groupe dans lequel se retrouve la quasi-majorité des femmes. Ces dernières, pour assurer un bon niveau de fertilisation de leur parcelle de $\frac{1}{4}$ ou de $\frac{1}{2}$ hectare de coton doivent donc être en mesure de transporter près de 600 à 800 bassines de bouse de vache (si on considère comme vraies les estimations paysannes) sur de très longues distances, les champs de coton étant souvent situés en brousse. Ceci, sans oublier les multiples tâches domestiques auxquelles elles s'adonnent.

Cette observation permet de nuancer la conclusion de Tovignan (2005) selon laquelle l'adoption du système de production de coton biologique est plus favorable aux femmes du fait de la possibilité qu'elles ont d'obtenir plus facilement de la matière organique que les hommes. Certes, le non-usage des pesticides chimiques de synthèse (PCS) en production de coton biologique a constitué un atout pour l'adoption de ce système par les femmes. Néanmoins, ce non-usage des PCS ne constitue plus une condition suffisante dans un milieu où la disparition progressive de l'agriculture de case oblige les femmes à transporter d'importantes quantités de matière organique sur de longues distances.

La conséquence de cette contrainte liée à la faible disponibilité et au transport de la matière organique pourrait être une renonciation à la fumure organique ou une réduction des parcelles ou encore une sous-fertilisation des parcelles de coton. Paradoxalement, beaucoup de producteurs continuent de participer au programme de production de coton biologique même s'ils évoquent l'impossibilité d'assurer la fertilisation organique de grandes superficies de cotonnier. Les raisons qui sous-tendent de tels comportements sont abordées plus loin.

Etant donné que la fertilisation organique exclusive ne concerne que les exploitants SCBIO, nous nous sommes intéressés dans un premier temps aux quantités de matière organique apportées dans le SCBIO avant de nous intéresser aux exploitants SCMIA.

Du fait d'une part, que la bouse de vache soit la principale matière organique utilisée par les exploitants SCBIO, aussi bien en termes de quantité utilisée que d'intéressement des exploitants, et d'autre part qu'elle constitue la matière organique la plus facilement quantifiable par l'exploitant, nous nous sommes limités à la bouse de vache (tableau 7.6). Ainsi la détermination de la quantité de matière organique utilisée a fait abstraction des enfouissements de résidus de récolte et de transformations agro-alimentaires, des autres formes de déjections animales, etc.

Tableau 7.6 : Quantités de bouse de vache en Kg/ha fonction du niveau de prospérité par système.

Niveau de prospérité	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum	Recommandations par Ha	
SCBIO	Pauvres	958,54 ^a	163,9	700	1500	10-13 T de bouse de vache ou 5-6 T de compost (Helevtas)
	Moy. riches	2687,50 ^b	304,05	2400	3500	
	Riches	6240,00 ^c	891,16	4500	8000	12 T de compost (Baudron et al. (2006))
SCMIA	Pauvres	245,10 ^d	53,09	140,00	280,00	Pas de recommandations fixes
	Moy. riches	243,36 ^d	39,82	163,33	280,00	
	Riches	258,10 ^d	26,97	280,00	280,00	
SCONV		0,0000 ^e	0,00000	0,00	0,00	Pas une exigence

Notes : Les données utilisées pour le coton conventionnel proviennent de l'étude réalisée par Bio Worou (2011) dans la même localité. Les moyennes avec des exposants différents sont statistiquement différentes avec le test de ANOVA LSD à 1 facteur au seuil $\alpha = 5\%$. Les quantités recommandées sont tirées de Baudron et al. (2006) et Ouedrago et al. (2008).

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

L'analyse du tableau 7.6 révèle que la quantité moyenne de bouse de vache utilisée pour la fertilisation des parcelles varie en fonction des systèmes et du niveau de prospérité des exploitants.

Il existe une nette démarcation entre les trois systèmes de production en ce qui concerne les quantités de bouse de vache apportées. Le SCBIO constitue le principal utilisateur de la fumure organique en général et de la bouse de vache en particulier avec une moyenne de 2.886,67 ($\pm 2.265,42$) Kg à l'hectare contre une moyenne de 246,76 ($\pm 47,46$) pour le SCMIA. Cette quantité est supérieure à la moyenne de 1.106,51 ($\pm 407,07$) Kg obtenue par Bio Worou (2011). Ces moyennes sont statistiquement différentes les unes des autres au seuil de 5% (ANOVA, $p < 0,05$).

Au niveau du SCBIO, il apparaît que la quantité moyenne de bouse de vache utilisée pour la fertilisation des parcelles varie de manière hautement significative en fonction du type de producteurs (ANOVA ; $p < 0,001$). Ainsi, plus le producteur devient prospère, plus la quantité de bouse de vache apportée s'accroît. Cependant, le coefficient de variation élevé suggère une forte variabilité dans les quantités utilisées par les exploitants et dénote de l'existence de différentes pratiques en ce qui concerne les apports de la matière organique.

Au niveau des exploitants SCMIA, la faiblesse des quantités apportées (en moyenne 10 fois inférieures à celles du SCBIO) s'explique par la fertilisation organo-minérale que prône le système CmiA. En effet, ayant recours aux engrais minéraux dans les mêmes proportions que les exploitants SCONV, les exploitants SCMIA ne jugent plus de la nécessité d'apports importants d'engrais organique. Ceci traduit l'importance accordée à la fertilisation minérale par les producteurs et relance la question de la divergence entre les objectifs et modes de pensées des intervenants et des communautés locales. En effet, si pour les intervenants une fertilisation organique permet de mieux gérer la fertilité, pour les exploitants, il s'agit de restituer à la terre ce que l'homme lui prend afin de s'assurer de bonnes récoltes.

Nonobstant le fait que les exploitants SCBIO apportent plus de bouse de vache que les exploitants SCMIA et SCONV, force est de constater que ces quantités sont nettement insuffisantes pour compenser les besoins nutritifs du cotonnier au regard des quantités de bouse de vache recommandées pour assurer une production durable de coton biologique et maintenir une bonne fertilité du sol. Bien que la quantification de la matière organique n'ait pas pris en compte les autres sources de matière organique (résidus de récoltes par exemple), nous pouvons affirmer que, même mobilisées en plus de la bouse de vache, toutes ces sources ne pourront permettre aux exploitants, notamment SCBIO, d'atteindre les recommandations.

En effet, il est recommandé par Helvetas l'apport d'une quantité de 5 à 6 tonnes de compost ou de 10 à 13 tonnes de bouse de vache de bonne qualité et bien décomposée à l'hectare (Ouedraogo et *al.*, 2008). Baudron et *al.* (2006) quant à eux recommandent une quantité de 12 tonnes de compost à l'hectare soit le double des quantités recommandées par Helvetas. Or les exploitants riches, qui constituent la catégorie de producteurs apportant le plus de bouse de vache n'en apportent en moyenne que 6.240 (± 891) Kg, soit la moitié des quantités recommandées par Helvetas et approximativement le $\frac{1}{4}$ de celles de Baudron et *al.* (2006). L'appréciation paysanne des quantités à apporter élargit davantage le fossé entre recommandations et pratiques dans la mesure où cette estimation des exploitants conduit à apporter environ 3.500 Kg de bouse de vache à l'hectare.

Les exploitants sont cependant tous conscients de l'insuffisance des quantités de matière organique qu'ils apportent à leurs parcelles, notamment celles de coton. Ainsi, face à ce gap, ils développent des stratégies qui s'inscrivent dans une logique d'adaptation des apports dans les limites du disponible et ceci sans tenir compte des quantités recommandées. Cette logique, en ce qui concerne le parage, pourrait à long terme s'avérer préjudiciable à la fertilité du sol. En effet, comme l'a indiqué Boutrais (1992), une forte pression pastorale est souvent à l'origine d'une mauvaise reconstitution de la végétation et par conséquent d'une mauvaise restauration de la fertilité des sols et de la persistance des mauvaises herbes dans les jachères.

L'insuffisance des apports de bouse de vache est exacerbée par certaines pratiques paysannes dans son utilisation. En effet, certains exploitants incinèrent la bouse de vache sur leur parcelle avant le labour. Cette pratique est sous-tendue par la logique paysanne selon laquelle le feu permettrait de détruire les graines des adventices et de limiter ainsi la prolifération des mauvaises herbes. En effet, l'un des principaux inconvénients à l'utilisation de la bouse est qu'elle contient en abondance des graines d'adventices comme le *Striga* dont la germination a été activée par leur transit dans l'appareil digestif du bovin.

Ce constat fait par les exploitants est corroboré par les résultats de Powell et *al.* (1985) selon lesquels la fumure des champs par les restitutions organiques du bétail est considérée comme une des sources principales de l'infestation des cultures par les mauvaises herbes. Ainsi, le feu permettrait aux producteurs d'éliminer les graines des adventices tout en conservant les qualités de fertilisation de la bouse de vache.

Cependant, d'un point de vue technique, cette pratique présente bien des inconvénients. Non seulement la pratique du feu est prohibée en production biologique mais également elle contribue à la destruction des microorganismes responsables de la décomposition de la matière organique. De plus, réduite en cendre, la bouse n'apporte plus d'autres éléments fertilisants au sol que le potassium qui malheureusement n'est pas stockable dans le sol pour être disponible pour la plante. La pratique du compostage qui permet de produire suffisamment de chaleur pour détruire une grande partie des graines d'adventices n'est malheureusement pas courante dans le milieu compte tenu des contraintes liées à sa réalisation. Les exploitants SCBIO se trouvent donc enfermés dans un cercle vicieux en ce qui concerne la fertilisation de leur parcelle. En effet, non seulement ils doivent faire face à la faible disponibilité de la bouse de vache, mais ils doivent également résoudre le problème des infestations par les adventices qu'engendre son utilisation, toute chose qui accroît le surcoût de travail d'entretien et qui influe négativement sur le rendement.

De manière générale, il apparaît donc, qu'en dehors des quantités recommandées, il n'existe pas de règles établies en ce qui concerne les apports de la matière organique. Ces apports varient d'un type d'exploitant à l'autre et dépendent de la disponibilité et de l'accessibilité à la matière organique. Il est à noter qu'au sein d'une même catégorie de producteurs, il existe des différences dans l'apport de la matière organique, différences pouvant être dues entre autres, aux facteurs liés à l'épandage, notamment le niveau de

chargement des charrettes, l'état de santé des animaux de trait, le nombre de charrettes, les distances entre les tas, etc.

3.3.3. Pratiques paysannes liées à la fertilisation minérale

Contrairement aux exploitants SCBIO, les exploitants SCMIA pratiquent une fertilisation organo-minérale qui combine des apports systématiques d'engrais chimiques de synthèse et des engrais organiques.

La fertilisation minérale en production cotonnière au Bénin consiste en des apports de NPK (Azote, Phosphore, Potassium) et d'urée aux plants de coton. Les quantités recommandées aux exploitants SCMIA sont identiques à celles du système conventionnel : 200 Kg d'engrais à l'hectare, à raison de 150 Kg de NPK et 50 Kg d'urée et de KCl. Le NPK doit être apporté entre le 20^{ème} et le 30^{ème} jour après semis et l'urée et le KCl le 45^{ème} jour. Les quantités moyennes d'engrais apportées varient en fonction du système de production et du niveau de prospérité des exploitants (tableau 7.7).

Tableau 7.7 : Quantités de NPK et d'urée utilisées pour le coton par système et par niveau de prospérité

Niveau de prospérité	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum	Recommandations par Ha
SCBIO	0,00 ^a	0,00	0,00	0,00	Pas d'apport d'engrais
Pauvres	180,62 ^b	35,35	140,00	200,00	150 Kg NPK + 50 Kg Urée
SCMIA					
Moy. riches	178,10 ^b	28,86	117,00	200,00	
Riches	180,20 ^b	21,69	147,00	200,00	
SCONV	182,94	31,43	66,67	300,00	

Notes : Les données utilisées pour le coton conventionnel proviennent de l'étude réalisée par Bio Worou (2011) dans la même localité. Les moyennes avec des exposants différents sont statistiquement différentes avec le test de ANOVA LSD à 1 facteur au seuil $\alpha = 5\%$.

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012.

Conformément aux exigences de la production de coton biologique, aucun exploitant SCBIO n'apporte d'engrais minéraux pour la fertilisation de son champ de coton. La fumure minérale pour le coton se limite donc aux exploitants SCMIA et SCONV.

Globalement, les quantités moyennes d'engrais NPK et d'urée apportées par les exploitants aussi bien SCONV que SCMIA sont en dessous des normes exigées (200 Kg à l'hectare). Ces quantités sont en moyenne 179,64 Kg à l'hectare pour les exploitants SCMIA et sont proches de celles apportées par les exploitants SCONV qui sont 182,94($\pm 31,34$) Kg à l'hectare. Les quantités d'engrais apportées par les exploitants SCMIA de notre échantillon ne sont pas également trop différentes de celles obtenues par Bio Worou (2011) et Adeguelou (2010) pour la même localité et qui étaient respectivement de 173 Kg et 176 Kg à l'hectare. Cependant, on note une légère augmentation qui peut être due entre autres à l'augmentation des subventions de l'Etat sur les engrais et par conséquent à la baisse du prix d'achat des engrais.

Par ailleurs, le niveau de prospérité n'influence pas les quantités d'engrais apportées. Il n'existe pas en effet une différence significative au seuil de 5% entre les quantités d'engrais apportées par les différentes catégories de producteurs (ANOVA 1, P-value = 0,95).

En réalité, les exploitants SCMIA respectent peu les recommandations en termes de quantités d'engrais à apporter à la parcelle du coton. Une analyse désagrégée des quantités par type d'engrais révèle que des quantités moyennes de 114,40($\pm 29,94$; 21%) Kg de NPK et 65,66(± 29 ; 44%) Kg d'urée sont apportées à l'hectare. Les quantités d'urée sont donc augmentées au détriment de celles de NPK comparativement aux normes recommandées qui sont de 150 Kg de NPK et 50 Kg d'urée.

Les intrants sont mis en place à crédit, par la Société de Distribution des Intrants (SDI) selon le mécanisme de la caution solidaire, avec l'appui de la Centrale d'Approvisionnement et de Gestion des Intrants Agricoles (CAGIA) et de la Centrale de Sécurisation des Paiements et du Recouvrement (CSPR). Ils sont livrés au niveau village au Groupement Villageois de producteurs de Coton (GVPC) et stockés dans les magasins. La distribution des intrants est assurée par les responsables des GVPC sur la base des intentions de besoins d'engrais émises par chaque cotonculteur avant le démarrage de la campagne.

Le tableau 7.8 présente les coûts liés à la fertilisation minérale du cotonnier au sein des exploitations des différents systèmes de production.

Tableau 7.8 : Coût des engrais minéraux par système et niveau de prospérité

Niveau de prospérité	Moyenne	Ecart-type	Coefficient variation	Minimum	Maximum
SCBIO	0,00 ^a	0,00	-	0,00	0,00
Pauvres	39.735 ^b	7.777	20%	22.000	44.000
SCMIA	39.182 ^b	6.349	16%	25.740	44.000
Moy. riches	39.654 ^b	4.772	12%	33.000	44.000
Riches					
SCONV	40.248	6.915	17%	14.667	66.000

Notes : Ces coûts n'intègrent pas le coût de la main-d'œuvre utilisée pour la fertilisation

Les données utilisées pour le coton conventionnel proviennent de l'étude réalisée par Bio Worou (2011) dans la même localité. Les moyennes avec des exposants différents sont statistiquement différentes avec le test de ANOVA LSD à 1 facteur au seuil $\alpha = 5\%$.

1 euro = 655,957 FCFA

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

Le prix de cession des produits chimiques de synthèse (engrais et pesticides) entrant dans la production du coton sont fixés chaque année par arrêté ministériel. Au cours de la campagne 2011/12, les engrais ont été cédés aux producteurs au prix de 220 FCFA le Kg, soit une réduction de 20 FCFA en comparaison à la campagne 2010-2011. Le coût moyen des engrais au sein des exploitations SCMIA s'élève à 39.613 (± 7.078 ; 18%) FCFA. Il n'existe pas une différence significative au seuil de 5% entre les coûts moyens d'acquisition des engrais des différentes catégories de producteurs. Ces coûts ne sont pas très différents de ceux des exploitants SCONV qui s'élèvent à 40.248 (± 6.915 ; 17%) FCFA par hectare. Ce résultat n'est pas surprenant dans la mesure où les exploitants SCMIA utilisent presque les mêmes quantités d'engrais que les exploitants SCONV.

3.3.4. Rotations et associations culturales

Les successions culturales réalisées par les exploitations SCBIO et SCMIA sont diversifiées et varient souvent en fonction des exploitations. Elles sont basées sur une combinaison de différentes cultures de l'exploitation dont les plus fréquentes sont les céréales (maïs, sorgho), les légumineuses et oléagineux (soja, niébé, arachide) et dans une moindre mesure les tubercules. Des périodes de jachère variant de 1 à 5 ans sont également intégrées à ces successions culturales (tableau 7.9).

Tableau 7.9 : Types de successions culturales recensées au sein des exploitations SCBIO et SCMIA

SCBIO			SCMIA		
Types de rotation	Fréquences	Importance (%)	Types de rotation	Fréquences	Importance (%)
N-C-M-C	15	17%	C-C-C-C	21	21%
J-J-J-C	12	13%	I-C-M-C	6	6%
N-C-M-S	9	10%	M-C-M-C	6	6%
J-J-M-C	6	7%	J-C-C-C	5	5%
S-M-C-M	6	7%	M-C-C-C	5	5%
J-C-M-C	6	7%	J-J-C-C	5	5%
J-M-C-M	5	6%	C-M-C-C	4	4%
J-N-M-C	3	3%	C-S-M-C	4	4%
A-M-M-C	2	2%	C-So-M-C	4	4%
J-S-C-M	2	2%	M-M-C-C	3	3%
C-N-C-M	2	2%	I-C-C-C	2	2%
J-A-C-M	2	2%	C-A-C-C	2	2%
J-J-C-M	2	2%	I-M-C-C	2	2%
			C-N-M-C	2	2%
			C-M-N-C	2	2%
			C-C-C-M	2	2%
			C-C-So-M	2	2%

Note: C = coton, M = maïs, J = jachère, S = soja, A= arachide, N = niébé, I = igname, So = sorgho

Vu la diversité des systèmes seuls ceux qui sont pratiqués par au moins 2% des exploitants sont retenus dans le tableau. Ils représentent 80% de l'ensemble des successions culturales identifiées pour le SCBIO et 77% pour le SCMIA.

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

Il ressort de l'analyse du tableau 7.9 que les exploitations SCBIO et SCMIA diffèrent les unes des autres en fonction des types de rotation réalisées. Si aucun exploitant SCBIO ne produit le coton sur la même sole deux (2) campagnes consécutives, les exploitants SCMIA par contre, dans au moins 51% des cas, produisent du coton pendant au moins deux campagnes consécutives. Près de 21% des successions réalisées ne sont composées que du coton sur les campagnes 2008 - 2012. Par ailleurs, on remarque que la plupart des exploitants SCBIO intègrent les légumineuses ou la jachère à leur système de rotation, pratique peu fréquente chez les exploitants SCMIA. Globalement, trois types de systèmes de cultures peuvent être distingués en fonction des cultures et de leur ordre de succession. Il s'agit du système de monoculture pure de coton, du système de polyculture continue et du système de cultures intégrant la jachère (tableau 7.10).

Tableau 7.10 : Types de systèmes de cultures pratiqués par les exploitations SCBIO et SCMIA

Groupes de systèmes de cultures	Systèmes de cultures	Importance
SCBIO	Polyculture en continu (58%)	Coton-céréales 2 (2%)
		Coton-légumineuses-céréales-tubercules 50 (56%)
	Systèmes avec jachère (42%)	Coton-jachère 12 (13%)
		Coton-jachère-céréales-tubercules 19 (21%)
		Coton-jachère-céréales-tubercules-légumineuses 7 (8%)
Monoculture en continu (21%)	Coton exclusif en culture continue 21 (21%)	
SCMIA	Polyculture en continu (66%)	Coton/céréales 45 (45%)
		Coton/tubercules 2 (2%)
		Coton/légumineuses 4 (4%)
		Coton/légumineuses/céréales/tubercules 17 (17%)
	Systèmes avec jachère (13%)	Coton/jachère 10 (10%)
	Coton/jachère/céréales/tubercules 3 (3%)	

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

Dans le système de monoculture pure de coton, seul le coton est produit sur la même parcelle pendant les quatre (4) campagnes de production cotonnière retenues. Ce système n'est rencontré qu'au sein des exploitations SCMIA et représente 21% des différents systèmes de cultures recensés. Quant au système de polyculture continue, il intègre les céréales (maïs, sorgho, mil), les légumineuses (niébé, soja, arachides) et le coton. Ce système est représenté aussi bien dans la catégorie des exploitants SCBIO (58%) que dans celle des exploitants SCMIA (68%). Enfin, le dernier système intègre la jachère et est pratiqué par les exploitants SCBIO (42%) et les exploitants SCMIA (13%).

Les successions culturales pratiquées par les exploitants SCBIO semblent donc être plus favorables à la restauration de la fertilité des sols que celles des exploitants SCMIA. En effet, la pratique de la monoculture de coton sur la même sole pendant quatre (4) campagnes consécutives entraîne non seulement l'épuisement du sol (le cotonnier n'explorant que les mêmes horizons pédologiques) mais aussi favorise la prolifération des ravageurs du cotonnier. Le cotonnier étant une plante pérenne (même si cultivée comme plante annuelle), la parcelle reste exposée à l'action des ravageurs dont le développement se fera plus rapidement dès l'installation d'une nouvelle culture de coton.

Par ailleurs, bien que les exploitants SCMIA pratiquent à leur grande majorité la polyculture continue, force est de constater que les légumineuses sont très peu intégrées à ces systèmes. Les successions qui intègrent les légumineuses représentent à peine 21% de l'ensemble des successions et celles intégrant la jachère, 13%. Ceci dénote de l'exploitation du sol sans grande restitution au sein de ces exploitations. A l'opposé, les exploitations SCBIO semblent donner de l'importance aux successions culturales qui intègrent les légumineuses. Ainsi, même après deux campagnes de mise en valeur d'une terre précédemment laissée en jachère, 8% des exploitants SCBIO cultivent des légumineuses sur cette terre. En polyculture continue, 56% des producteurs intègrent des légumineuses dans le plan de la succession culturale. A peine 2% des exploitants de ce groupe font la succession coton-céréales sans y faire intervenir ni les légumineuses, ni la jachère. Globalement, près de 98% des successions des exploitations SCBIO intègrent soit la jachère soit les légumineuses.

Ce comportement des exploitants SCBIO en faveur des systèmes de rotation qui intègrent les légumineuses et la jachère s'explique par l'exigence qui leur est faite de ne pas recourir aux engrais chimiques dans la gestion de la fertilité de leur sol au sein de leur exploitation. Dès lors, la fertilisation organique et les successions culturales adéquates deviennent les principales pratiques de gestion de la fertilité du sol auxquelles les exploitants SCBIO ont recours.

Paradoxalement, les exploitants SCMIA reconnaissent l'importance des légumineuses dans la restauration de la fertilité du sol et par ricochet leur intégration dans le système de rotation culturale. Ainsi pour expliquer le non-recours à l'intégration des légumineuses dans le système de succession culturale, les exploitants affirment que toute décision d'intégration des légumineuses dans le système de rotation est consécutive à l'observation et à l'analyse des résultats de production et la reconnaissance des signes d'une carence en azote notamment. Jugeant donc de la bonne fertilité de son sol, l'exploitant SCMIA peut décider d'y installer le coton et l'intégrer dans une succession de type monoculture. Ainsi, les premières années consécutives à un défrichement, ces exploitants optent pour l'installation du coton pendant quatre (4) campagnes consécutives.

Cependant, certains producteurs réalisent des associations culturales de légumineuses avec les autres cultures. Les principales recensées au niveau des exploitations SCMIA sont les suivantes : Sorgho + Niébé, Arachide + Maïs, Maïs + Niébé, Arachide + Sorgho, Igname + Maïs et Maïs + Sorgho. Cette pratique participe également de la lutte contre les ravageurs des cultures.

3.4. Gestion des ravageurs par les exploitants de coton biologique, CmiA et conventionnel

La gestion des ravageurs du cotonnier constitue un des principaux facteurs de différenciation entre les systèmes de production du coton biologique, CmiA et conventionnel. De ces trois systèmes, seul le SCBIO fait entièrement abstraction de l'utilisation des PCS ; le SCMIA n'envisageant pas une lutte contre le complexe parasitaire du coton qui n'associe pas les PCS. La gestion des ravageurs en mode biologique se base sur l'utilisation des biopesticides, des pratiques culturales, des plantes pièges, des phéromones, de la lutte mécanique. Aucune recommandation n'est faite aux exploitants SCMIA et SCONV quant à l'utilisation des biopesticides.

3.4.1. La protection phytosanitaire au moyen des biopesticides

Le recours aux biopesticides constitue la principale forme de lutte phytosanitaire en production de coton biologique. Ces biopesticides sont faits à base d'extraits aqueux de graines de neem (*Azadirachta indica*), essence pérenne très commune sur tout le territoire. Les extraits aqueux sont mélangés à du savon (qui joue le rôle de fixateur) et à des extraits de feuilles vertes de papayer, de piment *pili-pili*, d'ail et d'urine de vache. Certains producteurs associent à ces différents ingrédients des organes de plantes dont ils reconnaissent les effets insecticides comme le *Kaya senegalensis* (caïlcédrat), le *Tephrosia vogli*, l'*Anonas senegalensis*, etc.

Contrairement aux pesticides chimiques de synthèse, les biopesticides ont une action principalement répulsive, mais auraient également une action inhibitrice de la ponte de certains ravageurs. C'est sans doute ce caractère répulsif qui amène les exploitants à estimer que les biopesticides sont moins efficaces que les PCS.

Comme évoqué précédemment, pour renforcer l'efficacité des biopesticides, une seconde formulation dénommée « *food spray* » a été mise au point conjointement par les chercheurs de l'*Australian Cotton Research Institute*, les exploitants SCBIO du réseau OBEPAB de Kandi et le *Pesticide Action Network of United Kingdom (PAN-UK)*. Biopesticide à base de son de maïs ou de sorgho et de sucre, le *food spray* vient en complément des extraits aqueux traditionnels faits de graines de neem et de papayer, de piment, d'ail, du savon et d'urine de vache fermentée. Il n'agit pas directement sur les ravageurs mais favorise l'envahissement du champ de coton biologique par les déprédateurs ou « insectes utiles ». Bien qu'il soit recommandé d'utiliser ces deux biopesticides concomitamment ou alternativement, les producteurs utilisent très souvent l'extrait aqueux de neem, le *food spray*, fruit d'une recherche participative, n'étant pas encore bien vulgarisé dans la localité.

Tableau 7.11 : Types et coûts des ingrédients utilisés pour la préparation des biopesticides par système

	Ingrédients (Kg/ha)				Durée macération (%)			Dose (L/Ha)		Coût du biopesticide (FCFA)			
	Graine neem		Son de maïs		1jr	2 jrs	3jrs	Moy	CV	Ingrédients		Préparation	
	Moy	CV	Moy.	CV						Moy	CV	Moy	CV
SCBIO	4 (2)	46%	4 (2)	43%	3	80	17	25	9%	3.111	52%	3.121	46%
SCMIA	0 (0)	0%	0 (0)	0%	0	0	0	0 (0)	0	0	0%	0	0%
SCONV	0 (0)	-	0 (0)	-	0	0	0	0 (0)	-	0	-	0	-

Notes : Les valeurs mises entre parenthèses correspondent aux écarts-types des moyennes

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

La préparation des biopesticides (extrait aqueux de graine de neem + *food spray*) nécessite en moyenne 4 kg de graine de neem et 4 kg de son de maïs ou de sorgho, quantité recommandée par la structure d'accompagnement technique. Le coefficient de variation relativement élevé (46% et 43% respectivement pour les quantités de graines de neem et de son de maïs) suggère une variabilité plus ou moins élevée au sein des exploitants. Ainsi, les quantités apportées varient-elles entre 1 à 8 kg de graine de neem à l'hectare et 1 à 10 kg de son de maïs à l'hectare.

En ce qui concerne la durée de macération, elle varie de 24 h à 72 h. Cependant, la plupart des exploitants SCBIO (80%) observent une durée de macération de 48 heures qui correspond à la durée recommandée par l'OBEPAB.

Les recommandations pour le traitement du cotonnier biologique sont de 15 litres à l'hectare de chaque formulation (extrait de neem et *food spray*). Cependant, les exploitants appliquent une dose de 25 litres à l'hectare, réduisant ainsi la concentration de ces formulations, la quantité moyenne de graines de neem et de son de maïs apportés étant équivalente aux recommandations.

En moyenne 10 à 15 traitements sont réalisés par les exploitants SCBIO. Les applications démarrent à partir du 27^{ème} jour après semis à intervalle de 7 à 8 jours et dès l'apparition des boutons floraux. Mais la plupart des exploitants débutent les traitements dès qu'ils observent que 10 plantes sur 30 sont atteintes par les chenilles endocarpiques (*Helicoverpa armigera* et *Diparopsis watersi*) et les insectes piqueurs suceurs (mouche blanche et pucerons). Comparativement au mode conventionnel, où 6 traitements sont recommandés, le nombre d'applications dans le système biologique est plus élevé. Ils sont en moyenne au nombre de 11 en temps normal. Dans le système SCMIA, bien que six (6) traitements de base soient préconisés, l'application de la LEC peut amener les exploitants à réaliser jusqu'à 12 traitements phytosanitaires.

A l'opposé des exploitants SCONV, le succès de la lutte contre le complexe parasitaire du cotonnier implique de la part des exploitants SCBIO et SCMIA, d'une part une reconnaissance des ravageurs et de leurs éventuels déprédateurs, et d'autre part bonne appréciation du niveau de parasitisme afin de décider de l'application ou non du traitement phytosanitaire. D'où l'importance des apprentissages selon l'approche *Farmers Field School* (FFS) et l'analyse de l'agro-écosystème à laquelle le producteur est soumis. Le nombre d'années d'expérience de l'exploitant dans la production du coton biologique influence cette reconnaissance des ravageurs et de leurs déprédateurs.

3.4.2. La protection phytosanitaire au moyen des pesticides chimiques de synthèse

Le recours aux pesticides chimiques de synthèse constitue le principal moyen de gestion des ravageurs au sein des exploitations SCMIA et SCONV. Plus spécifiquement, la protection phytosanitaire par les exploitants SCMIA se base sur la lutte étagée ciblée (LEC) décrite à la section 3.3 du chapitre 6. En plus des insecticides recommandés pour la lutte conventionnelle, le LEC fait appel à des insecticides spécifiques pour la protection sur seuil.

Pour rappel, la LEC distingue des applications de base et des applications éventuelles. Les applications de base consistent en six (6) traitements calendaires tels que recommandé en lutte conventionnelle. Quant aux applications éventuelles, elles ne sont pas systématiques ; elles interviennent dès qu'un seuil de parasitisme est atteint, avec des insecticides spécifiques que sont le Tihan et le Sherphos. Du fait que 12 observations sont préconisées, les traitements sur seuil peuvent atteindre un nombre de 12.

Mais dans la réalité, la LEC est contraignante à appliquer du fait des exigences de la méthode. En effet, l'application de la lutte sur seuil fait appel à l'observation rigoureuse du système parasitaire du cotonnier ce qui implique une reconnaissance des ravageurs et des éventuels déprédateurs qui leurs sont associés dans le champ de coton. Ces activités sont consommatrices de main-d'œuvre supplémentaire contrairement au système SCONV où l'exploitant est habitué à traiter son champ de coton sans prêter attention aux ravageurs et déprédateurs qui s'y trouvent. Même si près de 87% des exploitants SCMIA affirment reconnaître les ravageurs du cotonnier, force est de constater qu'il s'agit surtout de *Helicoverpa armigera*. Cet insecte, dont la larve est la forme parasitaire et le plus redoutable parasite du coton en Afrique de l'Ouest et au Bénin, occasionne des chutes drastiques de rendement (Agbohessi et al., 2012).

Dans l'application de la LEC, les exploitants SCMIA semblent confondre les traitements de base et ceux sur seuil qui finalement se résument aux mêmes. Tous les exploitants SCMIA de notre échantillon considèrent que la mise en œuvre de la LEC consiste en une application de l'insecticide Tihan pour les deux (2) premiers traitements du cotonnier et du Sherphos 320 EC pour les quatre (4) derniers. Or ces deux insecticides sont ceux à utiliser pour le traitement de base. Il apparaît donc que la pratique des observations et traitements sur seuil n'est pas une réalité au sein des exploitations SCMIA.

Les doses d'insecticides recommandées à l'hectare dans le cadre de la LEC complète s'établissent à 1,40 litre pour le traitement calendaire de base (à raison de 0,2x2 litre de Tihan pour les deux premiers traitements et de 0,25x4 litre de Sherphos 320 EC) et à 2,78 litres pour le traitement éventuel sur seuil. Par conséquent, la quantité totale d'insecticides à l'hectare en application de la LEC ne devrait pas dépasser 4,08 litres, contrairement aux pratiques des exploitants (tableau 7.12).

Tableau 7.12 : Types et Quantités de pesticides de synthèse utilisés par les exploitants SCMIA dans le cadre de la LEC

Types d'insecticides	Recommandations		Doses moyennes utilisées	Surplus
	Doses (L/Ha)	Nombre d'applications		
Tihan	0,80	4	4,25	+3,45
Sherphos	1,00	4	0,96	-0,04
Autres	2,28	4	0,59	-2,09
Total	4,08	12	5,80	+1,72

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

L'application de la LEC fait face à des contraintes parmi lesquelles la mise en place souvent tardive des intrants et la mauvaise qualité des insecticides, notamment du Tihan dont se plaignent très souvent les producteurs. Cet insecticide, introduit en remplacement de l'Endosulfan dont l'utilisation a été prohibée au Bénin, ne serait pas efficace contre les ravageurs du cotonnier en comparaison avec l'Endosulfan. Comme corollaire, les exploitants SCMIA multiplient par plus de 4 les doses de Tihan par rapport aux recommandations ou préfèrent utiliser les stocks résiduels d'endosulfan, insecticide qui détruirait systématiquement tout insecte sur lequel il est appliqué. En dehors de l'Endosulfan, les exploitants SCMIA utilisent également des produits comme le Nurel D, le Thunder, produits recommandés aux producteurs de coton conventionnel.

Les déclarations d'un entomologiste du Centre de Recherche Agricole-Coton Fibre (CRA-CF) sur les difficultés relatives à l'application de la LEC par les exploitants SCMIA et ici rapportées sont édifiantes (encart 7.4).

Encart 7.4 : Déclarations d'un chercheur entomologiste sur les difficultés liées à l'application de la LEC.

« La non-maîtrise de l'application de la LEC par les producteurs, les difficultés de reconnaissance des ravageurs et surtout le nombre beaucoup trop élevé des observations (12 au total) à réaliser explique l'échec de la LEC. En effet, les 12 observations exigées et la recommandation de produits spécifiques trop concentrés, ont conduit à un relâchement, voire à la non-réalisation des observations ou à une mauvaise évaluation des dégâts des ravageurs. Par ailleurs, la faible disponibilité des produits de traitement sur seuil, notamment le Sherphos, constitue également un frein au développement de la méthode LEC. En effet, la mauvaise application de la LEC occasionne des stocks résiduels, devenus obsolètes, et justifie la réticence des importateurs d'intrants à s'approvisionner en produits de traitement sur seuil de peur de se retrouver avec un stock résiduel difficile à gérer ».

Cependant, les plaintes des producteurs, relayées par certains spécialistes comme cet entomologiste, semblent ne pas être justifiées auprès des gouvernants. Cet extrait du relevé du Conseil des Ministres en date du 21 mai 2011 en dit long (encart 7.5).

Encart 7.5 : Extrait du compte rendu du Conseil des Ministres sur le rejet du Tihan par les producteurs

« (...) Depuis 2007, l'Union européenne a décidé de retirer de la composition des produits phytosanitaires la matière active Endosulfan efficace sur l'un des plus dangereux ravageurs du jeune cotonnier appelé *Helicoverpa armigera*, mais très nocif à la santé humaine. Suite à ce retrait et après des tests et l'homologation consécutive, l'insecticide **Tihan 175 O-Teq** a été substitué à Endosulfan. Mais après trois campagnes d'utilisation de ce nouvel insecticide, il est constaté son rejet par certains producteurs qui le jugent inefficace dans le traitement du jeune plant de cotonnier. **Or l'insecticide Tihan 175 O-Teq qui aujourd'hui est le seul produit capable d'assurer une meilleure protection du cotonnier contre *Helicoverpa armigera*, est intégré dans un programme régional de traitement phytosanitaire du cotonnier et le Bénin notre pays ne saurait se soustraire dudit Programme.** En réalité les nombreux producteurs qui l'ont utilisé en respectant les normes ont obtenu des rendements supérieurs à deux tonnes par hectare. (...). Dans la recherche des voies et moyens pour faire adopter le Tihan 175 O- TEQ par les cotonculteurs et booster la production du coton dans notre pays, l'Association Interprofessionnelle du Coton (AIC), dans un esprit de partenariat public-privé, a décidé de façon exceptionnelle pour la campagne 2011- 2012, de faire livrer gratuitement le Tihan 175 O- TEQ aux producteurs en prenant en charge elle-même les 3000F/dose que les producteurs devraient payer après la subvention de l'Etat... »
(Quotidien le Matinal du 22/05/11 consulté le 15/10/13 sur le site <http://www.beninsite.net/spip.php?article2522>).

Nous pouvons retenir de cet extrait qu'il existe un grand déphasage entre les préoccupations des exploitants et la manière dont elles sont prises en considération par les pouvoirs publics. En effet, la perception des gouvernants de contraintes des exploitants apparaît être guidée par les conditionnalités de l'aide au développement plutôt que par le vécu réel de ces exploitants. Ce qui justifie l'assimilation de l'inefficacité du Tihan par les pouvoirs publics, non pas à l'insecticide lui-même, mais plutôt à sa mauvaise application par les exploitants. Par ailleurs, l'implication de l'Etat dans des programmes régionaux semble conduire à ne pas prendre en considération les préoccupations des exploitants.

Dès lors, nous pouvons comprendre qu'en dépit des diverses mesures incitatives mises en œuvre allant jusqu'à la fourniture gratuite du Tihan au titre de la campagne 2011-2012, la quantité utilisée par les exploitants a quasi été multipliée par 4 par rapport aux recommandations. Nonobstant cette augmentation, les superficies en coton LEC ont fortement connu une baisse comparativement aux campagnes précédentes (15% des superficies contre 74% en 2010-2011) (tableau 7.13). Nous pourrions conclure que la participation des exploitants à ce programme de production de coton tient donc pour la jouissance des intérêts ou avantages qu'offre le programme. Nous y reviendrons dans le chapitre 8.

Tableau 7.13 : Evolution comparée des superficies totales CmiA et LEC de 2007 à 2012

	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012
Superficie totale CmiA	10.024	14.267	19.518	30.149	75.835
Superficie LEC	5.570	5.872	14.814	22.310	11.000
%LEC	56%	41%	76%	74%	15%

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

3.4.3. La rotation et les associations culturales dans la gestion des ravageurs

La rotation culturale constitue une technique de lutte contre les ravageurs du cotonnier. En effet, une rotation culturale judicieuse qui n'alterne pas la même culture sur la même sole deux saisons de suite peut permettre de briser le cycle de développement des parasites.

En ce qui concerne l'association culturale, l'inclusion de lignes de « plantes pièges » sur la parcelle participe également au contrôle intégré des ravageurs. Plusieurs espèces de papillons dont les larves sont des chenilles prédatrices du cotonnier pondent préférentiellement sur ces plantes.

Ainsi, la préférence de l'*Helicoverpa amigera* pour le gombo pour la ponte des œufs amène les producteurs à associer le gombo au coton. Il en est de même de l'association coton-niébé qui non seulement permet d'apporter de l'azote au sol mais également de détourner certains ravageurs du cotonnier vers le niébé. Certains producteurs ayant également observé que *Syllepte derogata* parasite à la fois le cotonnier et le niébé, utilisent le niébé comme une plante piège, en association avec le coton.

En dehors du gombo et du niébé, le maïs et le tournesol sont également utilisés comme plantes pièges. Des essais participatifs réalisés par l'IITA, l'OBEPAB et les producteurs de Kandi ont abouti à l'identification du tournesol, du rosier d'inde et de la jacinthe d'eau comme étant des plantes pièges. Ces dernières sont installées soit sur toutes les bordures du champ de coton ou en lignes intercalées à raison de 2 à 5 lignes toutes les 10 à 20 lignes de coton (figure 7.7). Les plantes pièges pourraient constituer des refuges pour des « auxiliaires », prédateurs et parasitoïdes des ravageurs de culture.

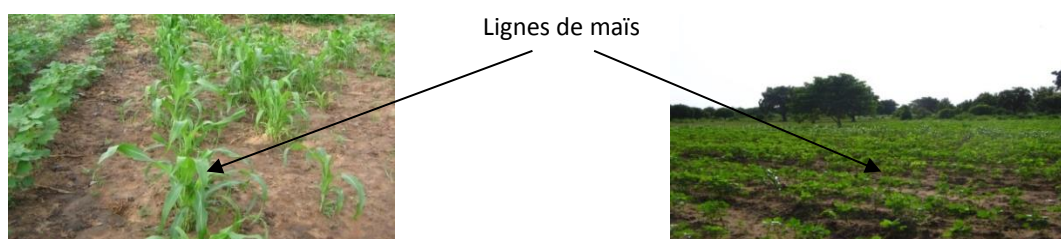


Figure 7.7 : Plants de maïs utilisés comme plantes pièges dans un champ de coton

Source : Cliché Assogba (2011)

3.5. Analyse financière comparative de la production de coton biologique, CmiA et conventionnel

L'analyse financière d'un système de production agricole se base sur les facteurs de production dont les principaux sont le travail, le capital et les facteurs naturels (Lebailly et *al.*, 2000). Dans le cas de notre étude, les principaux coûts de production sont constitués des coûts variables (intrants : semences, engrais, pesticides, herbicides) et des coûts fixes (main-d'œuvre et dépréciation du matériel agricole). Le matériel agricole pris en compte concerne principalement la houe et la daba. Du fait de la non-possession de la charrette et de la charrue par la plupart des producteurs, nous n'avons pas tenu compte de la dépréciation de ces deux matériels agricoles. Nous avons supposé que l'amortissement de ces matériels est inclus dans les coûts de la main-d'œuvre salariée relative aux opérations de labour et de sarclo-buttagage.

3.5.1. Estimation des coûts liés à la production de coton biologique, CmiA et conventionnel

L'estimation de ces coûts s'est basée sur les quantités d'intrants et de main-d'œuvre précédemment déterminées. Les coûts unitaires des intrants et de la main-d'œuvre utilisés pour produire un hectare de coton-graine sont présentés dans le tableau 7.14.

Tableau 7.14 : Coûts unitaires des intrants et de la main-d'œuvre utilisés pour la production du coton

	Semence	NPK + urée	Bouse de vache	Herbicide	Insecticide	Biopesticide	Main-d'œuvre
Prix unitaire	200	220	5	5.200	3.000	3.111	1.000

Notes : Les coûts de semences et de fertilisants sont exprimés en FCFA/Kg ; ceux des insecticides et herbicides de synthèse en FCFA/dose. Le coût de la main-d'œuvre est exprimé en FCFA par journée de 8 heures de travail.

1 euro = 655,957 FCFA

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

Les coûts des semences, des engrais minéraux, des pesticides et herbicides chimiques de synthèse considérés sont les prix officiels fixés pour la campagne 2011/2012. Le coût unitaire de la bouse de vache a été obtenu auprès des exploitants SCBIO. Le prix d'achat d'un sac de 100 Kg de bouse de vache a été estimé à 500 FCFA. Quant à celui du biopesticide, il a été estimé à partir du coût des ingrédients requis pour la lutte phytosanitaire durant tout le cycle de production. Pour l'estimation du coût de la main-d'œuvre, nous avons considéré une rémunération journalière de 1.000 FCFA (soit 1,52 euro) ce qui correspond au coût moyen de la rémunération journalière d'un manœuvre dans les localités d'étude.

3.5.2. Estimation du compte d'exploitation de production du coton biologique, CmiA et conventionnel

L'analyse des comptes d'une filière se fait à deux niveaux : l'étude des comptes des acteurs et l'étude des comptes de la filière (Lebailly et al., 2000). Alors que l'analyse des comptes des acteurs permet d'apprécier la rentabilité des diverses activités d'une filière, celle des comptes de la filière se focalise sur la distribution des revenus dans la filière et l'importance de la valeur ajoutée (Duteurtre et al., 2000). Dans le cas de notre étude, nous nous sommes intéressés à l'analyse des comptes de production au niveau des exploitations. Les paramètres étudiés sont la valeur ajoutée et les revenus d'exploitation ; ils ont été déterminés pour la campagne cotonnière 2011/12.

La valeur ajoutée (VA) a été déterminée sur la base des consommations intermédiaires (CI) (il s'agit des facteurs de production totalement consommés au cours du processus de production : semences, engrais, pesticides, etc.) et des charges fixes (CF) (elles correspondent aux facteurs de production partiellement utilisés dans le processus de production comme la main-d'œuvre, les intérêts sur le crédit, les assurances, etc.). La valeur ajoutée correspond en fait à la richesse créée par rapport à la valeur initiale des facteurs de production consommés grâce au processus de production et/ou de transformation. Ainsi, si P désigne la valeur du produit obtenu, la valeur ajoutée est telle que :

$$VA = P - CI$$

A partir de la valeur ajoutée, nous calculons le résultat brut d'exploitation (RBE) par déduction des coûts liés à la rémunération de la main-d'œuvre, du transport, des taxes. Le RBE correspond au bénéfice d'exploitation et exprime la perte ou le gain économique de l'exploitant, après déduction du produit de toutes les charges d'exploitation courantes. Ainsi selon Lebailly et al. (2000) :

$$RBE = VA - CF, \text{ avec } CF = \text{coût de la main-d'œuvre} + \text{taxes} + \text{intérêts} + \text{assurances} - \text{subventions}$$

Dans le cas qui nous concerne les taxes, les intérêts et les assurances sont inexistantes. Quant aux subventions, elles concernent l'acquisition des engrais et pesticides et sont octroyées par l'Etat avant même leur cession aux producteurs. Elles sont donc également considérées comme nulles de sorte que :

$$\text{RBE} = \text{VA} - \text{Rémunération de la main - d'oeuvre}$$

Pour tenir compte des investissements effectués avant même le processus de production et dont la consommation s'étend sur plusieurs années ou exercices, nous déterminons le revenu net d'exploitation (RNE) par déduction du revenu brut d'exploitation, de la valeur de l'amortissement du matériel de production (AM). Ainsi, selon Lebailly et al. (2000) :

$$\text{RNE} = \text{RBE} - \text{AM (Revenu net d'exploitation = Revenu brut d'exploitation - Amortissement)}$$

Le tableau 7.15 présente la synthèse des comptes d'exploitation de la production du coton biologique, CmiA et conventionnel.

Tableau 7.15 : Comptes d'exploitation de la production de coton biologique, CmiA et conventionnel

Rubriques	SCBIO	SCMIA	SCONV*
(1) Revenu brut (FCFA)	201.600	196.138	181.700
Rendement moyen de coton-graine (Kg/Ha)	672	785	727
Prix d'achat du coton-graine (FCFA/Kg)	300	250	250
(2) Coûts de intrants	25.268	70.085	71.414
Semences	680	660	740
Fumure organique + transport	21.477	3.744	-
Biopesticides	3.111	-	-
Engrais minéraux	-	39.521	40.247
Pesticides chimiques de synthèse + herbicides	-	26.160	30.427
Valeur ajoutée (1) - (2)	176.332	126.053	110.286
(3) Charges fixes (main-d'oeuvre)	125.600	127.860	123.340
(4) Coûts de production sans valorisation de la main-d'oeuvre = (2)	25.268	70.085	71.414
Coût de revient du Kg du coton-graine sans valorisation de la main-d'oeuvre : (4)/rendement	38	89	98
(5) Coût de production total avec valorisation de la main-d'oeuvre : (2) + (3)	150.868	197.945	194.754
Coût de revient du Kg du coton-graine avec valorisation de la main-d'oeuvre : (5)/rendement	225	252	268
Importance de la main-d'oeuvre dans les coûts de production : 100*(3)/(5)	83%	65%	63%
Part des intrants dans les coûts de production : 100*(2)/(5)	17%	35%	37%
Marge brute d'exploitation	50.732	-1.807	-13.054
(6) Amortissement	5.650	5.650	5.650
(7) Revenu net sans valorisation de la main-d'oeuvre : (1) - (4) - (6)	170.682	120.403	104.636
(8) Revenu net avec valorisation de la main-d'oeuvre : (1) - (5) - (6)	45.082	-7.457	-18.704
Revenu net/kg de coton-graine sans valorisation de la main-d'oeuvre : (6)/ rendement	254	153	144
Revenu net/kg de coton-graine avec valorisation de la main-d'oeuvre : (7)/ rendement	67	-10	-26

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012 ; *Bio Worou (2011)

3.5.3. Analyse des comptes d'exploitation de production de coton biologique, CmiA et conventionnel

L'analyse des résultats du tableau 7.15 révèle que la production de coton biologique a permis d'obtenir au cours de la campagne 2011/12 une marge brute de 50.732 FCFA à l'hectare contre une perte de 1.807 et 13.054 FCFA respectivement pour le CmiA et le coton conventionnel. Cet avantage en faveur du coton biologique est essentiellement dû à trois facteurs à savoir le rendement de la production de coton pour cette campagne, le prix d'achat du coton-graine et les facteurs de production.

En ce qui concerne les rendements, la campagne cotonnière 2011/2012 a été caractérisée par une hausse du rendement moyen de coton-graine qui a été en moyenne de 672 Kg/Ha. Cette amélioration du rendement du coton biologique peut être dans une certaine mesure imputable à l'amélioration de la lutte contre les ravageurs avec la mise au point de nouveaux biopesticides, le *food spray*. Inversement, le coton conventionnel et le CmiA ont été caractérisés par une chute du rendement qui est passé de plus de 1.000 Kg à l'hectare à une moyenne respectivement de 727 et 785 Kg de coton-graine à l'hectare. Cette baisse importante de la production est due principalement à l'inefficacité de la lutte contre les ravageurs, du fait de l'inefficacité des pesticides, notamment ceux utilisés dans la lutte contre *Helicoverpa armigera*. En effet, comme rapporté dans l'encart 7.4 de ce chapitre, le Tihan préconisé pour la lutte phytosanitaire s'est révélé inefficace sur près de trois campagnes successives ce qui a favorisé la recrudescence et la persistance des ravageurs. Les plaintes des producteurs n'ont pas amené les gouvernants à trouver un autre produit. Comme conséquence, il s'en est suivi une baisse du rendement aussi bien dans le CmiA que dans le conventionnel. Pour preuve, une étude conduite par Midingoyi (2008) dans le même bassin cotonnier, a montré que la marge brute du coton conventionnel était de 39.624 FCFA, le rendement moyen de la campagne étant de 1.719 Kg/Ha.

Par ailleurs, la part importante des intrants dans les coûts de production contribue également à réduire la marge brute du coton conventionnel et CmiA. En effet, si le coton biologique constitue le principal système consommateur de main-d'œuvre (la part de la main d'œuvre dans les coûts de production étant de 83% pour le SCBIO, 65% pour le SCMIA et 63% pour le SCONV), le coton conventionnel et le CmiA restent les deux principaux consommateurs d'intrants avec respectivement 37% et 35% du coût de production contre 17% pour le coton biologique, ceci en dépit du prix subventionné des engrais qui ont été cédés à 3.000 au lieu de 4.100 FCFA/Kg.

L'influence de ces facteurs permet de comprendre les résultats de Démbélé (2011) au Mali pour la campagne 2008/09, résultats qui apparaissent opposés aux nôtres. En effet, il ressort des travaux de l'auteur qu'avec une marge brute de -27.021 FCFA, le coton bio-équitable se positionne derrière le coton conventionnel avec lutte calendaire et le coton avec lutte sur seuil, qui ont enregistré des gains respectifs de 85.677 et 68.175 FCFA. Ces résultats ne surprennent guère dans la mesure où le rendement du coton bio-équitable était de 349 Kg à l'hectare contre 1.103 et 985 Kg à l'hectare respectivement pour le coton conventionnel calendaire et le coton sur seuil.

Toutes ces contraintes liées à la production du coton conventionnel et CmiA permettent de conclure que, de manière générale, la production du coton n'est pas rentable pour les exploitants. Le fait que la production d'une unité de coton biologique rapporte un revenu net de 67 FCFA contre des pertes de 10 et 26 FCFA respectivement pour le CimA et le conventionnel reste imputable au prix d'achat au producteur plus rémunérateur et au rendement amélioré. Dès lors, le succès de la production de coton doit prendre en compte l'amélioration des rendements et le paiement d'un prix plus intéressant au producteur. Pour y arriver, la nécessité d'un dispositif institutionnel efficace supportant les filières cotonnières s'impose.

4. CONCLUSION PARTIELLE

Le présent chapitre qui a analysé les systèmes de production de coton biologique et de CmiA et leur mise en œuvre par les producteurs nous a permis de constater que ces deux (2) systèmes se distinguent fondamentalement par le type de gestion de la fertilité du sol et des ravageurs qu'ils prônent. Le recours à la bouse de vache reste la principale forme d'utilisation de la matière organique au sein des exploitations SCBIO. L'impact de la matière organique sur la restauration de la fertilité du sol reste très limité. Les apports sont très insuffisants et l'accès à la fumure organique en quantité et en qualité suffisante se heurte à d'énormes contraintes dont les plus récurrentes sont le manque de moyens de transport adéquat, la disponibilité de la matière organique. Dès lors, les producteurs développent des stratégies visant l'adaptation des apports aux moyens matériels disponibles ou auxquels ils ont accès. Ainsi, les pratiques paysannes actuellement développées pour la restauration de la fertilité des sols ne favorisent pas une bonne nutrition du cotonnier et risquent de produire l'effet inverse de celui escompté. Quant aux exploitants SCMIA, bien que la possibilité de combiner fertilisants minéraux et organiques leur soit offerte, on constate qu'une majorité d'exploitants n'a pas recours à la fumure organique et que les quantités d'engrais de synthèse recommandées ne sont pas apportées. Il en est de même de la gestion des ravageurs où les producteurs SCMIA ont toujours recours aux pesticides prohibés tels que l'Endosulfan. Les résultats permettent de nuancer l'hypothèse H2 de la recherche selon laquelle *les stratégies développées par les producteurs dans l'appropriation et la mise en œuvre des systèmes durables de production de coton concilient les objectifs de production et les exigences de labellisation de ces systèmes*. En effet, il se dégage des résultats que le degré de conciliation des objectifs de production et de réduction des risques avec les exigences des systèmes durables de production par le producteur dépend en partie du type de motivation qui détermine son adhésion à ces systèmes. Si certains exploitants tentent de respecter les exigences des systèmes auxquels ils adhèrent, d'autres par contre développent des stratégies de ruse leur permettant de ne pas respecter les exigences de production tout en tirant profit de ces systèmes. La méthode d'analyse utilisée, l'étude de cas, ne permet pas de faire une généralisation à l'ensemble des producteurs. Il importe alors d'analyser les motivations des exploitants dans l'adoption de ces pratiques et la place qu'y occupent les représentations sociales. C'est à cela que s'attèle le chapitre 8.

CHAPITRE 8 : ANALYSES DES LOGIQUES PAYSANNES DANS L'APPROPRIATION DES ALTERNATIVES AU COTON CONVENTIONNEL AU BENIN

1. INTRODUCTION

Dans ce chapitre, nous cherchons à analyser les logiques paysannes qui sous-tendent les comportements des exploitants SCBIO et SCMIA dans la mise en application des pratiques recommandées par les systèmes alternatifs de production. Pour ce faire, nous partirons de l'analyse de ces comportements et des logiques qui les sous-tendent puis tenterons de mettre en exergue la manière dont les représentations sociales des producteurs identifiées au chapitre 5 s'articulent aux logiques qu'ils développent dans la réalisation de leurs objectifs de production et de reproduction sociale. Au-delà des représentations, nous porterons notre regard sur la manière dont la perception paysanne des interventions constitue un facteur influençant ces logiques.

2. CONTRIBUTION DES ALTERNATIVES AU COTON A LA REALISATION DES OBJECTIFS DES EXPLOITANTS

Les exploitations agricoles, comme toutes entreprises, poursuivent des objectifs de production bien précis. Plus spécifiquement, les exploitations familiales africaines, pour réaliser leur objectif de production et de reproduction sociale, sont appelées à assurer certaines fonctions que Gastellu (1980) regroupe en fonctions de production, de consommation et d'accumulation. Les décisions et les comportements des producteurs en milieu rural africain dans l'adoption d'une innovation, comme c'est le cas du choix d'un système de production, ne peuvent donc être compris sans la prise en compte effective de leurs objectifs.

Théoriquement, l'adhésion à un nouveau système de production de coton implique une renonciation au système de production de coton conventionnel et peut être perçue comme une prise de risques par l'exploitant. Il importe alors de mettre en exergue les avantages et inconvénients liés à la production de coton conventionnel, de les mettre en parallèle avec les avantages et inconvénients des nouveaux systèmes de production. Ceci permettra d'une part d'apprécier si ces alternatives au coton conventionnel peuvent valablement se substituer à ce dernier et d'autre part de mieux comprendre les logiques et stratégies que développent les producteurs dans l'adoption de ces systèmes et la réalisation de leurs objectifs de formation.

2.1. Forces et faiblesses des systèmes de production de coton biologique, CMIA et conventionnel

2.1.1. Production de coton conventionnel : un passé glorieux

La culture du coton en Afrique de l'Ouest, plus particulièrement au Bénin, a connu une réussite exceptionnelle, même si aujourd'hui l'avenir des filières cotonnières constitue un sujet de préoccupation majeure (Tschirley, 2009). Selon cet auteur, la rentabilité de la production cotonnière et de sa transformation en Afrique, fut-elle primaire, a eu des impacts importants et systématiques sur la croissance et la réduction de la pauvreté rurale.

Sur le plan de la sécurité alimentaire, le coton a favorisé le développement des cultures vivrières, du fait des arrières-effets cultureux du coton dont bénéficiaient ces cultures, en particulier le maïs. La production cotonnière a servi de locomotive au développement des infrastructures routières et sociocommunautaires en milieu rural et de manière générale à l'amélioration des moyens d'existence des producteurs. Plusieurs études ont ainsi démontré l'impact positif qu'a engendré le développement du coton sur le bien-être économique et social des exploitations qui se sont structurées autour de cette spéculation. Malheureusement la production conventionnelle fait aujourd'hui l'objet de récriminations à la fois

d'ordre environnemental (nous utilisons ici ce terme au sens de celui de la conférence de Rio), économique et social.

Sur le plan environnemental, le coton conventionnel est accusé de nuire à l'environnement et à la santé humaine et animale. L'utilisation abusive et incontrôlée des produits chimiques de synthèse serait à la base du recul du couvert arboré, de la surexploitation et de la baisse continue de la fertilité des sols, de brûlures corporelles, intoxications, pollutions du sol, de l'eau, de l'air, destruction de la pédofaune utile, recul de la biodiversité, etc. (Adanhomè, 2000 ; Biaou, 2000 ; Ton, 2002 ; Daran, 2004 ; Glin et *al.*, 2006 ; Badarou et Coppieters, 2009).

Sur les plans économiques et sociaux, les déboires qu'a connus la filière ces dernières années ont conduit à une désaffection de certains producteurs. A l'origine de cette désaffection, se trouvent les éternelles questions de la chute du prix mondial du coton, de la dépréciation du dollar américain, des subventions accordées par certains pays à leurs agriculteurs. Cependant, les changements des arrangements institutionnels liés au processus de privatisation restent, par la moindre prise en compte des contraintes/préoccupations des producteurs, l'une des principales causes des déboires de la filière cotonnière au Bénin (Fok, 2010). Celles-ci se traduisent par le retard dans le paiement du prix d'achat du coton-graine (les producteurs déjà très endettés, sont obligés d'attendre plusieurs mois, parfois même au-delà d'une campagne agricole, avant de rentrer dans leurs fonds), la faiblesse du prix d'achat au producteur, la cherté des intrants (engrais, pesticides et herbicides), l'échec de la caution solidaire, l'indiscrétion dans le paiement du prix d'achat du coton-graine qui, selon les producteurs, les expose à la merci des « ennemis et jaloux » et des créanciers (Assogba, 2007).

Plus spécifiquement, la caution solidaire, longtemps considérée comme un facteur de succès de la filière cotonnière, est aujourd'hui fortement décriée par les producteurs de coton conventionnel. Basée sur un principe de solidarité et servant de base pour l'accès des producteurs aux crédits intrants, la caution solidaire consiste à partager les risques et les bénéfices entre tous les membres d'une même organisation de producteurs.

Longtemps considérée comme un facteur de succès de la filière cotonnière, la caution solidaire est aujourd'hui décriée par les producteurs. Elle constituait une solution à l'impossibilité des petits producteurs de fournir une garantie matérielle individuelle pour avoir accès aux crédits et aux intrants agricoles. Cette garantie est assurée par l'organisation paysanne qui sert d'avaliste aux producteurs. De manière théorique, les crédits intrants devraient correspondre aux besoins réels du producteur, besoins déterminés à partir des superficies déclarées pour la production de coton. Les crédits intrants obtenus par le groupement de producteurs sont défalqués du prix de vente du coton-graine et le reste lui est rétrocédé. Ainsi, en cas de mévente ou de mauvais résultats de production, le paysan ne peut négocier le report du remboursement et, au nom du principe de solidarité, tous les membres du groupement sont contraints de prendre en charge le remboursement des dettes des défallants.

Le système de caution solidaire a été un succès et a boosté la production de coton, tant que le dispositif institutionnel en place le permettait et y était favorable, que les intrants étaient de bonne qualité et livrés à temps. Ainsi, le dysfonctionnement structurel au sein de la filière cotonnière avec son cortège de maux qui ont entre autres pour noms la mauvaise gestion des organisations paysannes, la surestimation des besoins en intrants agricoles et leur détournement vers d'autres cultures, la mauvaise qualité des intrants, etc. a engendré d'énormes impayés au niveau des crédits intrants et impacté négativement le revenu des exploitants SCONV.

Ces différentes constatations sont également faites par Djouara et *al.* (2006) qui, appréciant la situation des producteurs des zones cotonnières ouest-africaines, rapportent que la baisse de la performance des filières est due aux arrangements institutionnels qui se trouvent en déphasage avec les contraintes ou préoccupations des producteurs. Selon ces auteurs, la situation s'est globalement détériorée et les préoccupations et contraintes des producteurs se sont accentuées : préoccupations liées aux prix acceptables, augmentation du prix des intrants, commercialisation du coton-graine non suivie du paiement total des producteurs, quantités insuffisantes d'intrants et de semences de qualité douteuse, concentration de l'appui aux leaders au détriment de la formation des paysans de base, etc.

Par conséquent, au nom du principe de la solidarité sur lequel est bâtie la caution solidaire, plusieurs exploitants SCONV se retrouvent sans un sou après le paiement du prix de vente du coton-graine ; leurs efforts de toute une campagne cotonnière se trouvant ainsi souvent réduits à néant. Les leaders des groupements de producteurs, contraints de respecter les engagements pris par leurs organisations, se voient obligés de recourir à la force en confisquant les biens des producteurs défaillants (vélo, moto, portes et fenêtres de maison, moulin, etc.) afin de les contraindre au remboursement de leurs dus. Aussi, n'est-il pas rare de voir des producteurs prendre la fuite, abandonnant domicile et parents ou carrément se suicider pour ne pas subir des humiliations.

Dès lors, produire aujourd'hui le coton conventionnel apparaît aux yeux des cotonculteurs comme une prise de risques à la fois économiques, sociaux et environnementaux, en dehors des risques traditionnels liés à l'activité agricole. Cependant, force est de constater que la filière cotonnière, nonobstant toutes ces accusations, reste la seule filière à permettre aux producteurs de disposer des produits chimiques de synthèse, notamment les engrais minéraux qu'ils redistribuent sur les autres cultures.

2.1.2. Production du coton conventionnel : une porte d'accès aux intrants pour les vivriers

L'attention qui a été longtemps portée sur le coton conventionnel lui a conféré la place de culture locomotive au sein de l'exploitation agricole. Sa culture permet au producteur d'avoir accès aux engrais minéraux, redistribués sur l'ensemble de l'exploitation et des spéculations. Cette redistribution des intrants à l'échelle de l'exploitation, permet ainsi aux producteurs de suppléer à l'inexistence d'engrais minéraux pour les autres cultures, notamment le maïs du fait de son importance économique et sociale.

Plusieurs études ont montré qu'en milieu rural d'Afrique Sub-saharienne la distance entre les champs et le lieu de résidence de l'exploitant constitue le principal critère intervenant dans cette redistribution des engrais. A partir de ce constat, Sédogo (1993) et Serpantié et *al.* (1988) ont distingué trois grands (3) systèmes de cultures à savoir : les systèmes de case, de champ et de brousse. Ainsi, dans ces systèmes, la redistribution des intrants se fait suivant un gradient de fertilité décroissant, des champs de case aux champs de brousse (Tittonell et *al.*, 2005a ; Tittonell et *al.*, 2005b ; Giller et *al.*, 2006). Dans ces systèmes de production, plus les champs sont éloignés, moins ils bénéficient des soins de l'exploitant. Les intrants et la main-d'œuvre sont ainsi concentrés sur les champs de case (où sont installées les cultures vivrières) au détriment des champs de brousse (qui portent les cultures de rente).

A Kandi et à Péhunco, contrairement aux cas décrits par ces auteurs, le coton et le maïs constituent les deux (2) principales spéculations qui reçoivent le plus d'attention et de soins en termes d'apports d'éléments nutritifs et d'entretien. La redistribution des intrants au sein de ces exploitations se base ainsi sur le coton et le maïs, plantes exigeantes en fertilité. Ces cultures étant souvent installées sur des parcelles de brousse et donc très éloignées de la concession, leur gestion pose donc d'énormes contraintes au producteur, notamment pour la fertilisation.

Par ailleurs, le maïs revêt une importance capitale dans le système de culture au sein de toutes les exploitations, qu'elles soient conventionnelles, biologiques ou CmiA. Il constitue le principal aliment de base et une culture de rente du fait de sa consommation à grande échelle sur toute l'étendue du territoire national. Or, culturellement, c'est une aberration, une honte pour un producteur d'acheter l'aliment qu'il produit lui-même. Cette importance justifie que le maïs vienne après le coton dans le système de rotation et bénéficie encore d'un apport d'engrais.

Dès lors, tout nouveau système de culture, pour être viable et garantir l'adhésion des exploitants traditionnels de coton conventionnel doit permettre aux producteurs de préserver les avantages inhérents à la production conventionnelle et corriger les insuffisances y afférentes. Les systèmes alternatifs de production de coton le sont-ils ? Quels sont les apports à la réalisation des objectifs des exploitations cotonnières ?

2.1.3. Production du coton biologique et CmiA : Des avantages économiques sur le conventionnel?

Les systèmes alternatifs de production de coton, en particulier le système de coton biologique et le CmiA sont perçus comme économiquement plus avantageux que le système de production de coton conventionnel au regard des désavantages liés à ce dernier. Ces désavantages apparaissent comme la résultante d'un prix au producteur non rémunérateur et de la crise institutionnelle persistante qui secoue la filière cotonnière.

Ainsi, près de 76% des exploitants SCBIO et 81% des exploitants SCMIA ont adhéré au programme pour des considérations purement économiques. Cependant, les facteurs de motivation des exploitants ne semblent pas être identiques selon que l'on considère le mode biologique ou le mode CmiA.

Au niveau du système de production de coton biologique, les avantages économiques tels que perçus par les exploitants se résument à la réduction des coûts de production du fait de la réduction des intrants externes (engrais et pesticides notamment), à l'absence de la caution solidaire, au prix d'achat du coton-graine plus rémunérateur que celui du conventionnel du fait de l'existence d'un premium.

Hormis le premium et toutes les dynamiques qui y sont liées, les avantages liés à la production du coton biologique ont été mis en exergue par différentes études empiriques au Bénin et en Afrique. Ainsi Dembélé (2012), Bio Worou (2011), Kouevi et *al.* (2006), Tovignan (2005) ont montré que la production du coton biologique constitue une opportunité pour les exploitants à ressources limitées et les couches les plus vulnérables comme les femmes et les dépendants du chef de ménage, autrefois marginalisés dans le système conventionnel, d'améliorer leur revenu.

Pourtant, Baudron et *al.* (2006) estiment que l'évidence de ces avantages comparatifs que présentent le coton biologique sur le coton conventionnel n'est pas démontrée dans la mesure où plusieurs coûts liés à la production du coton biologique sont souvent occultés dans la détermination du coût de production du coton biologique. Il nous semble cependant que la pertinence de ce point de vue ne peut être avérée que si l'on s'inscrit dans une logique de rationalité économique, bien différente de la rationalité paysanne dans laquelle s'inscrit l'appréciation des avantages liés à un système de production.

En effet, contrairement à la rationalité économique, le producteur, en appréciant les avantages liés au système de coton biologique et qui l'amènent à décider de produire selon ce mode de production, n'intègre pas certains coûts de production qui en réalité peuvent alourdir le prix de revient. Par exemple, la production de coton biologique exige par unité de surface, une quantité de main-d'œuvre beaucoup plus élevée que la production de coton conventionnel, principalement pour la gestion de la matière organique (collecte, transport, épandage), des ravageurs (préparation de biopesticides, traitements

phytosanitaires plus importants, lutte mécanique, etc.), les travaux d'entretien (sarclage manuel en lieu et place des herbicides dans le mode conventionnel), etc.

A ces différents coûts, se greffe la question des rendements du coton biologique dont la moyenne se trouve souvent autour de la moitié de celle du coton conventionnel. Cette faiblesse des rendements de la production du coton biologique tient notamment aux problèmes liés à la gestion de la matière organique, à la baisse de fertilité des sols alloués au coton biologique, à l'inefficacité des biopesticides, etc.

Ainsi, selon Baudron et *al.* (2006), ces différentes charges peuvent contrebalancer l'avantage offert par le prix d'achat du coton graine et par le non-usage d'intrants externes qui implique la disparition d'un poste de dépense important.

Cependant, l'effectivité du premium, souvent estimé à 20% du prix d'achat du coton-graine conventionnel est à relativiser. Ce dernier varie en fonction des structures promotrices et peut, à certains égards, constituer un facteur de désaffection à la production du coton biologique (figure 8.1).

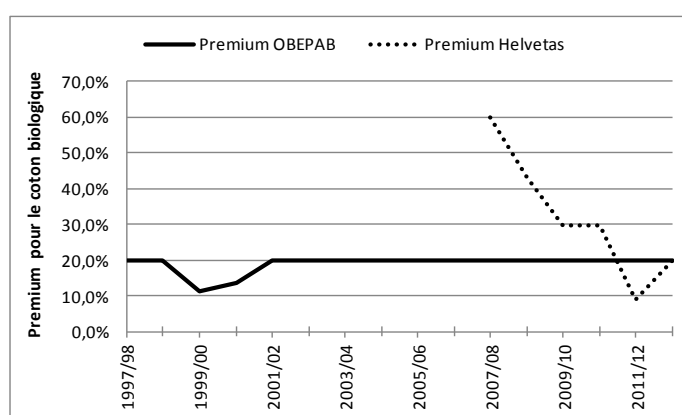


Figure 8.1 : Evolution du premium payé aux exploitants SCBIO au Bénin
Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

Au niveau du réseau OBEPAB, le premium n'a jamais excédé 20% du prix d'achat du coton conventionnel. De 20% en 1997/98, il est passé à 11,5% puis 13,5% respectivement en 1998/99 et 1999/2000 avant de revenir à 20% depuis 2000/01. Ceci justifie sans doute la compréhension des exploitants SCBIO du réseau OBEPAB selon laquelle la production du coton biologique entraîne systématiquement l'obtention d'un premium de 20% ; ce qui constitue un facteur d'adhésion à ce système de production.

Au niveau du réseau Helvetas, on note une très forte volatilité dans le premium payé aux producteurs. De 60% en 2007/08, le premium Helvetas est passé à 29,5% en 2009/10 puis à 8,8% en 2011/12 soit une baisse de près de 85,3%. Cette volatilité du premium est due à son non-arrimage au prix d'achat du coton conventionnel. En effet, à l'opposé de l'OBEPAB qui positionne elle-même le coton sur le marché mondial, la production du coton biologique dans le réseau Helvetas est vendue à la société cotonnière ICA, selon les clauses d'un contrat élaboré au début du projet. Le prix d'achat du coton-graine ayant été fixé à 272 FCFA le Kg, les exploitants SCBIO du réseau Helvetas étaient plus avantagés que ceux de l'OBEPAB, tant que le prix du coton conventionnel restait bas (ce prix était de 170 FCFA le Kg en 2007/2008 ce qui justifie un premium de 60%). Selon les responsables de la société cotonnière, il s'agissait d'une œuvre caritative, lorsqu'on considère surtout le volume très faible de coton biologique produit dans le réseau Helvetas. Comme corollaire, les producteurs ont manifesté leur indignation et nombreux ont dû vendre leur coton comme conventionnel et abandonner la production de coton biologique. Mentionnons enfin qu'en 2012/13, un premium de 20% a été payé à tous les exploitants

SCBIO par l'Etat qui, avec la reprise en main de toutes les filières cotonnières, a racheté tout le coton produit.

Au niveau du système CmiA, aucun premium n'est payé directement aux exploitants. Le prix du coton-graine est identique à celui du coton conventionnel. Cette divergence dans le prix payé aux producteurs SCMIA et SCBIO est essentiellement due au mode de redistribution des « primes ». Si dans le système biologique l'effort supplémentaire lié à la production de coton biologique se traduit par le paiement d'un premium individuel, au niveau du CmiA, la redistribution de ces avantages financiers est matérialisée par la réalisation d'œuvres sociocommunitaires (construction d'infrastructures scolaires, sanitaires, etc.), la facilitation de la scolarisation des enfants des exploitants SCMIA à travers les dons de fournitures scolaires (ouvrages, tenues d'école, etc.). La logique de projet dans laquelle s'inscrivent ces actions amène les exploitants SCMIA à considérer que leurs efforts supplémentaires ne sont pas valorisés à leur juste valeur.

Bien que les exploitations SCMIA estiment que leurs efforts de produire de manière plus écologique ne sont pas aussi bien récompensés que ceux des exploitants SCBIO, ils reconnaissent tous que leur système de production présente l'avantage de payer aux producteurs le prix d'achat du coton plus vite que ne le permet le système conventionnel. Par ailleurs, la réduction de la quantité d'insecticides et des traitements entraîne une diminution des charges et par voie de conséquence permet aux exploitants d'obtenir un revenu plus important que ne le permet le coton conventionnel.

2.1.4. Production du coton biologique et CmiA : des difficultés de mobilisation des intrants

Hormis le fait qu'elles soient plus consommatrices de main-d'œuvre comparativement à la production de coton conventionnel, la production de coton biologique et la production de CmiA sont plus contraignantes que le conventionnel, du fait notamment de la contrainte pour l'exploitant de produire lui-même entièrement ses intrants (cas du coton biologique) ou de mobiliser la fumure organique en complément de la fumure minérale (cas du CmiA). A l'opposé, la production du coton conventionnel a l'avantage de mettre à la disposition des producteurs des intrants (engrais minéraux et pesticides) directement utilisables.

En effet, les engrais minéraux de synthèse utilisés dans le système conventionnel et le CmiA sont des « concentrés compacts de nutriments », prêts à l'emploi, d'utilisation plus simple et moins contraignante, contrairement à la matière organique qui, non seulement est souvent de mauvaise qualité mais nécessite également une importante main-d'œuvre pour sa collecte, son transport et son épandage.

Il en est de même des pesticides chimiques de synthèse qui, contrairement aux biopesticides, constituent des formulations prêtes à l'emploi et dont l'utilisation est moins contraignante pour les exploitants. L'utilisation des biopesticides par contre exige de la part de l'exploitant des efforts pour la collecte, le pilage des graines de neem et la préparation des formulations. Les traitements se font individuellement par exploitation et la production de biopesticides dépend également de la prise de décision de l'exploitant de traiter le coton.

Au regard de ces différentes contraintes liées à l'utilisation des biopesticides et des fertilisants organiques, la plupart des exploitants SCBIO souhaiteraient que ces produits leur soient fournis sous forme conditionnée comme les intrants destinés au coton conventionnel. Cependant, la principale question qui se pose est de savoir si les exploitants SCBIO pourront être en mesure d'acheter ces intrants, étant entendu que la cherté des intrants constitue l'un des principaux facteurs de leur rejet du système de production de coton conventionnel.

Une autre contrainte découle de l'inefficacité des biopesticides contre les ravageurs dont se plaignent les producteurs, longtemps habitués aux PCS à action non sélective et immédiate sur les ravageurs. A ce propos, un chercheur CRA-CF affirmait (encart 8.1) :

Encart 8.1 : Propos d'un responsable à l'unité de Recherche Coton et Fibre (RCF)

« Le développement du coton biologique est d'abord limité par des contraintes phytosanitaires. La bouillie et l'huile de neem que les paysans utilisent pour le traitement ne sont pas particulièrement efficaces contre les insectes qui sévissent dans les zones de production de coton au Bénin. La faiblesse de ces insecticides naturels entraîne des pertes d'environ 60 % du potentiel de production du cotonnier. Les rendements baissent d'au moins 800 kg/ha ».

2.2. Adoption du système de production de coton biologique : un dilemme pour le producteur

Le coton conventionnel semble avoir désenchanté plusieurs producteurs. Une analyse des performances de ce système révèle que la filière est en déconfiture. Même si les facteurs institutionnels en constituaient la principale cause, cette contre-performance, pour le moins structurelle, semble se faire au profit des systèmes de production de coton biologique et CmiA (figure 8.2).

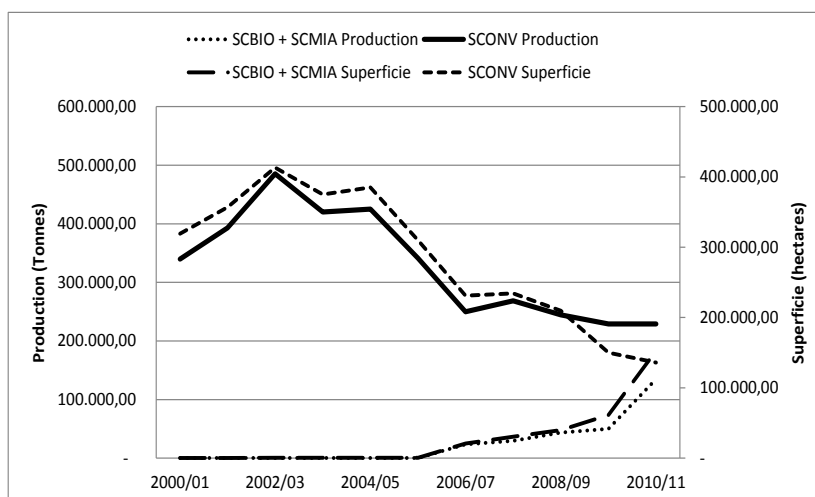


Figure 8.2 : Evolution des performances des systèmes SCBIO, SCMIA et SCONV de 2000 à 2011

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

Avant la campagne agricole 2006/07, la contribution du SCBIO à la production nationale de coton a été quasiment nulle ; elle représentait 0,11% et 0,03% respectivement de la superficie et de la production nationale de coton graine. Cette faible contribution du SCBIO pourrait être expliquée par le fait que le coton conventionnel, excepté les dommages environnementaux dont il a été accusé, procurait aux producteurs bien des avantages économiques et sociocommunautaires. De plus, le coton biologique était à ses débuts et son adoption restait encore très mitigée.

Après 2006/02007, les alternatives au coton conventionnel ont commencé par se multiplier avec les interventions de la GIZ pour la promotion du CmiA et de Helvetas pour le coton biologique. En outre, les dysfonctionnements liés à la filière cotonnière conventionnelle avec ses répercussions sur le revenu des producteurs ont tôt fait de décevoir ces derniers au profit des systèmes alternatifs. Aussi, les superficies consacrées au coton conventionnel ont-elles connu une baisse de 8 à 53% de 2006 à 2011, entraînant ainsi une baisse de la production de 9 à 37% au cours de la même période. Si certains producteurs ont abandonné la production du coton, d'autres par contre se sont orientés vers le SCBIO et SCMIA. Comme nous le montrerons plus loin, il peut s'agir d'un mouvement aller-retour entre le conventionnel et les systèmes alternatifs.

Paradoxalement la filière de coton conventionnel continue d'attirer des convoitises dans le rang de certains producteurs de coton, même biologique. En effet, bien qu'elle constitue la source de plusieurs maux économiques, sociaux et environnementaux, la filière cotonnière étant la seule à être bien structurée au Bénin (du moins théoriquement), reste la seule source garantie pour accéder aux intrants chimiques pour les autres cultures de l'exploitation dont la production exige le recours à ces intrants.

En effet, comment se soustraire de la production du coton conventionnel pour garantir un revenu de coton qui se présente plus important dans des conditions plus discrètes sans ne pas compromettre la seule voie d'accès aux intrants coton pour la fertilisation du maïs, la gestion des ravageurs du niébé et la conservation des vivriers ? Comment également obtenir des intrants chimiques destinés officiellement au coton conventionnel sans être membre d'un Groupement Villageois de Producteurs de Coton (GVPC) dont l'adhésion et la production de coton constituent la condition de base pour un accès aux intrants chimiques de synthèse ?

Dès lors, l'adhésion aux programmes de mise en œuvre de systèmes durables de production de coton constitue une source de risque notamment pour les exploitants SCBIO. Ces derniers se retrouvent ainsi dans un dilemme où l'appartenance à un système donné les amène à perdre les avantages inhérents aux autres systèmes de production de coton, avantages qui pourtant leur apparaissent capitaux dans la réalisation de leurs objectifs de production. A ce propos, un exploitant SCBIO affirmait au cours d'un entretien qu'*"un seul champ de coton exclusivement biologique pour toute l'exploitation agricole engendrait des dégâts"*. Djouara et al. (2006) résument bien le dilemme auquel les exploitants sont confrontés lorsqu'ils affirment que si certaines exploitations devaient « sortir » de la filière cotonnière, elles perdraient l'accès aux intrants et aux crédits et, en partie tout au moins, l'accès au conseil agricole, remettant ainsi en question leurs possibilités d'intensification et d'intégration au marché. Face à ce dilemme, quels comportements les exploitants, notamment ceux du SCBIO adoptent-ils ?

Les tableaux 8.1 et 8.2 présentent une synthèse comparative des forces, faiblesses, opportunités et menaces des systèmes SCBIO, SCMIA et SCONV. Ces tableaux ont été élaborés à partir des résultats du chapitre 7 et de l'analyse de la perception des producteurs de la contribution des différents systèmes à la réalisation de leurs objectifs de production.

Tableau 8.1 : Forces, faiblesses, opportunités et menaces liés aux systèmes de production de coton biologique, CmiA et conventionnel

	SCBIO	SCONV	SCMIA
Forces	<p>Prise en compte de l'environnement</p> <p>Existence d'un premium et paiement à temps du prix du coton aux producteurs</p> <p>Pas d'endettement pour les intrants</p> <p>Pas d'intoxication et de problèmes de santé pour l'homme et les animaux</p> <p>Meilleure préservation de l'environnement</p> <p>Opportunité pour les femmes de produire sans danger pour leur santé et celle de leurs petits enfants</p> <p>Opportunité pour les femmes dont l'accès aux intrants est difficile dans le système conventionnel</p> <p>Permet la production des vivriers à proximité des champs de coton et/ou en cultures intercalaires</p> <p>Favorise l'intégration de l'agriculture et de l'élevage</p>	<p>Rendements plus élevés</p> <p>Intrants (pesticides et engrais) prêts à l'emploi</p> <p>Accès aux engrais redistribués sur les vivriers et aux pesticides pour la protection sanitaire du niébé au champ et au stockage</p> <p>Moins exigeante en main-d'œuvre</p>	<p>Existence d'une alliance de la demande du CmiA</p> <p>Projet d'infrastructures sociocommunautaires</p> <p>Promotion de la scolarisation des enfants</p>
Faiblesses	<p>Marché de niche et non garanti</p> <p>Prix au producteur non garanti</p> <p>Éloignement des parcelles les unes des autres et personnel d'appui technique restreint</p> <p>Faible rendement</p> <p>Faible disponibilité de matière organique en qualité et de matériel agricole pour son transport</p> <p>Préparation des biopesticides contraignante et faible efficacité des biopesticides</p> <p>Accès difficile aux crédits agricoles</p> <p>Interdiction d'utiliser les engrais minéraux pour le maïs et autres cultures vivrières</p> <p>Exigeant en temps</p> <p>Programme dépendant des financements extérieurs</p> <p>Faible structuration paysanne</p> <p>Forte dépendance aux aléas climatiques</p> <p>Non-autonomie du programme de production</p>	<p>Cherté des engrais et pesticides chimiques</p> <p>Prix au producteur non garanti</p> <p>Mauvaise qualité des intrants</p> <p>Dysfonctionnement de la caution solidaire et endettement des producteurs</p> <p>Impossibilité de produire des vivriers à proximité des champs de coton ou en association avec le coton</p> <p>Risques d'intoxication et de problèmes sanitaires plus élevés</p> <p>Impacts négatifs des pesticides sur l'environnement</p> <p>Faible prix aux producteurs et retard dans le paiement</p> <p>Forte dépendance aux aléas climatiques</p>	<p>Marché non garanti</p> <p>Pas de premium individuel (prime économique)</p> <p>Prix au producteur non garanti</p> <p>Programme dépendant des financements extérieurs</p> <p>Plus exigeant en temps</p> <p>Forte dépendance aux aléas climatiques</p>
Opportunités	<p>Marché en pleine croissance</p> <p>Exigences des consommateurs pour les produits textiles de l'agriculture durable</p>	<p>Marché de masse</p>	<p>Marche en masse en pleine croissance</p> <p>Exigences des consommateurs pour les produits de l'agriculture durable</p>
Menaces	<p>Développement d'autres initiatives au conventionnel : BCI, OGM, CMIA, fibres synthétiques</p> <p>Tendance baissière et volatilité des cours mondiaux de coton</p> <p>Développement des fibres synthétiques</p>	<p>Baisse des cours mondiaux du coton</p> <p>Persistance des crises institutionnelles</p> <p>Développement d'alternatives au conventionnel : BCI, OGM, BIO, CmiA, etc.</p> <p>Subvention aux producteurs du Nord. Tendance baissière et volatilité des cours mondiaux de coton</p> <p>Développement des fibres synthétiques et des OGM</p>	<p>Développement d'autres initiatives au conventionnel : BCI, OGM, fibres synthétiques</p> <p>Tendance baissière et volatilité des cours mondiaux de coton</p>

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

Tableau 8.2 : Comparaison des systèmes SCBIO, SCMIA et SCMIA sur la base de quelques critères de durabilité

Dimensions	Critères de comparaison de la durabilité	SCBIO	SCMIA	SCONV
Economique	Utilise le plus de main d'œuvre			XXXXX
	Donne le meilleur rendement			XXXXX
	Constitue un label	XXXXX	XXXXX	
	Offre le meilleur prix au label	XXXXX		
	Offre le meilleur revenu par unité de coton produit	XXXXX		
	Crée la plus grande valeur ajoutée	XXXXX		
Environnement	Protège le mieux l'environnement	XXXXX		
	Exige plus de produits chimiques de synthèse			XXXXX
	Exige plus de biopesticides et d'engrais organiques	XXXXX		
Social	Implique plus de femmes	XXXXX		
	Tolère une association avec les vivriers	XXXXX		
	Permet la réalisation d'infrastructures sociocommunautaires		XXXXX	
	Interdit le travail des enfants		XXXXX	
	Introduit des critères de justice et d'équité dans ses standards		XXXXX	
	Promeut le plus l'éducation/scolarisation des enfants		XXXXX	
	Introduit plus de démocratie dans le fonctionnement des GVPC	XXXXX	XXXXX	

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

Il apparaît donc, qu'avec leur niveau actuel de développement, les systèmes alternatifs de production de coton, ne permettent pas encore aux exploitations de réaliser, dans une grande mesure, leurs objectifs de production et ceux concourant à leur reproduction sociale.

3. ANALYSE DES LOGIQUES STRATEGIQUES ET REPRESENTATIONNELLES DEVELOPPEES PAR LES EXPLOITANTS FACE AUX ALTERNATIVES A LA PRODUCTION DU COTON CONVENTIONNEL

Dans un premier temps, nous mettrons en exergue les pratiques développées par les exploitants pour satisfaire leurs objectifs de production et ceux des systèmes auxquels ils adhèrent. Ensuite, nous analyserons l'articulation entre les représentations sociales des exploitations et les stratégies développées. Enfin, nous mettrons en relief les éléments de contexte qui pèsent sur ces logiques et qui contribuent à mieux comprendre le comportement des exploitants dans l'adoption des systèmes alternatifs de production du coton au Bénin.

3.1. Logiques stratégiques développées par les exploitants SCBIO dans la gestion du risque liés à la prohibition des engrais minéraux

Les logiques stratégiques sont constituées par des combinaisons de réponses, élaborées par des acteurs pour faire face aux défis auxquels ils se trouvent confrontés, afin de parvenir à reproduire un mode de vie essentiel à leur perpétuation en tant que groupe social et à leur présence individuelle à l'intérieur de celui-ci (Chauveau, 1992).

Les logiques stratégiques élaborées par les exploitants SCBIO concernent principalement la gestion de la fertilité du sol, du fait de l'importance stratégique que revêt l'utilisation d'engrais minéraux dans la réalisation des objectifs de production. En effet, le système de coton biologique, en inscrivant toute l'exploitation dans une démarche de certification biologique, ne permet pas au producteur l'utilisation des engrais minéraux, dans un contexte où la gestion de la fumure organique reste problématique et caractérisée par l'insuffisance de la fumure organique, les difficultés de son transport, etc. Officiellement, les crédits intrants ne sont octroyés qu'aux membres des Groupements Villageois de Producteurs de Coton (GVPC) à un prix fixé avant le démarrage de la campagne. Théoriquement, les exploitants SCBIO ne peuvent y avoir accès. Dès lors, diverses stratégies sont développées pour y accéder.

3.1.1. Stratégies axées sur la mobilisation d'engrais minéraux à l'intérieur de l'exploitation agricole

Les stratégies axées sur la mobilisation d'engrais minéraux à l'intérieur de l'exploitation agricole consistent à la mise en place, par le même exploitant SCBIO, de deux parcelles de coton différentes, l'une pour le coton biologique et l'autre pour le conventionnel. La parcelle de coton conventionnel lui permet d'avoir accès à des engrais minéraux, non pas pour le coton biologique qui ne reçoit pas des engrais minéraux, mais pour le champ de maïs. Environ 37% des exploitants SCBIO enquêtés reconnaissent s'adonner ou s'être adonnés une fois à la pratique du doublon (figure 8.3). Cependant, ce cas de figure fait plus légion chez les producteurs qui n'ont pas encore une grande ancienneté dans la production du coton biologique. Par ailleurs, la pratique du doublon peut impliquer, en dehors du chef de l'exploitation, d'autres membres de son exploitation. Ceci conduit à la pratique du doublon à l'échelle exploitation, pratique pouvant revêtir différentes facettes.

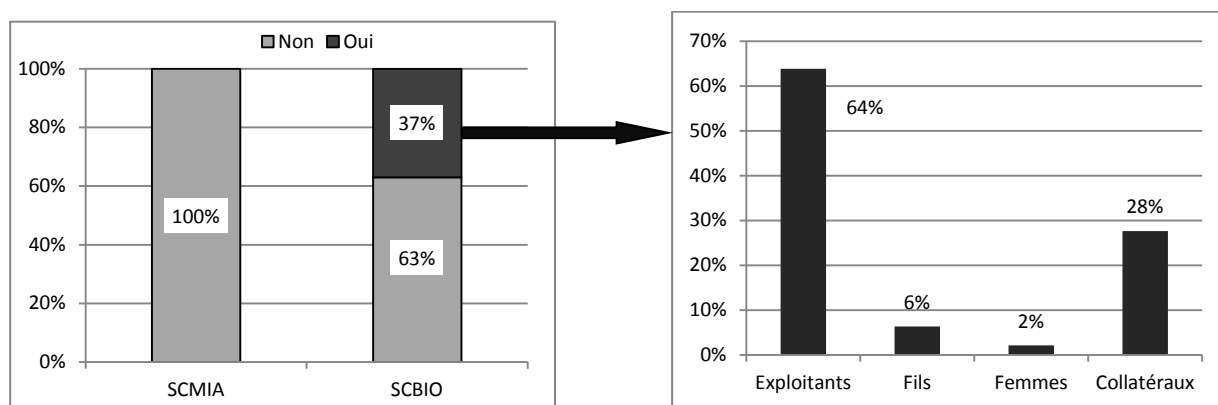


Figure 8.3 : Répartition des exploitants en fonction de la pratique ou non de doublon

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

La stratégie de doublon appelle une prise de décision et une organisation de l'exploitation en ce qui concerne les types de systèmes de production à mettre en œuvre et les membres de l'exploitation à y impliquer. Ainsi, au sein de l'exploitation, certains membres s'adonnent à la culture du coton biologique tandis que d'autres continuent de produire du coton conventionnel. Il est important de mentionner que les exploitants qui réfutent ces pratiques pour s'adonner uniquement à la fumure organique, estiment que pareille pratique n'inspire pas confiance aussi bien aux membres du groupement de producteurs de coton biologique qu'à ceux du coton conventionnel.

Comme le révèle la figure 8.3, parmi les 37% des producteurs de coton biologique qui pratiquent le doublon, 64% des producteurs s'adonnent à la pratique de « parcelles doublons », c'est-à-dire qu'ils sont à la fois producteurs de coton biologique et de coton conventionnel. En dehors de ces exploitants, dans 28% des cas ce sont des collatéraux (frères, cousins, etc. du chef d'exploitation) qui sont impliqués dans cette organisation de la production contre 6% pour les fils et 2% pour les épouses du chef d'exploitation. Pour y parvenir, diverses stratégies sont mises en œuvre comme rapporté par les encarts 8.2 et 8.3.

Encart 8.2 : Propos d'un producteur sur la pratique du doublon à l'échelle exploitation

« Je suis moi-même producteur de coton conventionnel. Je voulais vraiment faire du coton biologique parce que c'est bon pour la santé, on ne s'endette pas et on reçoit vite son argent. Mais j'ai aussi besoin de faire le coton conventionnel pour avoir les engrais coton pour faire du maïs. J'ai donc inscrit mon fils sur la liste des producteurs de coton biologique. Mais c'est moi-même qui gère le champ du labour à la récolte. L'argent du coton biologique me permet d'acheter aussi des engrais coton pour le maïs ».

Encart 8.3 : Propos du leader d'un GVPC conventionnel sur la pratique du doublon

«Moi, je ne fais pas du coton biologique car je suis responsable du groupement des producteurs de coton conventionnel du village. Mais je trouve bon ses avantages. J'ai donc autorisé ma femme à faire du bio pour qu'on ait un peu plus d'argent ».

Un fait paradoxal est que le coton biologique dont la production est exempte d'engrais minéraux, sert à se procurer cet intrant notamment pour la production du maïs. Dès lors, la culture du coton biologique constitue une culture de gestion du risque au sein des exploitations et sert à financer la production d'autres spéculations. Les producteurs qui mettent en œuvre ces stratégies semblent ne pas être gênés ce qui renforce la thèse selon laquelle l'adhésion des producteurs au système de production de coton biologique est plus motivée par des raisons autres qu'environnementales.

Cependant, la pratique de doublon engendre parfois des conflits entre les producteurs qui s'y adonnent et leurs organisations paysannes comme le confirme les déclarations d'un producteur pratiquant lui-même le doublon (encart 8.4).

Encart 8.4 : Propos d'un producteur sur ses déconvenues au sujet de la pratique de doublon

«Je produis souvent à la fois du coton biologique et du coton conventionnel. Mais une année, je me suis endetté avec mon champ de coton conventionnel car il n'a rien donné. Je ne pouvais plus payer la caution solidaire. Alors les membres du GVPC (Groupement Villageois des Producteurs de Coton) ont saisi ma production de coton biologique qu'ils ont vendu dans le marché conventionnel pour récupérer leur dû. Alors cette année-là, j'ai déclaré que je n'ai pas fait le coton biologique ».

S'il est plus aisé pour les exploitants de coton conventionnel de développer des stratégies leur permettant de produire du coton biologique, force est de constater qu'il l'est moins pour les producteurs de coton biologique refusant la pratique de doublon mais recherchant les engrais minéraux pour la production du maïs. Ceux-ci n'ont alors d'autres choix que de développer des stratégies leur permettant d'obtenir les engrais minéraux.

3.1.2. Stratégies axées sur la recherche des engrais minéraux hors de l'exploitation agricole

A en croire les exploitants SCBIO, la nécessité de disposer des engrais pour la production du maïs les conduit à développer des stratégies leur permettant d'y avoir accès. Ces stratégies peuvent emprunter soit la voie des bradages des engrais chimiques de synthèse entre exploitants SCONV et SCBIO, soit celle de l'achat en ville ou encore celle du troc des produits. Parmi les 63% d'exploitants SCBIO qui ne s'adonnent pas à la pratique du doublon, 56% n'utilisent que des sources organiques pour la production aussi bien de coton que du maïs (ils représentent 35% de l'ensemble de l'effectif des producteurs enquêtés) alors qu'environ 44% de ces exploitants (soit 28% de l'ensemble de l'effectif des producteurs enquêtés) recherchent les intrants au niveau du village ou se rabattent sur la ville.

Le bradage des engrais minéraux est rendu possible par la non-réalisation de certaines intentions de production par les exploitants SCONV. En effet, les exploitants qui bradent les engrais destinés au coton conventionnel sont ceux qui ont constitué des stocks « sécuritaires » d'engrais. Ceci est rendu possible par une surévaluation intentionnelle des besoins en engrais pour le coton au moment de l'expression des besoins en intrants en début de campagne. Pour une raison ou pour une autre (voyages, maladies, cérémonies, scolarisation des enfants, etc.) ces exploitants ne se trouvent plus en mesure de réaliser leurs intentions de production et en arrivent soit à réduire les superficies consacrées au coton et au maïs, soit à réduire les doses d'engrais appliquées au coton. Le coût d'acquisition des engrais par bradage varie en fonction du prix d'achat officiel des engrais, de l'urgence de l'achat pour l'exploitant SCBIO ainsi que des difficultés de l'heure de l'exploitant SCONV. Au cours de la campagne 2011-2012, des exploitants

SCBIO ont obtenu de l'engrais à un prix compris entre 8.000 et 10.000 FCFA alors que le prix officiel était de 11.000 FCFA. Ces pratiques qui échappent aux statistiques officielles relatives à la production du coton conventionnel et sur lesquelles se basent la détermination de ses comptes d'exploitation, contribuent à surévaluer les charges (les quantités d'engrais déclarées ne sont pas toujours celles utilisées) qui ne se répercutent pas sur les produits.

Le bradage des engrais se fait généralement à l'insu des leaders des Groupements Villageois des Producteurs de Coton (GVPC), du moins officiellement, dans la mesure où il engendre souvent des conflits entre les exploitants SCBIO et SCONV. En effet, il y a déjà eu par le passé, des conflits entre ces deux groupes de producteurs dans certaines localités du Bénin, du fait qu'à ses débuts, le coton biologique était perçu aussi bien par les cadres que par les producteurs, comme un concurrent et une menace pour le conventionnel. Ainsi, un producteur de coton biologique surpris en flagrant délit d'achat d'engrais sur le marché noir se voit simplement et purement confisquer l'engrais par les responsables du groupement de producteurs de coton (GVPC) de son village.

Pour pallier ces conflits entre exploitants SCBIO et responsables GVPC, certains exploitants SCBIO qui ont pris l'option de ne pas réaliser des doublons et qui pourtant sentent la nécessité de se procurer des engrais minéraux, préfèrent alors se rendre au centre-ville pour en acquérir. Dans ce cas, en plus du coût du transport, ces derniers sont contraints de payer un prix d'achat plus élevé que le prix officiel de l'engrais au village. Au cours de la campagne 2011-2012, les exploitants qui ont eu recours à cette voie ont obtenu l'engrais à 15.000 FCFA contre 11.000 FCFA au village.

Enfin, quant au système de troc, il intervient entre les exploitants SCBIO qui disposent de réserves non négligeables de maïs et les exploitants SCONV qui connaissent des périodes de pénurie alimentaire au cours de la campagne ou qui envisagent de constituer de grands stocks de maïs. Il n'existe cependant aucune règle régulièrement établie qui guide les transactions. Généralement, les exploitants échangent un (1) sac de maïs de 50 Kg contre deux (2) sacs d'engrais de 50 Kg ou parfois trois (3) sacs de maïs de 50 Kg contre 4 sacs d'engrais de 50 Kg, soit un taux de change respectivement de 0,5 et de 0,75. Tout dépend des négociations entre les deux (2) parties et du coût du maïs et de l'engrais au cours de la période.

Dans le tableau 8.3, nous présentons une catégorisation des exploitants SCBIO et SCMIA en fonction du respect des pratiques et exigences des systèmes SCBIO et SCMIA.

Tableau 8.3 : Typologies des exploitants en fonction du niveau d'appropriation des SDPC

	SCBIO	SCMIA
Adoptant catégorie 3	N'a pas du tout recours aux engrais chimiques de synthèse quelle que soit la culture N'utilise que les biopesticides pour le traitement de son champ de coton. Ne brûle ni bouse de vache, ni résidu de récolte Pratique une bonne rotation et association culturale Préserve des arbres lors du défrichement	Suit mieux que les autres les recommandations du technicien et demande son avis en cas de besoins Respecte les traitements de base et éventuels de la LEC Pratique la culture attelée avec guidage arrière. Dispose de parcs à fumier et combine fumure organique et minérale Envoie ses enfants en âge de scolarisation à l'école et ne les utilise au champ que pendant les congés Préserve des arbres lors du défrichement
	35%	32%
Adoptant catégorie 2	Ne s'adonne pas à la pratique du doublon A recours aux engrais minéraux pour le maïs notamment N'apporte pas tout le soin nécessaire à sa parcelle de coton Ne brûle pas la bouse de vache Utilise les résidus de récoltes et intègre les légumineuses à la rotation Préserve des arbres lors du défrichement	Applique de manière sélective les recommandations du technicien N'applique pas systématiquement les traitements LEC en cas de nécessité Pratique la culture attelée avec guidage avant N'apporte pas de soins à la pratique du parc à fumier Envoie ses enfants à l'école mais les fait travailler pendant les week-ends et les congés Préserve des arbres lors du défrichement
	28%	26%
Adoptant catégorie 1	S'adonne à la pratique de « doublon » au niveau parcellaire en étant à la fois producteur de coton biologique et conventionnel S'adonne à la pratique de doublon N'entretient pas bien ses parcelles de cultures N'applique pas les doses de biopesticides requises Brûle souvent la bouse de vache Utilise les résidus de récoltes et intègre les légumineuses à la rotation Préserve des arbres lors du défrichement	Respecte peu ou pas du tout les recommandations du technicien. N'applique que le traitement de base et ne respecte pas le traitement calendaire Pratique la culture attelée avec guidage avant Ne dispose pas de parc à fumier N'envoie pas ses enfants à l'école à plein temps Fait travailler aux champs si nécessaire Préserve des arbres lors du défrichement
	37%	42%

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

La catégorisation des exploitants SCBIO a été faite sur la base des pratiques liées à la fertilisation et de gestion des ravageurs. La 1^{ère} catégorie regroupe les exploitants qui n'ont recours à aucun produit chimique de synthèse quelle que soit la culture. Il s'agit pour la plupart des exploitations ayant déjà acquis une certaine expertise dans la production du coton et qui ne ménagent aucun effort quant à la mobilisation de la matière organique. Leur contact avec les agents d'appui technique est plus rapproché ce qui leur permet de discuter des contraintes et obstacles rencontrés dans la conduite des cultures. Les exploitants de la 2^{ème} catégorie refusent également la pratique du doublon mais ont recours aux engrais minéraux pour la fertilisation du maïs par exemple. Ils mobilisent la matière organique pour le champ de coton mais ne jugent pas de la nécessité d'en utiliser pour le maïs. Enfin, dans la 3^{ème} catégorie, sont regroupés les exploitants qui s'adonnent à des pratiques de doublon.

La catégorisation des exploitants SCMIA, quant à elle, s'est basée essentiellement sur la pratique de la LEC, le recours à la fertilisation organo-minérale et la pratique du guidage arrière. Les adoptants de la 1^{ère} catégorie sont ceux qui appliquent mieux la LEC et ont recours au Sherphos et au Tihan, insecticides recommandés. Ils accordent plus d'importance à la fertilisation organo-minérale, à la scolarisation de leurs enfants en les soustrayant aux travaux champêtres et tentent d'appliquer le guidage arrière de leur attelage. Par ailleurs, ils essaient d'adopter de bonnes pratiques de gestion des pesticides et sont plus attentifs aux recommandations des agents techniques. Quant aux adoptants SCMIA de la 3^{ème} catégorie, ils ne réalisent pas les opérations culturales à temps, entretiennent mal leur parcelle de cultures et n'y apportent pas le soin nécessaire même sur injonction des agents d'appui technique. Ils appliquent mal la

LEC et ne peinent pas trop pour la mobilisation de la matière organique. Les exploitants de cette catégorie n'accordent pas une grande importance à la scolarisation de leurs enfants.

En définitive, l'appropriation des pratiques durables de production de coton se traduit pas des divergences voire même des contradictions entre les exigences des systèmes alternatifs de production de coton et les pratiques paysannes. Ces pratiques sont sous-tendues par des stratégies défensives, telles que définies par Yung et Zaslavski (1992). En effet, il apparaît que l'adhésion des exploitants aux alternatives au coton conventionnel semble participer d'une stratégie d'évitement ou de minimisation du risque à travers la diversification des cultures dans le but de réaliser leurs objectifs de maintien, de croissance et de reproduction.

Au-delà de la question de satisfaction des objectifs de maintien, de croissance et de reproduction, quels sont les facteurs qui pèsent sur ces différentes logiques ? En quoi sont-elles influencées d'une part par les représentations des exploitants de l'environnement et d'autre part par le contexte dans lequel elles ont cours ?

3.2. Articulation des représentations sociales aux logiques paysannes d'appropriation des systèmes alternatifs de production de coton

Comme nous l'avons montré au chapitre 5, l'environnement représente pour les *Baatonu* une réserve naturelle de ressources mises à la disposition des hommes par Dieu pour la reproduction sociale de la communauté. Ces ressources abritent des esprits et des génies qui servent d'intermédiaires entre Dieu et les hommes. Aussi, pour bien tirer profit de ces ressources, l'homme doit-il les exploiter dans le strict respect des esprits. Ces représentations de l'environnement s'articulent aux logiques de production et de reproduction sociale des exploitants et permettent de comprendre dans une certaine mesure les pratiques auxquelles ils s'adonnent ainsi que les raisons qui justifient les gaps entre pratiques paysannes et pratiques recommandées.

En effet, certaines pratiques paysannes relatives aux choix des cultures et à la préparation du sol pour les cultures sont fondées sur les représentations de l'environnement en tant que refuge des esprits que se font les producteurs. En effet, dans le choix des nouvelles terres pour l'installation des cultures, les exploitants, quel que soit le système, évitent les lieux profonds de forêts, réputés comme refuges des esprits malveillants. Par ailleurs, la reconnaissance de certaines essences forestières comme des arbres hébergeant les esprits, amènent les exploitants à ne pas les abattre lors du déboisement. C'est la raison pour laquelle une essence comme *Adansonia digitata* (baobab) est très souvent retrouvée aussi bien au niveau des habitations que des champs de culture. Langewiesche (2006) a recensé certaines espèces comme *Daniella olivera*, *Milicia excelsa*, *Bombax costatum* comme étant des arbres épargnés par les producteurs lors du déboisement du fait des esprits qu'ils hébergent selon la cosmologie *baatonu*.

Cette représentation des ressources naturelles, en particulier végétales, permet de comprendre le respect des recommandations des structures promotrices des systèmes alternatifs de production de coton en ce qui concerne la préservation des arbres lors du déboisement. Aussi, peut-on constater que ce comportement n'est pas l'apanage des exploitants SCBIO et SCMIA mais également des exploitants SCONV.

La recommandation de préserver des essences pendant le défrichage trouve ainsi un terreau bien favorable dans l'univers représentationnel des exploitants ce qui justifie la pleine adhésion des exploitants. En effet, selon les structures promotrices, la présence des arbres sur une parcelle de culture favorise un microclimat favorable au développement des insectes et des micro-organismes indispensables pour la minéralisation de la matière organique (Glin *et al.*, 2006). Cette recommandation se trouve en harmonie avec la perception des bienfaits des esprits vivant dans les arbres refuges que se font les producteurs et la nécessité de les épargner. Aussi, peut-on conclure que les recommandations des

intervenants extérieurs sont plus acceptées dans la mesure où elles sont compatibles avec l'univers représentationnel des exploitants.

Cependant, bien que reconnaissant la nécessité de préserver les lieux d'habitation des esprits, les exploitants peuvent être amenés à adopter des pratiques qui apparemment se trouvent à l'antipode de leurs représentations des ressources naturelles. Langewiesche (2006) qualifiera ce comportement de « paradoxe habituel » de la vie quotidienne. Ce paradoxe apparent surgit surtout lorsqu'on fait une lecture des pratiques paysannes dans une perspective techniciste : non-respect des recommandations techniques, colonisation agricole, etc. Pourtant, une analyse des représentations sociales des producteurs de l'environnement nous révèle une articulation de ces représentations aux logiques stratégiques développées par les exploitants.

En effet, comme démontré au chapitre 5 et rappelé au début de cette section, la finalité de l'exploitation de l'environnement par les agriculteurs, est la satisfaction de leurs besoins en vue de garantir la reproduction sociale. Selon les *Baatonu*, tout ce qui existe l'est pour l'homme qui doit s'en servir pour vivre et pérenniser sa famille. Comment alors exploiter ces ressources sans offenser les esprits bienveillants ? Comment défricher une nouvelle terre sans chasser les esprits et susciter leur mécontentement ? Langewiesche (2006 : 233) rappelle que « la terre et la végétation restent durablement en lien avec les ancêtres qui les ont travaillées avant et le maintien des bons rapports avec ces derniers est considéré comme essentiel pour le bon développement des cultures et du village ». Cependant, les relations entre l'homme et l'environnement sont dynamiques et se caractérisent souvent par un compromis entre les considérations magico-religieuses et les besoins et intérêts de la communauté. Ce compromis passe par une sollicitation de la clémence des esprits et des ancêtres dès que les conditions d'exploitation du milieu l'obligent. Langewiesche (2006) rapporte que des considérations pragmatiques, telles que la nécessité de défricher un nouveau champ, relègue des conceptions religieuses au second plan. Mais dans ces conditions, l'exploitant est appelé à implorer, par une cérémonie ou la prononciation de certaines paroles, les esprits à rejoindre d'autres endroits et l'autoriser à cultiver la nouvelle terre.

Par conséquent, bien que le lien entre les esprits et les humains soit toujours présent à l'esprit des exploitants SCBIO et SCMIA, la conception de ces esprits comme des êtres bienveillants les amène à adopter des pratiques qui semblent parfois contraires à la préservation de l'environnement. La prise en compte du dualisme dans les rapports de l'homme à l'environnement, dépendamment du contexte et des objectifs de l'exploitant (qui considère tantôt les ressources naturelles comme une ressource à exploiter et tantôt comme un refuge des esprits à préserver) permet de comprendre, comme le précise Langewiesche (2006), que selon les circonstances et les besoins, les individus prennent leurs décisions en fonction de l'un ou l'autre registre. Ce dualisme permet ainsi aux exploitants de s'adapter, selon les situations et les interlocuteurs, aux discours globaux et d'adopter une certaine rhétorique du développement (Langewiesche, 2006).

Dès lors, nous pouvons comprendre les motivations des exploitants à adhérer aux systèmes alternatifs du mode conventionnel de production de coton. Cinq (5) types d'exploitants ont été identifiés sur la base de ces motivations (chapitre 5, section 3.3) : les exploitants de type I (motivations économiques), de type II (motivations environnementales), de type III (motivations sociales), de type IV (motivations à la fois économiques, sociales et environnementales) et de type V (suivisme).

En vue d'analyser l'influence des représentations de l'environnement sur le comportement des producteurs face aux pratiques durables de production de coton, dans la mise œuvre des pratiques durables, nous avons analysé les relations qui existent entre motivations et comportements.

A cet effet, nous avons croisé la variable type de comportement, dont les modalités sont adoptants passables (catégorie 1), moins bons adoptants (catégorie 2) et bons adoptants (catégorie 3), avec la variable motivation, dont les modalités sont économie, environnement, social, économie-environnement-social et suivisme. Le tableau de contingence obtenu a été soumis à l'analyse du Chi 2 (tableau 8.4).

Tableau 8.4 : Fréquences théoriques et observées des distributions des exploitants SCBIO et SCMIA en fonction des sources de motivations et du niveau d'adoption des pratiques

	SCBIO			SCMIA		
	Catégorie 1	Catégorie 2	Catégorie 3	Catégorie 1	Catégorie 2	Catégorie 3
Economie	22 (19,32)	10 (12,33)	4 (5,34)	26 (19,39)	11 (11,96)	9 (14,72)
Environnement	1 (8,36)	5 (5,33)	10 (2,31)	1 (7,14)	3 (4,42)	13 (10,51)
Social	1 (6,27)	2 (4,00)	8 (1,73)	10 (9,24)	7 (5,72)	5 (5,44)
Eco-Envi-Social	3 (7,83)	6 (5,00)	6 (2,17)	2 (4,20)	4 (2,60)	4 (3,20)
Suivisme	6 (5,22)	2 (3,33)	4 (1,44)	3 (2,10)	1 (1,30)	1 (1,60)
Total	33	25	32	42	26	32

Note : Les valeurs qui sont entre les parenthèses représentent les fréquences théoriques de la distribution des exploitants SCBIO et SCMIA

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

Une analyse du tableau 8.4 révèle que sur les 15 fréquences théoriques calculées, 6 et 7 respectivement pour le SCBIO et le SCMIA ont une valeur inférieure à 5. Dans ces conditions où plus de 20% de ces fréquences théoriques sont inférieures à 5, ni le test de Chi 2, ni le test exact de Fisher ne sont applicables. Ceci nous oblige à un regroupement des modalités afin de satisfaire aux conditions d'applicabilité du test de Chi 2.

Pour ce faire, nous avons fusionné les modalités « Catégorie 2 (moins bons adoptants) » et « Catégorie 1 (adoptants passables) » en une seule modalité « Catégorie 1-2 (moins bons adoptants) » et les modalités « économie » et « suivisme » en une modalité « économie ». Les fréquences observées et théoriques obtenues après regroupement des modalités figurent dans le tableau 8.5.

Tableau 8.5 : Fréquences théoriques et observées après regroupement des modalités

	SCBIO			SCMIA		
	Catégorie 1-2	Catégorie 3	Total	Catégorie 1-2	Catégorie 3	Total
Economie	40 (30,93)	8 (17,07)	48	41 (35,19)	10 (15,81)	51
Environnement	6 (10,33)	10 (5,68)	16	4 (11,73)	13 (5,27)	17
Social	3 (7,0)	8 (3,91)	11	17 (15,18)	5 (6,82)	22
Eco-Envi-Social	9 (9,67)	6 (5,33)	15	6 (6,90)	4 (3,10)	10
Total	58	32	90	68	32	100

Note : Les valeurs qui sont entre les parenthèses représentent les fréquences théoriques de la distribution des exploitants SCBIO et SCMIA

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

L'analyse du tableau 8.5 révèle qu'au niveau du SCBIO, à l'exception de la fréquence théorique du croisement des modalités « Bons adoptants » et « social » dont la valeur est de 3,91, toutes les fréquences théoriques ont une valeur supérieure à 5. Ces fréquences représentent près de 88% de l'ensemble des fréquences théoriques du tableau. Il en est de même pour le SCMIA dont la seule fréquence théorique inférieure à 5, a une valeur de 3,10 (Bons adoptants x Eco-Envi-Social). Le tableau 8.5 présente les carrés moyens des écarts entre les fréquences théoriques et celles observées.

Tableau 8.6 : Carrés des écarts entre les fréquences théoriques et observées et Chi 2

	SCBIO			SCMIA		
	Catégorie 1-2	Catégorie 3	Total	Catégorie 1-2	Catégorie 3	Total
Economie	2,66	4,82	7,47	0,96	2,14	3,09
Environnement	1,80	3,27	5,07	5,09	11,34	16,43
Social	2,36	4,27	6,63	0,22	0,49	0,70
Eco-Envi-Social	0,05	0,08	0,13	0,00	0,00	0,00
Total	6,86	12,44	19,31*	6,27	13,96	20,24**

Note: *Chi-Sq = 19,306; DF = 3; P-Value < 0,001 et **Chi-Sq = 20,235; DF = 3; P-Value < 0,001

Source : Nos résultats d'enquêtes, 2010-2012

L'analyse du tableau 8.6 révèle qu'il existe une forte relation entre les sources de motivations des exploitants SCBIO et SCMIA et leurs comportements dans l'appropriation et la mise en œuvre des pratiques de production de coton véhiculées à travers les systèmes alternatifs jugés plus durables de production ($\chi^2_{SCBIO} = 19,31$; P-Value < 0,001 et $\chi^2_{SCMIA} = 20,24$; P-Value < 0,001).

Il apparaît donc que la grande majorité des exploitants qui ont adhéré aux programmes de production de coton pour des raisons prioritairement économiques n'arrivent pas à mettre en application les exigences de labellisation de chacun de ces systèmes (40/48 soit 83% au niveau SCBIO et 41/51 soit 80% au niveau SCMIA). En ce qui concerne la production du coton biologique plus particulièrement, ces résultats révèlent que les exploitants qui s'adonnent à la pratique du doublon en étant à la fois biocotonculteur et producteur de coton conventionnel sont fondamentalement mus par des motivations économiques. Dès lors, les stratégies qu'ils mettent en œuvre visent principalement les avantages économiques perçus de la production du coton biologique.

Pour mieux comprendre l'importance des motivations économiques dans l'adhésion des exploitants SCBIO à la production de coton biologique, nous nous sommes intéressés aux raisons qui justifient la non-adhésion par les exploitants SCNOV ainsi que les motivations des exploitants SCBIO qui ont abandonné la production de coton biologique.

Les principales raisons évoquées par les exploitants SCNOV pour justifier leur refus d'adhérer à la production de coton biologique peuvent être regroupées en cinq types (5) : faible rendement du coton biologique en comparaison du coton conventionnel, pénibilité de la préparation des biopesticides, interdiction de la pratique de doublon, efficacité réduite des biopesticides comparativement aux pesticides chimiques de synthèse, inexistence d'un prix d'achat de coton-graine garanti au producteur du fait de l'arrimage de ce dernier au prix du conventionnel ce qui le rend fluctuant. Un exploitant SCONV justifie les raisons de son non-adhésion en ces termes (encart 8.5) :

Encart 8.5 : Justification d'un exploitant SCONV de son refus d'adhérer à la production de coton biologique

« Je n'ai pas adhéré à la culture du coton biologique parce qu'il est interdit de faire le coton conventionnel et le coton biologique en même temps. Mais dis-moi : si j'abandonne le coton conventionnel, où vais-je trouver des engrais minéraux pour mon maïs. Tu vas me les donner ? Surtout que le bio interdit aussi les engrais. Il faut voir les producteurs du bio. Ils souffrent pour apporter la bouse de vache à leur champ de coton et ça ne suffit même pas pour qu'on dise qu'ils vont en apporter au maïs. Dans le conventionnel, c'est avec les engrais coton que nous fertilisons le maïs ».

Comme nous l'avons montré, le coton conventionnel constitue un rideau derrière lequel, plusieurs dynamiques ont cours, notamment pour l'accès des intrants minéraux qui sont redistribués aux cultures de l'exploitation qui en nécessitent, notamment le maïs. Ainsi, comme la déclaration de l'exploitant le laisse transparaître, l'adhésion au système de production du coton biologique pose la question du coût d'opportunité de l'abandon du coton conventionnel, adhésion qui serait désavantageuse aux producteurs.

Une étude réalisée par Kouévi et *al.* (2006) sur les motivations des exploitants qui ont abandonné la production de coton biologique pour retourner au mode conventionnel ou carrément laisser tomber la production de coton, nous permet de mieux comprendre l'importance des motivations économiques dans l'adhésion des exploitants à ce mode de production. Selon cette étude, les anciens producteurs de coton biologique expliquent leur abandon de ce système de production par quatre (4) principaux facteurs à savoir (par ordre décroissant d'importance) : insuffisance des ressources financières et humaines, faible rendement, pénibilité de la préparation et efficacité réduite des biopesticides. Ceci confirme le poids des considérations économiques dans l'adhésion au système de production de coton biologique. Ainsi, les motivations environnementales ne sont pas au premier plan dans la prise de décision des producteurs d'adhérer aux systèmes alternatifs de production de coton.

En outre, parmi les exploitants qui ont adhéré aux programmes de production de coton biologique et CmiA pour des considérations prioritairement environnementales (préservation de la santé humaine et animale, de l'environnement, etc.) 10/16 (soit 63%) et 13/17 (soit 76%) respectivement dans le système SCBIO et SCMIA respectent mieux les exigences et principes de ces systèmes de production. Dans le cas du coton biologique, il s'agit principalement des producteurs qui ne s'adonnent pas du tout à la pratique de doublons et se limitent à l'utilisation de la matière organique pour la fertilisation de leur champ de coton. Il importe cependant de préciser que la proportion de producteurs qui ont adhéré à ces systèmes pour des motivations purement environnementales est faible (SCBIO : 18 % ; SCMIA : 17%) comparativement à celle des producteurs qui y ont adhéré pour des motivations économiques (SCBIO : 40% ; SCMIA : 46%).

Certains exploitants ont pris la décision d'adhérer aux programmes pour des motivations principalement sociales. Sur les 11 exploitants SCBIO et 22 SCMIA que comporte ce groupe, 73% et 23% des exploitants respectivement SCBIO et SCMIA sont de bons adoptants. Enfin, 6/15 (soit 40%) des exploitations SCBIO et 3/7 (soit 40%) des exploitants SCMIA qui ont adhéré aux systèmes de production principalement pour des raisons qui associent à la fois des avantages économiques, sociaux et/ou environnementaux, sont de bons adoptants.

Ces différents résultats confirment notre hypothèse H3 selon laquelle les producteurs de coton qui ont une vision plus écologique de l'environnement respectent mieux les exigences de labellisation des systèmes durables de production de coton que ceux qui ont une vision plus anthropocentrique. Ainsi, les comportements des producteurs face aux systèmes durables de production de coton dépendent de la perception qu'ils se font de l'environnement et des pratiques associées à sa gestion.

En effet, il apparaît que les exploitants qui manifestent le plus d'attention aux pratiques de préservation de l'environnement sont ceux dont l'adhésion est davantage motivée par des considérations environnementales. Comme l'avaient démontré Weiss et *al.* (2006), ce qui importe le plus aux exploitants, ce n'est pas l'environnement comme un élément faible à protéger mais plutôt comme une source de ressources nécessaires pour la survie humaine.

Du fait que les exploitants, aussi bien SCBIO que SCMIA, ont un faible niveau de préoccupation environnementale telle que les structures en charge de la promotion des systèmes alternatifs de production de coton la présentent, on comprend que les exploitants puissent développer des stratégies de contournement ou de détournement en vue de la réalisation de leurs objectifs à la fois avoués et inavoués. Ces logiques sont favorisées par les normes de production plus contraignantes, notamment au niveau du coton biologique, et qui ne permettent pas aux producteurs de réaliser certains de leurs objectifs.

3.3. Perceptions paysannes des dispositifs de développement et influences sur les s logiques paysannes

3.3.1. Alternatives à la production du coton : des exemples de dispositifs de développement ?

La production du coton suscite débat et passion. Autant les enjeux économiques, environnementaux, sociaux et politiques sont énormes (Berti et *al.*, 2006), autant les acteurs ou groupes d'intérêts qui y interviennent sont multiples et diversifiés. De manière particulière, les alternatives au coton conventionnel s'inscrivent dans des projets ou programmes de développement sous financement extérieur. Ainsi, ces initiatives peuvent apparaître comme des « systèmes de ressources et d'opportunités que chacun tente de s'approprier à sa manière (...), où chacun joue avec des cartes différentes et des règles différentes » (Olivier de Sardan, 1995 : 227). Du fait que ces différentes alternatives mettent l'environnement au cœur de leurs actions, une divergence dans les manières de concevoir l'environnement par les différentes parties prenantes comme nous l'avons démontré au chapitre 5, peut impliquer la poursuite d'objectifs différents parfois contradictoires par chacun des acteurs. Globalement, ces acteurs peuvent être regroupés en trois : les entreprises textiles, les consommateurs et les bailleurs de fonds (niveau international), les Etats et les ONG du Sud (niveau national) et les producteurs (niveau local).

✓ Entreprises textiles et les consommateurs dans les pays du Nord

Les filières cotonnières alternatives à la filière conventionnelle constituent des filières fortement orientées par les marchés de marques textiles liées à des multinationales. Comme démontré dans le chapitre 6, plusieurs entreprises participent aux initiatives de production de coton « durable » et introduisent de plus en plus du coton « durable » dans leurs productions textiles. Dans certaines initiatives ces entreprises se regroupent en consortium comme l'alliance de la demande de « *Cotton made in Africa* ».

Cet engouement des entreprises textiles et des grandes marques textiles pour la consommation du coton produit de manière plus durable est surtout lié aux exigences des consommateurs de Nord. En effet, comme nous l'énoncions dans notre cadre théorique, la redécouverte de l'environnement et la montée de l'environnementalisme dans les années septante (70) ont profondément bouleversé les modes de vie dans les sociétés occidentales. En outre, la recherche de l'équité et de plus de justice dans les rapports commerciaux entre les petits producteurs des Sud et les commerciaux des pays du Nord, a conduit les mouvements altermondialistes à amener les consommateurs à faire peser dans leurs choix les aspects sociaux, éthiques et de justice. Aussi, les consommateurs du Nord exigent-ils de plus en plus des biens et services produits dans des conditions de durabilité.

Dès lors, les entreprises textiles et les grandes marques sont appelées à évoluer dans un nouvel environnement où, pour maintenir leur marque, elles sont obligées de s'orienter vers des produits issus de l'agriculture durable en vue de satisfaire aux exigences des consommateurs. A ce propos, Defourny et Baret (2001) soutiennent que la stratégie actuelle de conservation d'un environnement durable cherche à assurer l'efficacité du modèle de développement économique en place. Doyon (2003) quant à lui dira que le développement durable ne chercherait pas à transformer le système capitaliste pour favoriser la protection des ressources naturelles, mais plutôt à transformer le discours afin que l'économie du marché et ses implications dans le développement apparaissent *eco-friendly*? Actuellement plus d'une cinquantaine de grandes entreprises de grandes marques intègrent le coton issu de l'agriculture durable dans leurs productions textiles.

Par conséquent, l'implication des entreprises textiles dans les initiatives de production du coton durable participe, nous semble-t-il, d'une stratégie d'amélioration de leur image de marque et de l'élargissement de leur clientèle en vue de maintenir et d'accroître leur chiffre d'affaires. L'implication des fondations et

des bailleurs de fonds participe d'une stratégie de légitimation de leurs activités. Ainsi, à l'origine des alternatives au coton conventionnel, se trouvent des acteurs dont la conception de l'environnement est différente de celles des acteurs à la base.

✓ **Etats des pays du Sud et les organisations d'appui technique et financier**

Les discours dominants sur l'environnement sont réappropriés par les Etats et les ONG des pays du Sud qui tentent de les traduire en actions environnementales qu'ils mettent en œuvre auprès des populations locales « à développer ». Si l'Etat s'illustre par la définition des politiques et programmes environnementaux dont les motivations restent la satisfaction des conditionnalités de l'aide au développement, les ONG par contre se positionnent comme structures de proximité et de relais entre les communautés locales et les bailleurs.

✓ **Producteurs dans les pays du Sud**

Les producteurs constituent le groupe d'acteurs le plus important numériquement et vers qui sont dirigées les actions de développement durable. Leurs conceptions de l'environnement diffèrent de celles des initiateurs et promoteurs des pratiques durables de production de coton.

3.3.2. Influences des dispositifs de développement dans l'appropriation des alternatives au coton

Les projets de promotion des systèmes alternatifs de production de coton sont exécutés dans des milieux qui ne sont pas neutres en matière de mise en œuvre de dispositifs de développement. Les « bénéficiaires » de l'intervention, ici les exploitants SCBIO et SCMIA, ont capitalisé au fil des temps des expériences qui nourrissent les logiques qu'ils développent face à de nouvelles interventions. Chauveau (1997) dira à cet effet que les projets interviennent toujours sur des dynamiques sociales préexistantes qui investissent, à des degrés différents, les enjeux techniques mais aussi sociaux que représentent toujours les projets vis-à-vis des populations. Mieux, la logique *d'assistancialisme* dans laquelle les communautés locales ont été pendant longtemps maintenues, les a conduites à forger à la longue une perception des projets comme des ressources techniques, matérielles, financières, politiques et symboliques (Olivier de Sardan, 1995 ; Chauveau, 1997) qu'il faut s'approprier.

✓ **Cas du Projet *Competitive African Cotton Initiative* (COMPACI)**

Ces constatations valent pour les exploitants SCBIO et SCMIA qui sont bien conscients que les systèmes qui leur sont proposés sont promus à travers des projets. L'adhésion des exploitants à ces différents systèmes de production étant mue par des considérations d'abord économiques puis sociales, les logiques et comportements qu'ils adoptent peuvent être, dans une certaine mesure, analysés comme ayant pour finalité l'appropriation des avantages et opportunités qu'offrent ces dispositifs de développement.

En ce qui concerne le SCMIA, comme nous l'avons montré au chapitre 5, l'adhésion des exploitants est principalement mue par des motivations économiques et sociales (68%). Les exploitants SCMIA tiennent compte plus des avantages sociaux (22%) que les exploitations SCBIO dans leur décision d'adhérer au système de production du CmiA. Ceci n'est pas étonnant dans la mesure où de tous les projets qui appuient les initiatives de production de coton au Bénin, le CmiA est celui qui permet aux producteurs d'obtenir le plus d'avantages sociaux. Il s'agit notamment de la construction des infrastructures sociocommunitaires dans les zones d'intervention du projet (forage de puits, construction d'écoles, de cantines scolaires, etc.), de dons de tenues d'écoles (couramment appelées *kaki*) et de fournitures scolaires aux enfants des exploitants SCMIA, de l'octroi de crédits équipements (notamment pour la culture attelée). Ainsi, la recherche de jouissance des fruits de ce projet conduit les producteurs à y adhérer même si les conditions ne leur permettent pas de respecter les recommandations. L'essentiel, c'est de faire partie du groupe.

✓ Cas du Projet Alafia Coton Biologique et Equitable (Helvetas-Bénin)

Le cas du Projet Alafia Coton Bio-équitable mis en œuvre à partir de 2007 par l'Union des Associations Villageoises de Gestion des Réserves de Faune (U-AVIGREF), à la périphérie du parc national de la Pendjari (commune de Tanguiéta), est illustratif de la manière dont la perception des dispositifs de développement peut déterminer les logiques stratégiques développées par les exploitants dans l'adoption des systèmes alternatifs de production du coton. L'élaboration de ce projet, dont le financement est assuré par Helvetas-Bénin et la GIZ-ProAgri, en partenariat avec la société cotonnière ICA-GIE, est partie du constat que la production du coton conventionnel, dans la périphérie du parc de Pendjari, constitue un danger pour cette réserve de biosphère, patrimoine de l'UNESCO.

En effet, plusieurs études ont fait état de fortes pressions et dommages induits par la production du coton sur les ressources du parc. Par exemple, Djibril (2002) a confirmé la présence de résidus de pesticides de synthèse dans les cours d'eau de la réserve, à des taux largement au-delà des limites fixées par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) pour les eaux de boisson et de breuvage. Ainsi, dans le souci de préserver les ressources du parc, le choix a été porté sur le coton biologique et il s'agissait de convertir les producteurs conventionnels à la production biologique. Une étude de faisabilité a confirmé la possibilité technique de produire le coton biologique par la valorisation des inputs localement disponibles et a conclu que le coton biologique y constitue une alternative techniquement faisable, économiquement viable, écologiquement et socialement acceptable. Il apparaît donc que la conception du projet a pour origine des considérations environnementales.

Le projet a mis en œuvre aussi bien des ressources matérielles que financières et humaines. Des véhicules 4x4 portant l'inscription du projet ont été mis à la disposition de la direction du projet pour les tournées à l'intérieur des villages. Quant aux agents d'appui technique intervenant dans les villages, ils ont eu des motos à leur disposition pour la réalisation de leurs activités d'appui. Les producteurs n'ont pas été en reste. Dans le but de faciliter leur accès à la matière organique, des charrettes ont été mises à la disposition des exploitants des villages couverts par le projet. Bien que toutes ces ressources soient indispensables à la mise en œuvre du projet, elles sont perçues par les exploitants comme les signes visibles d'un projet qui leur a été apporté. Cette perception est renforcée par les avantages économiques que le projet devait accorder aux exploitants.

En effet, pour garantir l'adhésion et la participation des exploitants à l'action, des mesures ont été mises en œuvre comme la fixation du prix d'achat du coton graine à 272 FCFA, quel que soit le prix sur le marché. Ce prix d'achat, défini par la société cotonnière ICA, était de 60% supérieur au prix d'achat du coton-graine conventionnel qui était de 170 FCFA la même campagne. Comme un responsable du projet nous le confiera plus tard, le prix à payer aux exploitants devrait s'arrimer sur le celui du coton conventionnel mais pour la société cotonnière, il s'agissait d'une œuvre caritative au regard des volumes très minimes de coton produit (à peine 15 tonnes la première année de promotion). Dès lors, le projet Alafia a été perçu comme un canal de redistribution des ressources provenant de l'Etat et des « Blancs ». Ceci d'autant plus que plusieurs acteurs ont été impliqués dans le projet (chercheurs, consultants, agents d'appui technique, etc.) et que des ateliers sont organisés par moment.

Dans ces conditions, rien ne pouvait garantir que les exploitants ayant adhéré à la production du CmiA l'aient fait par conviction. L'objectif de s'accaparer des ressources du projet peut ainsi conduire les exploitants à y adhérer et dans ces conditions, on ne devrait pas s'attendre à ce que les recommandations soient respectées. Ainsi, les charrettes offertes par le projet sont utilisées pour le transport de biens autres que la matière organique. Nous avons pu constater au cours d'une mission dans le village *Daassari* une charrette utilisée pour le transport des engrais minéraux. Par ailleurs, la promesse d'un prix de 272 FCFA au Kg aux exploitants ne posait pas de problème tant que le prix du coton conventionnel était bas. Ainsi,

avec l'augmentation progressive du prix d'achat au kilogramme du coton-graine conventionnel qui est passé de 172 FCFA en 2007/08 à 250 FCFA en 2011/12, les exploitants du projet ont commencé par manifester leur mécontentement du fait que le premium biologique est passé de 60% à 9%. Un responsable du projet nous rapporte le comportement des exploitants en ces termes (encart 8.6):

Encart 8.6 : Les exploitants SCBIO face à la réduction de l'écart entre les prix du coton biologique et conventionnel

« Par rapport à la réaction des producteurs concernant les prix du bio et du conventionnel qui se talonnaient, ils ont mal réagi. Certains nous réclamaient déjà une augmentation proportionnelle, d'autres ont quitté le programme pour le conventionnel. D'autres encore ont vendu leur coton bio dans le marché conventionnel ».

Ces exemples de l'influence des dispositifs de développement promouvant les systèmes alternatifs de production de coton sont révélateurs de la logique d'appropriation des ressources des projets dans laquelle s'inscrivent les exploitants quand ils participent à une action de développement. Nous retrouvons une combinaison de logiques de stratégies visant la recherche de sécurité par les exploitants. Cette recherche de sécurité prend la forme d'un accaparement des ressources du projet qui, selon Olivier de Sardan (1995), se traduit par une appropriation des avantages du dispositif de développement à des fins autres que celles définies par l'intervention.

En définitive, la conception des dispositifs de développement comme des opportunités de ressources à saisir renvoie aux logiques représentationnelles définies par Olivier de Sardan (1995). Ces logiques représentationnelles sont latentes dans toute initiative de développement de la sphère locale dans la mesure où, comme l'affirme Chauveau (1997), les stratégies explicites d'ordre économique et politique n'annulent pas les logiques plus implicites d'ordre symbolique ou cognitif.

4. CONCLUSION PARTIELLE

Dans ce chapitre, l'analyse des stratégies développées par les producteurs dans la mise en œuvre des pratiques durables de production du coton, a permis de montrer que les pratiques durables vulgarisées à travers les systèmes durables de production de coton ne permettent pas aux producteurs de réaliser tous leurs objectifs de production. Les stratégies développées visent à tirer profit des avantages offerts par divers systèmes de production et se trouvent parfois en contradiction avec les objectifs et les exigences de ces systèmes. Ces stratégies qui visent à réduire le risque perçu par les exploitants en adoptant un système au détriment d'un autre et à assurer aux producteurs un certain degré de sécurité, sont centrées sur l'accès aux engrais chimiques de synthèse, les pratiques de gestion de la fertilité tournant autour du maïs et du coton. Dans ce processus, certains exploitants SCBIO s'adonnent aux pratiques de doublons en étant producteurs de coton biologique et conventionnel. D'autres par contre en rejetant la pratique de doublon, recherchent activement les engrais de synthèse sur le marché noir pour pouvoir en disposer pour les cultures vivrières, notamment le maïs. Ce qui pose la question de la durabilité des systèmes dits durables de production de coton. Par ailleurs, une relation de dépendance a été établie entre les types de motivation dans l'adhésion aux systèmes durables de production de coton et les comportements des exploitants. Aussi, avons-nous montré que les comportements des producteurs face aux systèmes durables de production de coton dépendent de la perception qu'ils se font de l'environnement et des pratiques associées à sa gestion.

CHAPITRE 9 : CONCLUSION, DISCUSSION GENERALE ET IMPLICATIONS DE LA RECHERCHE POUR LE DEVELOPPEMENT

1. CONCLUSION

Le Bénin est un pays dont l'économie est fortement tributaire de la production du coton. Considéré depuis des décennies comme un outil stratégique de lutte contre la pauvreté, le secteur cotonnier a toujours bénéficié de toutes les attentions des pouvoirs publics. Il s'en est suivi un développement explosif qui malheureusement est aujourd'hui perçu comme une menace pour la durabilité de l'agriculture (Ton, 1995) et la fertilité des sols en particulier (Van der Pol et *al.*, 1993 ; Quak et *al.*, 1996). Face à ces externalités négatives, notamment sur l'environnement et les ressources productives de base, des systèmes alternatifs de production de coton (SAPC) jugés plus respectueux de l'environnement et de la santé humaine sont introduits avec le concours des partenaires techniques et financiers. En dépit des efforts consentis par ces acteurs, l'adoption des SAPC reste mitigée. Notre recherche s'est fixée pour objectif de mieux saisir les logiques et stratégies qui fondent les pratiques et comportements des exploitants de coton dans l'appropriation et la mise en œuvre des pratiques durables de production de coton, à partir de l'analyse de ces systèmes, de leurs caractéristiques et conditions d'introduction d'une part et de l'analyse des représentations de l'environnement et des pratiques paysannes associées à la gestion durable des exploitations cotonnières d'autre part.

Le système de production de coton biologique (SCBIO) et le système de production de *Cotton made in Africa* (CmiA) ont servi de cas pour l'étude. Les différences entre les deux systèmes de production portent fondamentalement sur leur conception de la gestion de la fertilité des sols et des ravageurs. Alors que le SCBIO exclut toute forme d'utilisation de produits chimiques de synthèse (engrais minéraux, herbicides, pesticides de synthèse), le SCMIA quant à lui, tout en reconnaissant l'importance de la fertilisation organique, n'envisage pas le succès de la production de coton sans le recours à ces produits de synthèse. Aussi prône-t-il une fertilisation associant fumure minérale et organique et une gestion des ravageurs utilisant des insecticides moins nocifs en quantité plus réduite à travers la méthode de la lutte étagée ciblée (LEC). A partir des résultats et analyses de l'étude, quel bilan faire de la production du coton biologique et Cotton made in Africa au Bénin et dans les zones d'étude en particulier ?

Bilan de la production du coton biologique et *Cotton made in Africa* au Bénin, à Kandi et Péhunco

Au plan national, l'analyse de l'évolution des performances du SCBIO et SCMIA a montré que la production de coton conventionnel, quoique accusée d'être à l'origine de divers maux économiques, environnementaux et sociaux, reste de loin le principal système de production du coton. En effet, la contribution du SCMIA et dans une plus grande mesure celle du SCBIO à l'économie nationale reste très marginale en dépit des ressources humaines, financières et matérielles mobilisées au travers des dispositifs de développement mis en œuvre pour leur promotion. De 1996 à 2010, l'effectif des biocotonculteurs est passé de 57 à 2.695 et les superficies emblavées de 24 à 817 ha (soit 0,80% de la superficie cotonnière nationale) avec un pic à 1.094 ha en 2007. Quant à la production, elle est passée de 8 à 545 tonnes de coton-graine (soit 0,24% de la production nationale) avec un maximum de 760 tonnes en 2007. Les effectifs de CmiA sont passés de 7.074 en 2007 à un pic de 37.912 producteurs en 2011 alors que les superficies sont passées de 10.025 à une valeur maximale de 75.835 hectares. Enfin, la production CmiA s'est accrue de 11.500 tonnes de coton-graine en 2007 à 67.165 tonnes en 2011 (soit 9% de la production nationale).

Au niveau paysan, l'analyse de la mise en œuvre de ces différents systèmes a révélé des divergences entre les exigences et pratiques recommandées et les pratiques paysannes. Les pratiques développées autour de la gestion de la fertilité des sols et des ravageurs sont bien illustratives de ces divergences.

En ce qui concerne les exploitants SCBIO, le recours à la bouse de vache constitue la principale forme d'utilisation de la matière organique mais son impact reste très limité sur la restauration de la fertilité du sol. En effet, les apports sont très insuffisants au regard des recommandations de 10 à 13 tonnes de bouse de vache à l'hectare et diminuent avec le niveau de prospérité des exploitants : 959 kg pour les exploitants pauvres, 2.688 kg pour les exploitants moyennement riches et 6.240 kg pour les exploitants riches. L'accès des exploitants SCBIO à la fumure organique en qualité et en quantité suffisante se heurte à d'énormes contraintes dont la faible disponibilité de la matière organique, le manque crucial de moyens de transport, etc. Dans ces conditions, les exploitants adaptent les apports de matière organique aux moyens matériels dont ils disposent ou auxquels ils ont accès. Nous avons ainsi montré que les pratiques actuellement développées par les producteurs pour la restauration de la fertilité des sols, non seulement ne favorisent pas une bonne nutrition du cotonnier, mais risquent de produire l'effet inverse de celui escompté. Ceci confirme qu'en milieu paysan, la fumure organique ne peut constituer réellement et valablement une alternative à la fumure minérale mais plutôt un complément. Quant à la lutte phytosanitaire, la difficulté de préparer les biopesticides, leur efficacité réduite en comparaison aux pesticides de synthèse, les contraintes liées à l'observation du complexe parasitaire, etc. constituent d'énormes contraintes à une gestion efficace des ravageurs.

En ce qui concerne le CmiA, bien que la fertilisation organo-minérale constitue l'une des caractéristiques fondamentales du système, seuls 45 % des exploitants SCMIA ont recours à la fumure organique et la quantité moyenne apportée, soit 249 kg à l'hectare, reste très minime. De même, la quantité moyenne d'engrais minéraux apportée, soit 180 kg à l'hectare, est inférieure aux 200 kg recommandés. Cette quantité n'est pas statistiquement différente de celle apportée par les exploitants de coton conventionnel et estimée à 182,94 kg à l'hectare. Contrairement aux engrais minéraux, les quantités de pesticides sont en surdose. En moyenne 5,80 litres sont utilisés par hectare contre une recommandation de 4,08 litres. Cette surdose traduit les difficultés auxquelles les exploitants sont confrontés dans l'application de la LEC et qui ont pour nom entre autres la mise en place tardive des pesticides, leur faible efficacité, le nombre élevé d'observations exigées pour le traitement sur seuil. C'est ce qui justifie l'augmentation des doses de pesticides et le recours aux pesticides prohibés tels que l'Endosulfan.

Ces différentes pratiques qui ne favorisent pas la pleine expression du potentiel productif de la culture cotonnière, ont des répercussions sur les performances des systèmes de production étudiés. Bien que le rendement moyen du coton biologique ait connu une légère augmentation à 672 kg à l'hectare pour la campagne 2011-2012, il reste bas pour favoriser une production durable. Quant au rendement du CmiA, il a connu une chute progressive de 1.147 à 886 kg à l'hectare entre 2007-2008 et 2011-2012. En ce qui concerne les performances financières, le SCBIO a permis de dégager au cours de la campagne 2011-2012 une marge brute d'exploitation de 45.082 FCFA à l'hectare contre -7.457 FCFA pour le SCMIA et -18.704 FCFA pour le SCONV. La part de la main-d'œuvre dans les coûts de production varie en fonction des systèmes : 83% pour le SCBIO, 65% pour le SCMIA et 63% pour le SCONV. Quant aux intrants, ils représentent 17%, 35% et 37% des coûts de production respectivement pour le SCBIO, le SCMIA et le SCONV. L'avantage économique pour le coton biologique provient de son prix d'achat plus élevé, de la réduction du coût des intrants (engrais et pesticides notamment) et de la baisse des rendements du CmiA et du conventionnel du fait de l'inefficacité des pesticides mis en place ces trois dernières années.

Cependant, en dépit de son avantage économique, le coton biologique ne permet pas aux producteurs de réaliser leurs différents objectifs du fait de la nécessité de recourir aux engrais minéraux pour le maïs dans un contexte où la fumure organique ne favorise pas encore une bonne nutrition du cotonnier. Dès lors, certains exploitants mettent en jeu diverses logiques stratégiques pouvant revêtir la forme de ruse, de contournement, de non-respect des cahiers de charges, d'abandon, etc. en vue d'y accéder. Ainsi, au niveau du SCBIO, près de 37% des exploitants s'adonnent aux pratiques de doublons au sein de leurs exploitations, soit en produisant eux-mêmes à la fois le coton conventionnel ou biologique, soit en y impliquant d'autres membres de l'exploitation. Cette pratique engendre parfois des conflits entre exploitants SCBIO et SCONV et amènent près de 28% des exploitants SCBIO à préférer acquérir les engrais minéraux sur le marché noir.

L'analyse des motivations de la non-adhésion des producteurs de coton conventionnel et de celles de l'abandon de la production du coton biologique par des anciens biocotonculteurs a montré que des facteurs comme la faiblesse des rendements, la pénibilité de la préparation et l'efficacité réduite des biopesticides, l'interdiction de la pratique de doublon, l'arrimage du prix du coton biologique au conventionnel entraînant ainsi sa fluctuation, etc. sont les principaux facteurs qui expliquent la désaffection des exploitants SCBIO à la production du coton biologique.

Ainsi, bien des fossés existent entre les pratiques mises en œuvre et les exigences des systèmes alternatifs de production de coton. Ces pratiques qui se trouvent parfois en contradiction avec les exigences de ces systèmes sont révélatrices des divergences entre les objectifs des exploitants et ceux des dispositifs de développement.

Ces différents résultats nous permettent de nuancer l'hypothèse H2 de la recherche selon laquelle les producteurs chercheraient à concilier leurs objectifs de production et de reproduction sociale avec les exigences et recommandations des systèmes alternatifs de production de coton. En effet, il se dégage de nos résultats que les logiques développées par les producteurs dans la mise en œuvre des SAPC visent la réalisation de leurs objectifs de production et de reproduction sociale. Le degré de conciliation de ces objectifs avec les exigences de labellisation des SAPC dépend du degré de compatibilité entre objectifs paysans et exigences des SAPC et permet de comprendre les différentes logiques paysannes développées.

Ces logiques stratégiques qui sous-tendent les comportements des exploitants SCBIO et SCMIA dans l'appropriation et la mise en œuvre des pratiques « durables » de production de coton, sont multicritères. Il s'agit de combinaison d'équilibre provisoire entre différents registres explicatifs de comportements basés sur des déterminismes économiques, politiques et socioculturels. L'enchevêtrement des facteurs relevant de ces différents registres explicatifs forment un modèle empirique qui permet de mieux comprendre l'état des filières de production de coton biologique et CmiA au Bénin ainsi que les freins à leur développement. Les logiques paysannes développées dans l'appropriation des SAPC apparaissent donc comme la résultante de différents facteurs relatifs aux dispositifs de développement, aux représentations de l'environnement, aux objectifs paysans de production et de reproduction sociale, etc.

Nature des initiatives de promotion des alternatives et particularité de la demande

La perception des ruraux des dispositifs de développement comme des canaux de redistribution des ressources matérielles et financières provenant de la « marmite commune » gérée par l'Etat ou des bailleurs de fonds, permet de comprendre les logiques stratégiques développées par les producteurs dans la mise en œuvre des SAPC au Bénin.

En effet, la production et la consommation du coton biologique et CmiA, à l'instar de toutes les autres alternatives au mode conventionnel, sont fortement orientées par les marchés de grandes marques textiles liées à des multinationales et qui constituent des marchés de niche (cas du coton biologique) ou des alliances de la demande de coton (cas du CmiA). Ces entreprises, soucieuses de leur image de marque et du respect des exigences de leurs consommateurs s'orientent de plus en plus vers des textiles produits de manière plus durable. Ainsi, les différentes initiatives de promotion de coton alternatif sont appuyées par des partenaires financiers du Nord et sont mises en œuvre par des ONG à travers des projets de promotion de l'agriculture écologique et biologique.

L'analyse des dynamiques au sein de ces filières montre que les marchés mondiaux de coton biologique et CmiA sont en pleine expansion. Cependant, en ce qui concerne le coton biologique, l'équilibre de l'offre du coton-fibre biologique reste précaire, la production étant concentrée dans les mains de l'Inde qui, à elle seule, fournit près de 80% de la production de coton-fibre, rendant ainsi le marché de coton biologique fortement dépendant de la production indienne. Par ailleurs, le développement d'autres initiatives de production telles que le *Better Cotton*, le coton génétiquement modifié, de même que les questions de contaminations par les OGM, etc. constituent de sérieuses menaces pour le devenir du coton biologique et CmiA.

Bien que les pays ouest-africains soient les principaux producteurs de coton conventionnel en Afrique, leur contribution reste très faible au regard de celle des pays du centre, en particulier de la Tanzanie et de l'Ouganda, où le coton biologique est promu dans une logique d'entreprise. Ainsi, les grands producteurs de coton biologique sont ceux qui s'inscrivent dans une logique d'entreprise et non d'agriculture familiale.

Réformes et dynamiques institutionnelles au sein de la filière de coton conventionnel

La motivation des entreprises textiles et des promoteurs des initiatives à la production du coton conventionnel de développer et de promouvoir du coton beaucoup plus durable que le conventionnel trouve un terrain fertile au Bénin. Ces initiatives sont en effet favorisées par la conception de l'environnement et de sa gestion par les pouvoirs publics, l'absence de politique cotonnière efficace et les dynamiques institutionnelles involutives au sein de la filière cotonnière.

D'une part, l'analyse des politiques de gestion de l'environnement au Bénin a permis de faire ressortir les logiques qui les sous-tendent, leur articulation aux discours dominants sur l'environnement et aux préoccupations des communautés locales ainsi que leurs influences sur le développement des alternatives au coton conventionnel. De manière générale, nous retiendrons qu'il existe une volonté politique en matière de gestion de l'environnement au Bénin, concrétisée par la mise en place d'un arsenal législatif et institutionnel. Cependant, cette volonté ne repose pas sur des convictions politiques réelles mais apparaît comme une réponse aux exigences de la communauté internationale conditionnant l'aide au développement.

D'autre part, l'agriculture, bien qu'étant le principal secteur consommateur de produits chimiques de synthèse, ne bénéficie d'aucune politique spécifique sur l'environnement. Les quelques dispositions y afférentes se retrouvent de manière éparse dans les différents documents de politique générale relatifs à l'environnement. De manière particulière, la filière cotonnière, en dépit de sa contribution au développement économique du pays, n'est sous-tendue par aucune politique permettant de juguler les crises institutionnelles récurrentes qui entravent ses performances. Aussi est-elle devenue une arène dans laquelle se jouent des intérêts multiples et divergents, parfois même contradictoires entre les différents groupes d'intérêt. Cette dynamique involutive qui caractérise la filière conventionnelle se répercute négativement sur les producteurs qui, démotivés, se tournent vers les filières de coton biologique et CmiA. Ces dernières, appuyées par des dispositifs institutionnels distincts, tirent mieux profit de certaines

actions sporadiques des pouvoirs publics telles que l'augmentation du prix d'achat du coton-graine au producteur. Néanmoins, ces mesures ne sont inscrites dans aucune politique de développement de ces filières et personne ne peut prédire quant à leur pérennité, ni dire si elles sont en mesure de tirer profit des opportunités qu'offrent ces filières sur le marché mondial.

Facteurs représentationnels, socio-culturels et socio-économiques

Si les acteurs dominants semblent être davantage motivés dans leurs actions par des préoccupations de préservation de l'environnement, d'équité et de justice, facteurs devenus incontournables dans les sociétés occidentales, qu'en est-il alors des exploitants ? Comment conçoivent-ils leur environnement, quelles en sont leurs représentations et quelles places occupent-elles dans leur adhésion aux alternatives de production de coton ?

Il ressort de notre étude que les exploitants SCBIO et SCMIA de Kandi et de Péhunco partagent une vision commune de l'environnement. Ces deux groupes sociaux conçoivent l'environnement dans une perspective anthropocentrique et utilitariste, centrée sur leurs besoins et les problèmes qui concernent leur survie et leur qualité de vie. Bien qu'impliqués dans la mise en œuvre de systèmes jugés durables de production de coton, les exploitants de ces localités ne se réfèrent pas à l'environnement comme des systèmes écologiques. L'environnement apparaît ainsi pour ces acteurs, non pas comme une contrainte, mais plutôt comme une ressource à gérer.

Cette gestion des ressources naturelles doit se faire dans le respect des esprits qui les habitent. En effet, dans la cosmologie des *Baatonu* (principal groupe socioculturel d'agriculteurs de Kandi et de Péhunco), l'environnement est une entité créée par Dieu, détenteur de toutes choses et mise à la disposition de l'homme pour sa reproduction sociale. Selon les *Baatonu*, cet environnement est constitué de deux dimensions, l'une visible (terre, eau, végétation, animaux, reproduction humaine) et habitée par l'autre, invisible (les esprits et génies). Les esprits et génies servent d'intermédiaires entre Dieu et l'homme et ce dernier se doit de les respecter pour jouir convenablement des bienfaits de l'environnement. Cette conception permet de comprendre certaines pratiques agricoles paysannes qui consistent à épargner, au cours du déboisement, certaines essences forestières considérées comme refuges des esprits.

Cette conception de l'environnement est dualiste en ce sens qu'elle permet de considérer les ressources naturelles, tantôt comme des ressources à exploiter pour la survie et la perpétuation du groupe, tantôt comme un lieu de présence des esprits qu'il faut préserver. Selon les circonstances et les besoins, les individus prennent leurs décisions en fonction de l'un ou l'autre registre. Ce dualisme permet ainsi aux exploitants de s'adapter, selon les situations et les interlocuteurs, aux discours globaux et d'adopter une certaine rhétorique du développement.

La conception paysanne de l'environnement se trouve en opposition de celle des cadres des structures promotrices des SAPC, qui considèrent l'environnement dans une perspective écocentrique et biocentrique. Leur discours fait appel à un vocabulaire diversifié sur l'environnement contrairement aux producteurs qui semblent partager un vocabulaire commun sur l'environnement. Cette catégorie d'acteurs, considère donc l'environnement comme un écosystème où l'individu adopte une vision technocentrique et systématique des relations entre la société et l'environnement. Selon les cadres, les systèmes naturels et sociaux sont dans une relation réciproque et dépendante où la (sur)vie de l'un est liée à celle de l'autre.

Ces différents résultats permettent de confirmer l'hypothèse H1 de la recherche, selon laquelle les différents groupes sociaux impliqués dans la promotion et l'utilisation des systèmes durables de production de coton au Bénin ont des représentations sociales différentes de l'environnement.

Au niveau paysan, l'analyse de ces représentations révèle qu'elles englobent à la fois les aspects économiques, sociaux, relationnels et « environnementaux » contrairement à la conception occidentale qui présente l'environnement comme une dimension distincte des dimensions sociale et économique, avec qui il constitue le trépied du développement durable. Ainsi, l'adhésion des exploitants aux systèmes alternatifs est-elle motivée par des considérations économiques et sociales (69% SCBIO et 78% SCMIA) et dans une moindre mesure par des déterminismes environnementaux (18% SCBIO et 17% SCMIA).

Par ailleurs, 63% des exploitants SCBIO et 76% des exploitants SCMIA qui ont adhéré aux alternatives au coton conventionnel pour des considérations principalement environnementales respectent mieux les recommandations et les exigences de ces systèmes de production. Ces derniers sont cependant très peu représentés par rapport à l'ensemble des exploitants SCBIO (35%). Par contre, les exploitants qui dans leur choix sont guidés par des considérations principalement économiques (83% SCBIO et 80% SCMIA) sont ceux qui adoptent le plus des comportements en contradiction avec les principes et les exigences des systèmes alternatifs de production de coton auxquels ils adhèrent. L'existence de cette relation entre le comportement adopté par les exploitants et leurs perceptions des avantages que leur procurent les SAPC permet de valider l'hypothèse H3 de la recherche. Cependant, il importe de mentionner que l'adhésion des exploitants aux alternatives au coton conventionnel ne change ni leurs représentations de l'environnement, ni ne les rapproche de celles des intervenants.

Types et caractéristiques des innovations

Il ressort de l'analyse comparative des systèmes de production de coton biologique et CmiA que le type d'innovations permet également de comprendre les logiques et comportements adoptés par les exploitants dans l'adhésion et l'appropriation de ces systèmes de production. L'importance du gap qui existe entre pratiques recommandées et celles réellement mises en œuvre dépend en effet du paquet technologique proposé par chaque système de production et surtout du degré de modification qu'elles impliquent dans l'organisation de la production au sein des exploitations, de la compatibilité entre les objectifs des exploitants et ceux du système, etc.

En effet, bien que d'introduction récente, le SCMIA du fait des innovations incrémentales qu'il propose, favorise plus l'adhésion des exploitations que le SCBIO, vieux de plus de 15 ans et véhiculant des innovations radicales qui remettent en cause toute l'organisation de l'appareil de production. Par exemple, l'interdiction de la pratique de doublon et de l'utilisation des engrais minéraux dans le SCBIO permet de comprendre toutes les logiques développées autour de la gestion de la fertilité des sols, notamment dans l'accès aux engrais minéraux pour la fertilisation du maïs.

Dans ces conditions, le succès des SAPC, notamment celui du coton biologique, dépend en grande partie du degré de cohérence des objectifs, pratiques et exigences de ces systèmes avec l'ensemble de l'exploitation agricole. La pratique de doublon par certains exploitants ou la recherche des engrais minéraux en dehors de l'exploitation, pratique réprimandée en mode biologique, sont bien illustratives des différentes logiques que peuvent développer les producteurs en vue de la réalisation de leurs objectifs de production et de reproduction sociale.

Sur la base des motivations qui sous-tendent l'adhésion des exploitants aux systèmes de production de coton biologique et de CmiA, l'étude a distingué cinq (5) types de producteurs : (i) les exploitants de type I dont les motivations prennent exclusivement racine dans des considérations économiques ; (ii) les exploitants de type II guidés par des considérations d'ordre environnemental et sanitaire ; (iii) les producteurs de type III mus par des motivations socio-économiques ou éco-écologiques (préservation de la santé et/ou de l'environnement) ; (iv) les exploitants du type IV qui tirent leur motivation dans des considérations purement sociale ; et v) les exploitants de type V, les atypiques qui adoptent les SAPC par suivisme.

Comme évoqué précédemment, au-delà des représentations de l'environnement, les comportements et logiques des exploitants dans l'adoption et l'appropriation des SAPC sont la résultante de divers registres explicatifs. La prise en compte de ces éléments permet ainsi de raffiner la typologie des exploitations ainsi définie par l'intégration des éléments relatifs aux dispositifs de développement, aux dynamiques institutionnelles autour de la filière de coton conventionnel, aux politiques cotonnières, aux types d'innovations, etc.

Ces différents registres explicatifs mis en exergue par notre étude sont étayés par d'autres qui ont cherché à expliquer le comportement des producteurs dans l'adoption des innovations pro-environnementales. Par exemple, Baidu-Fosron (1999) a montré que la prééminence du danger (augmentation de la proportion des terres dégradées), le processus d'apprentissage à l'utilisation des pratiques, la tangibilité des bénéfices à court terme ainsi que la réduction des risques constituent les principaux facteurs influençant l'adoption des technologies de protection du sol par les producteurs au Niger. De même, au Brésil, de Souza et *al.* (1999) ont montré que les producteurs adoptent plus les technologies de *low-external-input and sustainable agriculture* (LEISA) s'ils sont conscients des effets négatifs liés à l'utilisation des pesticides de synthèse sur la santé, peuvent compter sur la main-d'œuvre familiale et si leur champ est situé dans des zones de bonnes conditions édaphiques. Selon ces auteurs, l'adoption de ces innovations est négativement corrélée à la taille de l'exploitation. En Inde, Silori (2007) a montré que la non-prise en compte des perceptions des communautés locales des ressources naturelles a constitué un facteur très déterminant de l'échec des actions de préservation de l'environnement.

En outre, ces études renforcent nos résultats selon lesquels des variables externes aux exploitants jouent également un rôle déterminant dans l'adhésion et l'appropriation des innovations pro-environnementales. Par exemple, de Souza et *al.* (1999) ont rapporté que les technologies de LEISA sont peu adoptées si les prix des outputs déclinent et si dans le même temps les producteurs doivent faire face à l'augmentation des coûts de production. C'est le cas des exploitants SCBIO du projet Alafia coton bio-équitable de Helvetas-Bénin qui du fait de la politique de prix d'achat de coton-graine appliquée par la société cotonnière les appuyant, ont vu leur premium diminué au fil des années.

En définitive, le comportement des exploitants dans l'adhésion et la mise en œuvre des pratiques proposées par les SAPC ainsi que l'ampleur des gaps entre ces pratiques et celles réellement mises en œuvre dépendent des systèmes de production. Le niveau d'adhésion peut être ou non amélioré par les avantages perçus et obtenus de chaque système de production par les exploitants (figure 9.1).

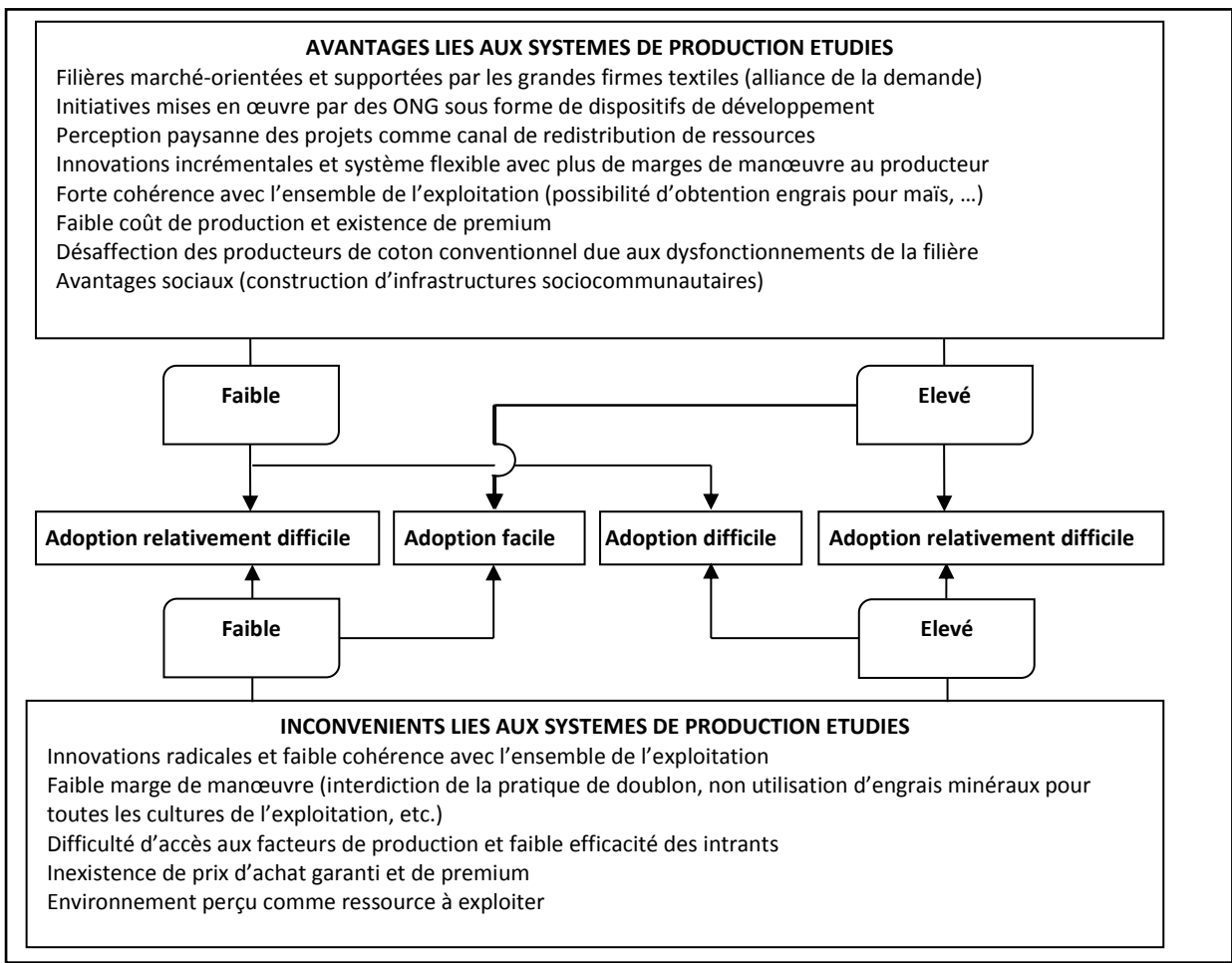


Figure 9.1: Synthèse des facteurs influençant l'adhésion des exploitants SCBIO et SCMIA aux SAPC
Source : Conçue par l'auteur

2. DISCUSSION GENERALE

L'appropriation des innovations véhiculées par les différents systèmes alternatifs de production de coton étudiés se traduit par les écarts qui existent entre les pratiques recommandées et la manière dont elles sont réellement mises en application par les exploitants. L'ampleur de ces écarts dépend du degré de compatibilité entre les objectifs poursuivis par les exploitants et les exigences de ces systèmes. Ces résultats trouvent écho auprès de Olivier de Sardan (1995) qui soutient que c'est l'existence de gaps entre les objectifs d'un dispositif de développement et la manière dont il est réellement mis en œuvre par les communautés cibles qui traduit son appropriation par ces dernières.

Cette appropriation des innovations est sous-tendue par des logiques aussi bien stratégiques que représentationnelles, s'illustrant à travers les ruses, les détournements de ressources ou matériels, la modification des pratiques, la diversification des systèmes de production, etc. Ces différentes logiques paysannes sont multicritères et articulent différentes rationalités sur des temporalités différentes. Leur prise en compte dans la compréhension des comportements paysans associe divers registres de comportements qui s'enracinent dans des considérations politiques, socio-culturelles, magico-religieuses, économiques, etc. Ainsi, comme le supposait le cadre analytique de l'étude, l'appropriation des innovations est sous l'influence de logiques paysannes articulées aux représentations sociales des producteurs de l'environnement. C'est ce que confirment les travaux de Fairhead et *al.* (1994) et Langewische (2004 et 2006) sur le poids des représentations africaines sur la gestion de l'environnement et celle des forêts en particulier. Cependant, les facteurs tels que la nature des initiatives, la perception des

producteurs des dispositifs de développement, les objectifs de production et de reproduction sociale, les caractéristiques des innovations, etc. constituent des éléments importants qui donnent également sens aux comportements des exploitants dans l'adhésion et l'appropriation des alternatives au coton conventionnel.

Les discussions sur le développement durable en Afrique et la prise de conscience que celui-ci ne peut se réaliser, à condition que la protection de l'environnement s'articule aux besoins des communautés concernées, justifient qu'une attention particulière soit portée aux représentations de leurs relations à l'environnement (Langewiesche, 2006). Ceci d'autant que l'environnement constitue une notion fortement polysémique, variant en fonction des groupes sociaux et mieux, au sein d'un même groupe social (Milton, 1996 ; Goffin, 2001 ; Berestovoy, 2006). Cette caractéristique de l'environnement qui en fait un objet social, transparaît clairement à travers l'analyse des représentations sociales de l'environnement par les acteurs impliqués dans la promotion et l'application des pratiques liées aux systèmes alternatifs de production de coton au Bénin.

Contrairement à la conception occidentale, la dimension magico-religieuse occupe une part importante dans la conception de l'environnement par les communautés africaines locales comme l'ont démontré des études antérieures (Fairhead, 1994 ; Langewiesche, 2004 et 2006). Les rapports à l'environnement des communautés étudiées intègrent également des considérations paradigmatiques qui donnent sens à leurs comportements et aux logiques qu'ils développent dans la mise en œuvre des actions en faveur de « l'environnement » et leur permettent de s'adapter en fonction de leurs besoins et intérêt.

Ainsi, l'environnement pour les communautés rurales apparaît comme intégrateur des dimensions socioculturelles, économiques, environnementales (environnement tel que conçu dans les sociétés occidentales), politiques, etc. Cette conception de l'environnement par les exploitants au niveau local nous amène à redéfinir l'environnement « comme l'ensemble des composantes physiques du milieu, exploitées par une communauté locale en considération du magico-religieux, pour la satisfaction des besoins actuels du groupe et sa reproduction sociale ». Ainsi la conception locale de l'environnement semble suffire pour parler de développement durable tel que défini par la communauté internationale comme un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ; il associe les durabilités environnementale, économique et sociale (Bélières et *al.*, 2010). Cependant, cette assimilation de la notion de l'environnement à celle du développement durable n'est pas à considérer dans le même sens que la tendance d'assimilation de l'environnement au développement durable dans les sociétés occidentales, comme évoquée par Mathieu (2001). En effet, selon Mathieu (2001), bien que la notion du développement durable exige la prise en compte des dimensions économiques, environnementales et sociales, dans la réalité des faits, la notion de développement durable semble être réduite à celle de l'environnement. Aussi, dans la plupart des discours et des actions en faveur du développement, l'accent est-il davantage mis sur les actions environnementales.

Les logiques stratégiques développées par les producteurs ruraux sont à la mesure des innovations qui leur sont proposées. Les innovations radicales vulgarisées pour la production de coton biologique, comme la substitution complète des produits chimiques de synthèse par des intrants organiques et des extraits aqueux et la gestion holistique de l'exploitation qu'elles nécessitent, appellent à des modifications profondes au niveau de l'exploitation. Ce qui constitue un environnement propice à l'éclosion et au développement de logiques paysannes en contradiction avec les objectifs des systèmes introduits. Ainsi, comme l'avait fait remarquer Millerand (1998), les innovations qui résultent des processus d'idéalisation s'inscrivent dans une perspective révolutionnaire, engendrant des modifications radicales au sein de l'appareil de production. Or, comme le précise Chauveau (1997 : 191) :

« Les réponses des producteurs dépendent de la nature et de l'ampleur des modifications et des transformations du systèmes de production que ces propositions impliquent, dans le cas où les innovations proviennent de l'extérieur, de leur affinité avec les stratégies d'innovations préexistantes et de l'environnement économique et institutionnel ».

Dans leurs conditions actuelles de mise en œuvre, les alternatives au coton conventionnel étudiées ne sont pas durables (Assogba et *al.*, 2014). Elles restent sous la forme de projets promus par les organisations non gouvernementales. Certaines actions mises en place par les promoteurs de ces systèmes de production et qui favorisent l'adhésion des producteurs, ne garantissent pas leur autonomisation et par ricochet leur durabilité. C'est le cas par exemple de la réalisation des œuvres sociocommunitaires au niveau du système CmiA et du premium au niveau du système biologique. L'adhésion des producteurs étant mue par ces considérations économiques et sociales, il y a à craindre que ces initiatives ne se perpétuent dans le long terme, au-delà des projets.

D'un point de vue technique, la mise en œuvre de ces systèmes de production se heurte à la non-disponibilité et à l'inefficacité des intrants, à la faiblesse des rendements, au recours à des intrants prohibés, etc., toutes choses qui entravent leur durabilité. Dans ces conditions, on pourrait s'interroger sur la pertinence, ou du moins sur le réalisme, de l'intensification durable de l'agriculture prônée ces dernières années, comme étant une bonne voie de durabilité des systèmes de production. Mathieu (2001 : 380) dira à cet effet que :

« l'agriculture africaine dans son ensemble est confrontée aujourd'hui à la nécessité de passer d'une production très largement extensive (utilisant des superficies importantes avec des quantités d'intrants – engrais et travail – limitées) à des techniques à la fois plus intensives et écologiquement durables ».

Selon le paradigme de l'intensification durable de l'agriculture, la durabilité des systèmes de production doit se traduire soit par un accroissement de la production totale à travers l'augmentation des rendements des cultures, soit par un maintien de la production avec une diminution des intrants sur des superficies plus restreintes (Jouve, 2004 ; Kenmore et *al.*, 2004 ; Pretty, 2008 ; Montpellier Panel, 2013). Or il transparait à travers la présente étude que l'utilisation des intrants est loin d'être intensive ce qui impacte négativement la production et le rendement.

Ce même constat est fait par Honfoga (2007) qui rapporte que l'usage des engrais dans les systèmes actuels de production agricole en Afrique de l'Ouest n'est généralement pas intensif. Hauchart (2010) dira que, du fait de leur faible niveau d'intensification, ces systèmes ont assez peu d'influence sur les dynamiques environnementales. Ainsi, selon cet auteur, les pratiques préconisées se révèlent dès lors peu productives, d'autant que les sols sont souvent lessivés et toujours carencés ce qui rend les rendements faibles et très aléatoires (Hauchart, 2010).

Tout en reconnaissant la nécessaire et indispensable relation entre l'intensification agricole et la durabilité, notamment écologique, Mathieu (1990) estime que cette relation est ambivalente et complexe. L'auteur base son argumentaire sur le fait qu'il n'existe pas d'équivalence systématique entre systèmes intensifs et production agricole durable. Aussi estime-t-il que la notion de durabilité doit être relativisée par rapport au sens qu'on lui accorde (durabilité de qui ou de quoi ?), aux échelles temporelles et spatiales considérées (durabilité dans quel espace de ressources et dans quelle période ?) et aux relations précises entre chaque système agricole et l'environnement dans lequel il se déroule.

En ce qui concerne les systèmes de production en milieu tropical africain, Jouve (2004) estime que la première condition pour garantir la durabilité des systèmes de production consiste à assurer l'entretien de la fertilité des sols par des moyens dont, entre autres, l'association agriculture-élevage, la valorisation des résidus de récolte, l'agroforesterie, l'introduction des légumineuses dans les successions et associations culturales, l'apport d'engrais minéraux au Bénin. Paradoxalement, l'étude a révélé que ces différents moyens, sur lesquels le système biologique fonde d'ailleurs la gestion de la fertilité des sols, restent non satisfaisants. L'usage intensif des engrais ne peut donc se faire sans l'amélioration des moyens d'existence des producteurs au risque de les enfermer dans un cercle vicieux en ce qui concerne l'intensification de leur système de production. Jouve (2006) dira à ce propos que la mise en œuvre de ces moyens de durabilité n'est pas indépendante des conditions économiques dans lesquelles se trouvent les agriculteurs.

Une autre condition non moins importante mise en exergue par Jouve (2006) consiste en la protection des sols de la dégradation physique et le maintien d'un taux suffisant de matière organique. Selon l'auteur, l'importance de cette mesure découle du fait que la mise en culture des sols en milieu tropical entraîne une baisse du taux de matière organique qui, si elle n'est pas limitée, est à l'origine du cercle vicieux de la dégradation des sols. Malheureusement, aucune mesure de protection du sol n'est prise au niveau des différents systèmes de production étudiés et les travaux du sol dénudent ce dernier.

Selon Jouve (2006), les moyens permettant d'y arriver se basent essentiellement sur la couverture du sol. Le semis sous couvert végétal (SCV) pourrait ainsi être envisagé. Il se base sur le principe d'un travail minimum et une couverture permanente du sol, associés à des rotations et associations culturales adéquates (Capillon et *al.*, 2002 ; FAO, 2012). Ces pratiques permettraient d'assurer une plus grande protection du sol, de réduire la vitesse de minéralisation de la matière organique et de favoriser le maintien de la fertilité du sol à long terme (Erenstein, 2002 ; Findeling, 2003 ; Bernoux, 2006). Cependant, les conditions de succès de l'application de ces technologies méritent d'être étudiées avec la participation des producteurs.

3. IMPLICATIONS DE LA RECHERCHE POUR LE DEVELOPPEMENT

Les implications de la recherche pour le développement sont de divers ordres. Elles concernent la recherche-action, les aspects techniques et les aspects politiques.

Au niveau de la recherche-action, l'importance des représentations sociales dans l'adoption des pratiques en faveur de l'environnement implique pour la recherche de dépasser, dans toute étude préliminaire à l'introduction d'une innovation environnementale, les considérations technico-économiques et à prendre en compte les représentations de l'environnement des communautés « bénéficiaires » de l'environnement et la manière dont ces représentations s'articulent aux pratiques en cours dans le milieu.

La compréhension des logiques paysannes ne doit pas ainsi isoler les comportements économiques de leurs dimensions sociales, culturelles et politiques. Pour ce faire, le recours à une approche qualitative et compréhensive, qui n'occulte pas les considérations quantitatives est indispensable. Cette approche permet une production de données empiriques originales et permet de révéler que les comportements des producteurs, notamment Africains, sont complexes, évolutifs et relèvent toujours de situations locales particulières (Chauveau, 1997).

Par ailleurs, l'étude ayant été réalisée dans un contexte de dysfonctionnements institutionnels graves au sein de la filière du coton conventionnel, les résultats obtenus en ont été certainement influencés. Aussi importe-t-il, en termes de perspectives de recherche, que les mêmes analyses soient conduites dans un contexte où la filière n'est pas secouée par des dysfonctionnements institutionnels. Cette analyse pourrait

permettre de confirmer le poids des considérations économiques dans l'adoption des innovations environnementales. Cette analyse devra prendre en compte l'analyse des représentations sociales de l'environnement des producteurs de coton conventionnel et de ceux qui ont abandonné la production du coton ou qui, après une expérience avec le biologique sont retournés au mode conventionnel. La prise en compte de ces catégories d'acteurs pourrait permettre de renforcer les analyses concernant la manière dont les représentations sociales s'articulent aux logiques stratégiques paysannes. En effet, une des limites de l'étude est qu'elle s'est focalisée sur les représentations sociales de l'environnement des producteurs impliqués dans les systèmes « durables » de production de coton au détriment de celles des producteurs de coton conventionnel.

En outre, l'étude s'étant focalisée sur les principales zones dans lesquelles les systèmes alternatifs de production de coton sont mis en œuvre, il importe que pour des recherches ultérieures, le degré de dégradation de l'environnement dans le choix des zones soit pris en compte aux fins de mieux apprécier la relation qui existerait entre l'adoption des innovations pro-environnementales et la perception des problèmes environnementaux par les exploitants.

Au niveau technique, la recherche de la durabilité des systèmes de production de coton biologique et CmiA doit passer nécessairement par la gestion de la fertilité des sols et des ravageurs. Ceci implique, surtout pour les structures en charge de la promotion de ces systèmes de production, de favoriser l'accès des producteurs à la matière organique (de bonne qualité, en quantités suffisantes) et à des biopesticides efficaces.

Pour ce faire, l'accent devra être mis sur le renforcement des capacités des producteurs dans la production de la matière organique mais surtout sur la mise en place d'un mécanisme qui facilite l'octroi de crédits pour l'acquisition de matériels agricoles nécessaires pour le transport de la matière organique. La pratique du semis sous couvert végétal (SCV), qui constitue une bonne option pour la préservation et la restauration de la fertilité du sol, la réduction du temps des travaux, la lutte contre les adventices, etc., pourrait être envisagée. L'expérimentation de cette technique par la recherche agricole avec les légumineuses et les oléagineux dans le Centre du Bénin, a permis d'accroître les rendements par trois comparativement au semis avec labour. Cependant, les conditions d'introduction de cette technique devront être analysées, notamment sa compatibilité avec les valeurs socioculturelles des producteurs.

Par ailleurs, une autre piste qui peut être explorée dans la gestion de la fertilité du sol et des ravageurs est celle de la mise au point des fertilisants et biopesticides par les unités locales de transformation, ceci pour éviter les contraintes liées à l'accès à ces produits. Des initiatives voient déjà le jour dans ce sens mais ces entreprises naissantes nécessitent d'être appuyées afin d'offrir aux producteurs des intrants de qualité et financièrement accessibles. Dans ces conditions, il reviendra aux pouvoirs publics de créer un environnement propice au développement des petites et moyennes industries locales qui s'investissent dans la mise au point des intrants organiques destinés non seulement au coton mais également à toutes les spéculations de l'exploitation qui nécessitent le recours aux engrais.

Cependant, un obstacle majeur au développement de ces unités de production et dont il faut tenir compte, pourrait être le coût d'acquisition des intrants biologiques, dans la mesure où, l'un des facteurs d'adhésion des producteurs au système de production de coton biologique reste l'allègement du compte d'exploitation par le coût réduit des fertilisants organiques. Au niveau des exploitants SCMIA plus particulièrement, des actions de sensibilisation et de renforcement des capacités sur l'importance de l'intégration des légumineuses au système de rotation, l'application de la lutte étagée ciblée, etc. devront être envisagées. Tout ceci doit également passer par l'amélioration des moyens d'existence durables des exploitants.

Au niveau politique, si l'implication des décideurs politiques dans la promotion des systèmes « durables » de production de coton est souhaitable, il est aussi recommandable que les décisions politiques n'affectent pas négativement le développement de certaines filières cotonnières. C'est le cas par exemple du CmiA, où les décisions prises par l'Etat pour la gestion de la filière cotonnière au cours de la campagne 2012-2013 ont été jugées non favorables au système de vérification du CmiA par les initiateurs du programme et dès lors ont conduit à la non-prise en compte des exploitants SCMIa comme producteurs de coton CmiA au cours de cette campagne. Par ailleurs, pour éviter le bradage des intrants par les exploitants, il importe que des mesures soient prises en vue de faciliter l'accès des exploitants aux engrais minéraux destinés aux cultures vivrières dont principalement le maïs. Dans ce sens, le système de « warrantage », clandestinement mis en plan par les exploitants pourrait être officialisé et amélioré en vue du circuit de commercialisation des produits agricoles et de sécuriser les mécanismes de subsistances des exploitations. Pour ce faire, il incombe que des discussions soient entamées entre les acteurs du système biologique afin de voir dans quelle mesure les biocotonculteurs peuvent recourir aux engrais minéraux pour leur champ de maïs.

Enfin, précisons que si par le passé, les pouvoirs politiques ont toujours fermé les yeux sur les systèmes « durables », ils deviennent de plus en plus ouverts à la promotion de ces systèmes. En effet, en 2011 les Chefs d'Etat et de Gouvernement de l'Union Africaine ont pris une résolution (Doc. EX.CL/631 (XVIII)) en faveur de la promotion de l'agriculture biologique et écologique au regard de sa potentialité à contribuer à la sécurité alimentaire, la réduction de la pauvreté rurale et à la résilience au changement climatique. A cet effet, l'initiative *Ecological Organic Agriculture (EOA)* portée par le Programme Détaillé de Développement de l'Agriculture Africaine (PDDAA), dont la finalité est d'intégrer les principes de l'agriculture biologique et écologique dans les politiques et stratégies de développement agricole des pays africains constitue donc une opportunité pour le développement ou le renforcement de systèmes « durables » de production, pour peu qu'elle ne soit considérée comme un projet de plus.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Abba A. A., J.-L. Hofs & G. Mergeai (2006). Relever les défis environnementaux pour les filières cotonnières d'Afrique de l'Ouest et du Centre. *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement*, **10**(4): 351-359.
- Abric J.-C. (2001). Les représentations sociales: aspects théoriques. In: Abric J.-C. *Pratiques sociales et représentations*. Paris, PUF: 11-35.
- Abric J.-C. (2003). L'analyse structurale des représentations sociales. In: Moscovisci S. & F. Buschini. *Les méthodes des sciences humaines*. Paris, Presses Universitaires de France: 375-392.
- Abric J.-C. & C. Guimelli (1998). Représentations sociales et effets de contexte. *Connexions*, (72): 23-37.
- Adams M. E. (1982). *Agricultural extension in developing countries*. Harlow, Longman.
- Adanhoume J. K. (2000). *Pollution des sols, des eaux superficielles et souterraines par les engrais chimiques : Possibilité de lutte contre une telle pollution dans le Sud de la République du Bénin*. Mémoire de DEA - Gestion de l'Environnement, Université d'Abomey-Calavi (Bénin).
- Adebayo S. A. & O. I. Oladela (2011). Organic agriculture in African countries: a review. *Journal of Food, Agriculture & Environment*, **9**(3-4): 515-519.
- Adegbidi A., H. Dèdèhouanou, C. S. Kpenavoun & C. Lutz (2003). *Dix ans de libéralisation du marché du maïs au Bénin*. Centre for Development Studies Research Report n° 20.
- Adegeye A. & J. S. Dittoh (1985). *Essentials of Agricultural Economics*. Ibadan, Nigeria, Impact Publisher Nig.
- Agbohessi T. P., I. I. Toko & P. Kestemont (2012). État des lieux de la contamination des écosystèmes aquatiques par les pesticides organochlorés dans le Bassin cotonnier béninois. *Cahiers Agricultures*, **21**(1): 46-56.
- Agossou, D.S.M., R.C. Tossou, V.P. Vissoh & K.E. Agbossou (2012). Perception des perturbations climatiques, savoirs locaux et stratégies d'adaptation des producteurs agricoles Béninois. *African Crop Science Journal*, **20**(2): 565 – 588.
- Ajzen I. & M. Fishbein (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Englewood Cliffs, USA, Prentice-Hall.
- Albarello L. (2011). *Choisir l'étude de cas comme méthode de recherche*. Bruxelles, De Boeck.
- Amadji G. & S.-G. Assogba (2008). *Impact de l'adoption du système CMIA sur les caractéristiques du sol*. Cotonou, OBEPAB.
- Amisi M. (2009). *Les rapports entre l'homme et la nature. Une analyse critique de l'éthique de l'environnement*. Graduate en philosophie, Institut Facultaire Théophile Reyn (RD Congo).
- Andreani J. C. & F. Conchon. (2005). Méthodes d'analyse et d'interprétation des études qualitatives: Etat de l'art en marketing. *Congrès des Tendances du Marketing*: 1-23.
- Assogba S.-G. (2007). *Perspectives d'évolution des exploitations familiales productrices de coton. Une contribution à partir de l'analyse du contexte mondial et des dynamiques institutionnelles au Bénin autour de la production cotonnière*. Mémoire de DEA Interuniversitaire en Développement, Environnement et Sociétés, Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux (Belgique).
- Assogba S.-G. & G. Amadji (2012). *Etude d'impacts environnementaux de la mise en œuvre du Projet Competitive African Cotton Initiative (CompACI) au Bénin*. Cotonou, CompACI/GIZ.
- Assogba S.C.-G., R.C. Tossou, Ph. Lebailly & Y. Magnon (2014). Sustainable intensification of agriculture in Benin: Myth or reality? Lessons from organic cotton and cotton made in Africa production systems. *International Journal of Agriculture Innovations and Research*, **2**(5): 694-704.
- Badarou S. & Y. Coppieters (2009). Intoxications alimentaires dues à l'endosulfan: mise en place d'un système de notification et de prise en charge au Bénin. *Environnement risques et santé*, **8**(2): 133-136.
- Baffes J. & G. Estur (2009). Market context. In: Tschirley D. L., Poulton C. & Labaste P., eds. *Organization and performance of cotton sectors in Africa: learning from reform experience*, Washington DC, World Bank: 11-30.
- Baidu-Forsion J. (1999). Factors influencing adoption of land-enhancing technology in the Sahel: lessons from a case study in Niger. *Agricultural Economics*, **20**(3): 231-239.
- Balineau G. & I. Dufeu. (2012). Le système Fairtrade: une garantie pour les consommateurs? *Mondes en Développement*, **40**(160): 11-26.
- Banque Mondiale (2007). *Améliorer l'innovation agricole: comment aller au-delà du renforcement des systèmes de recherche*. Washington DC, Banque mondiale.
- Barbery J., C. Louche & P. Moliner (2006). Théorie du noyau central et transformation des cultures organisationnelles à l'occasion d'une fusion. *Psychologie du travail et des organisations*, (12): 201-210.

- Bardini T. (1993). Diffusionnisme, constructivisme et modèle technique: ébauche d'une approche communicationnelle du changement technico-social. *Technologies de l'information et société*, 5(4): 367-391.
- Bardini T. (1996). Changement et réseaux sociotechniques: de l'inscription à l'affordance. *Réseaux*, (76): 125-155.
- Bataille M. (2000). Un noyau peut-il ne pas être central ? In: Doise W. & C. Garnier, éd. *Les représentations sociales, balisages du domaine d'études*. Montréal, Les Editions Nouvelles: 25-34.
- Baudron F., T.P. Toe & P. Prudent (2006). *Production ou conservation ? « OR BLANC ou ORDURE »*. Le dilemme du coton en périphérie du parc transfrontalier W du Niger (Est Burkina Faso, Nord Bénin): création-diffusion des systèmes de culture agro-écologiques plus durables et plus respectueux de l'environnement. Ouagadougou, Burkina-Faso, Régional Parc-W (ECOPAS).
- BCI (2011). *Better Cotton 2011 Annual Report*. Genève, BCI.
- Béché E. (2010). Le détournement d'une innovation par les apprenants camerounais. Pour une approche globale et participative de l'intégration scolaire des TIC. *Innovation et communication dans le contexte de la mondialisation*, 3(5): 139-150.
- Bélières J.-F., J.-E. Bidou & I. Droy (2010). Conflits de durabilité. Le cas des systèmes de production cotonniers au Mali. In: Thibaud B. & A. François, éd. *Systèmes de production et durabilité dans les pays du Sud*. Paris, Karthala: 251-276.
- Berdegú J. A. (2005). *Les systèmes d'innovation au service des pauvres*. Rome, FIDA.
- Berestovoy P. (2006). La contribution de la théorie des représentations sociales à l'étude des conflits d'usage en environnement. *Journal International sur les Représentations Sociales*, 3(1): 68-74.
- Bernier X. (1997). *Les mutations des espaces ruraux dans les pays en voie de développement*. Paris, Economica.
- Bernoux M., C. C. Cerri, C. E. P. Neto, M. S. Metay, A. Perrin, A. Scopel, E. Razafimbelo, T. Blavet & M.D.C Piccolo (2006). Cropping systems, carbon sequestration and erosion in Brazil: a review. *Agronomy for sustainable development*, 26(1): 1.
- Bertenbreiter W. & C. Kaut (2010). Cotton made in Africa (CmiA). Une alliance stratégique pour la production durable du coton. *Coton: examen de la situation mondiale*, (63): 15-21.
- Berti F., J.-L. Hofs, H.S. Zagbaï & Ph. Lebailly (2006). Le coton dans le monde, place du coton africain et principaux enjeux. *Biotechnologie Agronomie Sociétés Environnement*, 10(4): 271-280.
- Beshah T. (2008). How to get innovation system work? Reflections on methodological issues. In: Cirad. *Atelier international Apprentissage production et partage d'innovations (APPRI). Quels outils pour le renforcement des capacités, les mesures d'accompagnement, la co-construction et la mise en œuvre durable d'innovations dans les zones rurales sèches d'Afrique?* Ouagadougou, Burkina Faso, 20-24 octobre 2008, 24 p.
- Biaou G. (2000). *Coopérer et Agir autrement pour un mieux-être*. Cotonou, Les Editions Flamboyant.
- Bio Worou N. (2011). *Analyse socio-économique des coûts de production des options de coton conventionnel, CmiA et biologique au Bénin*. Mémoire d'Ingénieur Agronome, Université de Parakou (Bénin).
- Bonardi C. & N. Roussiau (1999). *Les représentations sociales*. Paris, Dunod.
- Bonnet Y., N. Roussiau & P. Vergès. (2002). Categorical and prototypical analysis: a study on the quality-process in hospital institutions. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, (52): 213-220.
- Bonny S. (2011). L'agriculture écologiquement intensive: nature et défis. *Cahiers Agricultures*, 20(6): 451-462.
- Boullier D. (1989). Du bon usage d'une critique du modèle diffusionniste: discussion-prétexte des concepts de Everett M. Rogers. *Réseaux*: 31-51.
- Bourrigaud R. (1993). *Le développement agricole au XIXe siècle en Loire-Atlantique: essai sur l'histoire des techniques et des institutions*. Thèse de doctorat, Université de Nantes (France).
- Boutrais J. (1992). L'élevage en Afrique tropicale: une activité dégradante? *Afrique contemporaine « Numéro spécial sur l'environnement en Afrique »*, (161): 109-125.
- Breton P. & S. Proulx (2002). *L'explosion de la communication à l'aube du XXIe siècle*. Paris/Montréal, La Découverte/Boréal.
- Buijs A. (2009). *Social representations of nature and local practices*. PhD. Thesis, Wageningen University (The Netherlands).
- Burgos-Leon W., Ganry F., Nicou R., Chopart J. & Dommergues Y. (1980). Un cas de fatigue des sols induite par la culture du Sorgho. *Agronomie Tropicale*, 35(4): 319-334.
- Callon M. & B. Latour (1986). Les paradoxes de la modernité. Comment concevoir les innovations? *Prospective et santé*, (36): 25-32.

- Capillon A. & L. Ségué (2002). Écosystèmes cultivés et stockage du carbone. Cas des systèmes de culture en semis direct avec couverture végétale. *CR Acad. Agri. Fr*, **2002/88**(5): 63-70.
- Chambat P. (1994). Usages des TIC: évolution des problématiques. *Technologies de l'information et société*, **6**(3): 249-270.
- Chambers R., A. Pacey & L. Thrupp. (1994). *Les paysans d'abord. Innovation des agriculteurs et recherche agronomique*. Paris, Karthala.
- Chantran P. (1972). *La vulgarisation*. Paris, Maisonneuve.
- Chauveau J.-P. (1997). Des "stratégies des agriculteurs africains" au "raisonnement stratégique". Histoire, usages et remise en question d'un concept pluridisciplinaire." In: Blanc-Pamard Ch. & J. Boutrais, éd. *Thèmes et variations. Nouvelles recherches rurales au Sud*. Paris, ORSTOM : 179-217.
- Chayanov A. V. (1966). *The Theory of Peasant Economy*. Homewood, USA, D. Thorner, B. Kerblay, R. E. F. Smith.
- Chia E. (1987). *Les pratiques de trésorerie des agriculteurs. La gestion en quête d'une théorie*. Thèse de 3ème cycle, Université de Dijon (France).
- Chopart J. & R. Nicou (1973). Effet dépressif de cultures répétées du sorgho dans les sols sableux du Sénégal. *African Soils*, **18**(1): 181-188.
- Christophe J.-D. (2004). *La bouse: historique, importance et écosystème*. Thèse d'exercice, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse (France).
- Clark P. & N. Staunton (1989). *Innovation in Technology and Organization*. London/New York: Routledge.
- Clavel D. (2011). *Savoir et développement rural. Le dialogue au cœur de l'innovation*. Paris /Wageningen, Quae/CTA.
- Clémence A., W. Doise & F. Lorenzi-Cioldial (1994). Prises de position et principes organisateurs de représentations sociales. In: Guimelli C., éd. *Structures et transformations des représentations sociales*. Paris, Delachaux et Niestlé: 119-152.
- CmiA (2013). *CmiA & CompACI News*.
- Daane J., J. Francis, O. Oliveros & M. Bolo (2009). *Performance indicators for agricultural innovation systems in the ACP Region*. Wageningen, CTA.
- Daft R. (1978). A dual-core model of organizational innovation. *Academy of Management Journal*, **21**(2): 193-210.
- Dakouré E. (2011). *Promotion de dispositifs multimédias au Burkina Faso: pratiques, discours et stratégies d'acteurs*. Thèse de doctorat, Université de Grenoble (France).
- Daran A. (2004). *Les facteurs de risques de santé liés à la manipulation des insecticides de coton dans la commune de Pèrèrè. Approche socio anthropologique*. Mémoire de DEA, Université d'Abomey-Calavi (Bénin).
- Darré J. (1993). *Formation et transformations de la culture technique dans les groupes d'agriculteurs*. Paris, CNRS.
- De Haan L. & P. Douma (1997). Genre de vie des agriculteurs. In: *Agriculteurs et éleveurs du Nord-Bénin. Ecologie et mode de vie*. Paris, Karthala: 93-114.
- Debuyst F. (2001). Une perspective en termes d'acteurs. In: Debuyst F., P. Defourny & H. Gérard, éd. *Savoirs et jeux d'acteurs pour des développements durables*. Louvain-la-Neuve, Academia Bruylant: 29-39.
- Defourny, P. (2001). Espace et temporalité pour une analyse multidisciplinaire des jeux d'acteurs. In: Debuyst F., P. Defourny & H. Gérard, éd. *Savoirs et jeux d'acteurs pour des développements durables*. Louvain-la-Neuve, Bruylant-Academia: 149-182.
- Defourny, P. & P. Baret (2001). Le développement durable: une exigence des sciences de la nature? In: Debuyst F., P. Defourny & H. Gérard, éd. *Savoirs et jeux d'acteurs pour des développements durables*. Louvain-la-Neuve, Bruylant-Academia: 29-39.
- Del Villar P. M., L.R. Alvez & M.S. Keita (2006). Facteurs de performance et de compétitivité des exploitations cotonnières au Brésil, aux États-Unis et au Mali. *Cahiers Agricultures*, **15**(1): 23-34.
- Delafond G. & W. Burgos-Leon. (1978). *Effet du précédent cultural sorgho sur la qualité de semences d'arachide 57-442 au Sénégal*. ISRA-CNRA, Bambey, Sénégal.
- Dembélé K. (2012). *Alternative possible à la production traditionnelle du coton en Afrique dans une perspective de développement durable? Le cas du système de production biologique et équitable au Mali*. Thèse de Doctorat, Gembloux Agro-Bio-Tech, Université de Liège (Belgique).
- Demirag U., P. Gottschlig & J. Krohmer (2000). La perception de l'environnement et les migrations chez les pasteurs Peuls du Nigéria, Burkina-Faso et Bénin. *Berichte des Sonderforschungsbereichs*, **268**(14): 307-320.
- Deschamps, J.-C. (2003). Analyse des correspondances et variations des contenus de représentations sociales. In: Abric J.-C., éd. *Méthodes d'étude des représentations sociales*. Saint-Agne, Editions Erès: 179-199.

- Deslauriers J.-P. & M. Kérisit (1997). Le devis de la recherche qualitative. In: Poupart J., L. H. Groulx, J.-P. Deslauriers, A. Laperrière R. Mayer & A. P. Pires, éd. *La recherche qualitative. Enjeux épistémologiques et méthodologiques*. Montréal, Gaëtan Morin: 85-109.
- De Souza Filho H. M., Young T. & Burton M. P. (1999). Factors influencing the adoption of sustainable agricultural technologies: evidence from the State of Espírito Santo, Brazil. *Technological Forecasting and Social Change*, **60**(2): 97-112.
- Doise W. (1982). *L'explication en psychologie*. Paris, Presses Universitaires de France.
- Doise W. (1990). Les représentations sociales. In: Ghiglione R., C. Bonnet & J.-F. Richard, éd. *Traité de psychologie cognitive*. Paris, Dunod: 111-174.
- Doise W., A. Clémence et al. (1992). *Représentations sociales et analyses de données*. Grenoble, Presses Universitaires de Grenoble.
- Douglass G. K. (1984). *Agricultural sustainability in a changing boulder*. Boulder, USA, West View Press World.
- Doyon S. (2003). *L'environnement "révolutionnaire": Pratiques, discours et dynamique socio-environnementale de la gestion des ressources côtières à Cuba*. Thèse de doctorat, McGill University (Canada).
- Dufumier M. (2006). Diversité des exploitations agricoles et pluriactivité des agriculteurs dans le Tiers Monde. *Cahiers Agricultures*, **15**(6): 584-588.
- Dunlap R. E. & K. D. Van Liere (1978). The "new environmental paradigm". A proposed measuring instrument and preliminary results. *Journal of Environmental Education*, **9**(4): 10-19.
- Ebenebe A., J. Van Den Berg & T. Van Der Linde. (2001). Farm management practices and farmers's perceptions of stalkborers of maize and sorghom in Lesotho. *International Journal of Pests Management*, **1**(47): 41-48.
- Ekboir J. & G. Parellada (2002). Public-private interactions and technology policy in innovation processes for zero tillage in Argentina. In: Byerle D. & R. G. Echeverria . *Agricultural research policy in an era of privatization*. Wallingford, CABI Publishing: 137-154.
- El Amrano M. (2001). *Evaluation de l'impact de la diffusion d'une innovation technique agricole sur les systèmes de production et sur la durabilité de l'agriculture. Le cas de la motopompe à eau dans la zone semi-aride de Saïs au Maroc*. Thèse de Doctorat. Faculté Universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux (Belgique).
- Ellis F. (1993). Agricultural policies in developing countries. *American Journal of Agricultural Economics*, **75**(2): 502-503.
- Erenstein O. (2002). Crop residue mulching in tropical and semi-tropical countries: an evaluation of residue availability and other technological implications. *Soil and Tillage Research*, **67**(2): 115-133.
- Everett M. (1997). "The ghost in the machine: agency in "poststructural" critiques of development anthropological. *Quartely*, **70**(3): 137-151.
- Fairhead J. & M. Leach. (1994). Représentations culturelles africaines et gestion de l'environnement. *Politique africaine*, (53): 11-24.
- FAO 2012. *Agriculture de conservation*. Département de l'agriculture et de la protection des consommateurs. <http://www.fao.org/ag/ca/fr/> (consulté le 22 octobre 2013).
- Feder G. (1982). Adoption of interrelated agricultural innovations: complementary and the risk, scale and credit. *American Journal of Agricultural Economics*, **64**(1): 94-101.
- Feret S. & M. Douguet (2001). Agriculture durable et agriculture raisonnée. *Nature, sciences, sociétés*, **9**(1): 58-64.
- Figuières C., H. Guyomard et al. (2006). Le développement durable: que peut nous apprendre l'analyse économique? *Etudes et Synthèses*. Montpellier, UMR Lameta: 20.
- Findeling A., S. Ruy & E. Scopel (2003). Modeling the effects of a partial residue mulch on runoff using a physically based approach. *Journal of hydrology*, **275**(1): 49-66.
- Fischer F. & M. Black (1995). *Greening environmental policy: the politics of a sustainable future*. London, Paul Chapman Publishing Ltd.
- Fishbein M. & I. Ajzen (1975). *Belief, attitude, intention, and behavior: an introduction to theory and research*. Boston, Addison-Wesley Pub. Co.
- Flament C. (1994). Structure, dynamique et transformation des représentations sociales. In: Abric J.-C., éd. *Pratiques sociales et représentations*. Paris, Presses Universitaires de France: 37-58.
- Flament C. & M. Rouquette (2003). *Anatomie des idées ordinaires*. Paris, Dunod.
- Flichy P. (1995). *L'innovation technique. Récents développements en sciences sociales vers une nouvelle théorie de l'innovation*. Paris, La Découverte.

- Floquet A. B., R. Maliki, R.C. Tossou & C. Tokpa. (2012). Evolution des systèmes de production de l'igname dans la zone soudano-guinéenne du Bénin. *Cahiers Agricultures*, **21**(6): 427-437.
- Fok M. (2010). Facteurs d'efficacité des arrangements institutionnels en politique cotonnière africaine. *Cahiers Agricultures*, **19**(1): 68-74.
- Fortin-Debart C. (2004). Contribution à l'étude du partenariat école-musée pour une éducation relative à l'environnement : tendances et perspectives de la médiation muséale pour une approche critique des réalités environnementales. *Culture & Musées*, (3): 183-185.
- Fralval P. (2000). Eléments pour l'analyse économique des filières agricoles en Afrique. Paris, Ministère des Affaires étrangères.
- Freeman, C. & L. Soete (1982). *The economics of industrial innovation*. Cambridge MA, USA, MIT Press.
- Gafsi M. & E. Mbétid-Bessane (2001). Stratégies des producteurs de coton dans le contexte de libéralisation. Le cas de la Centrafrique. *Colloque international «Un produit, une filière, un territoire», Toulouse, France, mai 2001*.
- Garnier C. & L. Sauvé (1999). Une phénoménographie de l'environnement. Réflexions théoriques et méthodologiques sur l'analyse des représentations sociales. In : Rouquette M. L. & C. Garnier. *Représentations sociales et éducation*. Montréal, Les Éditions nouvelles: 211-234.
- Gasmi N. & G. Grolleau (2003). Spécificité des innovations environnementales. Une application aux systèmes agro-alimentaires. *Innovations*, **18**(2): 73-89.
- Gassou S., A. Mikpé & G. Lawin (2010). *Evaluation ex-ante de la mise en œuvre des stratégies du pôle de relance de la filière coton-textile au Bénin*. Cotonou, MEF/DGAE/DPC.
- Gastellu J.-M. (1980). ... Mais, où sont donc ces unités économiques que nos amis cherchent tant en Afrique? *Cahiers ORSTOM. Série Sciences humaines Bondy*, **17**(1-2): 3-11.
- Gendron C. & J.-P. Revéret (2000). Le développement durable. *Economies et Sociétés*, (37): 111-124.
- Gentil D. (1987). *Quelques interrogations au sujet de la méthode Formation et Visites. Recherche, Vulgarisation et Développement Rural en Afrique Noire*. Paris, Ministère de la Coopération: 127-135.
- Gergely N. (2009). *The cotton sector of Benin. Africa Region*. Working Paper Series n° 125. Washington DC, World Bank.
- Gervais M. C. (1991). *Genèse et structuration de la connaissance de sens commun: une analyse des représentations sociales de l'environnement*. Mémoire de Sociologie, Université de Montréal (Canada).
- Giddens A. (1987). *La constitution de la société. Eléments de la théorie de la structuration*. Paris, Presses Universitaires de France.
- Giller K. E., M. H. Beare, P. Lavelle, A.-M.N. Izac & M.J. Swift (1997). Agricultural intensification, soil bio-diversity and agroecosystem function. *Applied Soil Ecology*, **6**(1): 3-16.
- Girault Y. & C. Fortin-Debart (2002). Le musée forum, un difficile consensus. L'exemple du Muséum national d'Histoire naturelle. *Quaderni*, (46): 147-162.
- Glèlè Kakai R. & G. Kokode (2004). *Techniques statistiques univariées et multivariées: applications sur ordinateur*. Cotonou, Bibliothèque Nationale.
- Glin L., J. Kuiseau, A. Thiam, D.S. Vodouhê, B. Dinham & S. Ferrigno (2006). *Living with poison: problems of endosulfan in West Africa cotton growing systems*. London, Pesticide Action Network UK.
- Goffin L. (2001). L'Education relative à l'Environnement (ERE): conception, publics cibles, acteurs et stratégies. In: Debuyst F., P. Defourny ; H. Gérard, éd. *Savoirs et jeux d'acteurs pour des développements durables*. Louvain-la-Neuve, Academia Bruylant: 313-339.
- Gopalakrishnan S. & F. Damanpour (1996). A review of innovation research in economics, sociology and technology management. *International Journal of Management Sciences*, **25**(1): 15-28.
- Grandin B. F. (1988). *Wealth ranking in smallholder communities. A field manual*. London, ITDG.
- Granovetter M. (1978). Threshold models of collective behavior. *American Journal of Sociology*, **83**(6): 1363-1380.
- Greiner R., L. Patterson & O. Miller. (2009). Motivations, risk perceptions and adoption of conservation practices by farmers. *Agricultural Systems*, **99**(2-3): 86-104.
- Gruère A. & B. Plastina (2010). Quelques solutions alternatives au coton conventionnel: le coton biologique, le coton équitable, Cotton made in Africa et la Better Cotton Initiative. ICAC: *Coton: Examen de la situation mondiale*, (63): 5-24.
- Guimelli C. (1994). *Présentation de l'ouvrage «Structures et transformations des représentations sociales»*. Neuchâtel, Suisse, Delachaux et Niestlé.

- Halila F. (2007). *The adoption and diffusion of environmental innovations*. PhD. thesis, Luleå University of Technology (Suède).
- Hall A., R. Sulaiman, N. Clark, M. V. K. Sivamohan & B. Yoganand (2002). Public-private sector interaction in the Indian agricultural research systems: an innovation systems perspective of institutional reform. In: Byerlee D. & R. G. Echeverria. *Agricultural Research Policy in an Era of Privatization*. Wallingford, CABI Publishing: 155-176.
- Harwood P. (1991). *Technology adaptation in a colombina rural development project. Economics and the design of small-farmers technology*. Washington DC, Free Press.
- Hauchart V. (2010). Systèmes de production et durabilité: pluralité des enjeux et diversité des stratégies. In: François A. & Thibaud B., eds. *Systèmes de production et durabilité dans les pays du Sud*. Paris, Karthala.
- Helvetas (2003). *Manuel de certification pour l'agriculture biologique*. Suisse.
- Hemmelskamp J. (1997). Environmental policy instruments and their effects on innovation. *European Planning Studies*, **5**(2): 177-193.
- Hicks J. R. (1946). *Value and capital*. Oxford, Clarendon Press.
- Hofs J. A., M. Schoeman, M. Mellet & M. Vaissayre (2005). Impact des cotonniers génétiquement modifiés sur la biodiversité de la faune entomologique: le cas du coton Bt en Afrique du Sud. *International Journal of Tropical Insect Science*, **25**(2): 63.
- Hofs J., B. Hau, Marais D. & M. Fok (2006b). Boll distribution patterns in Bt and non-Bt cotton cultivars: II. Study on small-scale farming systems in South Africa. *Field Crops Research*, **98**(2): 210-215.
- Hofs J.-L. & F. Berti (2006). Les cotonniers (*Gossypium hirsutum* L.) génétiquement modifiés, Bt: quel avenir pour la petite agriculture familiale en Afrique francophone? *Biotechnologie, Agronomie, Sociétés et Environnement*, **10**(4): 335-343.
- Hofs J.-L., M. Fok & M. Gouse (2006a). Diffusion du coton génétiquement modifié en Afrique du Sud: des leçons pour l'Afrique Zone Franc. *Revue Tiers Monde*, **47**(188): 799-823.
- Honfoga G. B. (2007). *Vers des systèmes privés efficaces d'approvisionnement et de distribution d'engrais pour une intensification agricole durable au Bénin*. Thèse de doctorat, University of Groningen (The Netherlands).
- Hunter L. M. & L. Rinner (2004). "The association between environmental perspective and knowledge and concern with species diversity." *Society and Natural Resources*, **17**(6): 517-532.
- Husson O., H. Charpentier, K. Naudin, C. Razanamparany, R. Moussa, H. Michellon, H. Andrianasolo, H. Razafintsalama, C. Rakotoarinivo, F. Enjalric & L. Seguy (2009). *Le choix des cultures, associations et successions adaptées aux contraintes agro-climatiques. Manuel pratique de système de semis direct à Madagascar*. Paris, GSDM/CIRAD.
- INSAE (2001). *Enquête démographique et de santé*. Cotonou.
- INSAE (2003). *Troisième recensement général de la population et de l'habitat*. Cotonou.
- Jamin J.-Y., M. Havard, E. Mbétid-Bessane, P. Djamen, A. Djonnewa & K. Djondang (2007a). Modélisation de la diversité des exploitations. In: Gafsi M., P. Dugué, J.-Y. Jamin & J. Brossier, eds. *Exploitations agricoles familiales en Afrique de l'Ouest et du centre*. Paris, Quae: 123-153.
- Jamin J.-Y., M. Havard, E. Mbétid-Bessane, E. Vall & A. Fall (2007b). Dynamique et évolution des exploitations agricoles. In: Gafsi M., P. Dugué, J.-Y. Jamin & J. Brossier, eds. *Exploitations agricoles familiales en Afrique de l'Ouest et du Centre*. Paris, Quae: 155-172.
- Jodelet D. (1989). *Folies et représentations*. Paris, Presses Universitaires de la France.
- Jodelet D. & C. Scipion (1992). *Gouverner ou composer avec l'environnement? Représentation sociale de l'environnement*. Paris, Ecole de Hautes Etudes en Sciences Sociales.
- Johnson R. & D. W. Wichern (1998). *Applied multivariate statistical analysis*. New Jersey, Prentice Hall Inc.
- Jouve P. (2004). Transition agraire et résilience des sociétés rurales. La croissance démographique, frein ou opportunité pour une intensification durable en Afrique subsaharienne. *Courrier de l'Environnement de l'INRA*, (52): 106.
- Kalaora B. (1997). Quand l'environnement devient affaire d'Etat. In : Abélès M. & H.-P. Jeudy, eds. *Anthropologie du politique*. Paris, Armand Colin/Masson: 179-196.
- Kedebe Y. G. (1990). Adoption of new technologies in Ethiopian agriculture: the case of Tegulet-Bulga District, Shoa Province. *Agricultural Economics*, **4**(1): 27-43.
- Kemp R. & A. Arundel (1998). *Survey Indicators for environmental Innovation*. Idea Report S. Group. Norway. 8.
- Kenmore P., C. Stannard & P. Thompson (2004). *Ethique et intensification agricole durable*. Rome, FAO.
- Knight K. (1967). A descriptive model of the intra-firm innovation process. *The Journal of Business*, **40**(4): 478-496.

- Knowler D. & B. Bradshan (2006). Farmers' adoption of conservation agriculture: a review and synthesis of recent research. *Food Policy*, **32**(1): 25-48.
- Kouevi T. & D. Vodouhe (2006). *Analyse comparée du coton biologique et du coton conventionnel, détermination des conditions de renforcement et d'institutionnalisation du coton biologique et identification de nouvelles spéculations à promouvoir*. Cotonou/Pays-Bas, OBEPAB/Solidaridad.
- Kouevi T. & D. Vodouhe (2007). *Agriculture biologique au Bénin : état des lieux, forces, faiblesses, opportunités, menaces et perspectives*. Cotonou, OBEPAB.
- Kucera H. & W. N. Francis (1967). *Computational analysis of present-day American English*. Providence, USA, Brown University Press.
- Lacroix A. & A. Mollard (1991). Mesurer le travail agricole. De l'enregistrement à la reconstitution analytique. *Cahiers d'Economie et de Sociologie Rurales*, (20): 27-46.
- Lallau B. (2008). Les agriculteurs africains entre vulnérabilité et résilience. Pour une approche par les capacités de la gestion des risques. *Revue Française de Socio-Economie*, **1**(1): 177-198.
- Landais E. (1998). Modelling farm diversity new approaches to topology building in France. *Agricultural System*, **58** (4): 505-527.
- Langewiesche K. (2004). Les limites du reboisement au Burkina Faso et au Bénin. *Politique africaine*, **2004/4**(96): 196-211.
- Langewiesche K. (2006). La forêt, les ancêtres et le marché: perceptions locales de la forêt et de ses changements au Nord-Bénin. *Africa Spectrum*, **41**(6): 221-248.
- Lavigne Delville P. (1996). *Gérer la fertilité des terres dans les pays du Sahel*. Paris/Wageningen, GRET/Ministère de la Coopération/CTA.
- Le Bris E., E. Le Roy & F. Limorfor (1983). *Enjeux fonciers en Afrique noire*. Paris, Karthala.
- Lebailly, Ph., Dogot, Th. Bien, P. & Khai, T.T. (2000). *La filière rizicole au Sud Viêt-nam: un modèle méthodologique*. Gembloux, Belgique, Presses agronomiques de Gembloux.
- Leeuwis C. (2004). *Communication for rural Innovation. Rethinking agricultural extension*. Wageningen, The Netherlands, Blackwell Science/CTA.
- Macchabée L. (1997). La construction sociale de la représentation de l'environnement au processus de restauration des écosystèmes. *Colloque international «La recherche en éducation relative à l'environnement : bilan, enjeux et perspectives. Montréal », Université du Québec à Montréal, 5 et 6 novembre 1997*.
- Malaman R. (1996). *Technological innovation for sustainable development: generation and diffusion of cleaner technologies in Italian firms*. Italie, IRA-Instituto per la Ricerca Sociale.
- Mallein P. & Y. Toussaint (1994). L'intégration sociale des TIC: une sociologie des usages. *Technologies de l'information et société*, **6**(4): 315-335.
- Mariotti F. (2001). Place et statut des mathématiques selon le sexe dans la structure des représentations sociales de la science et des métiers scientifiques chez des collégiens et des lycéens. *Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale*, (49): 78-96.
- Markusson N. (2001). *Drivers of Environmental Innovation*. Stockholm, VINNOVA.
- Marra M. P. (2003). The economics of risk, uncertainty and learning in the adoption of new agricultural technologies: where are we on the learning curve? *Agricultural Systems*, **75**(2-3): 215-234.
- Mastaki Namegabe J.-L. (2006). *Le rôle des goulots d'étranglement de la commercialisation dans l'adoption des innovations agricoles chez les producteurs vivriers du Sud-Kivu (Est de la R.D.Congo)*. Thèse de doctorat, Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux (Belgique).
- Mathieu P. (2001). Croissance démographique et gestion de l'environnement en Afrique sub-saharienne. In: Débuyst F., Defourny P. & Gérard H., eds. *Savoir et jeux d'acteurs pour des développements durables*. Louvain-la-Neuve, Academia Bruylant: 374-411.
- Matthess A., Van Den Akker E., Chougourou E. & Midingoyi S. (2006). *Le coton au Bénin. Compétitivité et durabilité de cinq systèmes culturels cotonniers dans le cadre de la filière*. Cotonou/Hombolt, MAEP/GmbH.
- Mbétid-Bessane E., Havard M. & Djondang K. (2006). Évolution des pratiques de gestion dans les exploitations agricoles familiales des savanes cotonnières d'Afrique centrale. *Cahiers Agricultures*, **15**(6): 555-561.
- M'Biandoun M. & J.-P. Oline (2007). Savoir paysan et fertilité des terres au Nord-Cameroun. *Cahiers Agricultures*, **16**(3): 185-197.

- M'Biandoun M., H. Guibert & J.-P. Olina (2002). *Caractérisation de la fertilité du sol en fonction des mauvaises herbes présentes. Savanes africaines: des espaces en mutation, des acteurs face à de nouveaux défis*. Garoua, Cameroun, Prasad/Cirad.
- Meadows D. H., D. L. Meadows & J. Randers (1972). *The limits to growth: a report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind*. New York, Universal Books.
- Mensah R., D.S. Vodouhe, D. Sanfillippo, C.-G. Assogba & P. Monday (2012). Increasing organic cotton production in Benin West Africa with a supplementary food spray product to manage pests and beneficial insects. *International Journal of Pest Management*, **58**(1): 53-64.
- Michel-Guillou E. (2006). "Représentations sociales et pratiques sociales: l'exemple de l'engagement pro-environnemental en agriculture." *Revue européenne de psychologie appliquée*, **56**(3): 157-165.
- Millerand F. (1998). *Usages des NTIC: les approches de la diffusion, de l'innovation et de l'appropriation (1ère partie)*. Montréal, Université de Montréal.
- Millerand F. (1999). *Usages des NTIC: les approches de la diffusion de l'innovation et de l'appropriation (2ème partie)*. Montréal, Université de Montréal.
- Milton K. (1996). *Environmentalism and cultural theory: exploring the role of anthropology in environmental discourse*. London, Routledge.
- Ministère de l'Environnement et de la protection de la Nature (NEPN) (2008). *Programme d'Action National d'Adaptation aux Changements Climatiques (PANA-BENIN)*. Cotonou, Bénin.
- Moliner P. (1993). Cinq questions à propos des représentations sociales. *Les Cahiers Internationaux de Psychologie sociale*, (20): 5-14.
- Moliner P. & A. Martos (2005). La fonction génératrice de sens du noyau des représentations sociales: une remise en cause. *Papers on social representations*, **14**(3): 1-12.
- Moliner P., P. Rateau & V. Cohen-Scali (2002). *Les représentations sociales: pratiques des études de terrain*. Rennes, Presses Universitaires de Rennes (PUR).
- Mormont M. (2001). Gouverner l'environnement ? In: Debuyst F., P. Defourny & H. Gérard, eds. *Savoirs et jeux d'acteurs pour des développements durables*. Louvain-la-Neuve, Bruylant-Academia: 221-236.
- Moscovici S. (1989). Des représentations collectives aux représentations sociales : éléments pour une histoire. In: Jodelet D., éd. *Les représentations sociales*. Paris, Presses Universitaires de France: 62-86.
- Negura L. & M.-F. Maranda (2004). L'intégration socioprofessionnelle des toxicomanes: les représentations sociales des gestionnaires d'entreprises. *Recherches sociographiques*, **45**(1): 129-145.
- Nelson V. & S. Smith (2011). Fairtrade Cotton: assessing impact in Mali, Senegal, Cameroon and India. *Methodology*, **24**(2.1): 2.2.
- Nicou R. (1978). Etude de successions culturelles au Sénégal. Résultats et méthodes. *Agronomie Tropicale*, (33):51-51.
- Nijkamp P., C. A. Rodenburg & E.T. Verhoef (2001). The adoption and diffusion of environmentally friendly technologies among firms. *International Journal of Environmental Technology and Management*, **1**(1/2): 87-103.
- Nonfon W. R. (2005). *Le Vodoun est une tradition primordiale de sacralisation de la nature, de l'homme et d'acquisition de connaissances*. Thèse annexe de doctorat, Faculté des Sciences Agronomiques de Gembloux (Belgique).
- Norman L. (1994). «Du paradigme perdu au paradigme... retrouvé ? Pour une sociologie du développement orientée vers les acteurs». *Bulletin de L'APAD*, (7): 11-34.
- Offermann F. & H. Nieberg (2000). Economic performance of organic farms in Europe. *Organic Farming in Europe: Economics and Policy*, **5**. University of Hohenheim, Allemagne.
- Olivier de Sardan J.-P. (1995). *Anthropologie et développement. Essai en socio-anthropologie du changement social*. Marseille/Paris, APAD/Karthala.
- Olivier de Sardan J.-P. (2001). Les trois approches en anthropologie du développement. *Tiers-Monde*, **42**(168): 729-754.
- Oltra V. & M. Saint Jean (2001). The dynamics of environmental innovations: three stylized trajectories of clean technologies. *Communication at ETIC Conference, Strasbourg, October 19-20, 2001*.
- ONGC (2011). *Système de production biologique - Principes généraux et normes de gestion*. Canada, ONGC.

- Ortner S. B. (1995). Résistance and the Problem of Ethnographie Refusal. *Comparative Studies in Society and History*, **37**(1): 37-93.
- Quedraogo A., L. Yombi, S. Dombia, F. Eyhorm & R. Dischl (2008). *Guide de production du coton biologique et équitable. Un manuel de référence pour l'Afrique de l'Ouest*. Helvetas/ Zurich, Suisse, Helvetas.
- Panel T. M. (2013). *Sustainable Intensification: a new paradigm for african agriculture*. London, AG4Impact.
- Pernin J.-L. & A. Carimentrand (2012). Quels critères environnementaux pour le commerce équitable ? Croyances et attentes chez les consommateurs. *Mondes en Développement*, **40**(160): 45-58.
- Philippeau G. (1992). *Comment interpréter les résultats d'une analyse en composante principale?* Paris, ITCF.
- Ponton M. (1997). Contribution des représentations sociales en ERE: diagnostic et perspectives. *Colloque international « La recherche en éducation relative à l'environnement: bilan, enjeux et perspectives », Université du Québec, Montréal, 5 au 6 novembre 1997*.
- Pouchain D. (2012). Les labels au sein du commerce équitable: entre délégation et démission du consommateur. *Mondes en Développement*, **40**(160): 27-44.
- Powell J. M. & A. Waters-Bayer (1985). Interactions between livestock husbandry and cropping in a West African savanna. In: Tohill J.-C. & J. C. Mott. Brisbane, eds. *International savanna symposium*. Camberra, Australian Academy of Science: 252-255.
- Power A. G. (2010). Ecosystem services and agriculture: tradeoffs and synergies. *Philosophical transactions of the royal society B: biological sciences*, **365**(1554): 2959-2971.
- Pretty J. (2000). Can sustainable agriculture feed Africa? *Environment Development Sustainability*, (1): 253-274.
- Pretty J. (2008). Agricultural sustainability: concepts, principles and evidence. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, **363**(1491): 447-465.
- Projet COS (2004). *Gestion des processus d'innovations dans les filières coton, niébé, sorgho au Bénin: approche d'analyse technographique*. Working Paper. Cotonou, FSA-Université d'Abomey-Calavi.
- Proulx S. (2005). *Penser la conception et l'usage des objets communicationnels*. In: Saint-Charles J., P. Mongeau, eds. *Communication: horizon de recherches et de pratiques*. Québec, Presses de l'Université du Québec: 297-318.
- Prudent P, S. K. Midingoyi, C. Aboua & B. Fadoegon (2006). *La Lutte Etagée Ciblée (LEC) pour une production durable du coton*. Cotonou, INRAB.
- Pumain D. (2012). Une théorie géographique pour la loi de Zipf. *Région et Développement*, (36) : 31-54.
- Purcell A. T. & R. J. Lamb (1998). Preference and naturalness: an ecological approach. *Landscape and urban planning*, **42**(1): 57-66.
- Quak W., H. Hengsdijk, E. J. Bakker, K. Sissoko & M. S. M. Touré (1996). *Description agronomique quantitative des systèmes de production végétale en zone Soudano-Sahélienne*. Rapport PSS n° 28. Wageningen/Bamako, AB-DLO/ DAN-UAW/Institut d'Economie rurale.
- Rahm T. S. (1988). Farm households in rural Burkina-Faso: some evidence on allocative and direct returns on schooling and male-female labor productivity differentials. *World Development*, **16**(3): 419-924.
- Ratiu E. (2003). L'évaluation de l'environnement. In: Mosser G., éd. *Espaces de vie: aspects de la relation homme-environnement*. Paris, Armand Colin: 305-330.
- Reigota M. (1990). *Les représentations sociales de l'environnement et les pratiques pédagogiques quotidiennes de professeurs de sciences à Sao Paulo, Brésil*. Thèse de Doctorat, Université Catholique de Louvain (Belgique).
- Rice R. E. & E. M. Rogers (1980). Re-invention in the diffusion process. *Knowledge Creation, Diffusion, Utilisation*, **1**(4): 499-514.
- Rigaud D. (2006). Les deux pollutions. Une étude pluriméthodologique des images et des peurs associées à la pollution. *Journal International sur les Représentations Sociales*, **3**(1): 10-23.
- Rigby D. & D. Caceres (2001). Organic farming and the sustainability of agricultural system. *Agricultural Systems*, **68**(1): 21-40.
- Rogers E.-M. (1995). *Diffusion of innovations*. New York, Free Press.
- Röling N. R. (1992). The emergence of knowledge systems thinking: a changing perception of relationships among innovation, knowledge process and configuration. *Knowledge and Policy*, **5**(1): 42-64.
- Röling N. R. & P. G. H. Engel (1992). The development of the concept of Agricultural Knowledge and Information Systems (AKIS): implications for extension. In: Rivera W. & D. J. Gustafson. *Agricultural Extension: Worldwide Institutional Evolution and Forces for Change*. Amsterdam, Elsevier: 125-137.

- Ryan B. & N. C. Gross (1943). The diffusion of hybrid seed corn in two Iowa communities. *Rural Sociology*, (8): 15-24.
- SA C. & D. De Oliveira (2002). Sur la mémoire sociale de la découverte du Brésil. In: Laurens S. & N. Roussiau, éd. *La mémoire sociale. Identité et représentations sociales*. Rennes, Presses Universitaires de Rennes: 107-117.
- Sauttier D. (1989). Risques agricoles et risques alimentaires : remarque sur un exemple andin. In: Eldin M. & P. Millevillek. *Le risque en agriculture*. Paris, ORSTOM: 395-405.
- Sauvé L. (1997). L'approche critique en éducation relative à l'environnement: origines théoriques et applications à la formation des enseignants. *Revue des sciences de l'éducation*, **23**(1): 169-187.
- Sauvé L. (2002). L'éducation relative à l'environnement: possibilités et contraintes. *Connexion*, **27**(1/2): 1-4.
- Schensul S., J. Schensul & M. Lecompte (1999). *Essential Ethnographic Methods Observations, Interviews and Questionnaires*. Walnut Creek, USA: AltaMira.
- Seca J. M. (2001). *Les représentations sociales*. Paris, Armand Colin.
- Sédogo M.-P. (1993). *Evolution des sols ferrugineux lessivés sous culture: incidence des modes de gestion sur la fertilité*. Thèse d'Etat, Université Nationale de Côte d'Ivoire (Côte d'Ivoire).
- Sène M., T. Doré & F. Pellissier F. (2000). Effect of phenolic acids in soil under and between rows of a prior sorghum (*Sorghum bicolor*) crop on germination, emergence, and seedling growth of peanut (*Arachis hypogea*). *Journal of chemical ecology*, **26**(3): 625-637.
- Serpantie G., L. Tezenas Du Montsel & C. Valentin (1988). *La dynamique des états de surface d'un terroir agropastoral soudano-sahélien. Conséquences pour les systèmes de production*. Ouagadougou, ORSTOM.
- Serra C. (2000). Traitement discursif et conversationnel des représentations sociales. *Tranel*, **32**: 77-90.
- Silori C. S. (2007). Perception of local people towards conservation of forest resources in Nanda Devi Biosphere Reserve, North-Western Himalaya, India. *Biodiversity and Conservation*, **16**(1), 211-222.
- Smaling E. M. A., S. M. Nandwa & B. H. Janssen (1997). Soil fertility in Africa is at stake. In: Buresh J., P.A. Sanchez & F. Calhoun, eds. *Replenishing soil fertility in Africa*. Madison, USA: American Society of Agronomy-Soil Science Society of America, Wisconsin: 47-61.
- Sokpon N. & V. Agbo (1999). Sacred groves as tools for indigenous forest management in Benin. *Annales des Sciences Agronomiques*, (2): 161-175.
- Textile Exchange. (2011). Farm and Fiber Report. *Textile Exchange*. USA.
- Textile Exchange. (2011). Organic Cotton Market Report. *Textile Exchange*. USA.
- Theys J. (1993). *L'environnement à la recherche d'une définition*. Note de méthode n° 1. Orléans, IFEN.
- Tittonell P., B. Vanlauwe, P.A. Leffelaar, K.D. Shepherd & K.E. Gillerb (2005a). Exploring diversity in soil fertility management of smallholder farms in western Kenya: I. Heterogeneity at region and farm scale. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, **110**(3-4): 149-165.
- Tittonell P., B. Vanlauwe, P.A. Leffelaar, K.D. Shepherd & K.E. Gillerb (2005b). Exploring diversity in soil fertility management of smallholder farms in western Kenya: II. Within-farm variability in resource allocation, nutrient flows and soil fertility status. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, **110**(3-4): 166-184.
- Ton P. (1995). *Le moteur blanc et le dévastateur blanc: coton, développement rural et dégradation des terres*. Amsterdam, Instituut voor Sociale Geografie.
- Ton P. (2002). *Organic cotton production in Sub-Saharan Africa: the need for scaling up*. Brighton, Pesticide Action Network UK.
- Ton P. (2004). *La production du coton au Bénin*. Cotonou/Amsterdam, FUPRO/Agriterra.
- Tovignan D. S. (2005). *Gender Perspectives in the Adoption of organic cotton in Benin: a farm household modelling approach*. PhD thesis, University of Giessen (Allemagne).
- Valenduc G. & F. Warrant (2001). *L'innovation technologique au service du développement. Aspects conceptuels*. Working paper n°1. Namur, Fondation Travail-Université asbl.
- Valle R., M. King & S. Halling (1989). An introduction to existential-phenomenological thought in psychology. New York, Plenum.
- Van Den Ban A., H. S. Hawkins & J. H. Brouwers (1994). *La vulgarisation rurale en Afrique*. Paris, Karthala.
- Van Den Born R. J. G., R. H. J. Lenderset, D.W.T. Groot & E. Huijsman (2001). The new biophilia: an exploration of visions of nature in western countries. *Environmental conservation*, **28**(1): 65-75.
- Van Der Pol F. & B. Traore (1993). Soil nutrient depletion by agricultural production in Southern Mali. *Fertilizer Research*, **36**(79-90).

- Vaske J. J. & M. P. Donnelly (1999). A value-attitude-behavior model predicting wildland preservation voting intentions. *Society and Natural Resources*, **12**(6): 523-537.
- Verdier E. (1986). *Systèmes fonciers à la ville et au village en Afrique Noire francophone*. Paris, L'Harmattan.
- Vergès P. (1992). L'évocation de l'argent: une méthode pour la définition du noyau central d'une représentation. *Bulletin de Psychologie*, **405**(65): 203-209.
- Vissoh P., R.C. Tossou, H. Dedehouanou, H. Guibert, O.C. Codja, S.D. Vodouhe & E. K. Agbossou (2012). Perceptions et stratégies d'adaptation aux changements climatiques: le cas des communes d'Adjohoun et de Dangbo au Sud-Est Bénin. *Les Cahiers d'Outre-Mer*, (260), 479-492.
- Vodouhê, D., R. Mensah, D. Sanfilippo & C.-G. Assogba (2009). A new tool for improving organic cotton yields in Africa. *Pesticides News*, (84): 6-9.
- Weber J. (2002). Risque et pauvreté: comment penser un monde sans assurances. *Risques*, (51): 100-104.
- Weiss K. M. (2006). Perception of environment, professional conception and cultural behaviors of farmers in favor of sustainable development. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, (56): 73-81.
- Welman J. & S. Kruger (2001). *Research Methodology*. Cape Town, Southern Africa, Oxford University Press.
- Yin R. K. (2009). *Case study research. Design and methods*. New York, Sage Publications.
- Yung J. M. & J. Zaslavsky (1992). *Pour une prise en compte des stratégies des producteurs*. Montpellier, France, CIRAD.
- Zagbaï H. S., F. Berti & Ph. Lebailly (2006). Impact de la dynamique cotonnière sur le développement rural. Étude de cas de la région de Korhogo au Nord et au Centre de la Côte-d'Ivoire. *Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement*, **10**(4): 325-334.
- Zipf G. (1949). *Human Behavior and the Principle of Least Effort*. Cambridge MA: Addison-Wesley Press.

Questionnaires

Note introductive

Ces dernières années, de nouveaux modes de production de coton sont proposés aux producteurs dans le but de réduire certains effets néfastes liés à la culture du coton. Vous avez opté pour le coton (biologique ou CmiA). A travers cette étude nous voulons comprendre les raisons qui amènent les producteurs à choisir un système de production ainsi que les performances de ces systèmes. A cet effet, nous allons avec votre permission, vous poser quelques questions.

1. Identification du producteur

Nom et prénoms..... Commune.....
 Village.....
 Structure d'accompagnement.....
 Type de producteur : Coton biologique / CmiA (rayer la mention inutile)
 Date de l'entretien.....

2. Données sur les représentations sociales de l'environnement

Quels sont les cinq (5) premiers mots/expressions qui vous viennent spontanément à l'esprit lorsque vous entendez le terme "environnement" ? (Citer les selon l'ordre de priorité)

1.) 2.) 3.)
 4.) 5.).....

Quelles sont selon-vous les cinq (5) principales fonctions de l'environnement ? (les citer dans l'ordre d'importance).

1.) 2.) 3.)
 4.) 5.).....

Pour quelles raisons seriez-vous prêt à vous engager dans des actions de protection de votre environnement ?

.....
 Avez-vous connaissance des problèmes environnementaux dans votre milieu ? Quelles en sont les causes et les solutions envisageables à ces problèmes ?

Problèmes environnementaux	Causes	Solutions envisageables

3. Caractéristiques sociodémographiques de l'exploitant

Âge : < 20 ans /_/ ; 20-35 ans /_/ ; 35-45 ans /_/ ; ≥ 45 ans et plus /_/
 Sexe : Homme /_/ Femme /_
 Années d'expériences du conventionnel : < 5 ans /_/ 5-10 ans /_/ ≥ 10 ans /_
 Situation matrimoniale : Marié /_/ Veuf /_/ Divorcé /_/ Célibataire /_
 Nombre de femmes : Une seule /_/ Deux /_/ Plus de deux /_
 Niveau d'instruction : Primaire /_/ Secondaire /_/ Universitaire /_/ Alphabétisé /_
 Taille du ménage : < 5 ans /_/ 5-10 ans /_/ ≥ 10 ans /_
 Nombre d'actifs agricoles : < 5 ans /_/ 5-10 ans /_/ ≥ 10 ans /_
 Nombre d'enfants scolarisés : /_/

4. Caractéristiques biophysiques de l'exploitation

Quel est l'état de fertilité et le niveau de dégradation de vos terres cultivables ?

Superficies	Niveau de fertilité			Niveau de dégradation		

De quels animaux d'élevage disposez-vous et quelles utilisations en faites-vous ?

Espèces	Effectifs		Utilisations
	2011	2010	
Bovins			
Petits ruminants			
Porcins			
Volailles			
Autres			

Quels sont les matériels/équipements agricoles que vous possédez ? (inscrire le nombre de matériels disponibles)

	Bœufs de trait	Charrue	Charrette	Houe	Hache	Coupe-coupe	Autres
2011							
2010							

5. Caractéristiques financières et managériales de l'exploitation

Quels sont les principaux modes d'accès à la terre dans votre exploitation ? (Mettre la superficie dans les cases correspondantes)

	Terre de barre	Bas-fond	Argilo-sableux	Sablo-argileux	Autres
Héritage					
Achat					
Don					
Location					
Prêt					
Métayage					

Quelles sont les principales destinations de vos produits de récolte ? (Remplir les cases correspondantes en utilisant les symboles +++ pour principale destination; ++ pour destination secondaire ; + pour destination tertiaire)

Produits de récolte	Destinations		
	Autoconsommation	Transformation/Vente	Marché
Coton			
Maïs			
Sorgho			
Soja			
Arachides			
Cultures maraîchères			
Igname			
Manioc			

Quelles sont les principales sources de revenus de votre exploitation ? (Cocher les cases correspondantes en utilisant les symboles +++ pour principale sources; ++ pour source secondaire ; + pour source tertiaire)

Produits	Importance		
	Primaire	Secondaire	Tertiaire

NB : L'importance peut être appréciée sur la base du revenu réel. La méthode de cailloux peut être utilisée pour une appréciation comparative de l'importance de chaque source.

Quelle est la part des différentes cultures dans la constitution de votre revenu agricoles au cours de ces trois dernières années ? (Remplir les cases correspondantes en ayant recours à la méthode de cailloux)

	Coton	Maïs	Sorgho	Niébé	Soja	Arachides	Igname	Manioc	Riz
2011									
2010									
2009									

Quelles sont les formes de main-d'œuvre que vous utilisez pour chacune de vos principales cultures ? (Remplir les cases correspondantes en utilisant les symboles +++ pour la plus utilisée ; ++ pour également utilisée ; + pour la moins utilisée ; - pour pas du tout utilisée)

Type de main-d'œuvre	Coton	Maïs	Sorgho	Niébé	Soja	Arachides	Autres		
Familiale									
Salariée									
Entraide									

6. Données sur le système de production auquel l'exploitant a adhéré

Depuis quand produisez-vous le coton suivant ce mode de production ? /__ / ans

Avez-vous abandonné une fois la production suivant ce système pour un autre système ?

- ◆ Non /__ /
- ◆ Oui /__ / Au profit de quel système de production ?

(NB : Au cas où l'enquêté répondrait positivement à la question précédente, lui poser les deux suivantes)

Quelles sont les raisons de cet abandon ?

Pour quelles raisons avez-vous décidé de produire à nouveau le coton suivant ce mode de production?

Quels sont selon vous les principes (principales caractéristiques) de ce mode de production de coton auquel vous avez adhéré ?.....

Avez-vous entendu parler du coton :

- ◆ CmiA (si l'enquêté est un exploitant de coton biologique) Oui /__ / Non /__ /
- ◆ Biologique (si l'enquêté est un exploitant de coton CmiA) Oui /__ / Non /__ /

Si oui, pourriez-vous dire en quoi consiste la production du coton :

- ◆ CmiA (pour l'exploitant de coton biologique)
- ◆ Biologique (pour l'exploitant de CmiA).....

Pour quelles raisons avez-vous choisi de produire le coton :

- ◆ CmiA (pour l'exploitant de coton biologique)
- ◆ Biologique (pour l'exploitant de CmiA)... ..

Quel est le passé cultural de vos différentes parcelles de cultures ?

	Parcelle P1	Parcelle P2	Parcelle P3	Parcelle P4
2010-2011				
2009-2010				
2008-2009				
2007-2008				

Quelles sont les raisons qui guident le choix de vos différentes cultures ?

Quelles sont les principales opérations culturales que nécessite la production du coton dans votre système de production ?

	Opérations réalisées	Périodes	Type de main-d'œuvre	Coût des opérations	Matériel utilisé	Contraintes rencontrées
Défrichement						
Nettoyage						
Labour						
Semis						
Sarclages						
Fertilisation						
Traitement phytosanitaire						
Récolte						

Quels types de labour pratiquez-vous

Utilisez-vous le coutrier ? Oui /_/ Non /_/ Pourquoi ?.....

Comment conduisez-vous votre attelage de bœufs ? (Justifier).

- ◆ guidage arrière par le producteur Oui /_/ Non /_/
- ◆ guidage avant par les enfants Oui /_/ Non /_/

Quels sont les principaux intrants (semences, fertilisants, bouse de vache, pesticides) que vous avez utilisés ces dernières années ?

	Semences			Engrais organiques			Engrais de synthèse			Biopesticides			Pesticides de synthèse		
	2010-2011	2009-2010	2008-2009	2010-2011	2009-2010	2008-2009	2010-2011	2009-2010	2008-2009	2010-2011	2009-2010	2008-2009	2010-2011	2009-2010	2008-2009
Types															
Quantités															
Superficie coton traitée															
Autres cultures															
Provenances															
Coûts															

Sous quelles formes apportez-vous les déjections bovines à vos parcelles de coton ?

- ◆ bouse de vache /_/_/
- ◆ parcage direct /_/_/
- ◆ poudrette /_/_/
- ◆ compostage /_/_/

Où trouvez-vous la bouse de vache ?

- ◆ achat /_/_/ (si oui, préciser le prix d'achat.....)
- ◆ récolte sur les parcs à bétail /_/_/
- ◆ récolte aux campements Peulhs /_/_/

Quels types de contrat existe-t-il entre les bouviers et vous pour le parcage des animaux, la récolte sur les parcs à bétail et aux campements Peulhs ?.....

En dehors de la fumure organique (bouse de vache), quelles autres pratiques de fertilisation adoptez-vous ?

- ◆ enfouissement des résidus de récolte /_/_/ les citer
- ◆ utilisation de pailles /_/_/
- ◆ utilisation de légumineuses /_/_/ les citer.....
- ◆ utilisation de fumier de parc /_/_/
- ◆ utilisation de résidus de transformations agroalimentaires /_/_/

Remplir le tableau suivant

Approvisionnement				Matériel de transport			Disponibilité de la fumure		
Lieu	Distance du champ	Durée du voyage	Quantité	Charrette	Sac	Bassine	Faible	Moyenne	Forte
Fumure									
Bouses									
Autres déjections									
Résidu									
Compost									

Avez-vous été formé à la réalisation du compost ou du fumier de parc ? Oui /_/_/ Non /_/_/

Quelles sont les contraintes que vous rencontrez dans sa réalisation ?.....

Connaissez-vous la LEC (lutte étagée ciblée) ? Oui /_/_/ Non /_/_/ En quoi consiste-t-elle ?

L'utilisez-vous souvent dans la gestion de ravageurs de vos coupants ? Oui /_/_/ Non /_/_/ ? Quelles difficultés rencontrez-vous dans son application ?

Pouvez-vous identifier facilement les principaux ravageurs de la culture du coton ? Oui /_/_/ Non /_/_/ Si oui, comment l'avez-vous appris ?.....

Utilisez-vous des plantes pièges dans la lutte contre les ravageurs de vos parcelles de coton ? Oui /_/_/ Non /_/_/ Si oui, les citer et dire comment vous les utilisez ?.....

Après la pulvérisation, que faites-vous avec :

- le reste des insecticides utilisés ?.....
- les emballages d'insecticides vides ?.....

Quels sont les avantages que vous tirez du programme auquel vous participez ? Quels en sont les inconvénients ?

Quels sont les avantages et inconvénients que vous percevez des autres systèmes de production du coton ?
 (*Rayer la mention inutile c'est-à-dire le système durable auquel l'enquêté n'appartient pas)

	Système pratiqué par l'enquêté	Système conventionnel	Coton biologique/CmiA*
Avantages			
Inconvénients			

Quelles sont les principales raisons qui ont motivé votre adhésion au programme de production de coton biologique/CmiA* ? (*Rayer la mention inutile).....

Regrettez-vous de participer au programme biologique/CmiA* ? Oui /_ / Non /_ / ? Justifier (*Rayer la mention inutile).....

Seriez-vous prêt à laisser tomber le programme de production du coton auquel vous participez pour adopter un autre si on vous le proposait ? Oui /_ / Non /_ / Pourquoi ?.....

En dehors du programme de production de coton auquel vous participez (coton biologique ou CmiA selon le cas), pratiquez-vous, ou un autre membre de votre ménage, un autre type de système de production du coton ? Pourquoi

	Système de production		Raisons de la diversification de système de production	Avis du chef de ménage dans la stratégie de diversification des systèmes de production
	Biologique	CmiA		
Exploitant				
Epouses				
Fils				
Collatéraux				

Quelles stratégies développez-vous pour participer à la fois à divers systèmes de production différents ? Sont-ce des pratiques généralisées dans votre milieu ?.....

Avez-vous des suggestions à faire pour une amélioration du système de production que vous pratiquez ?

Merci pour votre participation

Guides d'entretien pour les séances de focus group avec les producteurs

- Principales sources d'informations des producteurs et leur efficacité.
- Equipement de protection phytosanitaire porté au cours de la manipulation des pesticides chimiques de synthèse.
- Principaux types de rotation et d'associations culturales adoptées dans le milieu.
- Principales modifications intervenues dans le milieu ces dernières années et qui en sont les principaux responsables par ordre de priorité.
- Connaissance des producteurs des systèmes de certification du coton biologique et de vérification du CmiA.
- Facteurs/critères paysans d'appréciation du niveau de fertilité d'un sol.
- Classification des exploitants par niveau de prospérité.