

**Direction des bibliothèques**

**AVIS**

Ce document a été numérisé par la Division de la gestion des documents et des archives de l'Université de Montréal.

L'auteur a autorisé l'Université de Montréal à reproduire et diffuser, en totalité ou en partie, par quelque moyen que ce soit et sur quelque support que ce soit, et exclusivement à des fins non lucratives d'enseignement et de recherche, des copies de ce mémoire ou de cette thèse.

L'auteur et les coauteurs le cas échéant conservent la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent ce document. Ni la thèse ou le mémoire, ni des extraits substantiels de ce document, ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans l'autorisation de l'auteur.

Afin de se conformer à la Loi canadienne sur la protection des renseignements personnels, quelques formulaires secondaires, coordonnées ou signatures intégrées au texte ont pu être enlevés de ce document. Bien que cela ait pu affecter la pagination, il n'y a aucun contenu manquant.

**NOTICE**

This document was digitized by the Records Management & Archives Division of Université de Montréal.

The author of this thesis or dissertation has granted a nonexclusive license allowing Université de Montréal to reproduce and publish the document, in part or in whole, and in any format, solely for noncommercial educational and research purposes.

The author and co-authors if applicable retain copyright ownership and moral rights in this document. Neither the whole thesis or dissertation, nor substantial extracts from it, may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms, contact information or signatures may have been removed from the document. While this may affect the document page count, it does not represent any loss of content from the document.

Université de Montréal

**SOCIÉTÉS RURALES ET DÉVELOPPEMENT DURABLE**

Transformations récentes des agricultures, stratégies paysannes et soutenabilité  
des systèmes ruraux en Afrique sahélo-soudanienne : cas du département de Bignona  
(Sénégal méridional).

Par

Mamadou GUEYE

Département de géographie  
Faculté des arts et des sciences

Thèse présentée à la Faculté des études supérieures  
en vue de l'obtention du grade de  
Philosophiæ Doctor (Ph.D.) en Géographie

Décembre, 2007

© Mamadou GUEYE, 2007



Université de Montréal  
Faculté des études supérieures

Cette thèse intitulée:

**SOCIÉTÉS RURALES ET DÉVELOPPEMENT DURABLE**

Transformations récentes des agricultures, stratégies paysannes et soutenabilité  
des systèmes ruraux en Afrique sahélo-soudanienne : cas du département de Bignona  
(Sénégal méridional).

présentée par :

**Mamadou GUEYE**

a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

**Patricia Martin**  
Présidente-rapporteuse

**Christopher R. Bryant**  
Directeur de recherche

**Bhawan Singh**  
Membre du jury

**Moustapha Soumahoro**  
Examineur externe

Et le  
Représentant du doyen de la FES

## RÉSUMÉ

La zone soudano-sahélienne connaît depuis quelques décennies des transformations profondes qui touchent particulièrement le secteur de l'agriculture en proie à des recompositions socio-territoriales dont la méconnaissance constitue un obstacle majeur à la définition de politiques de développement durable. L'objet de notre recherche est donc de rendre compte des dynamiques nouvelles à la faveur de l'évolution des contextes politique, économique et social. Le contexte géographique de la recherche est celui du département de Bignona où la multiplication des contraintes à la production agricole a poussé les populations à ajuster leurs pratiques pour répondre à leurs besoins. Le système de production de référence est basé sur la pratique d'une riziculture inondée, organisée autour de rationalités écologiques très profondes. Des pratiques agricoles intelligentes et une solide organisation sociale ont permis d'assurer une autosuffisance alimentaire nonobstant une faible productivité du travail fondé sur l'utilisation exclusive de l'énergie humaine.

La thèse met en évidence des mutations très importantes résultant de la conjugaison de plusieurs facteurs dont les plus importants sont les politiques agricoles inadaptées, la pauvreté et la péjoration climatique. La riziculture inondée d'autosubsistance n'est plus le modèle dominant. Les terres hautes sont devenues le théâtre principal de l'activité agricole organisée principalement autour de la culture arachidière et de la riziculture pluviale. Mais contrairement à ce que l'on pourrait penser, ces stratégies ne sont pas celles de la culture arachidière et de l'accumulation foncière. Les paysans adoptent des stratégies défensives qui consistent à limiter leur dépendance à l'agriculture. On assiste à une diversification des activités et à une éclosion des productions marchandes qui traduisent un jeu d'appartenance à plusieurs espaces économiques pour faire face aux problèmes de survie. Cette stratégie de diversification des types d'actifs, réduit l'exposition aux risques, stabilise les flux de revenus et accroît les liquidités.

L'intérêt de la pluriactivité réside donc dans sa capacité à générer des flux d'argent qui soulagent les populations. Mais, elle repose sur des activités opportunistes sur

lesquelles les investissements sont, si pas inexistants, faibles. Aussi, elle s'accompagne malheureusement de pratiques qui conduisent à des changements, voire une dénaturation du cadre socio-économique et des systèmes de production, qui affectent les conditions de vie des populations et notamment des femmes, mais aussi les sols et la végétation qui se dégradent de plus en plus. Pour inverser ces tendances négatives, les pouvoirs publics devraient travailler au renforcement de la territorialisation des populations par une promotion des agricultures familiales et des cultures vivrières.

Cette recherche contribue à enrichir les connaissances sur les changements dans les pratiques paysannes, les stratégies face aux contraintes de la production et les impacts des dynamiques en cours sur l'environnement.

**Mots clés :** agriculture, riziculture, transformations, stratégies défensives, pluriactivité, milieu naturel, environnement, dégradation.

## **ABSTRACT**

The soudano-sahelian region is undergoing profound transformations that affect particularly the strategic sector of farming which is experiencing several social and territorial changes. The lack of knowledge about these transformations is a major obstacle for implementation of sustainable development policies. Our research aims at understanding the dynamics of these rural systems related to the evolution of political, economic and social contexts.

The geographic area under study is the department of Bignona where the increasing constraints on production have forced the populations to adjust their practices to continue to satisfy their needs. The original farming system was based on flooded rice-growing, organized around deeply rooted ecological rationalities. Intelligent agricultural practices and robust social organization have allowed food self-sufficiency to be maintained in spite of low work productivity based only on human energy.

The thesis brings to light very important changes resulting from the union of several factors such as the inadequacy of farming policies, poverty and drought. Flooded rice-growing is no longer the dominant model. The plateau became the major scene of farming activities organized mainly around peanut cultivation and rice production based on rainfall. However, the strategies are not contrary to what one might think, those based on cash cropping and land accumulation. The study reveals that the exclusive practice of agriculture is in decline. Populations are investing in several economic areas to deal with the cereal deficit. This strategy of diversification in a variety of activities reduces exposure to risks and increases monetary incomes. The interest of these activities is in their capacity to relieve the populations. But, it remains that they are opportunistic and the investments are low.

The interest in these activities lies in their capacity to generate money flows which relieve the populations and stimulate an important economic and social development. But,

on the other hand, they are unfortunately accompanied by practices which lead to fundamental changes in the socio-economic framework and farming practices. This research reveals a degradation of the environment. The living conditions of the populations, in particular of women, and soils and vegetation are experiencing increasing degradation. To reverse these negative tendencies, public authorities should support the promotion of family farming and food crops.

This research contributes to knowledge on changes in farming practices and the population's strategies to face constraints and the impact of defensive strategies on the environment.

**Keywords:** farming, rice-growing, transformations, multiactivity, environment, defensive strategy, natural environment, degradation.

# TABLE DES MATIÈRES

<b>RÉSUMÉ.....</b>	<b>II</b>
<b>PROPOS LIMINAIRES.....</b>	<b>XIV</b>
<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>CHAPITRE 1.....</b>	<b>4</b>
<b>FONDEMENTS THEORIQUES, PROBLÉMATIQUE ET ASPECTS MÉTHODOLOGIQUES.....</b>	<b>4</b>
1-1- CONTEXTE DE LA RECHERCHE.....	5
1-2- CADRE GÉOGRAPHIQUE, JUSTIFICATION, HYPOTHÈSES ET OBJECTIFS ..	15
1-2-1- Aperçu sur le cadre géographique de la recherche .....	15
1-2-2- État des lieux et justification de la recherche .....	18
1-2-3- Hypothèses et objectifs de la recherche .....	25
1-2-3-1 : Hypothèses de recherche.....	26
1-2-3-2 : Objectifs généraux .....	26
1-2-3-3 : Objectifs spécifiques.....	27
1-2-4- Cadre théorique et méthodologie de recherche.....	28
1-2-4-1- Cadre théorique.....	28
1-2-4-2- Méthodologie de recherche.....	32
<b>CHAPITRE 2.....</b>	<b>39</b>
<b>LE SYSTEME DE PRODUCTION DE REFERENCE ET SES COMPOSANTES DE BASE .....</b>	<b>39</b>
2-1- L'ORGANISATION DE LA SOCIÉTÉ.....	40
2-1-1- Synopsis de l'histoire du peuplement .....	40
2-1-2- Les grands traits de l'organisation sociale .....	42
2-1-2-1- Une société acéphale et égalitaire .....	43
2-1-2-2- Une religion articulée dans le réel écologique .....	47
2-1-2-3 - La tenure foncière dans le droit coutumier .....	48
2-1-2-4- L'organisation sociale de la production : division sexuelle du travail et associations d'entraide	52

2-2- LES MODELES DE SUBSISTANCE ET LES STRATEGIES PAYSANNES DE GESTION DES CONTRAINTES À LA PRODUCTION .....	54
2-2-1- La prédominance de la riziculture .....	55
2-2-1-1- L'organisation de l'espace et les différents types de rizières : une exploitation étagée de l'écosystème .....	55
2-2-1-2- Les contraintes à la production et les stratégies paysannes de gestion .....	60
2-2-2- Les activités secondaires de production.....	74
2-2-3- La sécurité alimentaire dans le cadre du système de production de référence .....	77

### **CHAPITRE 3..... 81**

#### **CONDITIONS AGRICOLES, RECOMPOSITIONS SOCIO-SPATIALES ET STRATÉGIES DE GESTION DES CONTRAINTES ..... 81**

3-1- UN CONTEXTE BIOPHYSIQUE ET DÉMOGRAPHIQUE FAVORABLE À L'AGRICULTURE.....	82
3-1-1- Description des composantes du milieu naturel .....	82
3-1-1-1 : Un climat favorable aux bioproductions .....	82
3-1-1-2 : Des ressources hydriques disponibles importantes mais peu accessibles .....	88
3-1-1-3 : Description des ressources pédologiques .....	91
3-1-1-4 : Des ressources végétales très diversifiées contrastant avec les paysages sahéliens .....	94
3-1-2- Synopsis du milieu humain.....	97
3-2- LES RECOMPOSITIONS SOCIO-SPATIALES ET LES STRATÉGIES DE GESTION DES CONTRAINTES À LA PRODUCTION .....	100
3-2-1 : Les mutations dans la sphère sociale en relation avec l'activité de production..	101
3-2-1-1- La perception de la nature et les rites agraires : tendances vers la désacralisation .....	101
3-2-1-2- Les modalités sociales du travail : la gouvernance de nouvelles logiques.....	103
3-2-2 La recomposition de l'espace agricole et les stratégies paysannes de gestion des contraintes .....	106
3-2-2-1- La recomposition des territoires agricoles : uniformisation de l'organisation de l'espace et promotion des cultures sèches.....	107
3-2-2-2 : L'appartenance à plusieurs espaces économiques comme stratégie de gestion des contraintes	111
3-2-2-2-1- L'exploitation des ressources forestières : première activité non agricole de création de rente .....	112
3-2-2-2-2 : L'arboriculture fruitière : première stratégie de diversification des produits agricoles.....	119
3-2-2-2-3- Le maraîchage : une activité de contre saison contrôlée par les groupements de promotion féminine .....	123
3-2-2-2-4- L'élevage commercial : les débuts timides d'une révolution sociologique .....	126
3-3- DES PRATIQUES DE GESTION DES CONTRAINTES EN INVOLUTION.....	130
3-3-1- Une faible utilisation d'intrants modernes.....	130
3-3-2 : Le labour des sols : une activité essentielle remise en cause .....	134
3-3-2- La pratique du feu : une pratique de plus en plus généralisée .....	136

**CHAPITRE 4: ..... 139**

**ÉLÉMENTS D'EXPLICATION DES MUTATIONS ET DES STRATÉGIES  
PAYSANNES : UNE CONJUGAISON DE PLUSIEURS FACTEURS..... 139**

4-1- LA FRAGILISATION DU SYSTÈME PAR LES FACTEURS HISTORIQUES.... 140

4-2- LES POLITIQUES AGRICOLES ET LEURS IMPACTS DANS LES ACTIVITÉS  
PRODUCTIVES ..... 145

4-3- LA TENURE FONCIÈRE : UN CADRE JURIDIQUE FLOU ET INSÉCURE POUR  
LES PAYSANS ..... 150

4-4- LES FACTEURS DÉMOGRAPHIQUES : L'ÉROSION DE LA MAIN D'OEUVRE  
..... 156

4-5- LA SÉCHERESSE ET SES CONSÉQUENCES AGRONOMIQUES ..... 158

4-5-1- Mise en évidence de la péjoration climatique..... 159

4-5-2- Les mutations écologiques liées à la sécheresse: l'abaissement du seuil de  
sensibilité du milieu ..... 165

**CHAPITRE 5 : ..... 170**

**IDENTIFICATION DES PROBLÈMES LIÉS AUX TENDANCES ACTUELLES ET  
PROPOSITIONS D'ÉLÉMENTS DE REMEDIATION..... 170**

5-1- LA DÉGRADATION DE L'ENVIRONNEMENT SOCIO-ÉCONOMIQUE..... 171

5-1-1- Un bilan vivrier caractérisé par un déficit chronique et une sécurité alimentaire  
précaire..... 171

5-1-2- La dégradation des conditions de vie de la femme ..... 175

5-1-3- La développement de la culture du cannabis ..... 179

5-2- L'ENVIRONNEMENT NATUREL : UNE REMISE EN CAUSE DES ÉQUILIBRES  
..... 180

5-2-1- La dynamique régressive de la végétation ..... 180

5-2-2- L'évolution des sols : pollution physique et baisse de fertilité..... 186

5-3- AVENUES D'INTERVENTION POUR UNE GESTION DURABLE DES  
RESSOURCES NATURELLES AGRICOLES ..... 191

5-3-1- La promotion des cultures céréalières ..... 192

5-3-2- La modernisation des pratiques agricoles, l'adaptation à la sécheresse et la valorisation des produits locaux .....	193
5-3-3- La sécurisation foncière .....	196
5-3-4- Le renforcement des capacités paysannes .....	198
5-3-5- La restauration des sols et de la végétation.....	199
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>203</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>208</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>229</b>

## LISTES DES FIGURES

<b>Figure 1</b> : Carte de localisation .....	16
<b>Figure 2</b> : Relations entre les différentes sphères .....	31
<b>Figure 3</b> : Coupe transversale de l'occupation traditionnelle de l'espace.....	57
<b>Figure 4</b> : Quelques exemples de protection des rizières par le barrage de mangrove .....	63
<b>Figure 5</b> : L'aménagement hydraulique intégré (en plan et en coupe) .....	64
<b>Figure 6</b> : Les trois anticyclones qui régissent la circulation des masses d'air en Afrique de l'ouest et le front intertropical (FIT). .....	83
<b>Figure 7</b> : Répartition moyenne mensuelle des précipitations 1920-2003 (Station de Ziguinchor).....	84
<b>Figure 8</b> : Bilan hydrique théorique annuel (Station de Ziguinchor 1920-2003 pour les précipitations et 1951-1995 pour l'évaporation potentielle) .....	86
<b>Figure 9</b> : Identification des systèmes aquifères de la région naturelle de la Casamance (Coupe schématique ouest-est).....	89
<b>Figure 10</b> : Répartition des travaux rizières entre les deux sexes .....	104
<b>Figure 11</b> : Évolution comparative des recettes forestières (en Fcfa) sur trois périodes (1970-1980, 1980-1990 et 1990-2000).....	116
<b>Figure 12</b> : Circuit de commercialisation des produits forestiers .....	118
<b>Figure 13</b> : Tendances pluviométriques dans les stations de Ziguinchor, Bignona et Diouloulou (1952-2003).....	161
<b>Figure 14</b> : Comparaison de la période humide 1945-1967 aux périodes sèches 1968-1990 et 1978-2000 .....	163
<b>Figure 15</b> : Pourcentage de l'offre nette par rapport aux besoins .....	173
<b>Figure 16</b> : Durée de consommation de la production céréalière selon les ménages.....	173
<b>Figure 17</b> : Le cercle vicieux de l'insécurité alimentaire.....	175
<b>Figure 18</b> : Évolution de l'occupation du sol dans le village de Tendouck et ses environs (1954-1990). .....	182
<b>Figure 19</b> : Évolution de l'occupation du sol dans le village de Suel et ses environs .....	183
(1954-1990).....	183

<b>Figure 20:</b> Évolution de l'occupation du sol dans le village de Kourouk et ses environs (1954-1990).....	184
--	-----

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau 1:</b> Comparaison entre exploitations familiales et agriculture commerciale.....	17
<b>Tableau 2 :</b> Villages enquêtés. ....	35
<b>Tableau 3:</b> Températures moyennes mensuelles en degré celsius (Ziguinchor, 1951- 2003) .....	85
<b>Tableau 4:</b> Évolution des cultures sèches (C.S.) et des rizières inondables (R.I.) entre 1954 et 1990. ....	108
<b>Tableau 5 :</b> Superficies et rendements moyens des principales cultures (1993-2003). ....	109
<b>Tableau 6 :</b> Evolution annuelle des principales cultures.....	110
<b>Tableau 7:</b> Répartition des recettes forestières en 2004 .....	117
<b>Tableau 8 :</b> Revenus tirés de la valorisation des produits forestiers selon les ménages ...	117
<b>Tableau 9 :</b> Revenus tirés de l'arboriculture selon les ménages .....	122
<b>Tableau 10 :</b> Revenus (en Fcfa) tirés des activités maraichères par les groupements des femmes dans les villages de Tendouck, Sindian et Suel .....	124
<b>Tableau 11 :</b> Revenus tirés de l'élevage selon les ménages .....	128
<b>Tableau 12 :</b> Situation du cheptel en 1985 et en 2003 (en milliers) .....	129
<b>Tableau 13 :</b> Répartition de la population selon les groupes quinquennaux d'âge et le sexe. ....	157
<b>Tableau 14 :</b> Comparaison des caractéristiques des périodes : humide (1945-1967) et sèche (1968-1990 et 1978-2000 (Station de Ziguinchor).....	164
<b>Tableau 15 :</b> Calendrier saisonnier type des femmes .....	178

## LISTE DES PHOTOS

- Photo 1 :** Vue panoramique de l'organisation de l'espace. Derrière les cases surplombant les rizières, s'étend la forêt établie sur le plateau et réservée aux activités de cueillette et de chasse (Cliché M. Guèye). ..... 57
- Photo 2 :** Un groupe d'hommes en train de travailler la terre à l'aide du *kayendo* dont le maniement exige beaucoup d'efforts physiques (Cliché, Linares, 1992 :66). ..... 69
- Photo 3 :** Un groupe de femmes en train de labourer une rizière, une activité dévolue auparavant aux hommes (Cliché Y. Diémé)..... 104
- Photo 4 :** Champ d'arachide aménagé sur une nouvelle défriche, Village de Tendouck (Cliché Y. Diémé). ..... 109
- Photo 5:** Des membres du groupement des femmes Kourouk s'affairant à la préparation de l'huile de palme (Cliché M. Guèye). ..... 113
- Photo 6:** Ces fûts entreposés dans la cour de cette maison témoignent de l'exploitation du bois malgré les interdictions (Cliché M. Guèye)..... 115
- Photo 7 :** Une plantation de jeunes anacardiens (*anacardium occidental*) dans un champ reconverti à l'arboriculture (cliché Y. Diémé). ..... 121
- Photo 8 :** Des femmes effectuant des travaux d'entretiens de casiers maraîchers. Village de Suel (Cliché M. Guèye)..... 124
- Photo 9 :** Un petit élevage de bovins, une source de diversification des revenus qui offre divers produits destinés à la consommation familiale (Cliché M. Guèye)..... 127
- Photo 10 :** La labour en billions, un travail exigeant de plus en plus délaissé au profit du labour à plat (Cliché M. Guèye). ..... 135
- Photo 11:** L'utilisation du feu pour améliorer la qualité des sols : une activité de plus en plus généralisée (Cliché Y. Diémé)..... 137
- Photo 12:** Casiers rizicoles gagnés par la salinité et l'acidification et abandonnés par les paysans (Cliché M. Guèye) ..... 167
- Photo 13:** Un groupe de femmes en pleine récolte de riz, une activité qui leur est entièrement dévolue (Cliché Y. Diémé)..... 176

<b>Photo 14 :</b> La culture du cannabis, une activité qui prend de plus en plus d'ampleur. Dans photo a été prise dans le secteur de Sindian où la pratique est très développée. (Cliché, OCRTS).....	179
<b>Photo 15 :</b> Un « cimetière » de mangrove, un spectacle qui témoigne des effets négatifs de la sécheresse sur le milieu. ....	186
<b>Photo 16 :</b> Le ravinement le long des pentes témoigne de l'agressivité climatique et de l'érosion des sols (Cliché Y. Diémé).....	189
<b>Photo 17:</b> Aménagement par un groupe de femmes d'une digue de pierres pour lutter contre l'érosion des sols et l'ensablement (Cliché Y. Diémé). ....	190
<b>Photo 18 :</b> Un champ abandonné après quelques années de culture et colonisé par <i>Guiera senegalensis</i> , un arbuste indicateur de pauvreté des sols (Cliché M. Guèye). ....	191

## PROPOS LIMINAIRES

*Ce travail est tributaire de l'aide et des conseils de beaucoup de personnes sans qui, il n'aurait, sans doute, jamais vu le jour. C'est pourquoi, s'il est d'usage dans les propos liminaires des travaux de recherche, de remercier toutes les personnes et les institutions qui ont aidé le chercheur au cours de ses investigations, pour moi sacrifier à cette coutume apparaît comme une impérieuse nécessité et non comme un exercice rituel purement formel. Je dois cependant préciser que les vues exprimées dans ce travail ne sauraient engager d'autres personnes que moi-même, de même que toutes les omissions ou erreurs qui pourraient y subsister.*

*Ma reconnaissance va d'abord au Professeur **Christopher Bryant**, éminent maître de la géographie avec qui j'ai eu la chance de travailler. Je voudrais, ici, saluer sa sagacité et son sens élevé des responsabilités. Malgré son agenda chargé, il n'a jamais hésité à lire et relire patiemment les différentes versions de ce travail et me faire part de ses commentaires, critiques et suggestions. Ses conseils éclairés et sa délicate attention pendant les moments de doute et de remise en cause inhérents à tout travail de recherche de cette nature m'ont beaucoup apportés.*

*Mes remerciements vont à l'endroit des Professeurs **Bhawan Singh** et **Rodolphe De Konink** d'avoir accepté d'être membres de mon comité de thèse et de me faire partager leurs expériences. Je tiens également à remercier très vivement le Professeur **Moustapha Soumahoro** de l'Université Laurentienne de m'avoir fait l'honneur d'accepter de faire partie du jury d'évaluation de ce travail. Sa profonde connaissance de la géographie tropicale et des questions de développement m'a permis de renforcer ma perspective et d'approfondir ma réflexion. Je tiens également à témoigner ma profonde gratitude à la Professeure **Patricia Martin** d'avoir accepté de présider le jury d'évaluation de ce travail. Ses critiques et ses recommandations éclairées ont permis d'apporter plusieurs améliorations dans ce travail. Ma reconnaissance va également à ces nombreuses personnes que j'ai rencontrées sur le terrain qui m'ont accueilli et ont accepté de répondre à mes nombreuses questions. J'espère que ce travail d'une manière ou d'une autre pourra contribuer à l'amélioration de leurs conditions de vie. Enfin, je ne saurais terminer sans dire Merci à toute ma famille pour son soutien et particulièrement à mon épouse **Khady SOW** pour son appui, sa grande patience et sa compréhension pendant les moments d'absence et à mes enfants pour leur amour et la joie de vivre qu'ils apportent dans la famille.*

## INTRODUCTION

*« Si vous commencez par des certitudes, vous terminerez par des doutes. Si vous commencez par des doutes, vous terminerez par des certitudes ».*

**Karl Popper, 1998**

Des sources de la connaissance  
et de l'ignorance

Depuis plusieurs décennies, les sociétés rurales africaines sont confrontées à de profonds bouleversements et de nombreux problèmes qui touchent principalement le secteur de l'agriculture, principale source de revenus de la majorité de la population. Les politiques de développement et les nombreux projets n'ont pas réussi, à éloigner le spectre de l'insécurité alimentaire et de la pauvreté en raison notamment de l'inadéquation des solutions proposées et de la méconnaissance des dynamiques en cours.

De ce constat d'échec, il s'impose, aujourd'hui, la nécessité d'une meilleure compréhension des dynamiques en cours pour améliorer les capacités des politiques à tenir compte des réalités du terrain et ainsi favoriser un développement durable. C'est dans ce contexte que se situe notre travail dont l'objet est d'analyser les transformations de l'agriculture et réfléchir sur la capacité des nouvelles pratiques à satisfaire les besoins essentiels de la population et la nécessité d'une conservation des ressources naturelles. La recherche s'intéresse au département de Bignona, situé dans la région sahélo-soudanienne

qui a connu des bouleversements sociaux et écologiques importantes au cours des dernières décennies.

Au-delà de la compréhension des dynamiques en cours, notre recherche s'est proposée d'ouvrir une perspective nouvelle en s'employant à la mise en évidence des relations entre les stratégies, la satisfaction des besoins à long terme et la préservation de la capacité reproductive des écosystèmes dans le but de répondre aux besoins d'une information pouvant aider à la définition de politiques de développement durable. L'examen des interactions, entre les systèmes agricoles et les différentes ressources naturelles qu'ils mobilisent est donc au cœur de cette recherche qui se veut un cadre pour une meilleure compréhension des relations entre les activités productives en milieu rural et l'environnement, nécessaire pour une adaptation des changements, qui semblent nécessaires, aux conditions du milieu. L'analyse du système de production, du point de vue de son adéquation avec le milieu, nous a ainsi conduits à répondre à des questions cruciales sur les pratiques des populations face aux contraintes socio-territoriales, les impacts de celles-ci sur le milieu et les ajustements nécessaires pour garantir une gestion durable des ressources.

Le travail est structuré en cinq grands chapitres qui ont sensiblement le même format et conçues de façon à garder une structure équilibrée de la dissertation. Le premier chapitre est consacré aux fondements théoriques et méthodologiques de la recherche. Nous y présentons le contexte général en abordant les questions liées aux transformations des systèmes de production, leurs impacts sur l'environnement mais aussi, les différents courants théoriques du développement rural en Afrique sahélo-soudanienne et leur influence sur les stratégies mises en œuvre par les pouvoirs publics. Il précise la problématique et la question générale de recherche. Il présente également les hypothèses qui sous-tendent la recherche ainsi que les objectifs généraux et spécifiques et met en exergue, l'approche méthodologique et les contraintes rencontrées.

Le second chapitre est consacré au système de production de référence et ses composantes de base. L'objectif principal de ce chapitre est, en mettant l'accent sur les antécédents, de fournir des éléments permettant de comprendre les mutations actuelles dans leur développement historique et de mesurer leur ampleur. Il aborde l'étude du système de production traditionnel sous l'angle de l'organisation des productions végétales et des techniques mises en œuvre par les paysans pour faire face aux contraintes. Étant donné que l'activité de production est un sous-produit de l'organisation sociale, nous rendons compte du cadre socio organisationnel.

Le troisième chapitre porte l'attention sur les différents aspects de la transformation de l'agriculture. Il met l'accent sur les pratiques de gestion des ressources naturelles agricoles et les stratégies face aux contraintes naturelles et humaines. Les données collectées au cours des enquêtes permettront d'alimenter largement cette section du travail. Ce chapitre propose également une compréhension du cadre biophysique et humain de notre milieu d'étude qui s'appuie sur les recherches fondamentales réalisées dans la région et des données officielles détenues par les organismes publics et les différents intervenants mais aussi, sur des observations directes sur le terrain.

Après avoir analysé les différents aspects de la transformation du système de production et les stratégies des acteurs, nous identifions dans le quatrième chapitre, les facteurs en cause. Nous mettons ici en évidence le fait que les bouleversements actuels sont la résultante de la combinaison synergique de plusieurs facteurs, ce qui permet de mieux saisir leur complexité. Enfin, dans la dernière section du travail, nous questionnons la durabilité des dynamiques en cours en identifiant les impacts sur l'environnement *lato sensu*. Cet exercice nous a permis ensuite d'identifier des pistes de solutions pour inverser les tendances négatives et promouvoir des pratiques capables de satisfaire les besoins tout en évitant de compromettre les équilibres socio-écologiques.

## CHAPITRE 1

### FONDEMENTS THEORIQUES, PROBLÉMATIQUE ET ASPECTS MÉTHODOLOGIQUES

☛ *« La science dans son besoin d'achèvement comme dans son principe s'oppose absolument à l'opinion. (...) On ne peut rien fonder sur l'opinion. Il faut la détruire. Elle est le premier obstacle à surmonter. (...) L'esprit scientifique nous interdit d'avoir une opinion sur des questions que nous ne comprenons pas, sur des questions que nous ne savons pas formuler clairement. Avant tout, il faut savoir poser les problèmes. Et quoi qu'on dise, dans la vie scientifique, les problèmes ne se posent pas d'eux mêmes. C'est précisément, ce sens du problème qui donne la marque du véritable esprit scientifique. »*

**Gaston Bachelard, 1938**

La formation de l'esprit scientifique

Ce chapitre introductif tente de présenter le contexte du travail. La première section est une mise en contexte qui s'articule sur deux points : un premier qui essaie de situer la problématique, en abordant des questions générales relatives aux espaces ruraux, le développement durable et la région sahélo-soudanienne. La deuxième présente brièvement le contexte géographique et la justification de la recherche, la problématique, les

hypothèses et les objectifs de recherche. Enfin, la troisième est consacrée au cadre théorique et à la méthodologie de recherche.

## 1-1- CONTEXTE DE LA RECHERCHE

### *Crises des agricultures, crise de l'environnement et des espaces ruraux*

L'agriculture a joué un rôle déterminant dans l'histoire de l'humanité (Mazoyer *et al.* 1997). Elle a permis à l'humanité de s'affranchir en partie des contraintes naturelles et d'accroître sa capacité d'action<sup>1</sup> sur le monde. Grâce aux transformations de l'agriculture, les pays européens ont pu surmonter la barrière alimentaire qui avait entravé leur développement dans les siècles précédents.

De nos jours encore, même si elle occupe de moins en moins de personnes, l'agriculture joue un rôle majeur dans le processus de développement des sociétés. Cependant, il faut souligner que sa pratique a beaucoup évolué. Si l'agriculture traditionnelle a été caractérisée par une faible productivité du travail et une bonne intelligence entre les pratiques et les ressources à la base de l'activité, l'agriculture moderne des pays occidentaux en particulier semble épouser une trajectoire inverse. Soumis aux exigences d'un système agro-industriel et à une demande de plus en plus forte, l'agriculture est devenue productiviste et capitaliste. Cet arrimage à l'industrie et à la société de consommation s'est traduit par une forte consommation d'énergie, une utilisation massive de produits chimiques et l'utilisation de produits génétiquement modifiés (Bouchard, 2002;

---

<sup>1</sup> Ce phénomène est théorisé par Touraine (cité par Muller, 1990 : 21 et 22) par le concept d'historicité. Les sociétés industrielles contrairement aux sociétés traditionnelles caractérisées par leur faible historicité, disposent d'une capacité sans commune mesure avec le passé de modifier leur environnement. En effet, l'homme a aujourd'hui poussé très loin les limites de son savoir et de ses moyens techniques, ce qui lui permet de maîtriser jusqu'à un certain point voir de modifier son environnement social et naturel. Un exemple très intéressant pour témoigner de ce fait est, en effet, celui de l'agriculture. Depuis la révolution néolithique qui a permis à l'homme de se sédentariser et d'asseoir sa domination sur les autres composantes de la nature, des progrès immenses ont été accomplis. L'homme après avoir domestiqué les plantes et les animaux pour ses besoins est aujourd'hui capable de manipuler et de modifier la structure génétique des espèces pour «mieux» répondre à ses besoins.

Lefort, 1997; Roelants-Du-Vivier, 1987). À cela s'ajoute une généralisation de l'irrigation et une augmentation des surfaces cultivées rendues possible par les progrès de la science et de la technologie. Ces mutations ont permis d'accroître de façon significative les productions agricoles et les revenus des paysans. Mais, elles sont porteuses de fragilités pour les systèmes ruraux.

Les records de production s'accompagnent d'une pollution des cours d'eau par les nitrates et une dégradation des sols (Roelants-Du-Vivier, 1987). On fait face ainsi à une augmentation considérable des risques pour la santé humaine consécutive à la dérive productiviste. En France, une région comme la Bretagne associant agriculture intensive et élevage industriel connaît régulièrement des alertes concernant la qualité des eaux. Aux États-Unis, des régions entières connaissent une consommation excessive d'eau en raison de la généralisation de l'irrigation qui engendre beaucoup de problèmes tels que l'épuisement des nappes et l'érosion des sols (Colombel, 1998).

On assiste donc à une véritable crise de l'agriculture moderne et de l'environnement que Bouchard (2002)<sup>2</sup> résume en ces termes : « la campagne est devenue une véritable usine. Dans bien des cas, les producteurs laitiers ne boivent même plus leur lait, les animaux bourrés d'hormones et d'antibiotiques ne voient jamais dans la lumière du jour, les fruits et les légumes poussent sur une terre morte, nourris d'engrais chimiques et de pesticides. La fonction première de l'agriculture n'est pourtant pas d'augmenter le chiffre d'affaires mais de nourrir la population et d'occuper le territoire où elle s'exerce. Ne considérer l'agriculture que du point de vue de l'économie et du libre-échange et l'assujettir aux objectifs marchands d'une poignée d'entreprises ne peuvent que conduire à la destruction du milieu rural et de la santé collective. »

Dans les pays en développement, l'agriculture a connu des mutations profondes en raison notamment de la « Révolution verte » de l'intégration des économies rurales aux échanges marchands (Shimada, 2001 ; Snrech, 1997). La « Révolution verte » désigne les

---

<sup>2</sup> La citation est tirée du résumé sur la page couverture de l'ouvrage.

politiques d'amélioration techniques des agricultures du Tiers Monde fondées sur l'usage de variétés à haut rendement de céréales, l'apport d'engrais, et le développement de l'irrigation. En Asie, elle a permis notamment de moderniser l'agriculture en mettant à la disposition des agriculteurs de nouveaux matériels génétiques afin qu'ils puissent aisément accroître leurs productions (Dufumier, 1996). L'« avènement » de celle-ci, va permettre d'accroître considérablement les productions agricoles éloignant les pénuries alimentaires et les risques de famine.

Les productions agricoles ont, en effet, atteint des niveaux record qui ont permis d'améliorer le niveau de vie et le bien-être des populations rurales. Cependant, depuis environ une décennie, on observe un plafonnement des rendements et de la production. Cette situation est due à la baisse du financement public mais aussi et surtout aux impacts des pratiques sur la capacité reproductive de l'environnement biophysique. On note depuis quelques années un rabattement des nappes phréatiques et une augmentation des terres stérilisées par la salinisation. Colombel (1998 : 6) dresse le constat suivant : « l'effet pervers de la modernisation agricole est sans aucun doute la dégradation de la relation entre l'agriculture et l'environnement. Epannage d'engrais et pollution des eaux, intensification des méthodes et érosion des sols, surexploitation des ressources en eau : autant de déséquilibres qui se font jour dans de nombreuses régions ».

Les mêmes problèmes sont observés dans la plupart des régions agricoles d'Amérique latine. Au Brésil par exemple, les régions agricoles de l'état de Santa Catarina font face à plusieurs problèmes environnementaux : déforestation massive pour installer de grandes cultures, travail du sol et son exposition aux intempéries, ce qui conduit à détruire une grande quantité de matière organique et favorise l'érosion, celle-ci pouvant atteindre des niveaux catastrophiques (De Freitas, 2000). Pour ces raisons, et dans une logique minière, les multinationales qui mettent en valeur ces terres, les abandonnent au bout de quelques années pour en défricher d'autres.

L'Afrique sahélo-soudanienne n'a pas connu la « Révolution verte », mais il n'en demeure pas moins que les systèmes subissent, depuis plusieurs décennies, des mutations profondes sur lesquels nous reviendrons. Au total, nous retiendrons que les agricultures du monde ont connu en général, des transformations profondes au cours des dernières décennies. Celles-ci ont permis d'augmenter les productions et la productivité, mais parallèlement, elles engendrent de multiples dislocations écologiques. La complémentarité entre l'agriculture et les potentialités reproductives des écosystèmes est à l'évidence, de plus en plus, remise en cause (Bouchard, 2002; Troughton, 2002; Desbrosses, 1993), entraînant une perturbation des systèmes ruraux. La sécurité acquise à travers l'agriculture est de plus en plus menacée par l'absence de solidarité entre les systèmes sociaux et les ressources naturelles qui sont à la base de leur existence.

Les dérives associées à l'agriculture dans les différentes régions du monde (fragmentation des milieux naturels, pollution chimique, surexploitation de l'eau, déforestation, appauvrissement des sols, entre autres) ont conduit plusieurs auteurs à parler de crise de l'agriculture et de la nécessité d'aller vers des alternatives agricoles susceptibles de satisfaire les besoins des populations et garantir l'intégrité à long terme des bases reproductives des ressources. Ollagnon (1989) parle ainsi de la remise en cause de l'agriculture par son propre mode de développement et comme Laurens (2001) de la nécessité d'inventer une nouvelle gestion de la qualité de celle-ci, en mieux articulant les diverses dimensions que sont la qualité économique et financière de l'activité agricole, la qualité de la nature et la qualité de la vie locale.

Au cours des dernières années, dans le sillage de la réflexion sur le développement durable, l'OCDE a nourri une réflexion visant le développement d'indicateurs pour mieux appréhender les relations étroites qui existent entre l'agriculture et l'environnement (OCDE, 1997). Dans le cadre de l'Union Géographique Internationale, une réflexion plus large, qui porte sur la durabilité des systèmes ruraux est engagée. Le concept d'agriculture durable est proposé dans la foulée de celui de développement durable pour faire face à la spirale de la dégradation de l'environnement dans les systèmes ruraux.

## ***Face aux tendances actuelles dans les systèmes ruraux, le développement et l'agriculture durables***

Les années soixante et soixante-dix ont été marquées par l'âpre constat que le modèle de développement économique, basé sur la croissance économique quantitative indéfinie de la production matérielle, n'est pas viable (Godard, 1998). Si le rapport, précurseur de la dénonciation de la dégradation de l'environnement, publié en 1951 par l'UICN<sup>3</sup>, est passé inaperçu, il n'en fut pas de même du fameux ouvrage de Carson (*Le Printemps silencieux*) qui a révélé la destruction de la faune et de l'habitat de la campagne américaine, livrée sans retenue à l'agro-industrie et aux produits chimiques (Goffin, 1982).

Au début des années soixante-dix, dans le sillage de la mobilisation des scientifiques, une contestation radicale du modèle de développement émerge au sein même des milieux économiques. Le Club de Rome dénonce<sup>4</sup> le danger que représente une croissance économique et démographique exponentielle, du point de vue de l'épuisement des ressources, de la pollution et de la surexploitation des systèmes naturels. Il montre que nous ne pouvons pas vivre éternellement dans une économie en croissance, en prélevant des ressources non renouvelables. C'est la condamnation sans appel du modèle de développement « libéral productiviste » présenté comme antinomique à la protection de l'environnement (Meadows *et al.*, 1972).

Lors de la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement de Stockholm de 1972, le réexamen des liens entre environnement et développement a permis d'introduire l'idée d'un modèle de développement économique compatible avec l'équité sociale et la prudence écologique, basé sur la satisfaction des besoins essentiels, plutôt que sur une augmentation incontrôlée de l'offre. Ce nouveau modèle de développement est théorisé par

---

<sup>3</sup> Union Internationale pour la Conservation de la Nature

<sup>4</sup> Dans un rapport demandé au *Massachusetts Institute of Technology* et vulgarisé dans un livre intitulé « *The limits to growth* » publié en français sous le titre « Halte à la croissance (Meadows D.H. *et al.*, 1972 : Halte à la croissance? Paris Fayard, 315 pages). Pour en savoir plus sur le Club de Rome, consulter le site [www.clubderome.org](http://www.clubderome.org).

le concept d'écodéveloppement (Godard, 1998). La Conférence de Stockholm a affirmé, avec force, la nécessité de remettre en cause le modèle classique, générateur de pauvreté et de dégradation environnementale. La notion d'écodéveloppement n'a pas eu, cependant, un grand succès dans les sphères internationales (CMED, 1988), mais l'idée d'un développement qui ne soit pas uniquement guidé par des considérations économiques va poursuivre son chemin, portée par les associations de défense de l'environnement et les organismes internationaux (p. ex. PNUE<sup>5</sup>).

Les années quatre vingt vont permettre au grand public de découvrir l'existence de pollutions transfrontalières, et de dérèglements globaux, tels que le réchauffement climatique, les pluies acides, la désertification, la déforestation (Svedin, 1992). En 1987, la publication du rapport « *Notre avenir à tous* »<sup>6</sup> de la Commission Mondiale sur l'Environnement et le Développement, consacre le terme de « *Sustainable Development* », traduit en français par « développement durable ». Le concept va rencontrer un très large écho auprès des économistes et des décideurs soucieux des problèmes écologiques (Godard, 1997). C'est le début d'un large consensus sur la nécessité de promouvoir un modèle de développement nouveau, centré sur l'homme qui vise à assurer une vie saine et productive, en harmonie avec la nature et solidaire des générations futures. La Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement de 1992 à Rio, va définitivement consacrer cette nouvelle façon de penser le développement (Strong, 1997).

Le rapport Brundtland définit le développement durable comme « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs ». Il introduit ainsi, comme le souligne Fried (1995)<sup>7</sup>, une perspective étayée par un « principe de solidarité entre les générations et d'équité avec les générations futures. Il s'agit de faire entrer l'évolution à long terme de l'environnement dans les politiques économiques pour lui éviter des dégâts irréversibles et

---

<sup>5</sup> Programme des Nations Unies pour l'Environnement

<sup>6</sup> Plus connu sous le nom de rapport Brundtland.

<sup>7</sup> Cité par Mainguet (2003 : 18).

maintenir un accès permanent aux ressources naturelles ». En d'autres mots, le développement durable préconise d'inscrire la croissance économique dans la longue durée, en intégrant aussi bien les coûts à court terme que les coûts à long terme, liés à l'exploitation des ressources non renouvelables, à la dégradation de l'environnement et à la déstructuration des rapports sociaux existants.

Sous ce rapport, le développement des systèmes ruraux est envisagé en termes de régénération des ressources naturelles, de respect de l'intégrité des écosystèmes, d'accès aux ressources, de préservation des bases reproductives, de satisfaction des besoins des populations, d'utilisation de techniques de production adaptées, d'amélioration des ressources humaines et de promotion des différents groupes de la société. Le développement durable rompt donc radicalement avec une vision du développement assimilée à des performances économiques et à de grands projets d'infrastructures pour proposer de véritables alternatives face aux dérégulations actuelles. C'est dans cette perspective qu'il faut situer le concept d'agriculture durable, devenu incontournable dans la réflexion sur les systèmes ruraux (Bowler, 2002) dans la mesure où les effets externes de l'agriculture contribuent à modeler l'espace (rural notamment) en termes d'environnement, de cadre de vie, de dynamique économique locale (Beuret *et al.* 2000).

L'agriculture durable est une agriculture multifonctionnelle, qui englobe des fonctions économiques, sociales et environnementales et aspire à réconcilier ces différentes perspectives pour fournir aux populations une alimentation suffisante, soulager la pauvreté, produire de l'emploi, protéger l'environnement et préserver les ressources naturelles pour les générations présentes et futures (Vorley *et al.* 2001). Ces dimensions sont reconnues dans la définition de la FAO (1995 : 7) qui suit: « *Sustainable Development is the management and conservation of the natural resource base and the orientation of technological and institutional change in such a manner as to ensure the attainment and continued satisfaction of human needs for present and future generations. Such sustainable development (in the agriculture, forestry, and fisheries sectors) conserves land, water,*

*plant and animal genetic resources, is environmentally non-degrading, technically appropriate, economically viable and socially acceptable. »*

Dans la déclaration finale de la Conférence de Rio de 1992 et dans les principes de l'agenda 21, il est reconnu le rôle majeur que l'agriculture durable doit jouer dans la promotion d'un développement rural durable. C'est pourquoi, aujourd'hui dans beaucoup de pays, la composante environnementale est de plus en plus présente dans les politiques agricoles. On cherche à inciter les agriculteurs à ne pas utiliser trop d'engrais et à favoriser la lutte biologique contre les parasites. Dans le contexte sahélo-soudanien, l'agriculture durable doit, selon nous, permettre d'atténuer la pression sur les actifs (eau, terre et végétation) et d'accroître la production à moyen et long terme, favorisant ainsi l'élimination de l'insécurité alimentaire et l'accroissement des revenus des populations. La question du développement rural se pose donc ici de façon différente et appellent plusieurs stratégies que les pouvoirs publics essayent de mettre en place depuis plusieurs années avec des fortunes diverses.

***Le développement rural dans la région sahélo-soudanienne : des stratégies contrastées et un avenir incertain***

Le développement rural en Afrique sahélo-soudanienne fait depuis l'époque coloniale l'objet de plusieurs tentatives d'organisation et de stratégies qui ont contribué à modeler les activités des populations et leurs relations à l'espace et aux ressources. Ainsi, pour comprendre les faits actuels, il est important de tenter une compréhension de ces différentes convulsions et leurs impacts en général sur l'environnement. L'analyse des stratégies développées jusqu'ici permet de distinguer trois grandes phases conduites par des acteurs et des courants de pensées différents.

Avant les indépendances, intervenues pour la plupart des États au début des années soixante, le développement rural était organisé suivant un schéma conçu par l'administration coloniale pour soutenir parallèlement le développement industriel en métropole. Ce schéma plus connu sous l'appellation d'économie de traite consistait à

drainer les cultures commerciales (arachide, coton, cacao et tabac) non transformées vers la métropole et en retour déverser dans les colonies des produits manufacturés finis (Diarassouba, 1968 ; Côt-Trung, 2000). Après les indépendances les pouvoirs post-coloniaux confrontés à l'épineux problème du développement vont s'appuyer sur les structures héritées de la colonisation (Diarassouba, 1968; Maiga, 1985). Encouragés par un contexte international favorable, ces derniers vont poursuivre la promotion des cultures de rente en créant des sociétés d'encadrement et de commercialisation des produits. L'embellie économique au niveau international marqué par des prix élevés des matières premières aidant, les fronts pionniers vont se multiplier au détriment des forêts et des cultures vivrières.

Cette situation va avoir des répercussions très négatives dans les campagnes sahélo-soudaniennes qui connaissent une crise des productions vivrières<sup>8</sup> due à la sécheresse et à la promotion des cultures de rente. Au cours de cette période, la production vivrière nette par habitant a connu une chute importante par rapport au niveau des années soixante (Hall, 2001). Une autre orientation stratégique est alors préconisée conjointement par les bailleurs de fonds et les pouvoirs publics pour promouvoir un développement plus rationnel. C'est l'ère du développement rural qui se veut plus proche des préoccupations des populations. Celui-ci se matérialise par la mise en place de plusieurs projets agroforestiers visant un objectif de développement rural capable d'assurer un revenu agricole pour un maximum d'agriculteurs et une amélioration du niveau de vie et de l'environnement.

Cette nouvelle vision du développement va bénéficier d'un large soutien des « partenaires » au développement qui déversèrent beaucoup de fonds dans les projets de développement. Cependant, à la fin des années soixante-dix, le bilan tiré de l'expérience révèle des résultats décevants. Le déficit céréalier reste chronique, la pauvreté prend de l'ampleur et contribue à la dégradation de l'environnement.

---

<sup>8</sup> Nous pouvons citer ici entre autres, le cas du « pays » serer (au Sénégal) étudié par Lombard (1987) et celui de la basse Côte-d'Ivoire dont rendent compte Biarnes *et al.* (1987).

Les projets hydro agricoles et agro-forestiers n'ont pas réussi à réaliser l'autosuffisance alimentaire (BA, 2006). Les conflits fonciers, l'absence d'une prise en compte des besoins des populations, l'inadaptation des stratégies d'aménagement, le manque de coordination entre les différents intervenants, cumulés aux contraintes naturelles sont les principales causes de l'échec des initiatives (FAO, 2000). Les difficultés économiques auxquels sont confrontés les gouvernements dont l'endettement a atteint des niveaux records et dont la balance commerciale est largement déficitaire vont contraindre ces derniers à changer radicalement d'orientations, au cours des années 1980, sous la pression des bailleurs de fond. Les années quatre-vingt s'ouvrent dans un climat de remise en cause et de fortes incertitudes. Les bailleurs de fonds posent un diagnostic accablant et appellent à des réformes économiques drastiques (Kasset, 1990). C'est le début de la mise en place des politiques d'ajustement structurel, dans la plupart des pays soudano-sahéliens, théoriquement conçues pour réduire les dépenses publiques, renforcer les mécanismes concurrentiels, en un mot, réorganiser l'économie sur des bases rationnelles en vue d'une relance et d'un développement équilibré.

Elles vont se traduire dans le monde rural par un désengagement de l'état qui appelle à une plus grande responsabilisation des paysans. Les politiques agricoles sont redéfinies pour donner plus de place à l'initiative paysanne. On tente de promouvoir de petits projets au niveau des villages pour mieux répondre aux besoins des populations.

Cette période coïncide avec l'irruption, sur la scène du développement, des organisations non gouvernementales (ONG) qui tentent de promouvoir l'initiative paysanne (Lazarev, 1993). Livrés à eux-mêmes sans soutien des pouvoirs publics les paysans tentent de s'organiser et d'améliorer leurs conditions d'existence. Les initiatives de gestion communautaire des ressources naturelles se multiplient dans les villages avec des fortunes diverses. Cependant, globalement les résultats restent loin de ce à quoi on pouvait s'attendre. Le manque d'intégration des initiatives, l'absence de communication entre les différents intervenants, l'atonie des interventions publiques et l'adversité des conditions

naturelles (sécheresse, désertification), limitent fortement l'efficacité des actions entreprises.

Tout compte fait, la pauvreté reste très répandue dans les campagnes et les jeunes affluent vers les villes. La sécurité alimentaire<sup>9</sup> reste toujours problématique pendant que les stratégies de survie et la pauvreté entraînent une pression sur les ressources naturelles (Hall, 2001). Aujourd'hui, diverses sortes d'initiatives sont prises pour tenter de promouvoir des programmes à même d'atténuer les impacts des politiques d'ajustement structurel. Ces dernières sont souvent confrontées à l'absence d'une information détaillée et pertinente pour la définition de politiques cohérentes de développement durable. Ainsi, l'avenir reste incertain et dépendant fortement de la capacité des pouvoirs publics à tenir compte des mutations récentes et des pratiques paysannes.

## **1-2- CADRE GEOGRAPHIQUE, JUSTIFICATION, HYPOTHÈSES ET OBJECTIFS**

### **1-2-1- Aperçu sur le cadre géographique de la recherche<sup>10</sup>**

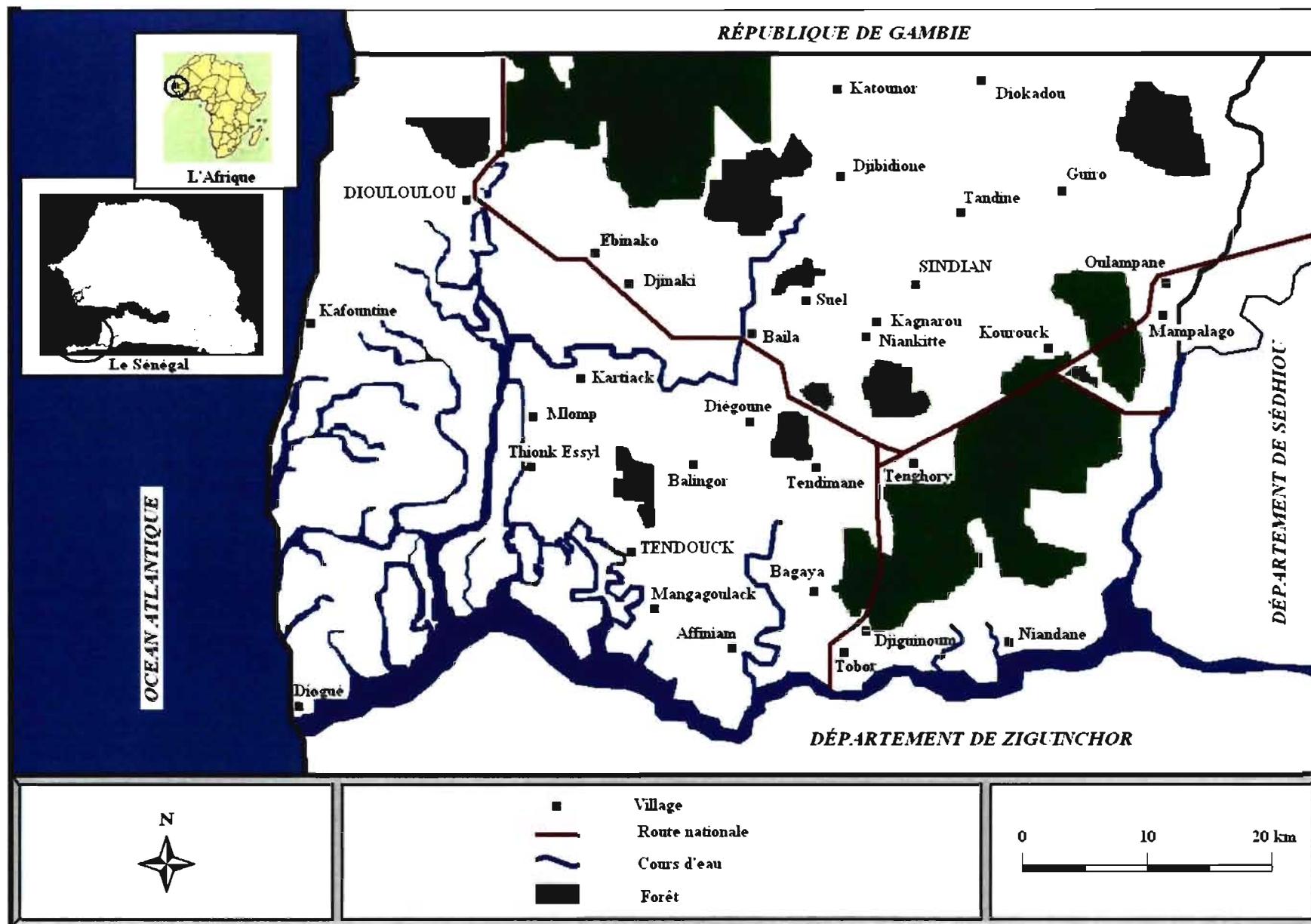
La recherche a comme cadre géographique le département de Bignona situé dans la région naturelle de la Basse Casamance, sur la rive droite du fleuve Casamance (Figure 1). Il fait partie de la région administrative de Ziguinchor et s'étend sur une superficie de 5295 km<sup>2</sup>, entre 12° 35' et 13°21' de latitude nord et 14°17' et 16°47' de longitude ouest. Il est caractérisé par une structure géologique très simple, un relief très peu accidenté et une altitude maximale qui ne dépasse guère 40 m (Michel, 1973). Le climat est classé sud soudanien avec une forte influence maritime et une seule saison des pluies de juin à octobre.

---

<sup>9</sup> Selon la FAO (FAO, 1999) l'Afrique subsaharienne est la région où le pourcentage de personnes sous-alimentées est le plus élevé et que la sous-alimentation n'a guère reculé contrairement à l'Asie de l'Est et du Sud-est et l'Asie du Sud où des progrès sensibles ont réalisés, En 1969-71, ces deux régions enregistraient des pourcentages de sous-alimentés plus élevés que l'Afrique subsaharienne. Il apparaît ainsi que le nombre total de personnes sous-alimentées dans les pays en développement a fléchi depuis 1969-71, mais que le nombre de ces personnes en Afrique subsaharienne a en fait augmenté constamment.

<sup>10</sup> Une présentation plus détaillée du cadre géographique est donnée dans le chapitre trois dans la section consacrée aux conditions agricoles.

Figure 1: Carte de localisation



Il compte une population estimée en 2004 à 205164 habitants et les activités économiques sont largement dominées par l'agriculture qui emploie environ 80 % de la population active estimée à 40 % de la population totale (D.P.S, 1992). L'agriculture est de type familial, caractérisée encore par la primauté de la consommation sur la commercialisation. C'est une agriculture dont la survie dépend essentiellement des ressources naturelles disponibles. Les superficies des exploitations sont relativement faibles contrairement aux entreprises commerciales. Aussi, elle présente des caractéristiques qui lui procurent une forte résilience. Le tableau 1 présente les caractéristiques de l'agriculture familiale versus l'agriculture commerciale.

**Tableau 1:** Comparaison entre exploitations familiales et agriculture commerciale

<b>Caractéristiques</b>	<b>Exploitations familiales</b>	<b>Agriculture commerciale</b>
Liens communautaires	Forts : fondés sur la solidarité et l'entraide entre ménage et groupe plus large	Faible : souvent aucune connexion sociale entre entrepreneur et communauté locale
Rôle de la main-d'oeuvre du ménage	Important	Faible ou nul
Objectifs prioritaires	Consommer Stocker Vendre	Vendre Acheter Consommer
Diversification	Forte : pour réduire l'exposition aux risques	Faible : spécialisation dans les cultures et les activités très limitées
Flexibilité	Forte	Faible
Taille de l'exploitation	Réduite : 5 à 10 ha en moyenne	Grande : peut excéder 100 ha
Liens avec le marché	Faibles : mais grandissants	Forts
Accès aux terres	Par héritage et arrangements sociaux	Assez souvent par achat

Source : Toulmin *et al.* ( 2003)

À l'instar de la grande région des rivières du sud, il a connu des transformations importantes à la faveur de l'évolution du milieu naturel et des politiques de développement rural initiées par le gouvernement du Sénégal. Dans les années soixante, au lendemain de

son accession à l'indépendance, le pays a été confronté au problème de l'incontournable développement économique et social que les autorités ont tenté de juguler en misant sur l'agriculture, considérée comme le moteur de l'économie, devant servir de base pour le développement industriel du pays. Ainsi, toute la stratégie de développement qui sous-tend les plans quadriennaux<sup>11</sup> de développement accorde une légitime priorité à l'agriculture, à laquelle est lié, le sort de la majorité de la population.

Malgré les nombreux programmes mis en place, la déstructuration du monde rural semble se poursuivre. Ces échecs s'expliqueraient par l'inadéquation des mesures prises, lesquelles ne procèdent pas d'une analyse approfondie des contraintes à la production et des pratiques paysannes. C'est ce que reconnaît en tout cas Dufumier (1996: 229) qui écrit : «les interventions publiques, destinées théoriquement à stimuler les productions vivrières, reposent sur des hypothèses fort éloignées des conditions réelles dans lesquelles doit s'opérer le développement agricole que les États prétendent infléchir». Une documentation des conditions et des modalités de transformation des agricultures et de leurs impacts sur les systèmes ruraux est donc nécessaire, si on veut construire des politiques de développement efficaces.

Ainsi, notre recherche a tenté de contribuer à la définition de nouvelles références sur les évolutions récentes de l'agriculture et des impacts de celle-ci sur les systèmes ruraux.

### **1-2-2- État des lieux et justification de la recherche**

Les questions liées au développement rural en Afrique subsaharienne ont fait l'objet d'une importante production scientifique dans différents domaines de la connaissance touchant aussi bien les sciences sociales que les sciences dites exactes. Les recherches ont été, pour la plupart, centrées sur une variété de questions gravitant autour de la

---

<sup>11</sup> Dès son accession à l'indépendance, le Sénégal s'est attaché à promouvoir son développement économique et social dans le cadre d'une planification à moyen et long terme définis par des plans quadriennaux.

problématique du milieu naturel, les sociétés rurales et le rapport entre les composantes de l'environnement: Quelles sont les caractéristiques du milieu naturel? Quelles sont leurs aptitudes à la production? Quels sont les modes de vie des populations rurales? Quelles sont les particularités des systèmes de production? Qu'est ce qui caractérise les modes de tenure foncière? Toutes ces études ont permis de proposer une connaissance approfondie des caractéristiques géologiques du milieu naturel, les types de sols, leurs aptitudes à la production, la végétation et sa répartition. Elles ont également permis de renforcer les connaissances sur les différentes sociétés et leurs modes d'organisation.

Jusqu'à la fin des années soixante et le début des années soixante-dix, les travaux sur le monde rural ont été essentiellement de nature fondamentale et centrés sur la connaissance du milieu naturel (climat, géologie, sol, végétation) et des sociétés. On peut citer à cet égard les travaux de Tobias (1965), Audibert (1966), Chauvel (1967) et Michel (1973), Chamard *et al.* (1973) et Franck (1971) qui ont établi les connaissances fondamentales sur le milieu physique notamment sur la géologie et le bâti morphostructural. Dans la même veine, on peut souligner les travaux sur la végétation de Auberville (1949) mais aussi de Berhaut (1967) qui effectue une analyse systématique de la flore du Sénégal et de Maignien (1965) qui établit la carte pédologique au 1/1000 000<sup>e</sup> du pays. D'autres auteurs vont orienter leurs recherches dans le champ des sciences sociales, c'est le cas de Thomas (1959) qui publie : « Les diolas : essais d'analyse fonctionnelle sur une population de Basse Casamance ». Ces études ont servis de base aux grands projets de développement initiés dans la région dans les années soixante.

Au cours des années soixante-dix et quatre-vingt, les études ont été inspirées par les transformations du milieu naturel et notamment par deux phénomènes qui ont particulièrement secoués l'Afrique subsaharienne à savoir la sécheresse et la désertification. Elles se sont consacrées à la mesure et à la caractérisation des phénomènes mais aussi, aux conséquences de ceux-ci sur le milieu naturel (Sircoulon, 1976 ; Albergel *et al.* 1985 ; Cormier-Salem, 1985 ; Gilet *et al.* 1986 ; Pages, 1987 ; Grouzis, 1988) et les sociétés rurales (Gastellu, 1988). Devant le constat de l'accroissement des difficultés à la production

et la détérioration du niveau de vie des populations et surtout de la prise de conscience du caractère durable pour ne pas dire irréversible de la dégradation du climat (Olivry, 1983), la réflexion est portée sur les stratégies d'adaptation des populations rurales (Mercoiret, 1990) et les techniques de régénération et de conservation du milieu naturel (Roose, 1987 ; Freeman, 1983).

Parallèlement à cette réflexion sur les stratégies d'adaptation, de nombreuses études sont menées pour comprendre les systèmes de production caractérisés par leur diversité et leur hétérogénéité par l'écologie, les densités, les espèces végétales et animales, les outils aratoires, les techniques culturales, les combinaisons ou dissociations de productions (Gastellu, 1981 ; De la Masselière B. C., 1984 ; Marzouk, 1984 ; Couty, 1987 et Garin *et al.*, 1990). Celles-ci ont aussi permis d'explorer des questions portant sur la place, le rôle des femmes et les droits des femmes dans les systèmes de production (Berry, 1988), le régime des terres (Berry, 1988 ; Lesourd 1988), la place du capital (Stomal-Weigel, 1988 ; Berry, 1988), les choix des techniques culturales (Biarnes *et al.* 1987 ; Blanc-Pamard, 1985 ; Germain *et al.*, 1987), entre autres.

La fin des années quatre-vingt et les années quatre-vingt dix vont être marquée par une profonde remise en cause des modèles de développement rural et des politiques mises en œuvre par les pouvoirs publics (Duruflé, 1994.). Ce contexte de remise va fortement influencer les études rurales qui vont graviter essentiellement autour du concept de développement participatif. Après l'échec des politiques on cherche sous la houlette des bailleurs de fond à privilégier une approche de développement qui s'appuie sur les communautés locales (Lazarev, 1993 ; Deygout, 1995). Plusieurs recherches vont alors tenter d'adapter et d'opérationnaliser ce concept de développement communautaire. Ce contexte n'est pas étranger au débat sur les savoirs et les systèmes de production traditionnels qui ont souvent été marginalisés et parfois jugés négativement par les agronomes et les techniciens (Lazarev, 1993). Dans la littérature qui a marqué cette époque, la question foncière a été également très féconde comme en témoignent les travaux de Le Roy (1995), Karsenty, 1992, Doucet *et al.*, 1994 et Lambert, 1998, entre autres.

Ceux-ci ont contribué à explorer les voies d'une sécurisation foncière d'acteurs se situant à la fois dans la traditionalité et dans la modernité, et pour lesquels il faut proposer des solutions hybrides.

Les études récentes ont abordées des thèmes divers centrés autour de la gouvernance locale des ressources naturelles (Bonnet, 2003 ; Hautecoeur, 2001). Après le constat de l'incapacité des états à faire face à la crise que traverse le monde rural, on s'intéresse aux organisations rurales et leur rôle dans le développement (Traoré *et al.*, 2002) et la gestion des ressources naturelles. Le thème de la pauvreté en milieu rural et celui de la promotion de la microfinance pour renforcer les capacités paysannes sont également largement abordés (Gentil *et al.* 2002 ; Teyssier, 2002 ; Doligez, 2003). La question de la sécurité alimentaire (Dembélé, 2001 ; FAO, 2000) fait également l'objet d'une littérature abondante mettant en évidence l'écart croissant entre les besoins de consommation et de nutrition et les disponibilités au niveau global des pays, des ménages et des individus. La faiblesse des gains de productivité dans la production alimentaire est reconnue comme étant la contrainte majeure à la réalisation de la sécurité alimentaire.

Globalement, les recherches sur le développement rural en Afrique subsaharienne s'inscrivent dans les axes suivants :

- une perspective descriptive orientée vers des objectifs de caractérisation du milieu et de typologie des ressources naturelles, de leurs potentialités et de leurs vulnérabilités. Cette perspective a été au cœur des études conduites pendant la période coloniale.
- des objectifs de compréhension de l'évolution du milieu naturel et de documentation des causes et des conséquences des phénomènes comme la sécheresse et la désertification. Mais aussi des objectifs de formulation de politiques agricoles et de mise en valeur des terres.
- enfin, des objectifs d'intervention orientés vers la formulation de politiques agricoles et de mise en valeur des terres et de gestion durable des ressources naturelles.

Dans la région des rivières du sud et plus particulièrement dans la région naturelle de la Casamance à laquelle nous nous intéressons, ces trois perspectives peuvent être repérées dans les études conduites sur le thème du développement rural depuis plus de trois décennies. Nous pensons, entre autres, aux travaux de Michel (1973, Péliissier (1966), Dacosta (1989), Linares (1992), Diop (1986), Vieillefon (1974) et Marius (1985).

Les insuffisances majeures transversales à ces études se résument en l'absence de questionnement sur les pratiques réelles de gestion des ressources naturelles dans une perspective de développement durable. Elles ont eu un caractère sectoriel et ont permis d'explorer, par exemple, les questions du développement des cultures de rente (Sidibé, 2000), de la dégradation de la mangrove (Vieillefon, 1974), la caractérisation des systèmes de productions agricoles (Sall *et al.*, 1985), la commercialisation des produits agricoles, l'exode rural et l'érosion de la main d'œuvre (Mane, 1994 ; Robin, 2006) et le travail des femmes (Linares, 1992), entre autres thèmes. En somme, ces auteurs ont tenté à leur manière d'apporter un éclairage sur des pans de la réalité du développement rural en fonction de leur champ disciplinaire et du contexte de l'étude. L'intérêt et une des originalités de notre recherche, a été d'avoir embrassé l'ensemble de ces réalités du développement rural et de coupler le diagnostic des pratiques paysannes face aux contraintes à la production avec une analyse du devenir des ressources naturelles par rapport à l'espace social, économique et spatial global.

L'autre faiblesse majeure de ces études est de n'avoir pas pu échapper à une sorte de déterminisme technocratique en accordant peu de place aux perceptions des populations locales et aux solutions inspirées par le vécu de ces derniers. C'est pourquoi, notre démarche a privilégié une approche *in situ* appuyée par une perspective historique visant à comprendre de quoi les antécédents sont faits pour mieux mesurer les changements actuels et comprendre les causes qui les sous-tendent.

La question de la transformation des systèmes de production agricoles a été posée au cours des années 1980 par les chercheurs de l'Institut Sénégalais de Recherche Agricole

(Posner *et al.*, 1988) qui avaient mis en évidence le développement des cultures commerciales au détriment des cultures vivrières. Qu'en est-il aujourd'hui ? Nous avons tenté de proposer une compréhension des faits actuels et caractériser la tendance actuelle de l'agriculture.

Dans leur réflexion sur les causes du dévoiement du système de production, ces auteurs ont évoqué les conséquences du contact avec le capitalisme commercial et l'influence mandingue. Sans doute ces facteurs interviennent-ils mais comme nous l'avons démontré, ils ne peuvent expliquer à eux seuls l'ampleur et la vitesse des mutations actuelles et encore moins les dérégulations socio-écologiques actuelles. D'autres facteurs, plus récents, sont venus ajouter un degré de complexité.

La mise en évidence de la déstructuration du système traditionnel ne peut se faire sans une réflexion sur la capacité des stratégies de gestion des ressources naturelles agricoles à répondre aux besoins des populations sans compromettre la nécessité de la préservation de la capacité de production du milieu. Nous avons donc prêté une attention particulière aux pratiques agricoles que nous envisageons comme l'ensemble des actions et des techniques mises en œuvre dans une perspective de production agricole.

Pour préciser davantage ce qu'il faut entendre par pratiques agricoles, nous reproduisons ici une réflexion de Blanc-Pamard *et al.* (1985 : 121) selon qui : «les pratiques caractérisent par excellence l'activité agricole, médiatisant les rapports que l'homme entretient avec le milieu, et concrétisent des choix, qui eux-mêmes procèdent d'objectifs et de projets plus ou moins hiérarchisés, plus ou moins explicites, parfois antagonistes, voire contradictoire. Les caractères du milieu biophysique et de l'environnement socio-économique, la disponibilité en terre, travail et moyens techniques, les savoirs de l'agriculteur et de l'éleveur, influent sur les pratiques à la fois comme causes, possibilités et contraintes. Les pratiques résultent donc d'interactions complexes, et s'inscrivent dans une cohérence globale».

En d'autres termes, les pratiques agricoles sont révélatrices des stratégies mises en œuvre par les paysans et les acteurs institutionnels (p. ex. structures étatiques et organisations non gouvernementales) face aux contraintes naturelles et socio-économiques. Chez les agronomes, elles sont privilégiées comme moyen de typologie des systèmes agraires dont elles expriment la cohérence et l'efficacité. Dans notre perspective, elles sont envisagées du point de vue de leurs impacts sur l'environnement, en mettant en relation le potentiel des ressources du milieu naturel et humain, les formes d'utilisation actuelles de ce potentiel et en imaginant les perspectives possibles, en tenant compte à la fois des nécessités liées à la gestion rationnelle d'un environnement naturel fragile et à la satisfaction des besoins des populations. L'objectif est *in fine* de rechercher les mécanismes alternatifs pour des pratiques rurales adéquates, capables d'améliorer le niveau de vie des populations et de répondre à la nécessité d'une conservation judicieuse des ressources de l'environnement.

L'intérêt de cette étude se trouve dans le fait qu'elle permet d'approfondir la compréhension des transformations de l'agriculture et ses impacts sur le développement rural. La méconnaissance des relations entre l'agriculture et les systèmes ruraux dans la région sahélo-soudanienne est sans doute l'un des obstacles majeurs à la définition de politiques de développement cohérentes. Bélières *et al.* (2002) témoignent de l'absence de référentiels récents sur les agricultures ouest africaines comme étant l'un des problèmes majeurs pour la définition de politique de développement durable. En effet, en dehors des zones de culture irriguée (vallée du fleuve Sénégal) ou de cultures d'exportation (Côte d'Ivoire, Delta du Niger), on dispose de très peu d'informations récentes sur les dynamiques rurales.

Les études disponibles (p. ex. monographies et études conduites dans le cadre d'interventions publiques) décrivent souvent des situations datées qui ne tiennent pas compte des évolutions récentes et font rarement référence à la durabilité des systèmes ruraux. Aussi, elles abordent des questions spécifiques isolées les unes des autres sans aucune perspective de mise en évidence des interrelations. Ainsi, nous avons voulu

inaugurer une perspective nouvelle en posant la question de la durabilité des systèmes ruraux en mettant l'emphase sur les relations causales hybrides et complexes des différentes composantes.

La question à laquelle nous avons tenté de répondre pour ce faire est la suivante : la durabilité des systèmes ruraux est-elle remise en cause par les mutations récentes de l'agriculture dans un contexte d'adversité des facteurs naturels et de pression lié aux tentatives de toutes sortes de satisfaction des besoins ? Il y a lieu de rappeler ici que nous entendons par système rural durable, une situation qui réconcilie les différentes composantes et perspectives du milieu rural pour fournir aux populations une alimentation et des produits dans la quantité et la qualité adéquate, éliminer la pauvreté, améliorer la sécurité foncière, protéger l'environnement et préserver les ressources naturelles. Le développement rural durable se veut alors une perspective qui s'attaque non seulement aux problèmes de production, mais qui se préoccupe aussi de la protection et de l'amélioration des ressources naturelles.

L'originalité de la recherche se trouve donc dans le fait qu'elle aborde la question du développement rural en privilégiant un cadre d'analyse qui permet de porter l'attention sur le caractère englobant et totalisant des enjeux. Nous voulons rompre avec les approches parcellaires en épousant une posture transversale qui permet d'aborder la question du développement durable en tenant compte de l'imbrication des enjeux. Ainsi, notre étude devrait offrir les possibilités d'une meilleure prise en charge de la question du développement rural.

### **1-2-3- Hypothèses et objectifs de la recherche**

Pour conduire cette recherche, nous nous sommes appuyés sur quelques affirmations dont la vérification a permis d'atteindre les objectifs généraux et spécifiques. Ainsi, nous allons présenter celles-ci avant de préciser les différents objectifs s'y articulant.

### ***1-2-3-1 : Hypothèses de recherche***

La recherche s'articule autour de deux propositions principales :

- Première proposition : *L'agriculture a connu des mutations récentes majeures qui se sont traduites par une recomposition des pratiques agricoles et des stratégies de gestion des ressources naturelles agricoles. Les cultures traditionnelles font de plus en plus place aux cultures de rente favorisées par les pouvoirs publics et par les populations soucieuses d'avoir des ressources financières pour satisfaire leurs différents besoins. Ces changements reflètent l'impact des facteurs externes et la réponse locale à ces facteurs exogènes. La sécheresse qui sévit dans les régions sahéliennes et dans ses marges méridionales a induit des contraintes nouvelles qui ont nécessité des ajustements. Aussi, les politiques de développement initiées par les pouvoirs publics contribuent à modifier les comportements des paysans.*

- Deuxième proposition : *Les recompositions socio-économiques et spatiales en cours se traduisent par une fragilisation du milieu, de plus en plus confronté à des problèmes environnementaux majeurs. Contrairement à beaucoup d'idées reçues, le déficit céréalier dans la région est de plus en plus persistant. La généralisation des pratiques plus soucieuses de satisfaire les besoins immédiats que de préserver la capacité productive des ressources remet en cause la durabilité du système rural.*

A travers la vérification de ces deux hypothèses nous poursuivons plusieurs objectifs. Ceux-ci sont d'ordre général et spécifique.

### ***1-2-3-2 : Objectifs généraux***

Sous l'influence de facteurs divers, les différents acteurs et les populations en particulier ajustent leurs stratégies vis-à-vis de la gestion des ressources. Ainsi, les rationalités écologiques se modifient entraînant des perturbations et des évolutions vers des

équilibres (ou des déséquilibres) nouveaux. Au niveau des pratiques agricoles, des stratégies nouvelles se développent pendant que certaines sont abandonnées par les paysans. Du côté des pouvoirs publics, des politiques, des programmes et des projets sont initiés, qui essaient de corriger les tendances négatives et de promouvoir un développement plus équilibré.

Ces différentes expériences génèrent des impacts sur le milieu qu'il faut identifier et évaluer, dans une perspective de développement durable. Une analyse de l'adéquation des pratiques actuelles permet d'aborder la question des relations à promouvoir entre la société et son environnement. Il est donc question d'identifier des alternatives cohérentes inspirées des changements qui semblent inévitables et susceptibles de maintenir les équilibres naturels tout en améliorant le bien-être des populations. Ainsi, les objectifs généraux de la recherche sont :

- identifier et caractériser les dynamiques paysannes en cours et leurs impacts dans les équilibres socio-écologiques<sup>12</sup>.
- d'autre part, identifier des alternatives cohérentes susceptibles de maintenir les équilibres naturels tout en assurant aux populations des conditions de vie adéquates. Pour atteindre cet objectif, nous devons atteindre plusieurs objectifs spécifiques.

### ***1-2-3-3 : Objectifs spécifiques***

Pour rendre compte des mutations en cours, dans toute leur ampleur, et mesurer leurs répercussions sur le milieu, il faudra travailler sur plusieurs voies et porter l'effort à la connaissance aussi précise que possible de plusieurs questions spécifiques qui permettront d'atteindre l'objectif ultime de cette recherche qui est de contribuer à l'amélioration des

---

<sup>12</sup> Par équilibre socio-écologique, nous entendons, l'harmonie entre le contexte socio-économique et les composantes du milieu naturel qui permet de satisfaire les besoins des populations sans engendrer une dégradation des bases reproductives des ressources.

conditions de vie des populations en harmonie avec le milieu naturel. Ainsi, notre démarche va s'employer spécifiquement à :

-Documenter le système traditionnel pour comprendre les facteurs qui fondaient sa stabilité et sa solidarité avec l'environnement de manière à aider la compréhension des tendances actuelles.

-Documenter les mutations récentes de l'agriculture et les différentes stratégies paysannes de gestion des ressources.

-Identifier l'ensemble des facteurs (endogènes et exogènes, naturels et humains) et leur contribution à l'émergence des tendances actuelles.

- Identifier les problèmes environnementaux liés aux stratégies paysannes de gestion des ressources naturelles et proposer les solutions permettant de contrer les tendances négatives.

Pour atteindre ces différents objectifs, nous nous sommes appuyés sur une approche qui se veut cohérente que nous allons maintenant essayer de mettre en évidence, après avoir explicité le cadre théorique de la recherche.

#### **1-2-4- Cadre théorique et méthodologie de recherche**

##### ***1-2-4-1- Cadre théorique***

Il ressort à l'évidence qu'au cœur de la réflexion sur la soutenabilité des systèmes ruraux, se trouve la problématique des relations entre la nature et la société lesquelles ont fait l'objet d'une abondante réflexion scientifique. D'un point de vue philosophique, ces réflexions ont donné naissance, selon Phillips *et al.* (2000), à quatre courants philosophiques: le constructionisme naturel, le déterminisme naturel d'une part et d'autre

part, le déterminisme social et le constructionisme social. Ces positions impliquent des perceptions différentes voire opposées des relations causales entre la nature et la société mais ont comme dénominateur commun de postuler une démarcation entre ce qu'on peut qualifier d'identité de la nature et celle de la société. En d'autres termes, elles présentent la société et la nature comme deux réalités distinctes même si elles peuvent être interreliées.

Selon Bowler (2002), il faut aller au delà de cette dichotomie entre nature et société pour envisager une autre position philosophique permettant de reconnaître le caractère hybride des relations. Il s'agit en effet de montrer comment la nature définit la société et au même moment comment l'inverse se produit. Cette position, d'un point de vue de la durabilité des systèmes ruraux, est très intéressante dans la mesure où elle permet de prendre en charge les relations causales hybrides et complexes entre les phénomènes naturels et humains qui sont au cœur de la réflexion sur la soutenabilité.

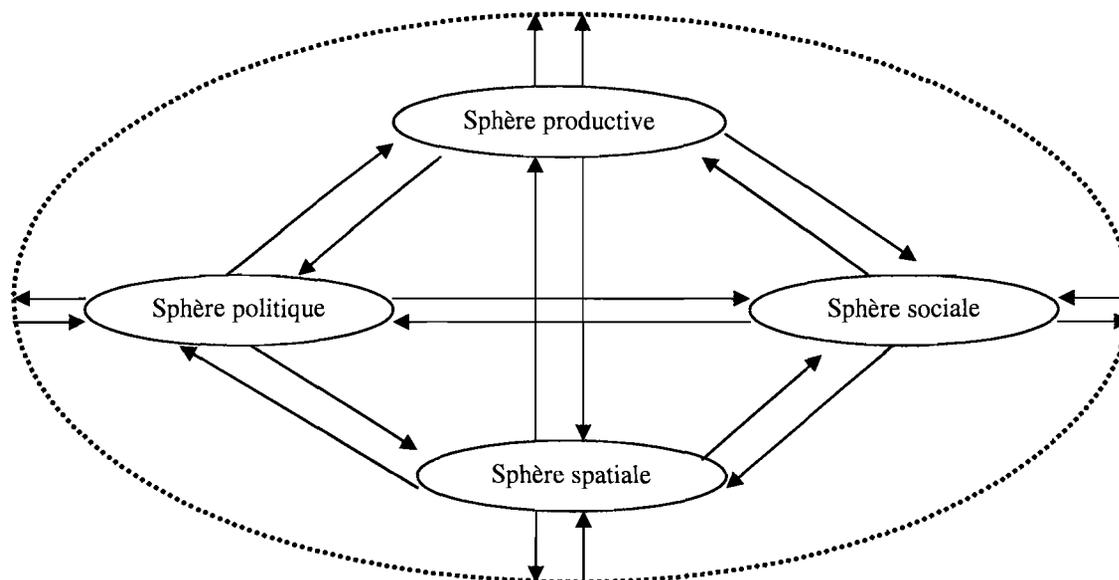
Cette complexité des relations est mise en évidence dans la théorie des réseaux d'acteurs qui tente de dépasser la dualité nature société pour mettre l'accent sur l'hybridité du développement durable. Elle reconnaît l'existence d'entités naturelles et humaines se définissant réciproquement en interaction (Murdoch, 1995). Elle postule une nouvelle vision des relations société - nature et une vision globale de la réalité et de la complexité de ce phénomène permettant de mieux articuler les interrelations entre les conditions socio-économiques et les réalités du milieu biophysique. Le choix de caler notre recherche dans ce champ théorique nous oblige à analyser la durabilité du milieu rural à l'interface entre les changements socio-économiques et les transformations du milieu biophysique. Cette démarche va nécessiter l'intégration des différentes parois d'une réalité complexe avec plusieurs acteurs et des mécanismes d'actions et de rétroactions multiples. Cela explique l'intérêt que nous avons porté à la compréhension des dynamiques au niveau de la société et des composantes du milieu naturel. Cette démarche a été inscrite dans une approche géographique territoriale.

L'approche territoriale est aujourd'hui très usitée dans de nombreuses questions touchant le développement. Elle apparaît comme une remise en cause de l'état et des politiques traditionnelles de développement basées sur des approches macro-économiques et fonctionnalistes et comme une réponse aux mutations du système économique international (El Khazzar, 2004). C'est dans cette optique que les concepts de territorialisation, de local, de proximité, de partenariat, de gouvernance s'imposent comme de nouveaux repères de modèles de développement. Concrètement, l'approche territoriale permet d'envisager les problèmes en se rapprochant le plus près possible des acteurs et de leurs espaces de vie. Ainsi, elle donne plus de poids aux acteurs directement concernés, dans la connaissance des problèmes et la définition des solutions les plus appropriées.

En raison des mécanismes d'actions et de rétroactions multiples entre les différents acteurs, le territoire ne peut être appréhendé par l'étude de ses parties prises isolément. Il est appréhendé à travers tout ce qu'il englobe de densité humaine, naturel et de sédimentation historique. Le territoire est également appréhendé en tenant compte de son rapport avec l'extérieur car si la notion de territoire fait référence à un espace dynamique, délimité, celui-ci n'est pas fermé, il est ouvert et est le réceptacle de multiples influences extérieures. Les acteurs au sein du territoire peuvent être regroupés en quatre sphères (figure 2): la sphère productive, la sphère politique, la sphère sociale et la sphère spatiale. Les relations entre celles-ci sont schématisées dans la figure suivante :

La sphère productive représente l'activité de production dans son ensemble et englobe les activités agricoles et non agricoles, les techniques culturales et les choix reliés aux différentes activités productives. La sphère sociale englobe les rapports sociaux, les croyances religieuses, l'organisation sociale. La sphère politique fait référence aux acteurs institutionnels et à leurs actions. La sphère spatiale renvoie aux conditions de l'activité productive, milieu naturel, sol, végétation et eau. Elle impose des contraintes et offre des possibilités qui influencent les autres sphères.

**Figure 2 : Relations entre les différentes sphères**



Pour comprendre les dynamiques actuelles, mesurer les changements et analyser leur durabilité telle que nous l'envisageons, les interactions entre les différentes composantes du milieu sont considérées dans un espace temporel à trois niveaux. La mise en évidence des écarts entre ces différents niveaux permet de mettre en lumière les mutations et d'évaluer leur adéquation. Le premier niveau est ce que nous appelons la situation de référence (le point de repère); elle a servi de baromètre pour replacer les tendances actuelles dans leur contexte, comprendre leur développement historique et de mesurer leur ampleur. En d'autres termes, nous avons considéré les liens unissant les facteurs susceptibles d'entraîner des modifications du milieu, les conditions du milieu et les stratégies mises en place pour faire face aux contraintes du milieu.

La conceptualisation et la description de la situation de référence a permis d'envisager le niveau deux de notre échelle : la situation actuelle. La connaissance de celle-ci a rendu possible l'identification des mutations en cours. Le parallélisme avec les données

de la situation de référence a permis de mettre en évidence les ruptures et les permanences. L'accent est porté sur les pratiques de gestion des ressources mises en œuvre par les populations et les facteurs naturels de l'environnement mais aussi le contexte socio-économique et culturel. Il a été ainsi possible d'identifier les modifications des conditions du milieu.

Ce va et viens dans le temps, entre la situation de référence et les dynamiques actuelles, a permis de mieux comprendre les interactions entre les acteurs et les mutations en cours. Celles-ci ont été ensuite mises en perspective en faisant intervenir le troisième moment de notre échelle temporelle d'analyse : le futur. Il a été ainsi possible de répondre de façon définitive à la question de savoir si les tendances actuelles du système sont de nature à garantir le bien être des populations tout en préservant la capacité productive du milieu.

Au total, en faisant référence à la théorie des réseaux d'acteurs et en privilégiant une approche territoriale dans l'évaluation de la durabilité d'un système rural, amène à mettre l'accent sur la complexité et le dynamisme des relations complexes entre différentes acteurs (présents dans quatre sphères) se définissant réciproquement en interaction. Ces relations sont analysées suivant une échelle temporelle. Les écarts observés nous ont permis de documenter les transformations du système et d'atteindre les objectifs de cette présente recherche dont nous allons présenter la démarche méthodologique.

#### ***1-2-4-2- Méthodologie de recherche***

##### ***Collecte, analyse et traitement des données***

La démarche méthodologique devait nous conduire d'une part, à établir une connaissance approfondie du milieu, des acteurs en présence et du système de production traditionnel, identifier les différents aspects et les causes de la transformation du système de production et des stratégies de gestion des ressources naturelles agricoles et d'autre part, à

analyser l'adéquation des pratiques actuelles et proposer, à la lumière des différents diagnostics, des scénarios de remédiation. Ainsi, nous avons privilégié une démarche qui s'articule sur trois moments principaux : la synthèse documentaire, les enquêtes sur la base d'un questionnaire formel et les entretiens semi-directifs.

Au cours de la recherche bibliographique, nous avons privilégié les structures spécialisées qui accordent une grande part aux politiques de développement rural et aux activités de gestion des ressources naturelles. Il s'agit de la Direction régionale des Eaux et forêts et Chasse, de la Direction régionale de l'agriculture, des Instituts de recherche, et de la division des statistiques agricoles. Il existe au niveau de ces différents services des études sectorielles sur différents aspects du milieu biophysique (sols, végétation, ressources en eau). Les données recueillies auprès de ces différentes sources nous ont permis de faire le bilan de la capacité de production agricole. Les données relatives aux disponibilités en eau ont été collectées au niveau des stations pluviométriques de Ziguinchor, Diouloulou et Bignona qui offrent de longues séries d'observation. L'ensemble des données recueillies (sur les différentes composantes du milieu) ont été comparées et mises en perspective avec les informations tirées des diagnostics participatifs et notamment de l'analyse des perceptions des populations.

La recherche bibliographique dans sa mise en œuvre a aussi privilégié les écrits des précurseurs des études rurales en milieu tropical. Nous pensons notamment à Pélissier (1966) auteur d'une remarquable synthèse sur la paysannerie sénégalaise et à Thomas (1959) qui propose une lecture détaillée de la société diola (p. ex. croyances, organisation sociale, et religion). Les écrits des précurseurs dans leur ensemble ont permis d'opérer un retour à travers les péripéties de l'histoire pour comprendre la situation de référence, indispensable pour saisir le contexte historique des mutations actuelles.

Les enquêtes sur la base d'un questionnaire formel (annexe 4) ont été déterminantes dans la conduite de ce travail. Elles ont été orientées pour mobiliser des informations sur la perception des mutations en cours et les pratiques de gestion des ressources naturelles. Elles

ont permis d'identifier les stratégies mises en œuvre ainsi que les contraintes auxquelles ces dernières sont confrontées. En raison de l'étendue de la zone d'étude, et de la diversité des réalités socio-écologiques, le choix d'un échantillon<sup>13</sup> suffisamment représentatif s'est révélé nécessaire. L'enjeu de l'échantillonnage était d'obtenir l'image la plus fidèle possible de l'univers étudié et à un coût raisonnable. Ainsi, nous avons construit un échantillon non probabiliste dit par choix raisonné à de la carte de repérage des villages de la Direction de l'Aménagement du Territoire et la carte des situations agricoles établies par les chercheurs de l'Institut Sénégalais de Recherche Agricole en 1985 (Posner *et al.* 1988). Nous avons adopté un plan de sondage avec trois unités. Le choix de cette méthode a permis de couvrir l'ensemble des caractéristiques de la région d'étude et de procéder à des comparaisons (Gumuchian *et al.*, 2000).

- L'unité primaire est constituée par les situations agricoles qui sont au nombre de trois. Il convient de le rappeler ici, les critères de découpage utilisés ont trait aux modes d'exploitation des ressources des zones considérées et non aux caractéristiques de celles-ci. Ainsi, la prise en compte de l'ensemble des situations se révèle-t-elle judicieux pour rendre compte de la diversité des stratégies mises en œuvre. Selon la définition des auteurs de la typologie, chaque situation agricole représente des unités spatiales subissant des contraintes homogènes et reconnaissant un potentiel comparable, de sorte que les producteurs qui exploitent cet espace relèvent d'une même stratégie. Les critères de découpage utilisés sont : la division du travail en fonction du sexe, les proportions respectives des surfaces en cultures exondées et inondées et l'utilisation de la traction bovine<sup>14</sup>.

- L'unité secondaire est formée par les villages. Pour le choix de ces derniers, nous avons privilégié une démarche hybride, en combinant la méthode dite de choix raisonnée et celle par hasard. La démarche a consisté, dans un premier temps, à choisir dans chaque entité

---

<sup>13</sup> Il s'agit en termes plus clairs, de déterminer le corpus empirique de la recherche en prélevant une partie de la population.

<sup>14</sup> Les caractéristiques des trois situations sont les suivantes : Situation 1 (riz repiqué, céréales dominants, partage des tâches, pas de traction bovine), Situation 2 (pas de coopération entre les sexes dans les mêmes espaces de travail, céréales dominants, bien équipée en traction bovine), Situation 3 (partage des tâches, céréales dominants, moyennement équipée en traction bovine).

(situation agricole), le village le plus important (d'un point de vue administratif et du poids démographique). Dans un second temps, pour compléter notre échantillon, nous avons choisi au hasard deux autres villages dans chaque situation agricole, un village moyennement peuplé (entre 50 et 150 concessions) et un village faiblement peuplé (moins de 50 concessions). Nous sommes ainsi parvenus à un total de neuf villages (tableau 2).

**Tableau 2 : Villages enquêtés.**

<i><b>Villages</b></i>	<i><b>Nombre de concessions</b></i>	<i><b>Nombre de concessions cibles</b></i>
Niandane	28	3
<b>Sindian</b>	281	29
Kourouk	68	7
Bagaya	131	14
<b>Tendouck</b>	239	24
Tendimane	40	4
Suel	67	7
Ebinako	31	4
<b>Diouloulou</b>	241	25
<b>Total</b>		<b>115</b>

- L'unité tertiaire est enfin représentée par le ménage qui constitue ici l'unité de production de base. Dans chaque village nous enquêterons environ 1/10 des concessions<sup>15</sup> (nous avons arrondi au chiffre supérieur) soit 115 concessions. Dans chaque concession visitée, nous enquêterons un seul ménage, ce qui nous a donné une base de sondage de 115 ménages suffisante pour atteindre une saturation empirique<sup>16</sup> de notre objet de recherche.

---

<sup>15</sup> La concession désigne la grande maison familiale. A l'intérieur de la concession vivent plusieurs ménages. Le ménage constitue l'unité de production de base. Chaque ménage est autonome et assume sa production pour assurer sa subsistance.

<sup>16</sup> Selon Pires (1997 : 127), la saturation empirique fait référence : « au phénomène par lequel le chercheur juge que les derniers documents, entrevues ou observations n'apportent plus d'informations suffisamment nouvelles ou différentes pour justifier une augmentation du matériel empirique [...]. [...] Elle indique à quel point le chercheur doit arrêter la collecte de données, lui évitant un gaspillage inutile de preuves, de temps et d'argent».

En marge des enquêtes au niveau des ménages sur la base du questionnaire formel, nous avons privilégié la collecte d'information par un guide d'entretien. Celui-ci a servi comme support des entretiens individuels et des *focus-group*, deux outils de diagnostic rapide, impliquant profondément les populations. Cette approche de recherche participative privilégiant la concertation, a permis de mobiliser plusieurs informations d'ordre qualitatif. C'est le souci d'aller plus en profondeur dans l'analyse qui nous a amené à privilégier la conduite d'entretiens individuels et de *focus-group* dans chacun des trois villages principaux (Tendouck, Diouloulou et Sindian). Les focus-group ont été réalisés avec les groupements des femmes.

Quand aux entretiens individuels, les personnes ont été sélectionnées parmi les résidents des villages sélectionnés pour les enquêtes et les agents des projets et organismes publics (p. ex. Inspection des Eaux et Forêt et direction de l'agriculture). Nous avons réalisé dix entretiens individuels. En sus de son adaptation aux phénomènes que nous cherchons à cerner, le choix de l'entretien individuel semi-structuré comme outil d'investigation est légitimé par sa capacité à permettre une appréhension en profondeur et une compréhension des dynamiques sociales et de la perception des enjeux touchant les stratégies de gestion des ressources naturelles agricoles. Il s'est révélé très complémentaire aux enquêtes sur la base d'un questionnaire formel. Les entretiens ont été réalisés suivant une série de thèmes recoupant les objectifs de recherche.

Le traitement et l'interprétation des données recueillies ont été effectués en deux étapes :

- Sur le terrain, les données collectées ont été régulièrement passées en revue afin d'identifier d'éventuelles incohérences ou des lacunes, de retenir l'essentiel, de confronter les points de vue dans l'analyse des informations.

- Le dépouillement des données contenues dans les fiches d'enquêtes : nous avons au préalable procédé au codage de toutes les questions et réponses, puis à la saisie des données : 115 questionnaires et les variables pertinentes ont fait l'objet d'analyses. Ces dernières sont relatives entre autres à la taille des ménages, à la main d'œuvre agricole, à la tenure foncière, aux pratiques culturales, aux productions agricoles et aux activités de gestion des ressources naturelles. Enfin, le traitement des différentes variables a permis de dégager des paramètres statistiques synthétisant les informations sur les différentes composantes socio-territoriales et les dynamiques en cours.

### ***Critique des méthodes***

Les méthodes utilisées ont permis de collecter plusieurs informations très intéressantes mais comme dans toute démarche méthodologique si pertinente soit-elle, elles ont été confrontées à quelques problèmes sur le terrain.

Pendant le déroulement des réunions collectives et des enquêtes au niveau des unités de production, des problèmes de communication ont constitué un obstacle à l'interaction directe avec certaines populations qui se sont exprimées essentiellement en diola. Nous avons remédié à cette contrainte en sollicitant l'aide d'un interprète/guide. Ce dernier était très souvent tenu de prendre le relais pour affiner la manière de poser les questions aux paysans, les réorienter par rapport à la problématique, préciser et corriger régulièrement les informations collectées. Ceci nous a occasionné une charge de travail supplémentaire pour la vérification de la pertinence et la cohérence de toutes les données collectées.

Le séjour dans les villages a coïncidé avec la période de préparation de la campagne agricole qui est le meilleur moment pour mener des enquêtes. Pendant la période hivernale le terrain est difficilement praticable et pendant la récolte, les paysans sont trop chargés. Cependant nonobstant le choix de la période la plus favorable nous avons été souvent confrontés à l'indisponibilité des paysans occupés par de nombreuses activités extra-agricoles. La planification des enquêtes ne correspondait pas toujours au calendrier des

paysans. Il a fallu constamment s'ajuster et modeler notre programme en fonction des moments libres que ces derniers pouvaient nous accorder. Certaines entrevues ont été réalisées dans les champs à l'heure du repos.

Dans les différents villages une phase d'introduction et de présentation des objectifs du travail envisagé auprès des autorités traditionnelles par respect aux normes (visite chez le chef de village), a été nécessaire. Le fait de sacrifier à cette exigence nous a permis d'avoir la collaboration des populations mais cela, a beaucoup ralenti notre travail.

Lors des entretiens de groupe, les informations livrées étaient contrôlées par les autorités traditionnelles (sélection et rétention des informations). Aussi, par peur de représailles administratives, les populations ont « volontairement omis » de mentionner leurs activités d'exploitation des ressources naturelles dans les forêts classées. Nous avons pu surmonter cet écueil par des visites sur le terrain et le croisement des informations.

En définitive, le temps imparti à la réalisation de l'étude, les difficultés relevées ci-dessus et les aléas climatiques nous ont imposé rigueur et souplesse, particulièrement dans la collecte, le traitement et l'analyse des informations les plus essentielles afin de ne pas perdre de vue les résultats à atteindre.

## CHAPITRE 2

### LE SYSTEME DE PRODUCTION DE REFERENCE ET SES COMPOSANTES DE BASE

☛ « Le meilleur moyen de ne pas comprendre les événements actuels serait de ne pas nous en dégager. Il importe que parfois, quelques esprits s'élèvent au-dessus de l'heure présente, montrent les choses dans leur développement historique... Si l'on veut avoir la chance de ne pas se tromper trop lourdement sur l'avenir, il faut avoir les origines présentes à la mémoire, savoir de quoi les antécédents sont faits, connaître et interpréter les grands exemples. »

Jacques BAINVILLE, 1941  
Réflexions sur la politique

L'étude du système de production traditionnel ne peut être envisagée uniquement sous l'angle de l'organisation des productions végétales et des techniques mises en œuvre par les paysans. Pour être complète, elle doit nécessairement prendre en compte l'analyse du cadre socio-organisationnel en ce sens que dans la société diola, comme dans la plupart des sociétés africaines, l'activité de production est un sous-produit de l'organisation sociale. A ce propos, Linares (1992: 4) fait la remarque suivante: «*The Joola agricultural system must be looked at and analysed as a moral system, a body of legitimating ideas and*

*beliefs. The ways in which human beings organise themselves to act upon the physical environment are ideologically structured, and ideologies in turn are forged in interaction. The system is constituted not only by the forces and relations of production, but also by a body of belief and ritual practices ».*

Il est dès lors nécessaire voire indispensable avant d'aborder l'activité de production, de préciser le cadre socio-organisationnel qui organise et contrôle le rapport de l'homme à la terre. Cette démarche visant à analyser le système dans sa globalité, nous permettra d'appréhender les raisons qui sous-tendent les pratiques paysannes, au delà des contraintes physiques de l'environnement.

## **2-1- L'ORGANISATION DE LA SOCIÉTÉ**

L'organisation de la société traditionnelle diola est aujourd'hui assez bien connue, suite aux travaux de Thomas (1959), Péliissier (1966), Linares (1992) et Darbon (1988) ; aussi n'entre-t-il pas dans nos intentions d'en reprendre la description devenue classique. Nous allons essayer plutôt de montrer ce que l'on souligne rarement dans cette description, c'est à dire, leurs influences dans la gestion conservatrice des ressources naturelles. Ainsi convient-il dans un premier temps de s'interroger sur l'historique de la population et notamment des diola avant de dégager les grands traits de l'organisation sociale.

### **2-1-1- Synopsis de l'histoire du peuplement**

L'histoire du peuplement du département de Bignona avant l'arrivée des européens est mal connue parce que les sources historiques sont rares et celles qui existent, sont souvent contradictoires. Cependant, malgré la rareté des sources écrites et les différences d'interprétations, deux faits semblent tenir pour certains. Le premier est que l'installation des diolas dans la région est antérieure au XVI<sup>e</sup> siècle et le

second est que les baïnoucks sont les premiers arrivants (Mark, 1985, Roche, 1985). Ces derniers sont venus du Sud de l'actuel département de Ziguinchor ou l'on trouve plusieurs villages baïnouck. Aujourd'hui, ils font partie des ethnies minoritaires du département. Tour à tour assimilés et repoussés par les diola et les manding, les baïnouck ont, dans leur grande majorité, perdu le sentiment de leur personnalité ethnique et se disent diola. D'après Roche (1985 : 23), « le peuple Banum (Baïnouck) a été victime d'un véritable génocide à partir du XVII<sup>e</sup> siècle de la part de ses belliqueux voisins malinké et Joola (diola). Aujourd'hui encore, il passe pour être maudit et voué à disparaître ».

Venus après les baïnouck en provenance du Sud dans le département d'Oussouye, les diola ont installé leurs premiers foyers dans les Djougout, région qui abrite les villages actuels de Thionk Essyl, Tendouck, Mlomp. Avant l'arrivée des diola cette région n'a jamais été occupée car les sources historiques s'accordent sur le fait que les baïnouck n'ont jamais dépassé l'ouest du méridien de Bignona. Agriculteurs sédentaires, dépositaires d'une riche « civilisation du riz », les diola ont consolidé leur conquête en transformant les paysages en rizières grâce à des techniques élaborées. Cette faculté d'adaptation et de transformation du milieu a fait dire à Pelissier (1966) que la personnalité ethnique des diola est éminemment géographique.

L'extension progressive du peuplement à partir des Djougout a été tributaire de la riziculture, en ce sens que la progression s'est faite le long des terres basses à la recherche des meilleures terres pouvant accueillir les rizières. Dans un premier temps, ils ont longé les vallées des Marigots de Bignona et de Baïla. L'exiguïté progressive des zones inondables devant la pression démographique, les a contraint par la suite à prendre la direction du sud-est pour s'installer sur la rive droite du Soungrourou en contournant la grande forêt des Kalounayes. Vers la fin du XIX<sup>e</sup> siècle et au début du XX<sup>e</sup> siècle, ils vont traverser le Soungrourou où nous pouvons trouver aujourd'hui

des villages diola (p. ex. Niassène diola et Kamoya). La progression vers l'est sera stoppée par les manding (Roche, 1985).

Jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle, le département de Bignona était essentiellement peuplé par les baïnouck et les diola qui sont de loin les ethnies les plus anciennement implantées. C'est au début du XX<sup>e</sup> siècle, sous l'impulsion de Fodé Kaba que les manding vont commencer à s'installer sous la bannière de l'islam, après plusieurs vaines tentatives guerrières (Pelissier, 1966). A la même époque, les wolofs ont entamés leur première vague d'installation grâce aux européens dont ils étaient les auxiliaires dans l'encadrement économique et politique. Contrairement aux mandings, ces derniers n'avaient aucune influence dans la vie rurale et dans les activités de production.

### **2-1-2- Les grands traits de l'organisation sociale**

L'organisation de la société traditionnelle diola diffère sensiblement de celle des autres groupes ethniques du Sénégal. Ici, la cohésion sociale ne s'exprime pas par un mode politique de structuration comme chez les wolofs et les sérères. De ce fait, la religion joue un rôle très important dans la conscience collective et le respect des disciplines de groupe. Cette religion très utilitaire, influence également la tenure foncière laquelle se caractérise par une appropriation collective très affirmée, l'absence de maître de la terre et le principe de l'inaliénabilité. La société diola se singularise aussi par son caractère égalitaire et le refus de tout privilège acquis en dehors du travail de la terre qui est la valeur de référence suprême. Contrairement au pays mandingue et dans les sociétés wolofs, l'homme et la femme occupent les mêmes espaces de production et se partagent les tâches liées aux travaux champêtres.

### ***2-1-2-1- Une société acéphale et égalitaire***

Les sociétés africaines ont été souvent décrites comme des sociétés fortement hiérarchisées avec différentes classes, dotées de rôles bien définis dans les structures socio-politiques, à la tête desquelles se trouve le chef. Ce dernier dispose d'un pouvoir politique qui le met au centre de toutes les décisions et lui vaut une considération particulière. A ce propos Kouassigan (1966 : 80) note : «le chef est en Afrique noire l'élément fondamental sur lequel repose tout l'édifice politico-social. C'est le pivot autour duquel s'organisent et s'équilibrent les institutions politiques traditionnelles, et son importance est telle qu'on a pu dire que l'Afrique noire porte naturellement des chefs». Ce schéma général, supposé rendre compte de l'organisation des sociétés traditionnelles africaines, n'est cependant pas valable chez les diola. La société traditionnelle diola, aussi étonnant que cela puisse paraître, est caractérisée par l'inexistence d'une hiérarchie politique et d'unités territoriales juridiquement définies et administrées. Le diola ne connaît pas de chef et n'a pas de structure politique centralisée contrairement aux wolofs et aux sérères, à propos desquels, note Péliissier (1966 : 28) : « ces peuples ont mis leur génie dans la recherche de moyens susceptibles d'assurer leur suprématie politique, notamment dans l'élaboration d'institutions structurées ».

Dans les terroirs diola, chaque village garde une indépendance par rapport à son prochain, ce qui se traduit dans l'organisation spatiale par une dispersion très caractéristique de l'habitat. Ainsi, dans un même village, il n'est pas étonnant de trouver des quartiers distants de deux à trois kilomètres. Les villages n'ont pas de centre, les maisons sont isolées dans un désordre apparent qui ne laisse transparaître aucun principe d'organisation (Dujarric, 1994). Chaque village forme une nébuleuse n'ayant aucun centre de gravité social, économique ou administratif. Dans un rapport de l'administration coloniale<sup>17</sup> il est écrit: «dans la Basse Casamance, nous n'avons pas trouvé de groupements politiques et c'est nous qui avons été appelés à constituer

---

<sup>17</sup> Cité par Pelissier (1966 : 678)

des régions qui sous l'autorité de résidents, forment les provinces administratives actuelles».

Il existait, cependant, des rois-prêtres qui tiraient leur légitimité de leur expérience et de leur intimité avec les divinités et les génies de la forêt. Ces derniers jouissaient ainsi d'un profond respect mais leurs pouvoirs étaient limités à des considérations purement religieuses: p. ex. maintien du dogme, administration des rites, et exercice de la justice (Thomas, 1959). Ils ne pouvaient nullement constituer une classe matériellement et financièrement plus aisée et au dessus de la population.

L'autre trait majeur de la société traditionnelle qui a profondément marqué le système de production se trouve dans son caractère égalitaire, phénomène d'autant plus remarquable que le contexte était particulièrement favorable au recours à une main d'œuvre servile. La société diola n'a pas de caste, ni d'esclaves et nul ne peut prétendre à une position sociale à laquelle sa naissance lui donnerait droit. «La société diola écrit Pélissier (1966 : 682) est faite de paysans tous adonnés à l'agriculture; aucune spécialisation fonctionnelle intervient et n'est jamais intervenue dans l'activité économique à l'intérieur du groupe. Tous les diola sont égaux socialement et aucun n'a le privilège ou l'obligation de se livrer à des fonctions productives particulières qui lui confèrent une vocation définitive le mettant au service de la collectivité».

Pendant que dans les autres sociétés le nombre de captifs représentait pour les familles une main d'œuvre servile, un moyen d'enrichissement et un signe de puissance, chez le diola, il est inconcevable de se faire entretenir quand on peut travailler. Ce caractère égalitaire, doublé d'un individualisme prononcé, explique la générosité dans l'effort et l'ardeur au travail dans une société où chaque personne en âge de travailler doit assurer sa propre nourriture.

En effet, en l'absence de roi et d'esclave, la fierté est placée d'abord dans le travail qui est la valeur de référence suprême. L'homme s'affirme moins par

l'ascendance que par sa valeur intrinsèque qu'il doit construire tous les jours (Ndiaye, 1994). Contrairement à ce qui se passe dans la société mandingue, l'homme et la femme descendent dans les rizières et chacun possède son grenier, fruit de son travail. Les deux sexes partagent la même éthique laborieuse et la rigueur au travail dans les rizières est une qualité primordiale.

Vis-à-vis de la gestion des ressources naturelles, on peut penser que cette absence de structures sociopolitiques et d'une autorité centralisée constituent une faiblesse favorisant une gestion anarchique des ressources naturelles comme le veut la théorie de la tragédie des communs formulée par Hardin<sup>18</sup> en 1968. Mais en réalité il n'en est rien car cet individualisme et l'absence de chef ne veut pas pour autant dire anarchisme et dilution de toute responsabilité par rapport au bien commun et à l'intérêt général. Malgré l'absence d'institutions, la société traditionnelle s'était dotée de mécanismes réglant l'équilibre et la vie harmonieuse du groupe dans le milieu. Parmi ceux-ci, on peut évoquer les cérémonies d'initiation, la sacralisation des espaces et les organisations villageoises.

Les cérémonies d'initiation constituent une étape très importante de la socialisation du jeune diola. L'initiation selon Marzouk (1981) est la marque décisive de l'âge adulte, elle conduit à la majorité civique. Sous la direction des prêtres et des vieux, les jeunes se retirent dans la forêt sacrée durant au moins trois mois pendant lesquels, ils sont initiés aux mystères de la vie, aux normes qui régissent le fonctionnement de la société, à la religion et, en général, à tous les éléments qui leur permettent de s'intégrer harmonieusement à la vie en société.

---

<sup>18</sup> Selon M. Falque (1991) qui a vulgarisé les thèses de Hardin, partout où une ressource limitée est traitée comme un bien collectif, c'est à dire où l'absence de droit de propriété entraîne une dissociation entre autorité et responsabilité, entre droit et devoir, on retrouvera la tragédie des biens communaux puisque chacun a intérêt à épuiser la ressource immédiatement avant qu'un autre ne le fasse à sa place.

La formation inculque un code de valeurs et des attitudes qui font du jeune initié, un homme accompli, socialement adulte et prêt à affronter la vie en société. A sa sortie du bois sacré, « la personne pour reprendre Thomas (1994 : 73 et 74), est réduit au personnage, c'est à dire à sa fonction sociale et la solidarité devient le plus important de tous les impératifs ». Les différentes épreuves physiques et les révélations ésotériques de toutes sortes auxquels il est soumis, lui dictent un profond respect du bien communautaire et la solidarité avec les autres membres de la société. Ils lui dictent, aussi, un devoir de respect vis-à-vis des éléments de la nature avec qui, il a un rapport de complémentarité. Ainsi, l'absence d'institution ne place pas le diola, loin s'en faut, dans une liberté totale qui lui permet d'agir sans avoir de compte à rendre.

La sacralisation des ressources, un des traits marquants de la religion, se révèle être aussi un mécanisme très efficace de régulation socio-écologique caractéristique de la société diola. A partir du moment où une ressource est sacralisée, elle n'est plus perçue seulement comme un facteur de production économique mobilisable à tout moment et dans n'importe qu'elle condition. Son accessibilité est soumise à l'accord des génies protecteurs accordé au prix d'un rituel qui comporte souvent un sacrifice. Il y a ainsi dans la conscience, la nécessité d'une contrepartie sans laquelle la ressource n'est pas accessible, ce qui la préserve d'une dégradation continue. Chaque arbre étant habité par un génie, il faut demander à ce dernier la permission d'abattre ce qui lui sert de refuge. Certaines fois, une semaine avant d'abattre le fromager..., le tronc de l'arbre est soigneusement entouré de gris-gris rouges incrustés de cauris, ce qui a pour effet de déloger sans brutalité les esprits qui le hantent (Thomas, 1959).

De telles pratiques sont encore présentes dans certains terroirs, mais il faut souligner ici que leur espace de validité s'est considérablement rétréci en raison des influences des religions révélées et du brassage culturel. Cependant leur impact dans la protection des ressources naturelles est encore observable car les espaces sacralisés et en particulier les forêts sont les derniers refuges des formations végétales primaires.

Enfin, dans certains terroirs villageois existent des comités de vigilance chargés de veiller au respect des disciplines collectives. Pour constituer le comité, chaque village fournit un garçon, ce qui confère à l'instrument de la volonté collective une légitimité et une efficacité qui lui permet de remettre à l'ordre les contrevenants. Ils existent également des formes d'organisation plus actives qui interviennent dans la vie de production, lors des périodes très chargées. Expression de la solidarité paysanne, ces dernières interviennent dans les travaux rizicoles qui exigent une importante main d'œuvre (p. ex. labour et édification de digue de protection).

En conclusion, il apparaît donc que la société traditionnelle diola n'est pas une société anarchique en proie à des volontés et à des intérêts individuels. Les mécanismes de régulation dont nous venons de brosser les plus apparents, lui ont permis d'imposer une volonté collective très attachée à une gestion conservatrice des ressources naturelles. Ces mécanismes tiennent leur efficacité de plusieurs facteurs dont le plus important est sans doute la religion.

### ***2-1-2-2- Une religion articulée dans le réel écologique***

La religion tient un grand rôle dans la société traditionnelle diola. L'ensemble des obligations s'appuient sur des prescriptions religieuses et sont placées sous la surveillance des génies. Mais, ce qui caractérise le plus la religion, c'est qu'elle est envisagée dans une optique très utilitaire qui vise avant tout, à promouvoir des rapports harmonieux entre l'homme et la nature.

Ici, Dieu se nomme « *Emitay* »<sup>19</sup> et il est représenté par de nombreux *boekin* (génies) spécialisés dans les différents domaines de la vie et dotés d'un pouvoir redouté. Ces derniers peuplent les rizières, les cours d'eau, les forêts et ainsi de suite

---

<sup>19</sup> C'est à dire ciel ou pluie

et incarnent les puissances médiatrices entre le Dieu suprême et les villageois. Pour communiquer avec eux, il y a les prêtres chargés du culte. Ce sont ces derniers qui décident de l'opportunité des sacrifices à faire et de l'organisation des cérémonies religieuses (Mark, 1985 ; Thomas, 1959).

Le culte voué aux génies et au Dieu suprême ne trouve sa justification chez le diola que dans la conviction que ce sont ces derniers qui décident de la fertilité des champs, de la santé des personnes, de l'abondance des pluies, et de la cohésion du groupe. C'est une religion qui n'a d'autre perspective que celle liée aux préoccupations quotidiennes des paysans et à ses activités de production.

L'accès aux ressources naturelles comporte un rite religieux et des sacrifices car il scelle une alliance entre l'homme et le génie représentant le Dieu suprême. Les semailles et les récoltes qui constituent les moments les plus importants de la société sont toujours l'occasion de grandes fêtes propitiatoires qui maintiennent le pacte d'allégeance entre les hommes et les génies protecteurs (Thomas, 1959 et 1994).

La communion entre l'homme et la nature constitue la caractéristique principale de la religion et vaut à cette dernière de jouer un rôle très important dans la protection de l'environnement. Les pratiques religieuses et la vénération des forces naturelles impliquent en effet une perception des ressources naturelles qui interdit le mésusage et toutes pratiques destructrices.

### ***2-1-2-3 - La tenure foncière dans le droit coutumier***

Pour comprendre les spécificités du droit foncier de la société traditionnelle diola et des sociétés africaines en général, il est nécessaire ici, d'éclairer le concept d'« *Usus, Fructus, Abusus* » qui est le fondement du droit de propriété dans les législations occidentales. Cette clarification sémantique permettra en effet de saisir les

nuances qui existent entre le droit foncier des sociétés traditionnelles et le droit occidental.

« *Usus* » ou « *jus utendi* » et « *fructus* » ou « *jus fruendi* » sont des expressions latines qui expriment le droit de jouir de la terre et de la faire fructifier. « *Abusus* » ou « *jus abutendi* » exprime l'idée de pouvoir disposer de la terre, donc d'en faire une source indirecte de profit par la location ou la vente. Cette conception du droit de propriété est celle que l'on retrouve dans toutes les législations occidentales. Elle est clairement affirmée selon Kouassigan (1966 : 106) dans le code civil français qui, dans son article 544, définit « la propriété comme la faculté de disposer d'une chose de la manière la plus absolue ». Par contre, dans les sociétés traditionnelles africaines, le droit de propriété de la terre n'est pas un droit fondamental de l'homme car il ne comporte pas la faculté de disposer de manière absolue, au point de pouvoir aliéner (*jus abutendi*).

La terre appartient originellement à Dieu et de ce fait, elle n'est pas un bien ordinaire considéré dans sa simple matérialité ; avant d'être source de richesse, elle est source de vie et par conséquent sacrée. Le droit se confond ainsi dans un syncrétisme avec les autres expressions de la vie sociale. Cette conception explique les cultes agraires et la signification ontologique du travail de la terre (Kouassigan, 1966). La particularité du droit coutumier a fait penser, dans les premières interprétations qu'en Afrique, les droits de propriété n'existaient pas, que les terres étaient vacantes et sans maîtres, ce qui était et est loin d'être le cas, car il existait bien une appropriation privée de la terre (Girard, 1963). Dans la société traditionnelle diola, l'appropriation privée de la terre est en effet, une réalité très affirmée. La propriété prend son origine avec le défrichement des zones vierges et l'implantation des autels familiaux<sup>20</sup> précédés de l'accord des génies. La terre appartient ainsi, aux

---

<sup>20</sup> Selon Fichoux (1991), le caractère sacré, s'il est profondément enraciné et à l'origine de cette appropriation doit être restitué dans sa réalité historique. En effet, de nombreux conflits armés et actes de violence ont présidé à l'appropriation de la terre par les familles et certains quartiers ou famille ont été expulsés par la force vers d'autres terres moins hospitalières, l'exemple des baïnouck en est aussi une illustration.

premiers occupants, c'est à dire à la famille qui s'est installée la première et a procédé au défrichement. Le droit de propriété dans la perception traditionnelle, ne peut découler que d'un travail créateur et par conséquent, tout ce qui existe naturellement sans ce travail créateur ne peut faire l'objet de droits exclusifs au profit d'une seule personne (Fichoux, 1991).

La propriété de fond de la terre appartient toujours à la famille qui procède à des affectations individuelles aux différents membres, avec l'obligation de la mettre en valeur. Il y a au niveau de la famille une appropriation collective, mais l'exploitation de la terre reste individuelle. Tout ce que porte la terre affectée et qui est le fait du travail personnel, appartient à son auteur qui peut en user et en disposer en toute liberté, sous réserve des impératifs résultant de la règle de solidarité.

Si un champ n'est pas travaillé, ou s'il y a une carence dans la gestion d'une parcelle, son occupant est considéré comme ayant commis un sacrilège et la terre retombe à nouveau dans le domaine familial. Il importe ainsi de bien distinguer propriété collective, familiale et affectation individuelle car, jamais la rizière cédée à un ménage au sein de la famille ne pourra être aliénée. Dans l'ordre politico-social, la primauté est donnée au groupe sur l'individu d'où le principe de la tenure collective des terres. Sur ce point, Girard (1963) soutient qu'il n'existe pas de véritables appropriations privatives selon les normes européennes. Il ne s'agit que d'un usufruit et, en droit les terres ne sortent pas de la possession de la communauté.

La gestion du patrimoine foncier de la famille est confiée à l'aînée qui a la charge de procéder à la répartition entre les différents ayant droits. Il n'existe pas, contrairement à beaucoup de sociétés africaines, de maître de la terre exerçant des droits fonciers qui lui permettent de percevoir des redevances sur les terres affectées. L'accès à la terre est libre de toute discrimination, de toute redevance. C'est au moment du mariage généralement que l'homme se voit attribuer une parcelle dont il devient usufruitier, aussi longtemps qu'il la mettra en valeur. A part quelques

exceptions, la femme n'a pas droit à la terre, elle travaille dans les champs de son mari (Thomas, 1959). Quand un père décède, les terres sont partagées de manière équitable entre les fils de sexe masculin.

Si la vente est exclue en raison du caractère sacré de la terre, le prêt et le don sont par contre des phénomènes courants. Le prêt n'implique aucune redevance car le travail de la terre est ici une valeur fondamentale et par conséquent celui qui la travaille bénéficie de ses fruits. La récupération des terrains prêtés se fait selon des règles strictes mais il arrive que des conflits violents opposent des villages ou des quartiers. C'est souvent le cas, quand un héritier revendique des terres prêtées par ses grands-parents et que les possesseurs du champ invoquent à leur tour l'hérédité de l'usage (Pélissier, 1966). Ces conflits peuvent durer plusieurs années et opposer plusieurs générations. Au cours de nos enquêtes, les populations nous ont fait part d'un conflit foncier qui oppose depuis plusieurs générations les villages de Kagnarou et de Niankitte situés dans l'arrondissement de Sindian.

L'autre particularité de la tenure foncière chez les diola réside au niveau de l'appropriation différentielle des terres. La rigueur et la précision du système foncier ne sont pas identiques partout. En effet, comme l'écrit Thomas (1949: 689) « terre cultivable en Basse Casamance signifie d'abord terre cultivable en riz inondé », l'appropriation de la terre au niveau des zones rizicultivables diffère de celle appliquée au niveau des terres recouvertes par la forêt. Dans les zones inondables, transformables en rizières, le diola fait preuve d'un sens aigu de l'appropriation et d'une utilisation finement codifiée par la tradition.

Par contre dans les forêts, les droits fonciers sont souples et parfois même ambigus. Dans certains cas, ils étaient inexistant<sup>21</sup>. Selon Fichoux (1991: 28), « les forêts étaient réparties de façon plus ou moins sommaires entre les familles selon

---

<sup>21</sup> Selon Pélissier (1966), la forêt aujourd'hui classée de Tendouck n'a jamais été appropriée par les villages installés à sa périphérie, ni exploitée par eux.

l'équilibre des forces et les pressions démographiques entre villages voisins ». Le voisinage immédiat des villages est approprié par les familles et réparti entre les ménages qui l'utilisent pour la récolte du vin de palme, la récolte des régimes de palmistes et parfois pour établir des champs de mil et de niébé.

Les forêts sacrées, propriété exclusive des génies, étaient cependant gérées par le prêtre qui octroie le droit de cueillir des fruits, de chasser ou de ramasser du bois mort. L'accès aux forêts sacrées n'est jamais libre et nécessite toujours l'accord des génies après sacrifices. La crainte d'un châtement supranaturel crée une atmosphère de terreur qui suffit à empêcher toutes infractions aux conditions d'accès et d'exploitation (Condamine, 1988).

Les principales caractéristiques que l'on peut retenir de la tenure foncière dans la société diola, sont incontestablement la confusion entre le droit et le religieux, la primauté du groupe (la famille) sur l'individu, l'absence de maître de la terre et le principe de l'inaliénabilité de la terre. Cette conception du droit répondait aux besoins d'une économie précaire et fermée ou tout au moins à faible ouverture sur l'extérieur, dans laquelle la solidarité est la condition de survie et la terre, la seule source de richesse, le plus précieux des biens de production.

#### ***2-1-2-4- L'organisation sociale de la production : division sexuelle du travail et associations d'entraide***

Pour répondre aux exigences de la riziculture, le paysan diola a mis en place des formes d'organisation du travail qui s'appuient sur une répartition synergique des tâches entre l'homme et la femme à l'intérieur du ménage et la solidarité à travers des associations villageoises d'entraide (Linares, 1992).

Dans cette société égalitaire et individualiste, chaque personne en âge de travailler dispose d'un champ. Ainsi, les parcelles sont individualisées, à la charge du ménage qui

constitue l'unité de production de base. Chaque ménage est autonome et assume sa production pour assurer sa subsistance. L'homme est au centre de l'unité, il juge de l'opportunité des opérations culturales et veille à l'exécution du calendrier agricole mais, il n'assume pas seul, les travaux. Il les partage avec la femme qui est parfaitement intégrée dans l'activité de production. Les deux sexes descendent dans les mêmes rizières et se partagent les différentes tâches (Linares, 1992 ; Mark, 1985 ; Thomas, 1959).

La répartition des tâches entre l'homme et la femme obéit à la nécessité de faire jouer les complémentarités entre les dispositions de chaque sexe. Elle réserve à l'homme les travaux lourds, exigeant le déploiement d'une grande force physique et à la femme les travaux exigeant moins de force physique et plus de patience. C'est ainsi que l'homme assume le débroussage, le labour et le gardiennage laissant à la femme, les autres tâches à savoir l'apport de fumier, le repiquage et le sarclage. Certaines tâches peuvent être partagées occasionnellement, c'est le cas du sarclage et du débroussage.

Ce partage des tâches entre les deux sexes, au sein des mêmes espaces de production garantit une meilleure efficacité d'autant plus que les différents travaux font appel de manière exclusive à la seule énergie humaine. Cependant, pendant la période d'intense activité (labour, repiquage, récolte...) la charge de travail est telle qu'elle devient insupportable pour beaucoup de ménages. Aussi, il peut arriver qu'un paysan tombe malade, où qu'il soit confronté à un accident qui l'empêche de suivre correctement son calendrier agricole.

Ces situations exceptionnelles pouvant compromettre la sécurité alimentaire chez certaines familles sont à l'origine de la mise en place d'associations comme stratégies sociales de gestion des travaux agricoles. Ces associations existent sous plusieurs formes et regroupent des personnes de même génération, de même classe d'âge. La division sexuelle du travail fait que certaines sont réservées aux hommes et d'autres aux femmes. Le travail en commun permettait d'optimiser l'utilisation de la main-

d'œuvre lors des pointes de travail, et donc d'étendre les surfaces cultivables, en particulier sur les pentes (Girard, 1964).

Les associations interviennent lors des travaux exigeant une importante main d'œuvre comme le labour, l'édification des digues de protection et le repiquage. Le but des associations est d'intervenir d'abord dans les champs des différents associés à tour de rôle. Elles peuvent aussi intervenir contre rétribution, pour une personne non membre qui en formule la demande. La rétribution se fait en nature et les produits collectés servent à organiser des fêtes entre villages voisins, à la fin de la campagne agricole. Ces sociétés dont l'objectif n'est pas d'accumuler des produits travaillent aussi de manière bénévole pour toutes les personnes que la maladie ou une situation de force majeure empêche de réaliser ses travaux (Girard, 1964 ; Thomas, 1959).

La principale conclusion qui ressort de l'étude du cadre socio-organisationnel, c'est incontestablement son profond ancrage agraire et sa spécificité qu'il doit à son caractère égalitaire et à ses mécanismes de régulation sociale. En outre, l'examen de la société diola fait apparaître la place privilégiée accordée à la riziculture, une activité dont l'originalité des techniques d'aménagement renforce la spécificité des paysans diola.

## **2-2- LES MODELES DE SUBSISTANCE ET LES STRATEGIES PAYSANNES DE GESTION DES CONTRAINTES À LA PRODUCTION**

Le système de production regroupe plusieurs activités. Cependant, l'intérêt accordée aux différentes activités n'est pas le même. La riziculture constitue en effet de loin l'activité dominante, le paysan lui consacre l'essentiel de son temps de travail et y emploie les techniques les plus perfectionnées. Les autres activités, mise à part l'élevage, ne sont réellement exercées que pendant la saison sèche pour garnir le temps en attendant le démarrage de la campagne rizicole.

### **2-2-1- La prédominance de la riziculture**

Le système de production traditionnel est en effet, caractérisé par une très nette prédominance de la riziculture qui constitue le modèle subsistance de base. La riziculture, observe Thomas (1959 : 108), est « le sens même du paysannat diola : chez les diola, la culture du riz est plus qu'une simple technique, c'est une véritable institution sociale ». Monoculture d'autosubsistance, la riziculture diola a retenue l'attention de beaucoup d'auteurs. Découvertes au XV<sup>e</sup> par les navigateurs portugais, elle a été largement décrite par Dresch (1949), Thomas (1959), Pélissier (1966), Gourou (1984), Avenier-Sharman (1987), Cheneau-Loquay (1997) et plus récemment par Linares (1992).

En ce qui nous concerne, nous allons nous intéresser ici aux techniques d'aménagement et d'entretien mises en œuvre par les paysans. Ainsi, après avoir donné un aperçu de l'organisation de l'espace et des différents types de rizières, une tentative sera faite pour identifier les différentes contraintes à la production et les stratégies mises en œuvre.

#### ***2-2-1-1- L'organisation de l'espace et les différents types de rizières : une exploitation étagée de l'écosystème***

A l'état naturel, l'organisation du paysage oppose deux grands domaines : la zone alluviale fluvio-marine et celle des bas-plateaux du « Continental terminal ». La zone alluviale pénètre à l'intérieur des bas-plateaux, le long de la Casamance et de ses affluents principaux : Diouloulou, Bignona, Baïla, et Soungrougrou. A proximité de l'Atlantique, les affluents de la Casamance ne sont plus que des chenaux de marée, appelés *bolong*, qui s'insinuent dans les vases colonisées par la mangrove.

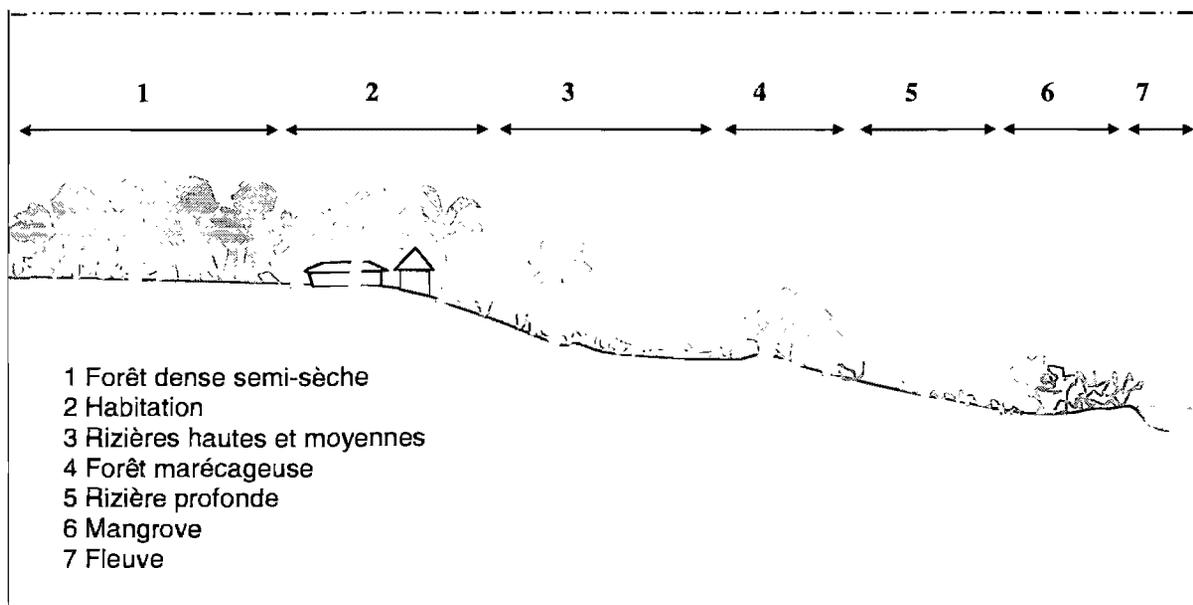
Les bas plateaux du Continental terminal d'altitude inférieure à trente mètres, présentent un aspect caractéristique : ils sont entaillés plus ou moins profondément sur tout leur pourtour par un réseau hydrographique très dense qui a donné naissance à de véritables petites vallées (drainées par un chenal), se terminant souvent par des plaines marécageuses qui les relient aux grands marigots. Les plateaux sont colonisés par la forêt dense semi-sèche primitive.

Entre ces deux grands domaines se situent les diverses terrasses marines plus ou moins entaillées par l'érosion et d'altitude comprise entre deux et dix mètres, qui se sont formées lors des variations climatiques enregistrées depuis le quaternaire moyen (Michel, 1973). Un cordon sableux discontinu de direction Nord sud, borde le littoral. Dans ce milieu réputé hostile, les diola ont su s'installer et faire prospérer une grande civilisation agraire grâce à une organisation spatiale remarquablement adaptée à la riziculture (figure 3 et photo 1).

Cette organisation individualise topographiquement trois unités qui composent le terroir type diola : le plateau, le versant et le bas-fond. Colonisé par la forêt primitive dense semi-sèche, le plateau est d'un point de vue agricole considéré comme une zone marginale ne faisant l'objet d'aucun aménagement et où les droits fonciers sont peu précis. Sur le versant et plus précisément en amont de celui-ci, dans la zone de contact, est toujours établi le village surplombant les vallées. Les cases sont disséminées dans le paysage au milieu des palmiers, des manguiers et des fromagers.

La mise en place des villages au milieu des plateaux est, en effet, un phénomène récent qui ne remonte pas à plus d'un demi-siècle. Elle serait liée à la mise en valeur des terres de plateau avec l'introduction des cultures commerciales. Les villages les plus anciens que l'on retrouve dans le département notamment dans l'arrondissement de Tendouck sont établis dans la zone de contact entre les plateaux et les vallées inondables.

**Figure 3 :** Coupe transversale de l'occupation traditionnelle de l'espace



**Photo 1 :** Vue panoramique de l'organisation de l'espace. Derrière les cases surplombant les rizières, s'étend la forêt établie sur le plateau et réservée aux activités de cueillette et de chasse (Cliché M. Guèye).

Les activités agricoles sont ainsi concentrées entre le village et le cours d'eau. Cette organisation de l'espace offre des paysages construits différents des paysages agraires informels que l'on rencontre dans le reste du Sénégal où prédomine l'agriculture itinérante. Aubreville (1948 : 32) en sillonnant dans les années quarante les terroirs diola écrivait ceci : « combien sont agréables à voir, dans leur précision et leur netteté, les vieux pays diola de culture avec leurs cases, les plus intelligemment construites de toute l'A.O.F (Afrique Occidentale Française), disséminées dans les palmeraies, entourées de manguiers, baobabs, rôniers ou parfois cachées sous des bois d'immenses fromagers ».

Dans cet espace qui constitue le centre nerveux de l'activité agricole, toutes les terrasses et les terres inondables y compris la mangrove, sont transformées en rizières, en fonction des besoins et des possibilités offertes par les techniques de contrôle hydraulique et de lutte contre la salinité et l'acidification. Ainsi, depuis les palétuviers jusqu'aux pieds des villages, sont juxtaposées différents types de rizières.

En effet, sous le vocable englobant de rizières, se cachent dans les terroirs diola, plusieurs types de rizières. Une classification commode utilisant le critère topographique permet de distinguer trois types de rizières : les rizières hautes, les rizières moyennes et les rizières profondes. Le profil topographique de ces différents types de rizières induit des conditions pédologiques et hydriques différenciées qui imposent des modes de gestion différents.

Les rizières hautes sont aménagées en bordure des plateaux et sur défriche forestière dans des sols sablonneux faiblement désaturés avec une teneur en argile plus élevée en profondeur. Elles sont alimentées par les eaux des précipitations, le système aquifère le plus proche étant situé entre 10 m et 20 m de profondeur (Marzouk, 1991). Traditionnellement, elles sont très limitées mais depuis quelques années, avec la salinisation et l'acidification des rizières de bas fonds, elles ont connues une extension dans certains terroirs. Ces rizières sont généralement

consacrées aux variétés à cycle court comme le *pam pam*. Les rendements dans ces types de rizières sont modestes parce que les sols sont moins fertiles et l'alimentation en eau plus modeste. La nature du semis est directe.

Les rizières moyennes (ou rizières de nappe) sont implantées dans les vallons et les zones latérales de la plaine où l'on rencontre une zone sableuse (sols gris de nappe) à hydromorphie temporaire. Les sols sont plus argileux et l'humidité est plus importante que dans les rizières hautes. L'humidité est assurée par les précipitations et la nappe phréatique. La culture est installée par repiquage sur billons ou à plat. Le repiquage permet de lutter contre les mauvaises herbes qui peuvent gêner le riz dans son développement.

Les rizières profondes sont conquises dans les sols argileux soumis aux effets du marnage. Ces rizières installées sur des sols fertiles, sont les plus productives et les plus appréciées par le paysan diola. Cependant, elles exigent les plus grands efforts d'aménagement pour éliminer la mangrove et maintenir la salinité et l'acidité à des taux acceptables.

L'aménagement de ce type de rizière selon Pelissier (1966 : 720), « représente une authentique conquête de sol cultivable, conquête exigeant de la part de l'homme une connaissance précise des sols du *poto-poto* et des marées, et la disposition de techniques savantes pour maîtriser celles-ci et transformer ceux-là. » Leur mise en culture est fonction du niveau d'inondation par l'eau de pluie, qui permet de lessiver le sol. Ici, la culture se fait toujours par repiquage et l'eau est disponible en permanence dans les casiers.

A coté de cette classification que l'on doit à Pélissier (1966), Haddad (1971) propose une autre approche plus complexe. Selon ce dernier, la classification topographique a une valeur théorique faible dans la mesure où elle ne permet pas de connaître réellement les types de rizières existant. D'autre part, il lui apparaît erroné

d'assimiler dans la même classe les rizières hautes sur Continental terminal et les rizières formées sur les sables des anciennes plages du Quaternaire. La méthode de classification consiste alors à repérer toute rizière par deux coordonnées dans un système d'axes cartésiens dans lequel, l'axe des abscisses est un axe pédo-géologique et l'axe des ordonnées, un axe topo-hydrologique. Il identifie ainsi seize types de rizières correspondant chacun à une situation agronomique différente, nécessitant des stratégies particulières.

La classification de Haddad est certes pertinente et plus conforme à la réalité. Aussi, peut-elle être utile pour la recherche agronomique. Cependant, nous continuerons dans la suite de notre propos à faire référence à la classification topographique, plus commode pour évoquer les contraintes auxquelles sont confrontés les riziculteurs diola.

### ***2-2-1-2- Les contraintes à la production et les stratégies paysannes de gestion***

Pour assurer une production agricole satisfaisante, le paysan doit gérer certaines contraintes posées par les processus naturels. Celles-ci, certes, n'avaient pas la même ampleur qu'elles connaissent aujourd'hui mais, elles exigeaient des actions volontaires et la mise en œuvre de techniques appropriées pour être maîtrisées. Il s'agit d'une part de la salinisation des terres et de l'acidification et d'autre part, le déficit hydrique occasionnel et la baisse de fertilité des sols.

La connaissance intuitive et empirique du milieu et plusieurs siècles d'expérience paysanne ont permis au paysan de mettre en place diverses stratégies épousant la variété spatio-temporelle des sols et des eaux. Marzouk (1981) parle ainsi de stratégies anti-risques reposant sur des moyens variés car les risques eux-mêmes le sont.

### ***La gestion de la salinité et du risque d'acidification***

La salinité qui constitue aujourd'hui une des contraintes majeures de la pratique de la riziculture dans le département n'est pas un phénomène récent. Dans le système de production traditionnel, elle faisait partie des contraintes à lever, notamment au niveau des rizières profondes installées dans la zone soumise au jeu des marées. Ces dernières sont conquises dans le domaine des palétuviers ce qui nécessite une connaissance précise des sols et des marées.

Pélessier (1966 : 718) écrit à ce propos « l'établissement des rizières dans le domaine des palétuviers n'impliquent pas la destruction et la transformation de la végétation naturelle, elle exige des modifications importantes de la composition du sol par une action volontaire et méthodique, la création des sols cultivables à partir des vases salées du *poto-poto*. Cette œuvre exige enfin le contrôle absolu des eaux, aussi bien des eaux salées des marigots que des eaux douces qui s'accumulent dans ces terres basses.» Comment se fait ce contrôle? Quelles sont les différentes étapes de cette conquête?

La première étape consiste à aménager une puissante digue autour du périmètre destinée à abriter les rizières. Les caractéristiques de cette digue de protection varient en fonction de la position du périmètre et de la force de la marée à ce niveau. Mais dans tous les cas, elle est toujours plus haute que le niveau de la marée haute d'environ vingt centimètres. Quant à la largeur à la base, elle varie en fonction des situations mais, elle est toujours conçue de manière à résister à la pression de la marée et peut ainsi atteindre un mètre et parfois un peu plus (Marzouk, 1981).

Cette première digue périphérique qui nécessite de gros efforts physiques a pour fonction d'isoler le périmètre devant abriter les rizières du reste de la mangrove et à contrôler l'invasion des eaux salées véhiculées par la marée. La fonction secondaire assignée à celle-ci est l'accumulation des eaux douces à l'intérieur du

périmètre cultivable. Le périmètre isolé est compartimenté à l'aide de digues intérieures, en plusieurs rizières. Des drains sont ensuite aménagés sur l'ensemble des digues de manière à favoriser la communication entre rizières, mangrove et marigot. Après l'aménagement des digues, la seconde étape du processus va consister à débarrasser le périmètre rizicole de la végétation naturelle composée essentiellement de palétuviers (Pélessier, 1966 ; Marzouk, 1981).

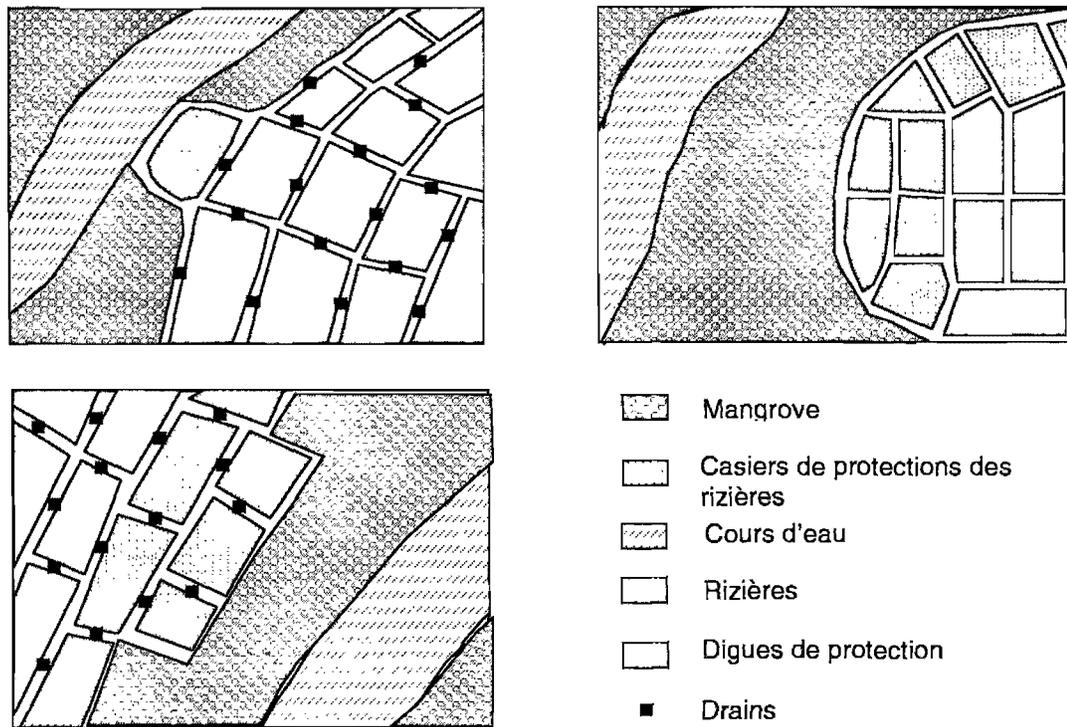
Après défrichage, le paysan commence un patient travail de dessalement des sols qui peut s'étaler sur plusieurs années (au moins trois). Pendant l'hivernage, les drains sont fermés coupant ainsi toute communication entre le marigot et les casiers rizicoles. L'eau douce des pluies s'accumulent ainsi dans ces derniers et y séjournent pendant plusieurs jours, le temps nécessaire pour dissoudre le sel. Les eaux chargées de chlorure sont ensuite évacuées vers les marigots pendant la marée basse. Ce dessalement va durer plusieurs années consécutives avant l'aménagement des billons qui vient « parachever » le travail de désalinisation précédant la mise en culture.

Après plusieurs années de lessivage par l'eau de pluie, la salinité du sol est réduite au minimum ce qui veut dire qu'il reste toujours du sel. C'est à partir de ce moment que le paysan aménage des billons qui vont permettre de maintenir le sel qui reste en profondeur dans les fossés séparant les billons. En effet la pluie, en tombant sur la couche superficielle des billons dissout le sel en surface et l'entraîne en profondeur.

Dans certaines situations, l'aménagement des digues peut se révéler insuffisant pour faire face au flot des marées. Pour faire face à de telles situations une autre technique est mise en place pour mettre les rizières à l'abri du sel : il s'agit du barrage de mangrove. Celui-ci consiste à aménager entre le fleuve et les casiers rizicoles, une zone tampon colonisée par la mangrove et compartimentée par des digues présentant l'aspect de « rizières inachevées ». La configuration et la superficie de cette zone sont fonction de l'importance de la pression de la marée. Ainsi, d'après les

observations de Pélissier (1966), on peut trouver plusieurs variantes (voir figure 4), avec toujours le même principe directeur, c'est à dire, mettre les rizières à l'abri d'une contamination par le sel.

**Figure 4 :** Quelques exemples de protection des rizières par le barrage de mangrove



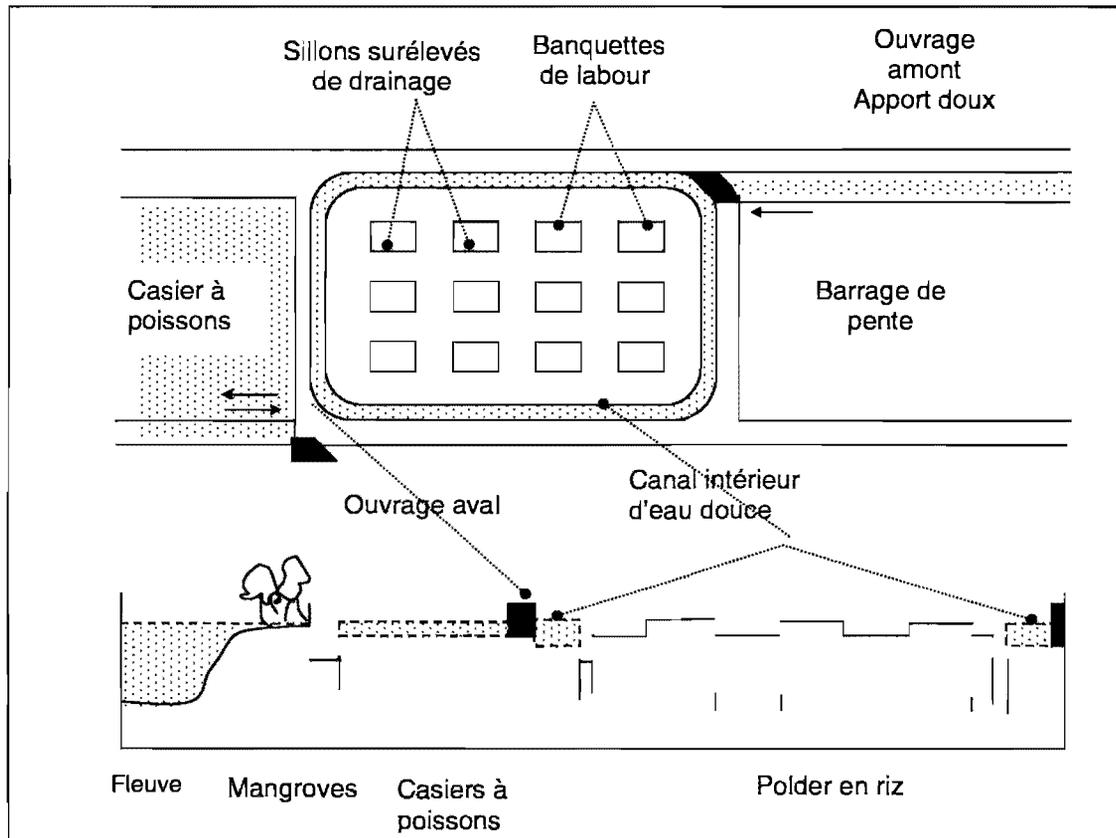
Source : adapté de Pélissier (1966)

A coté de la salinité, l'acidité était une autre contrainte que le paysan devait gérer. Nous l'avons vu dans le premier chapitre, les sols de mangrove sont caractéristiques d'une acidité potentielle qui nécessite des aménagements précautionneux afin de limiter les risques d'oxydation et d'acidification. On ne va pas ici discuter sur le fait de savoir si le paysan avait une parfaite connaissance ou non du comportement géochimique des sols qui n'a été mise en évidence qu'avec les travaux de Vieillefon (1974) et Marius (1985) après que des projets d'aménagement se sont soldés par des échecs dus à la méconnaissance des sols. Ce qu'on va juste retenir,

c'est que les pratiques paysannes ont permis d'intégrer cette donnée fondamentale limitant ainsi le risque d'acidification.

Selon Marzouk (1991), le barrage de mangrove dont le rôle est de lutter contre le sel en contrôlant le flot de marée, n'est qu'un des volets intégrés de l'aménagement hydraulique paysan qui est beaucoup plus complexe (figure 5) qui comprend un apport supplémentaire d'eau douce en provenance d'autre barrages construits en amont, qui permet de prolonger la période d'engorgement des rizières et d'éviter l'acidification.

**Figure 5 :** L'aménagement hydraulique intégré (en plan et en coupe)



Source : Marzouk (1991)

On peut en effet penser ici que le choix opératoire du paysan de prolonger l'inondation dépasse le souci de dessaliniser davantage parce qu'en période de pluviométrie déficitaire, le polder est ouvert aux eaux salées du fleuve pour éviter une exondation prolongée responsable de l'acidification.

Le rôle de l'eau en saison sèche, quelle que soit sa qualité, n'était pas seulement d'imprégner suffisamment la terre pour la rendre labourable comme l'a écrit Péliissier (1966). Il apparaît ainsi que le paysan avait une connaissance intuitive de son milieu qui lui permettait de prendre en charge le risque d'acidification. Pour faire face au risque d'acidification, dans les rizières profondes, le paysan utilise aussi la technique du chaulage. Au moment de l'édification des billons, il incorpore dans le sol des coquilles d'huîtres préalablement broyées et incinérées. Cette méthode de lutte n'est cependant pas très répandue, parce qu'elle n'est pratiquée que dans quelques villages et notamment au niveau des îles où la récolte du mollusque est assez abondante. Au cours de nos enquêtes, beaucoup de paysans, ont du reste déclaré ne pas la connaître, contrairement aux autres techniques de gestion des ressources hydriques notamment, celle du barrage de mangrove.

### ***La gestion des contraintes hydriques***

La gestion des contraintes hydriques pour garantir une production normale a vu la mise en place de plusieurs stratégies paysannes. Celles-ci sont d'ordre physique et biologique.

### ***Le contrôle hydraulique***

Bien que les précipitations à cette époque soient plus régulières et beaucoup plus abondantes que celles de la période actuelle, un contrôle hydraulique était nécessaire pour assurer une bonne alimentation en eau des rizières moyennes et hautes. Le développement de ces rizières établies généralement sur des pentes n'est pas en effet, assuré d'une manière satisfaisante par l'eau stockée dans le sol à

l'occasion de chaque pluie ; il est nécessaire que l'humidité soit permanente et non intermittente, par conséquent qu'un système d'aménagement gravitaire permette de réduire le ruissellement et d'éviter l'écoulement rapide des eaux pluviales vers les marigots, du moins d'en retenir une quantité permettant d'assurer la satisfaction des besoins des plantes.

La stratégie paysanne a consisté à aménager le périmètre cultivé en un damier régulier dont la superficie des casiers et la hauteur des diguettes sont fonction de la pente (Marzouk, 1991). Les différents casiers sont mis en communication par des ouvertures qui sont tantôt fermées, tantôt ouvertes selon que l'on veut stocker ou évacuer les eaux. Les casiers sont aussi séparés des autres éléments du paysage par une digue périphérique plus importante destinée à contrôler l'entrée des eaux douces dans le périmètre cultivé.

Dans les rizières les plus hautes, les casiers sont de dimensions modestes avec trois à cinq mètres de côté. La hauteur de diguettes est également petite. En descendant vers les rizières les plus basses (les rizières moyennes), la superficie des casiers augmente ainsi que la hauteur des diguettes. On constate ainsi, une adaptation des aménagements, aux différentes nuances topographiques, qui permet une exploitation en continue des pentes. Ce dispositif dont le rôle principal est de stocker une quantité suffisante en eau pour assurer une bonne alimentation des plantes présente d'autres avantages car, elle freine le ruissellement et par conséquent l'érosion dû à celui-ci et alimente la nappe phréatique. A côté de celui-ci, d'autres stratégies étaient imaginées par le paysan avec notamment la diversification des espèces.

### ***La diversification spécifique***

Aujourd'hui, avec le risque climatique qui entoure la pratique agricole dans les pays du Sahel, une des stratégies promues par les agronomes est la sélection spécifique et l'utilisation de semences améliorées afin de minimiser les contraintes

liées aux déficits pluviométriques. C'est un concept qui paraît nouveau et pourtant, en interrogeant les pratiques traditionnelles en milieu paysan diola, on se rend compte que celle-ci était bien présente. En effet, pour pallier la variabilité spatio-temporelle des disponibilités en eau et les risques de stress hydrique, le paysan utilise un nombre très élevé de variétés de riz<sup>22</sup> capable de mettre à profit de très fines nuances pédologiques. Celles-ci appartiennent à deux grandes familles de riz, *Oryza glaberrima*<sup>23</sup> et *Oryza sativa* (Porteres, 1950).

Les différents types de riz présentent des caractéristiques phénologiques parfaitement connues du paysan. En général, les *glaberrima* sont plus rustiques et plus précoces (plus ou moins cent jours). Ils sont aussi plus salinotolérantes et résistent mieux à la sécheresse. Ils sont utilisés ainsi, dans les rizières les plus secs et sont généralement, semés directement sans repiquage. Les *sativa* par contre plus exigeants en eau, au rendement plus élevé et à cycle plus long sont réservés généralement aux rizières profondes, de même que, quelques *glaberrima*. Dans l'utilisation des différentes variétés les diola font preuve d'une connaissance et d'une expérience très poussées des besoins et des potentialités et démontrent leur maîtrise des plantes qu'ils cultivent et du milieu qu'ils exploitent (Aubreville, 1948 ; Pélissier, 1966 ; Porteres, 1950).

Par la sélection variétale et l'utilisation combinée de plusieurs espèces, le paysan est assuré, quelque soit le scénario climatique, d'une production lui permettant de garantir sa subsistance. L'utilisation de plusieurs variétés lui permet aussi d'étaler sa production sur plusieurs mois (octobre à décembre) et d'éviter les goulots d'étranglement des périodes de récolte. Enfin, elle lui permet de pallier les déficiences pédologiques pour lesquelles, il dispose d'autres stratégies que nous allons essayer de mettre en évidence dans les lignes qui suivent.

---

<sup>22</sup> La Société pour la mise en valeur de la Casamance (Anonyme, 1978) a recensé pas moins de trois cent variétés de riz différentes dont une centaine de variétés locales.

<sup>23</sup> D'après Porteres (1950), *Oryza glaberrima* est une famille de riz africaine tandis que *Oryza sativa* est d'origine asiatique mais introduite depuis trois siècles.

### ***La gestion de la fertilité édaphique***

A l'état naturel, les sols rizicoles sont de qualité moyenne à faible. Il s'y ajoute que la mise en culture entraîne l'appauvrissement progressif des réserves minérales et organiques. L'évaluation quantitative des bilans minéraux montre qu'en tenant compte des exportations minérales par les récoltes, mais aussi des pertes par lixiviation voire dans les eaux de ruissellement, chaque année, les terres agricoles s'appauvrissent de 60 à 100 kg/ha de nutriments (N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O, CaO, MgO) (Piéri, 1990).

Pour garantir une production continue, le paysan procède à des travaux de préparation et d'entretien destinés à favoriser la reconstitution de la structure du sol. Ceux-ci, occupent une place très importante dans les travaux agricoles. Il s'agit du labour, de la fumure, de la jachère de régénération et de l'association de pérennes ligneux dans les cultures.

### ***Le labour systématique des terres***

Le labour est un travail systématique effectué dans toutes les rizières, avec cependant, des modalités différentes d'un type de rizière à un autre. Mais dans tous les cas, l'objectif est le même, il s'agit d'améliorer les aptitudes des sols et d'aménager des billons.

Dans les rizières basses, le labour est pratiqué entre février et mai c'est à dire durant toute la période qui sépare la fin des récoltes et l'intervention de la saison des pluies. Il s'agit d'un labour profond en billons très larges séparés par des sillons très profonds qui s'accompagnent d'un enfouissement de matière organique destinée à améliorer la qualité du sol (Gourou, 1984). Après la récolte, les débris de paille et les herbes sont enlevés et enfouis dans le sol par un premier labour, ils s'y décomposent

durant toute la période non pluvieuse. Lors du labour suivant, les boues enrichies en humus, sont retournées en surface.

Pour réussir ses travaux le paysan a inventé un instrument très adapté et d'une efficacité redoutable: le *kayendo* (ou kajendo) (Photo 2). Fabriqué par les paysans eux mêmes cet outil dont le maniement exige force et adresse, limite de manière considérable les efforts exigés par le travail du sol. Sa longueur varie entre deux et trois mètres et la configuration de la pelle est adaptée en fonction du type de sol.



**Photo 2 :** Un groupe d'hommes en train de travailler la terre à l'aide du *kayendo* dont le maniement exige beaucoup d'efforts physiques (Cliché, Linares, 1992 :66).

La pratique du labour permet aux rizières profondes de garder une santé productive pendant plusieurs années. Celles-ci possédant en effet les sols les plus riches, ne reçoivent pas en général du fumier provenant de l'élevage. Quand à la suite de plusieurs années de production continue, la fertilité, malgré tout diminue, le paysan

procède à l'édification de nouveaux billons à la place des sillons, portant ainsi en surface les couches profondes et vice versa. Selon Pélissier (1966), cet énorme travail de terrassement est entrepris tous les huit ou dix ans et souvent à des intervalles de temps beaucoup plus éloignés.

Dans les rizières moyennes, le labour comprend deux phases. Une première phase exécutée en début de saison sèche, après la récolte, qui permet de réparer les billons et d'enfouir les résidus des récoltes et des herbes. La seconde phase est entreprise en début d'hivernage à un moment où le sol humecté par les premières pluies devient plus meuble. En milieu de saison non pluvieuse, contrairement aux rizières profondes, dont nous venons de parler, ces rizières ne sont pas travaillées car le dessèchement du sol rend difficile le passage des outils aratoires (Pélissier, 1966).

En plus d'un enrichissement provenant des résidus de récolte, ces rizières reçoivent également du fumier animal patiemment collecté par les femmes dans les lieux de stabulation du bétail et dans les concessions où est pratiqué un élevage de basse-cour (p. ex. porcs et canards). Le fumier collecté par les femmes n'est pas directement épandu dans les champs, il fait d'abord l'objet d'un traitement destiné à éliminer les graines des adventices (en particulier *Panicum colonum* et *Panicum pyramidalis*) et à faciliter son incorporation dans le sol. Les troupeaux de bovins, laissés en vaine pâture dans les champs tout au long de la période sèche, déposent aussi des quantités importantes de fumier (Mark, 1985 ; Thomas, 1959 ; Aubreville, 1948).

Dans les rizières hautes, le labour est aussi un travail systématique. Il est pratiqué en début d'hivernage ou tout juste avant le repiquage du riz. La particularité de ces types de rizières, par rapport à celles que nous venons d'évoquer, réside dans le fait que le labour en billons n'est pas toujours de mise. La rareté de l'eau rend le travail du sol difficile et impose par conséquent, un labour à plat. Elles reçoivent

également des quantités importantes de fumier animal et connaissent aussi un enrichissement par l'engrais vert.

En résumé, le labour constitue un moment important de l'itinéraire technique de la riziculture diola. Il exige des qualités physiques très grandes dans la mesure où, tout le travail fait recours de manière presque exclusive à l'énergie humaine. «La riziculture diola, écrit Péliissier (1966 : 738), comporte une préparation des rizières extrêmement exigeante en énergie et en temps qui, par sa perfection et ses méthodes, n'a aucun équivalent en Afrique Noire ».

A côté du labour, le paysan diola pratique également la jachère comme moyen de restauration de la fertilité du sol après plusieurs années de mise en culture.

### ***La jachère de régénération et l'agroforesterie***

La jachère de régénération qui consiste à laisser les terres au repos pendant quelques années est une autre constante du système de production diola. Il est un moyen pour le paysan de recapitaliser la fertilité du sol pour garantir une production satisfaisante. Il est nécessaire de préciser ici, qu'il ne s'agit pas d'une jachère telle qu'on la voit dans les systèmes de production arachidière ou milicole. Dans ces derniers, il s'agit en général d'une jachère arborée qui peut atteindre plusieurs années au cours desquelles le développement d'une végétation ligneuse et arborée améliorante est favorisé. Ce système de jachère peut atteindre dans certains terroirs plus de dix ans et parfois trente ans (Giffard, 1974).

Dans la riziculture diola, la jachère n'est pas pratiquée de cette manière, il s'agit ici d'une jachère nue ou enherbée qui dure rarement longtemps. La jachère nue pratiquée dans les rizières profonde agit sur le cycle des éléments minéraux du sol en favorisant, par le travail du sol, la minéralisation des matières organiques et en permettant en général, une accumulation d'azote minéral. S'agissant de la jachère

enherbée, elle agit en accroissant le taux de matière organique qui entraîne à travers sa minéralisation la libération de quantité plus importante de nutriment et, en particulier d'azote. Elle améliore aussi la fixation des éléments minéraux sur le complexe absorbant, rôle essentiel en sol peu argileux (Pélissier, 1966 ; Giffard, 1974).

Deux ou trois ans sont en moyenne, les durées appliquées avant la remise en culture. La durée varie aussi en fonction des types de rizières et de la densité de la population. Dans les rizières profondes, elle est plus courte, le paysan se contente d'un ou deux ans puis il reprend l'exploitation. Ici, l'accent est plutôt mis sur les soins apportés au labour, à la fertilisation organique et au terrassement qui intervient tous les dix ans en moyenne (Aubreville, 1948 ; Gourou, 1984).

Dans les rizières moyennes et hautes, le temps de jachère appliquée est plus long, il peut atteindre dix ans et même plus si le terroir dispose suffisamment de réserve foncière (Pélissier, 1966). Pendant la mise en repos, les terres abandonnées à l'état naturel sont pâturées par les troupeaux. La longueur du temps de jachère de rizières peut s'expliquer par le fait que les sols moins fertiles et plus fragiles que les sols des rizières profondes. Sur les rizières moyennes et hautes, le paysan développe une autre stratégie de gestion de la fertilité : l'agrosylviculture.

Cette technique qui est apparue au début des années quatre-vingt comme un concept nouveau chez les agents du développement rural, traduit une pratique très ancienne dans les terroirs rizicoles de Basse Casamance. En appoint au labour et à l'utilisation du fumier animal, les riziculteurs traditionnels utilisent dans les rizières bien égouttées, des pérennes ligneux rigoureusement sélectionnés, en fonction de leur qualité biologique. Ainsi, on retrouve systématiquement l'*Acacia albida*, un arbre de grande dimension pouvant atteindre vingt mètres de hauteur. Sont maintenus également, de façon plus dispersée, quelques pieds de *Borrassus aethiopium* (rônier) et d'*Elaeis guineensis* (palmier à huile) qui sont conservés, plus pour la valeur de leur

bois et de leur fruit que par leur action améliorante sur les sols (Vanden Berghen, 1995).

Au moment du défrichage précédant la mise en culture, les individus adultes d'*Acacia albida* présents sont soigneusement épargnés et les jeunes pouces entretenues. Le résultat donne un paysage de rizières arborées dans laquelle la structure du sol est améliorée par un stock sans cesse renouvelé de matière organique.

Cet arbre présente des particularités biologiques très intéressantes pour les sols, qu'elle doit à son cycle phénologique inversé, qui lui vaut des périodicités de fonctionnement et de repos des bourgeons, de chute du feuillage qui sont totalement opposées à celles des autres essences forestières tropicales. Les feuilles tombent pendant la saison des pluies et enrichissent le sol, au moment des cultures auxquelles il n'apporte aucune gêne. Son feuillage demeure vert pendant toute la saison des pluies, au moment où les pâturages herbacés sont entamés par la sécheresse. Il permet ainsi d'entretenir le bétail sédentaire par ses gousses d'une grande qualité nutritive et ses feuilles à des moments cruciaux.

Des recherches scientifiques menées sur des sols *dior* (sols ferrugineux tropicaux lessivés) et rapportées par Giffard (1974) ont mis en évidence l'action améliorante de l'arbre sur plusieurs propriétés du sol. Sur le plan chimique, il est démontré en effet, que le niveau des cations échangeables, calcium et magnésium notamment, subit un accroissement considérable. La teneur en azote est deux à trois fois plus élevée dans la zone soumise à l'influence de l'arbre. Quant à l'activité biologique, elle est deux à cinq fois plus forte. Ces résultats attestent du choix judicieux des paysans dans le contexte d'une agriculture manuelle et faiblement productive.

En somme, face aux contraintes que lui posent les processus naturels, le paysan envisage plusieurs moyens d'action, physique et biologique qui lui permettent de

minimiser les risques dans le temps et dans l'espace. Ainsi, il sécurise sa production tout en garantissant une gestion conservatrice des ressources naturelles agricoles. Les techniques dont il fait appel sont sans doute appropriées, mais, le fait qu'elles reposent exclusivement sur l'énergie humaine les rend contraignantes et en fin de compte, peu compétitives.

### **2-2-2- Les activités secondaires de production**

Le modèle de subsistance traditionnel comprend bien d'autres activités de production, même si parmi celles-ci, aucune n'assume l'importance de la riziculture qui reste l'activité de base chez le paysan diola. Ces activités secondaires marginales sont menées généralement par les paysans en saison sèche et pendant les moments de faible intensité du travail rizicole. Les plus importantes sont l'élevage, la pêche et les prélèvements des produits forestiers.

L'élevage est la deuxième activité majeure, elle mobilise l'ensemble des paysans et vient après la riziculture malgré les conditions difficiles faites aux animaux par l'humidité permanente, les forêts denses et la mangrove<sup>24</sup>. Le paysan diola attache beaucoup d'importance à l'acquisition et à la disposition de bœufs (Mark, 1985). Chaque famille constitue d'année en année son troupeau en échangeant le surplus de riz et les produits prélevés dans les forêts contre des bœufs chez les manding et les peuls de la Moyenne et de la Haute Casamance. Ainsi, le troupeau est le plus souvent un patrimoine familial confié à l'aîné de la famille qui a la charge d'assurer la gestion et de décider des opportunités de valorisation de celui-ci.

Contrairement aux pratiques actuelles, l'élevage dans la société traditionnelle avait une signification particulière plus liée aux préoccupations religieuses que monétaires ou alimentaires. Il est ainsi inconcevable de tuer un bœuf pour des mobiles

---

<sup>24</sup> Les conditions climatiques et le milieu offrent en effet, d'innombrables gîtes aux mouches tsé-tsé et exposent les animaux à la menace d'épidémies de peste et des trypanosomiasés.

utilitaires et le trait des vaches perçu comme un mauvais traitement infligé à ces dernières. La vente est un acte ultime rarement posé et considérée comme un déshonneur.

Disposer d'un troupeau avait trois principales significations dans cette société avant tout tournée vers la riziculture. Une première, liée au prestige que procure le fait de disposer d'un troupeau. Avoir des bœufs procure prestige, respect et une grande autorité sociale. La seconde est d'ordre religieux, les bœufs étant très étroitement associés aux manifestations religieuses. Les cérémonies marquant les funérailles et la circoncision sont parmi les rares occasions où les diola consentent de se séparer d'une partie de leur troupeau (Thomas, 1959). Les sacrifices propitiatoires qui précèdent souvent la saison agricole et la réparation des offenses faites aux Dieux entraînent l'immolation de bovins.

Enfin, la dernière signification est non la moindre de l'élevage est de disposer de la matière organique pour enrichir ses rizières. Nous avons vu dans les lignes précédentes les différentes stratégies utilisées par ce dernier pour profiter du fumier produit par le bétail.

Parallèlement à l'élevage bovin, le paysan pratique un élevage de petit bétail et d'animaux de basse-cour composés essentiellement de porcs, de petites chèvres de la race des « rivières du sud », de canards, de pintades etc. Ces animaux contrairement aux bœufs sont tués et consommés par les populations et ne sont presque jamais utilisés pour les sacrifices. Ils font également l'objet de transactions (Sall *et al.*, 1985). Ce petit élevage traditionnel est encore d'une pratique courante dans les familles paysannes et il est presque impossible aujourd'hui de trouver une maison qui n'en soit doté.

La pêche fait partie au même titre que l'élevage, des activités traditionnelles menées par les populations. Mais, celle-ci, n'a jamais cependant, été une

préoccupation majeure chez le diola. Il lui accorde d'ailleurs très peu d'intérêt, perceptible dans l'ignorance qu'il manifeste à la mer malgré la proximité de l'océan et dans la faible sophistication des techniques mises en œuvre. La pêche est timidement pratiquée dans le fleuve et dans les nombreux *bolong* qui parcourent l'estuaire (Cormier-Salem, 1992). Dans certains cas, les rizières sont utilisées comme des zones de pêche car les casiers de protection qui séparent la mangrove des rizières sont de véritables viviers à poissons. Le ramassage du poisson se fait à marée basse, après évacuation de l'eau des casiers. Les techniques de pêche à la ligne ou au filet ne sont pas utilisées, ce qui prouve davantage le fait que les diola sont avant tout des riziculteurs. En réalité, la pêche mobilise, très peu de personnes et joue un rôle mineur dans l'économie traditionnelle, contrairement aux autres activités comme l'exploitation des ressources forestières.

Enfin, la troisième activité est celle consacrée à la valorisation des produits forestiers. Pendant la saison sèche, le diola passe toute la journée dans la forêt adossée au village. Le droit d'accès dans les forêts est libre et par conséquent l'ensemble de la communauté l'utilise pour satisfaire ses besoins en produits alimentaires, combustibles, et matériaux de construction, entre autres.

L'essentiel des activités en forêt se résume à l'exploitation des produits du palmier à huile (*Elaeis guineensis*). Les régimes de palmier sont récoltés par les hommes et ensuite confiés aux femmes qui ont la charge de les transformer. Elles en tirent de l'huile utilisée pour préparer les sauces qui accompagnent les différentes recettes à base de riz. Le palmier produit également du vin utilisé lors de manifestations religieuses et les fêtes familiales.

L'importance accordée aux fruits et au vin fabriqué à partir de la sève du palmier est à l'origine de l'aménagement de peuplements purs de palmiers sur les lisières des forêts. Ainsi, il n'est pas de village qui ne dispose d'une palmeraie adossée aux maisons et qu'il s'efforce d'entretenir et de régénérer de génération en

génération (Thomas, 1959). Dans les défrichements pour les cultures sèches, les palmiers sont aussi conservés et entretenus avec beaucoup de soins. Cette action volontaire du paysan diola, est aussi à l'origine du développement des rôneraies dans le périmètre d'emprise des villages et au seuil des forêts. Le bois du rônier présente beaucoup de qualités qui expliquent l'intérêt que lui porte le paysan. Imputrescible et très résistant, il est notamment utilisé dans la construction des maisons. Pélissier (1966) rapporte même, que pour assurer à sa descendance, le matériau nécessaire pour la construction de sa maison lors du mariage, chaque famille se préoccupe de semer des graines de rôniers.

Plus abondant que le rônier et le palmier, le palétuvier qui peuple les mangroves suscite aussi, un grand intérêt par la qualité de son bois à usage multiple. Les paysans l'utilisent notamment dans la construction, pour le plafonnage des maisons et la charpente des toits. Il est aussi utilisé par les femmes, pour la production de bois de chauffe.

S'il est vrai que le diola, malgré les possibilités offertes par la forêt ne vit pas de celle-ci, il n'en demeure pas moins que l'exploitation des produits offerts par cette dernière est une activité qui ne laisse personne indifférente. Elle assure la satisfaction de besoins vitaux et est à l'origine d'un aménagement qui a largement contribué au façonnement des paysages forestiers actuels.

### **2-2-3- La sécurité alimentaire dans le cadre du système de production de référence**

Le système de production, pratiqué dans les conditions que nous venons d'exposer garantissait-il la sécurité alimentaire aux populations ? En termes plus clairs, avait-il permis de créer une situation dans laquelle, toute personne pouvait accéder économiquement, physiquement et en tout temps, à une alimentation adéquate lui permettant de mener une vie productive et en bonne santé, dans laquelle, toutes formes de malnutrition et de sous-alimentation sont absentes?

Une réponse non équivoque à cette question devrait avoir pour fondement des documents statistiques historiques sur les productions céréalières et le poids démographique ; or, il nous faut constater que ceux-ci n'existent pas. L'absence de telles informations nous interdit dès lors, de traiter la question par l'analyse quantitative et nous oblige à nous appuyer sur les témoignages émanant de quelques auteurs ayant écrit au sujet de la riziculture et la société diola.

L'ensemble des témoignages que l'on trouve dans la littérature sont unanimes sur le fait que le système de production traditionnel répondait aux besoins alimentaires des populations. En effet, il n'est fait nulle part état de situation de précarité, ni d'insécurité alimentaire. Péliissier (1966 : 712) décrit une véritable société d'abondance dans les termes suivants : « cette terre est riche en vivres, à savoir, riz, mil, haricots, vaches et chèvres etc. » Il apporte ici une réponse non équivoque à la question sur la capacité du système de production traditionnel à pourvoir aux besoins des populations. Les récoltes suffisantes en quantité permettaient de couvrir les besoins alimentaires et de constituer des réserves de sécurité pour prévenir les périodes de vaches maigres, imputables aux catastrophes naturelles.

Les excédents de production servaient également par le biais du troc à satisfaire d'autres besoins sociaux. En effet, d'après Gourou (1984 : 153), « les récoltes nourrissaient correctement les Diola et laissaient un excédent qui permettait d'obtenir des bœufs auprès d'éleveurs peul ou manding. » On peut ainsi retenir en définitive, à la lumière des différents auteurs ci-dessus évoqués, que le système de production traditionnel, malgré la faible productivité du travail, permet non seulement de répondre aux besoins mais, il dégage un surplus destiné à satisfaire d'autres besoins vitaux contribuant ainsi à garantir la stabilité de la société.

En définitive, le système de production de référence offre une grande place à la riziculture. Le paysan lui consacre l'essentiel de son temps de travail dont le reste est

réparti entre les activités secondaires. Outre l'importance que lui accorde le paysan diola, la riziculture est remarquable par les techniques mises en œuvre dans le cadre de l'aménagement des terres cultivables, le contrôle hydraulique, le labour et les méthodes de fertilisation. Celles-ci ont permis de concilier les exigences d'une production continue pour satisfaire les besoins alimentaires et la nécessité d'une gestion conservatrice de la base des ressources.

Pratiqué dans des conditions naturelles et climatiques normales avec une forte résilience mais aussi dans un contexte socioculturel profondément ancré à la terre, le système de production repose presque exclusivement sur la riziculture à laquelle, la société consacre toute son énergie et son savoir faire capitalisé au cours de plusieurs années, grâce à une connaissance profonde de son milieu naturel.

Les techniques mises en œuvre pour faire face aux différentes contraintes découlant des processus naturels ont montré qu'elles peuvent être efficaces dans certaines conditions. Cependant, plusieurs faiblesses doivent être soulignées. Celles-ci proviennent notamment de l'absence de techniques de valorisation des disponibilités en eau et des énormes dépenses en énergie humaine qu'exige le travail. Toute l'agriculture repose sur le binôme homme-terre, qui engendre une faible rémunération du travail, s'opposant au trinôme homme-machine-terre, qui caractérise l'agriculture moderne. Cependant, malgré cette faible rémunération du travail, les productions ont permis de couvrir correctement les besoins vivriers et de maintenir les populations dans leurs terroirs. Un tel fait s'explique par la générosité du diola pour le travail de la terre, considéré ici, comme la valeur suprême dans une société égalitaire ignorant les castes.

En revanche, le système s'est révélé très peu prédateur vis-à-vis du milieu naturel. Les stratégies d'exploitation du milieu se sont maintenues dans les limites des potentialités offertes par le milieu, favorisant ainsi le maintien des équilibres. On peut ainsi parler d'un véritable climax environnemental à propos duquel Paskoff (1993 : 133) apporte le

témoignage suivant : « par une singulière ingéniosité, doublée d'une surprenante capacité d'adaptation à un environnement ingrat, elles sont arrivées à trouver un étonnant équilibre entre les ressources du milieu et leurs besoins vitaux, sans doute après un long apprentissage fait d'observations et de tâtonnements dont la mémoire collective a su habilement tirer profit ». En effet, nulle part, il n'est observé de formes anthropiques majeures héritées, témoignant d'une pression exercée sur les écosystèmes dans le cadre des modèles de subsistance traditionnels.

## CHAPITRE 3

# CONDITIONS AGRICOLES, RECOMPOSITIONS SOCIO-SPATIALES ET STRATÉGIES DE GESTION DES CONTRAINTES

⌘ « *Les problèmes du développement technique, économique et social du secteur agricole d'Afrique de l'ouest sont complexes. Cette complexité rend difficile la représentation des dynamiques en cours. Là aussi, il y a un défi : il concerne les scientifiques.* »

M. GRIFFON, 1990

« *Quels défis agricoles pour les 25 prochaines années* »

Ce chapitre vise à mettre en évidence les dynamiques en cours à travers les recompositions socio-spatiales et les stratégies promues par les populations pour faire face aux contraintes à la production. Il s'appuie essentiellement sur les données de terrain mobilisées par le biais des enquêtes que nous avons menées auprès des populations et de nos observations. Mais, avant de pénétrer dans le cœur du sujet, il nous semble ici nécessaire de faire un synopsis sur le contexte général dans lequel les populations évoluent pour mieux comprendre l'intensité et les logiques qui fondent les rapports entre les acteurs au sein des différentes sphères du territoire.

### **3-1- UN CONTEXTE BIOPHYSIQUE ET DÉMOGRAPHIQUE FAVORABLE À L'AGRICULTURE**

La présentation du contexte est structurée en deux parties. La première présente les composantes du milieu naturel tandis que la seconde donne un aperçu sur les données démographiques. Les différents éléments sont présentés de façon à permettre une compréhension des dynamiques en cours.

#### **3-1-1- Description des composantes du milieu naturel**

Il s'agit ici de mettre en évidence les composantes principales de la sphère spatiale. Pour ce faire, nous présenterons les données climatiques et les ressources naturelles agricoles à savoir les eaux, les sols et la végétation. La connaissance des différentes composantes de la sphère spatiale vise à faciliter la compréhension des interrelations dans la mesure où elle donne une idée des possibilités offertes et des contraintes.

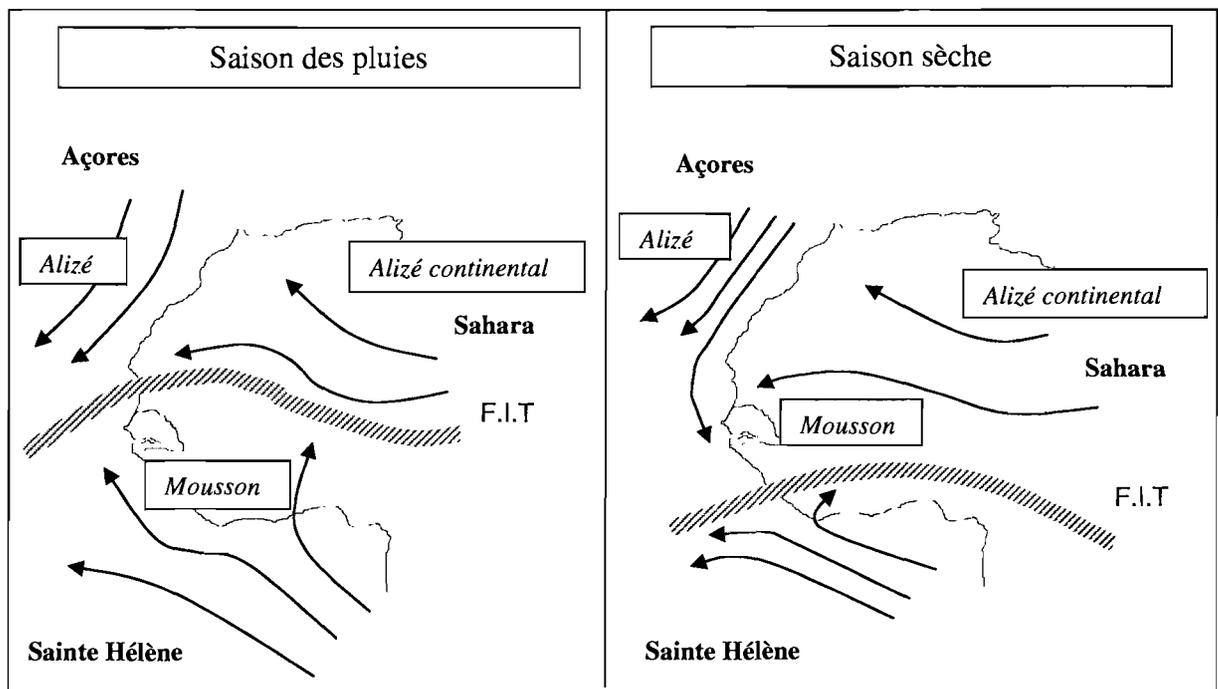
##### ***3-1-1-1 : Un climat favorable aux bioproductions***

Le département de Bignona évolue sous l'influence de trois anticyclones: l'anticyclone des Açores, l'anticyclone saharo-libyen et l'anticyclone de Sainte Hélène (figure 6).

Situé dans l'Atlantique nord au large de l'île des Açores, l'anticyclone des Açores est une cellule dynamique et stable. Il est le moteur de l'alizé maritime de direction nord à nord-ouest qui opère en hiver boréal et qui est surmonté à certaines périodes de l'année par des invasions d'air d'origine polaire provenant des moyennes et hautes latitudes. L'anticyclone saharo-libyen intervient en hiver boréal à la faveur du renforcement thermique de la ceinture anticyclonique boréal. Il est saisonnier et d'origine thermique. Il véhicule un vent chaud et sec communément appelé Harmattan, un vent remarquable par sa siccité et sa chaleur du fait qu'il prend naissance sur le continent. Son influence dans la région est cependant très faible.

L'anticyclone de Sainte Hélène est le centre émetteur de l'alizé passant l'Equateur et devenant mousson, vecteur de l'humidité précipitable dans la région. La mousson s'étale dans le département en été boréal, à partir du mois de mai, attirée par la dépression thermique saharienne et le renforcement de l'anticyclone de Sainte Hélène (Leroux, 1983).

**Figure 6 :** Les trois anticyclones qui régissent la circulation des masses d'air en Afrique de l'ouest et le front intertropical (FIT).

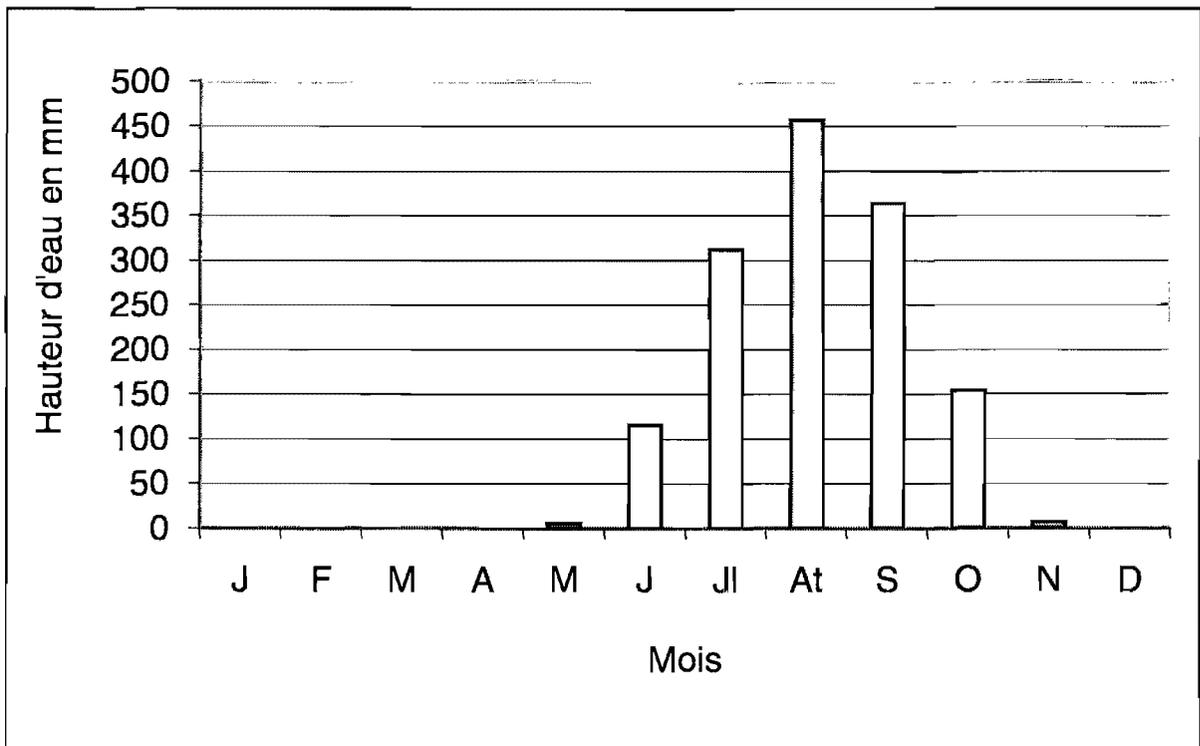


Source : Adapté de Leroux (1983)

Le climat est de type sud-soudanien avec une partition de l'année en deux saisons bien tranchées, une saison sèche qui s'étend sur sept mois et une saison des pluies de juin à octobre. L'année climatique est sous le contrôle de l'anticyclone des Açores au nord et de celui de Saint-Hélène au sud. Le premier intervient en hiver boréal et le second en été boréal à la faveur du retrait vers le nord du premier. Le contact entre ces deux cellules dynamiques et permanentes constitue le front

intertropical (FIT) dont le balancement détermine la distribution des précipitations dans la région (figure 7).

**Figure 7 :** Répartition moyenne mensuelle des précipitations 1920-2003 (Station de Ziguinchor)



Source: Direction de la météorologie nationale du Sénégal (2004).

La saison pluvieuse débute au mois de juin avec l'arrivée de la mousson porteuse de l'humidité précipitable. Le repli du front de mousson au sud du 12<sup>e</sup> parallèle, au début du mois d'octobre marque la fin de la saison. La moyenne annuelle des précipitations est de 1206 mm à Bignona (1952- 2003), 1279 mm à Diouloulou (1935- 2003) et 1413 mm à Ziguinchor (1920- 2003). Les mois de juillet, août et septembre enregistrent plus de 80 % du total annuel. Les précipitations sont très variables d'une année à une autre.

En effet, le paramètre pluviosité moyenne ne représente qu'une valeur statistique qui masque les variations interannuelles (28 % à Bignona, 28 % à Diouloulou et 23 % à Ziguinchor) qui sont considérables et posent des problèmes aux programmes agricoles. La connaissance de la périodicité des années déficitaires et à bonne pluviosité reste un sujet d'actualité scientifique dont la résolution rendrait de précieux services aux agriculteurs.

Les températures sont globalement élevées durant toute l'année en raison de la latitude tropicale (tableau 3). Les oscillations entre les mois les plus chauds et les mois les plus froids sont de faible importance car la durée du jour varie peu au cours de l'année et parce que le soleil ne s'éloigne guère du zénith à midi. La faiblesse des oscillations est aussi liée à l'influence de la mer, de la saison et de l'humidité relative. Cette caractéristique des températures fait qu'ici, l'eau est le principal facteur de régulation et de différenciation des bio-productions.

**Tableau 3:** Températures moyennes mensuelles en degré celsius (Ziguinchor, 1951- 2003)

	Mois											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>Tx</b>	32,8	35,1	37,0	37,1	35,6	33,7	31,5	30,6	31,4	32,7	33,3	32,1
<b>Tn</b>	15,9	16,9	18,0	19,1	21,3	23,2	23,1	23,1	22,8	22,8	21,0	16,9
<b>Tm</b>	24,3	26,0	27,5	28,1	28,4	28,4	27,3	26,8	27,1	27,7	27,1	24,5
<b>Tx-Tn</b>	16,9	18,2	19,0	18,0	14,3	10,5	8,40	7,50	8,60	9,90	12,3	15,2

Source: Direction de la météorologie nationale du Sénégal (2004)

Tx = Moyenne mensuelle des températures maximales journalières

Tn = Moyenne mensuelle des températures minimales journalières

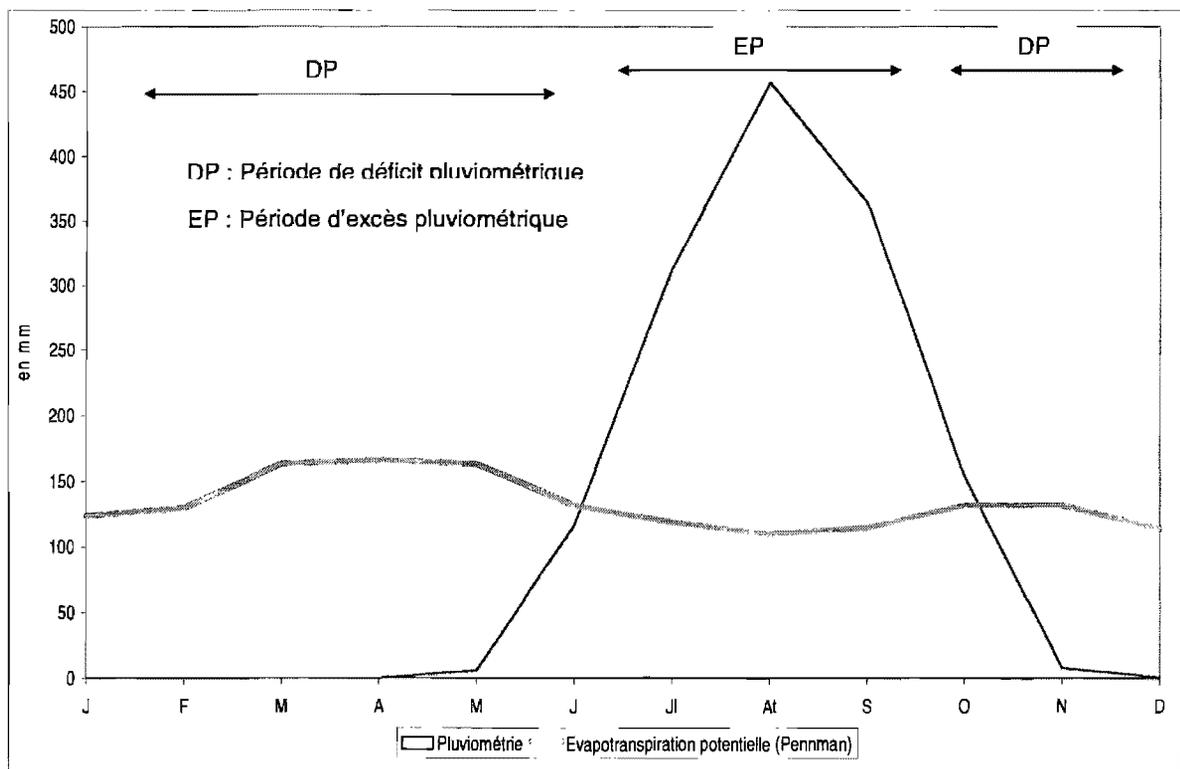
Tm = Température moyenne mensuelle

Tx-Tn = Ecart diurne moyen mensuel

Etroitement liée aux précipitations, l'humidité relative (elle exprime le rapport entre le poids de la vapeur d'eau contenue dans un certain volume d'air et le poids maximum de vapeur que pourrait contenir ce volume à la même température) connaît une

variation unimodale qui consacre un maximum (83,9 %) au mois d'août pendant la saison pluvieuse et un minimum (55,5 %) au mois de février. Les minima interviennent pendant les mois les plus chauds et peuvent descendre très bas, jusqu'aux environs de 20 %. De manière générale, la région connaît de fortes valeurs d'humidité relative. La moyenne annuelle (1951-2003) est de 68,2%. L'importance de l'humidité relative s'explique par l'abondance des précipitations, la couverture nuageuse, l'influence de l'alizé maritime qui apporte un flux frais et humide et la faiblesse de la vitesse des vents.

**Figure 8 :** Bilan hydrique théorique annuel (Station de Ziguinchor 1920-2003 pour les précipitations et 1951-1995 pour l'évaporation potentielle)



Source: Direction de la météorologie nationale du Sénégal (2004).

Les vitesses des vents au sol sont dans l'ensemble faibles à modérés. Les vents les plus forts (vitesses moyennes supérieures à 2 m/s.) interviennent entre février et

juin. Ces vents peuvent entraîner des lésions cellulaires dans la végétation mais leur impact est plus remarquable dans la propagation des feux de brousse. La vitesse des vents influence aussi les autres paramètres climatiques tels que l'évaporation.

L'évapotranspiration potentielle<sup>25</sup>, avec une moyenne de 1600 mm par an (1951-1995), révèle une forte demande climatique. Les moyennes mensuelles mettent en évidence une importante variation saisonnière avec des maxima placés entre mars et avril et des minima qui interviennent entre juillet et août pendant la saison pluvieuse. Le bilan hydrique au cours de l'année montre que pendant une bonne partie de l'année, elle excède largement la pluviométrie (figure 8), une situation qui engendre des difficultés pour la végétation ligneuses qui assure sa survie grâce à la régulation stomatique qui réduit la transpiration des feuilles.

L'évapotranspiration potentielle est un indicateur très intéressant du bilan hydrique qui traduit la demande climatique théorique pour l'eau. Elle représente la quantité maximale évaporée par le sol et transpirée par les végétaux qui le couvrent quand l'eau ne fait pas défaut dans le sol. Son intensité dépend de la plupart des paramètres du climat, en particulier de la température, de l'humidité relative, de la vitesse du vent et du rayonnement.

En conclusion, l'étude des paramètres climatiques aura permis de mieux situer le département de Bignona dans le contexte climatique sénégalais. On peut ainsi constater qu'à l'image de l'ensemble de la Basse Casamance, il ne connaît pas les rigueurs climatiques du Sahel et d'un point de vue agricole, il offre de réelles potentialités même si les activités (agricoles pluviales) sont restreintes par une saison des pluies qui ne dure que cinq mois.

---

<sup>25</sup> L'évaporation réelle mesurée à l'évaporomètre Piche montre une importante variation saisonnière en sens inverse de l'humidité relative. La saison non pluvieuse enregistre les plus fortes valeurs avec un maximum en mars de 172 mm; le minimum se place en saison humide au mois de septembre avec 40 mm. La moyenne annuelle de 1951 à 1995 est égale à 1228 mm.

### ***3-1-1-2 : Des ressources hydriques disponibles importantes mais peu accessibles***

Les ressources hydriques sont constituées par les eaux météoriques, les eaux souterraines et les eaux de surface. Les disponibilités dans le département sont globalement très importantes comparées aux autres régions du Sénégal.

La disponibilité des eaux météoriques est très variable d'une année à l'autre. Mais en faisant la moyenne des données enregistrées au niveau des stations sur les dix dernières années d'observation (1994-2003), on s'aperçoit qu'il existe globalement des quantités assez importantes avec des moyennes annuelles variant entre 1038 mm et 1124 mm.

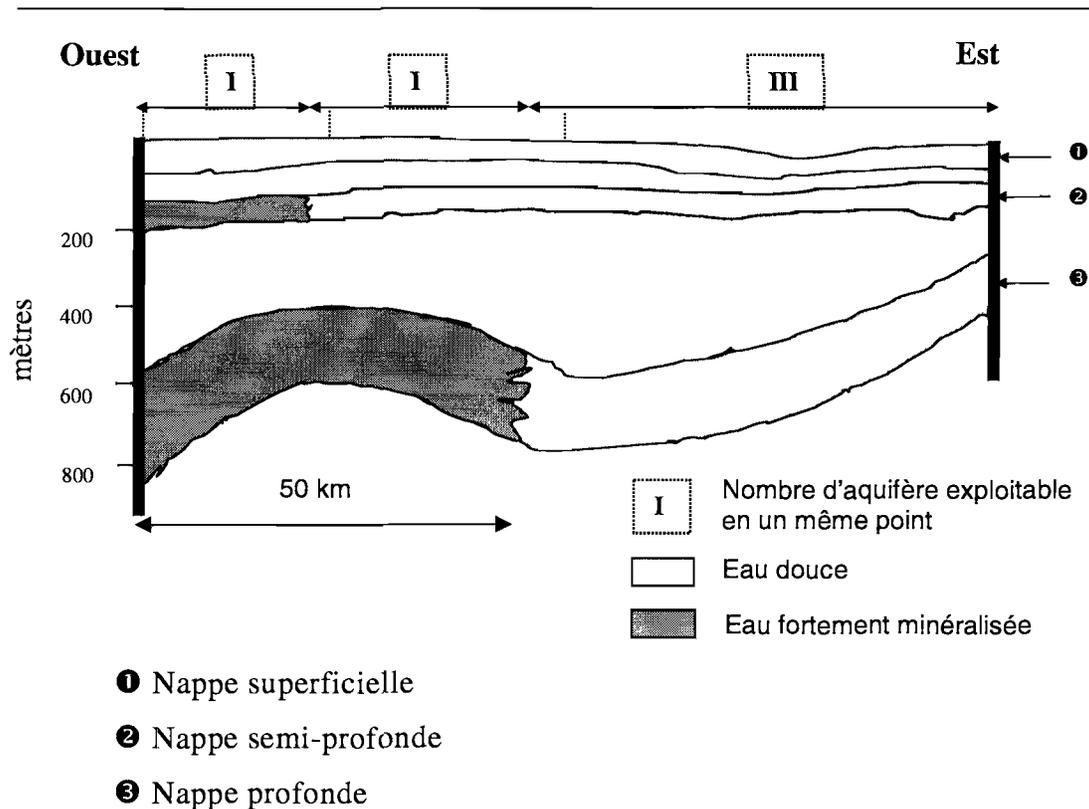
La valorisation du potentiel disponible pose cependant beaucoup de problèmes, en raison de l'importance du ruissellement et de la mauvaise répartition des précipitations dans le temps. Des aménagements adéquats devraient permettre de tirer un meilleur profit des disponibilités pendant les poches de sécheresses qui jalonnent la saison des pluies et surtout pendant la saison non pluvieuse dont la durée s'est allongée depuis quelques décennies. Une bonne gestion des eaux météoriques aurait également des effets très bénéfiques pour les eaux souterraines.

Les eaux souterraines sont constituées par trois systèmes aquifères situés à des profondeurs variables qui déterminent leur accessibilité (Audibert, 1966). La figure 9 montre clairement l'agencement et les caractéristiques géométriques des trois nappes.

Le système aquifère superficiel regroupe les formations à dominante sablo-argileuse et sableuse du Continental terminal qui désigne la partie supérieure du Mio-Plio-Quaternaire (Michel, 1973). Son épaisseur varie de 30 à 50 mètres ; la lithologie est hétérogène, composée de sables, sables argileux et argiles sableuses de couleur rouge, gris, bariolés avec des niveaux de latérite ou gravier latéritique brun. La nappe du Continental terminal couvre la totalité de la région et se situe à une profondeur

moyenne de 40 m pour un débit de 20 à 40 m<sup>3</sup> par heure. Dans la plupart des villages, elle est captée entre 15 et 10 mètres au niveau des points les plus bas, avec un débit de 2 à 10 m<sup>3</sup> par heure (Le priol 1983).

**Figure 9** : Identification des systèmes aquifères de la région naturelle de la Casamance (Coupe schématique ouest-est)



Source : Direction des Études Hydrauliques (DEH), Dakar, 1992 (Schéma adapté).

Dans l'ensemble, les caractéristiques hydrodynamiques sont mauvaises car les sables contiennent toujours une fraction argileuse plus ou moins importante. Mais l'eau est en général de bonne qualité, très peu minéralisée sous les plateaux et les terrasses supérieures (résidu sec entre 40 et 100 m/g) ; elle se charge en sels à l'approche des zones basses, où le résidu sec dépasse souvent 300 m/l. La teneur en

chlorure de sodium augmente sensiblement à proximité des marigots en raison de l'intrusion des eaux saumâtres.

Le système aquifère semi-profond est contenu dans les sables miocènes. La nappe présente une structure beaucoup plus complexe que la nappe maestrichienne. Elle est située à en moyenne 150 m ; les réserves estimées à 20 000 m<sup>3</sup> par jour en 1981 par l'étude de Le Priol (1983), sont très modestes. La qualité de l'eau est moyenne avec une minéralisation croissante du Nord-Est au Sud-Ouest : le résidu sec passe de 1000 mg/l à Sindian à 35000 mg/l à Kafountine (Audibert, 1966). Le déficit hydrique et l'épuisement de la nappe superficielle, devrait motiver des recherches plus approfondies pour une estimation plus précises des possibilités offertes en vue d'une exploitation optimale.

Le système aquifère profond est appelée nappe maestrichienne du nom des sables qui la contient (les sables maestrichiens se présentent sous forme d'alternance de sables grossiers, moyens et fins intercalés de bancs d'argile). Aucun forage n'a été effectué à ce jour dans le département de Bignona pour étudier la nappe. Les données disponibles découlent des forages pétroliers effectués dans la partie sud est du bassin de la Casamance. Elle contient une bonne réserve en eau, mais la qualité de l'eau bonne à l'est est ici généralement médiocre (Audibert, 1966 ; Le priol, 1983). La valorisation des potentialités offertes par cet aquifère n'est pas envisageable à court et moyen terme, compte tenu de sa profondeur excessive, toujours supérieures à 400 mètres.

Enfin, en plus des eaux météoriques et des eaux souterraines, le département de Bignona dispose de bonnes réserves en eau de surface. Les disponibilités sont formées par le cours inférieure du fleuve Casamance et ses nombreux tributaires qui forment le réseau hydrographique le plus dense du Sénégal. Ce fleuve que beaucoup d'auteurs comparent à un bras de mer prend sa source à Saré Baïdo Mali en Haute Casamance à une cinquantaine de kilomètres au Nord-est de Kolda. La valorisation de cet important

potentiel est rendu problématique par l'intrusion des eaux salées qui se fait sentir très loin à l'intérieur des terres limitant ainsi sévèrement les disponibilités en eau douce. Ce phénomène affecte également les ressources pédologiques.

### ***3-1-1-3 : Description des ressources pédologiques***

Dans le département de Bignona comme dans l'ensemble de la région naturelle de la Casamance, les paléo-environnements ont présidé à une pédogenèse zonale. C'est pourquoi nous y retrouvons des sols à la fois très évolués et très fragiles dont les propriétés physiques et biochimiques dépendent de la roche mère, des conditions de drainage, de la présence de sel et de la position dans le profil topographique. Une synthèse des différentes études (Maignien, 1965 ; Chauvel, 1967 ; Fauck *et al.*, 1969 ; Vieillefon, 1974, entre autres) menées dans la région et à l'échelle du Sénégal permet de les caractériser en fonction des unités morphologiques auxquelles ils sont associés.

Les sols de plateau représentent environ 48 % de la superficie totale du département et plus de 70 % de certaines communautés rurales (p. ex. Sindian et Oulampane). Ils sont composés essentiellement de sols ferrallitiques résultant d'un processus pédogénétique de type zonal avec une altération de la roche mère qui libère des quantités importantes d'oxyde ferriques et d'aluminium. Ils se reconnaissent par la couleur rouge et l'absence de concrétionnement. Au point de vue agronomique, ils peuvent par leur structure grumeleuse, présenter un très réel intérêt pour les cultures arbustives. Ce sont des sols typiquement forestiers. Aussi peuvent-ils se dégrader très vite par une mise en culture, si les méthodes culturales ne sont pas adaptées (Maignien, 1961).

Les sols des terrasses et des versants occupent environ 18 % de la superficie du département. Ils regroupent des sols qui présentent des caractéristiques différentes. Les sols beiges ou gris occupent généralement le pourtour des plateaux et sont généralement sableux, avec une teneur en argile inférieure à 10 % ; ils sont des sols

pauvres en éléments nutritifs, la teneur en matière organique est souvent inférieure à 2 % (Vieillefon, 1974). Généralement colonisés par la palmeraie, ces sols sont plus humides que les précédents ; la proportion en argile et la teneur en matière organique sont aussi plus élevées et augmentent avec la profondeur.

Le fond des vallées est occupé par des sols hydromorphes à gley de surface et d'ensemble sur matériau alluvial très varié mais souvent argileux. Ils sont de couleur assez foncée en surface et gris ou brun clair en profondeur avec des taches diverses selon le degré d'hydromorphie. Les teneurs en éléments nutritifs sont moyennes mais leurs qualités physiques sont satisfaisantes ce qui les rendent très aptes à la culture du riz qui lui est généralement consacré (Fauck *et al.*, 1969 ; Marius, 1985). Dans certaines zones basses, ces sols sont aujourd'hui gagnés par la salinité après plusieurs années consécutives de sécheresse.

Ce sont des sols hydromorphes, plus ou moins organiques sur vases argileuses généralement très pyriteuses (Maignien, 1967). Les sols hydromorphes sont caractérisés par un engorgement temporaire ou permanent par l'eau. Leur présence dans la région est liée à la présence d'une nappe phréatique, la faiblesse du relief et à la déficience des conditions de drainage. D'après Duchaufour (1984), c'est l'eau stagnante plus ou moins riche en matière organique provoque la réduction partielle des oxydes de fer. Le fer ferreux, ou bien subit un lessivage localisé (pseudogley), ou bien s'accumule dans le profil et donne lieu à des migrations ascendantes (gley) ; la genèse de ces sols est donc essentiellement conditionnée par l'économie de l'eau. Contrairement aux sols hydromorphes sur sédiments sableux (diors noirs), ces sols sont riches en matières organiques nutritives pour les plantes et constituent le domaine de prédilection des mangroves d'où l'appellation courante « sols de mangrove » (Diop, 1986). Ils peuvent être subdivisés en trois sous-groupes présentant des caractéristiques différentes selon leur degré d'évolution.

Les sols de mangrove offre de très bonne potentialité pour la riziculture. En bonne année pluvieuse, ils donnent les meilleures récoltes. Dans le système de production traditionnelle, ils étaient plus appréciés que tous les autres types de sols. Aujourd'hui, l'accroissement des risques pédo-climatiques limite sévèrement leurs aptitudes culturales. Ils représentent environ 15,4 % de la superficie totale du département (Anonyme, 1986).

Les sols de tannes sont des sols hydromorphes salés et des sols halomorphes avec efflorescences salines en surface (michel, 1973). Ils sont caractérisés par une richesse élevée en sels solubles divers (le sodium et le magnésium étant les plus importants d'entre eux). Ils sont le plus souvent argileux et parfois sableux mais la différenciation n'est pas facile sur le terrain. La teneur en matière organique et la salinité des sols argileux sont supérieures. Les sols de tannes occupent généralement les bordures des basses terrasses argileuses (Affiniam, Tionk-Essyl, au Sud et à l'Est des Kalounayes). La couleur est dans l'ensemble un gris clair plus ou moins bariolé de tâches de rouille et de tâches jaunes qui apparaissent en profondeur. D'un point de vue agronomique, les sols de tannes sont marginaux. Une utilisation pour la riziculture est cependant possible, mais elle nécessite des aménagements pouvant assurer un contrôle des eaux et favoriser un dessalement satisfaisant. Les sols de tannes occupent environ 6,4 % de la superficie du département, mais ils ne cessent de gagner du terrain au détriment de la mangrove.

Enfin, les sols sur cordons littoraux sont présents en bordure du littoral atlantique sur environ 9000 hectares. Ce sont des sols jeunes, d'origine non climatique avec une mince couche de matière organique (Anonyme, 1986). Ils sont peu évolués avec une dégradation physique superficielle et très peu d'altération chimique sauf dans les dépressions intercordons où peut exister une faible humidité et une faible teneur en matière organique. Ces sols suscitent très peu d'intérêt au point de vue agricole, seules les dépressions séparant les cordons sont parfois utilisées pour la culture du riz. Ils servent également de zones de pâturage pour les troupeaux.

Le département de Bignona se distingue par la diversité de ses sols et ses nombreuses potentialités agronomiques qui lui valent une vocation agricole très affirmée. Cependant, nombreuses sont les contraintes à lever pour assurer des activités de production durables. Dans l'ensemble, les sols présentent une extrême fragilité qui nécessite une exploitation prudente pour éviter une dégradation irréversible qui peut affecter l'équilibre des autres ressources disponibles notamment les ressources végétales.

#### ***3-1-1-4 : Des ressources végétales très diversifiées contrastant avec les paysages sahéliens***

La diversité des sols influence la distribution de la végétation qui est très diversifiée et en constante évolution sous la pression des facteurs climatiques et anthropiques. Ainsi, on peut observer plusieurs formations végétales qui sont en réalité le résultat de l'interaction entre des facteurs édaphiques, hydriques et anthropiques : la forêt secondaire semi-sèche, les forêts claires, les savanes, les fourrés, la mangrove et les tannes.

*La forêt secondaire semi-sèche* est représentée dans le plateau de Tendouck, au nord de Bignona et au sud de Niamone. Elle constitue au niveau du département le meilleur témoin de ce que fût jadis la forêt primitive dont on retrouve quelques lambeaux dans le département de Ziguinchor, aux environs de Niaguiss et de Boutoupa. Elle présente une physionomie très hétérogène, les espaces défrichés sont envahis par des espèces soudanaises qui poussent à côté des espèces guinéennes. Dans la strate arborée, on note la présence de *Daniellia oliveri*, *Ceiba pentandra*, *Parkia biglobosa*, *Erythrophleum guineense* et *Parinari excelsa*. Le sous bois regroupe plusieurs espèces dont les plus importantes incluent : *Elaeis guineensis*, *Moghonia faginea*, *Cassia sieberiana*, *Hannoa undulata* et *Lannea acida* (Anonyme, 1986).

*Les forêts claires* connaissent une grande extension et occupent généralement les plateaux. La végétation ligneuse couvre entre 40 et 80 %. Elles sont de type soudano-guinéen et occupent les plateaux du sud-est et du nord-est du département. On les retrouve également dans les vastes vallées peu profondes où elle se développent sur des alluvions et colluvions hydromorphes. Cette formation est caractérisée sur les plateaux par de grands arbres dont les plus communs sont *Bombax costatum*, *Cordyla pinnata*, *Parkia biglobosa*, *Prosopis africana*, *Pterocarpus erinaceus*, *Cola cordifolia* et *Dialum guineensis*.

*La savane* est une formation secondaire qui se présente sous différentes formes suivant le degré d'anthropisation (Aubreville, 1948). Sur les bas plateaux, on rencontre *Bombax costatum*, *Terminalia macroptera*, *Cordyla pinnata*, *Acacia macrostachya* avec un sous bois composé pour l'essentiel de *Borreria ssp*, *Asparagus africanus*... Le tapis herbacé est constitué par une gamme variée d'espèces comme *Eragrostis tremula*, *Thyptis ssp*, *Sesbania pachycarpa*, *Andropogon gayanus*, *Indigofera capitata*...qui forment pour le bétail, des pâturages abondants de bonne qualité, et d'une productivité estimable.

*La mangrove* s'étend le long de l'estuaire. Le peuplement est composé de Rhizophoracées (*Rhizophora racemosa* et *Rhizophora mangle*) et de Verbénacées (*Avicennia africana*) (Diop, 1986). A l'arrière des Rhizophoras, dans les zones plus salées se développent des *tannes*<sup>26</sup> herbeux composées de *Philoxerus vermicularus*, *Paspalum vaginatum*, *Schoenefeldia gracilis*, *Salsola baryosma*, *Heleocharis mutata*, *Heleocharis caribea*, *Borreria verticillata*, *scirpus littoralis*, et *Scirpus maritimus*, entre autres (Anonyme, 1986).

Enfin, *les fourrés* sont des formations sur cordons littoraux que l'on retrouve le long de la côte. Les arbres sont de courtes tailles (entre 2 et 4 mètres), la couverture du sol est à certains endroits très dense et le sous-bois presque impénétrable. Les

---

<sup>26</sup> Terme vernaculaire wolof désignant des étendues de terres sursalées, dépourvues de végétation

espèces en présence sont: *Nauclea latifolia*, *Salacia senegalensis*, *Fagara leprieurii*, *Malacantha alnifolia*, *Chrysobalanus orbicularis*, *Cnestis ferruginea*, *Landolphia heudelotti* (Anonyme, 1986). Les fourrés sont d'une utilité très limitée.

Le département appartient à la zone écogéographique forestière sud dont les ressources ligneuses sont quantitativement et qualitativement les plus riches et constituent les ressources forestières les plus importantes du pays. Il compte dix neuf forêts classées couvrant une superficie de 100315 hectares soit un taux de classement de 18,94 %, le plus élevé du pays (voir en annexe statistiques sur les forêts classées). Les principales formations ligneuses sont soudaniennes mais on note la présence d'espèces guinéennes. Comparés aux paysages désolants des régions Nord du pays la région recèle un potentiel très important.

Les différentes formations végétales abritent à des degrés divers, une faune très diversifiée. On compte notamment, la réserve ornithologique de Kalissaye, et une grande mare à Kassel fréquentée par une importante faune aviaire. La fermeture de la région à la chasse depuis 1990<sup>27</sup> favorise une reconstitution du capital faunique qui subit encore le braconnage et les effets consécutifs au déboisement des forêts. Les espèces animales les plus couramment rencontrés dans le département comprend *Egretta gularis* (Aigrette à gorge blanche), *Tragelaphus scriptus* (Guib harnaché), *Francolinus bicalcaratus* (Francolin), *Butorides striatus* (Héron à dos vert), *Phacochoerus aethiopicus* (Phacochère), *Crocuta crocuta* (Hyène tachetée) et *Cercopithecus mona campbelli* (Mone de campbell) (Tremblay, 1991, Anonyme, 1986).

Ces caractéristiques physiques et biologiques confèrent au département une forte personnalité géographique que renforcent ses caractéristiques démographiques et

---

<sup>27</sup> La région de Ziguinchor est fermée à la chasse par arrêté n°012795/MDRH/DEFECSS du 21 novembre 1990 fixant les modalités d'exercice de la chasse.

socio-économiques dont l'étude va nous permettre de compléter la connaissance et la compréhension du cadre géographique dans son ensemble.

### **3-1-2- Synopsis du milieu humain**

L'étude du milieu humain est envisagée sous l'angle de la dynamique et les différentes structures de la population. Elle vise à donner une compréhension du cadre humain permettant de mieux comprendre les dynamiques en cours.

De 151 427 habitants en 1976, la population de ce département est passée à 184 807 habitants en 1988 soit un taux d'accroissement moyen annuel de 1,7 % (DPS, 1992). En 2004, elle est passée à 205 164 habitants ce qui représente un taux d'accroissement moyen annuel de 1 % pour la période 1988-2004<sup>28</sup> (SRPS, 2004)<sup>29</sup>. Ce faible taux d'accroissement s'explique par les très nombreux départs chez les actifs motivés par la succession des années de sécheresse, l'accroissement de la pauvreté rurale et de façon générale la crise multiforme dans le monde rural.

Le rythme de croissance de la population n'est pas uniforme dans l'ensemble du département. Les communautés rurales de Kafountine, Oulampane, Djinaki et Diouloulou ont une croissance démographique nettement supérieure à la moyenne départementale. A l'opposé de ces derniers, les communautés rurales de Balingor, Kartiack, Sindian et Diégoune accusent des pertes de population. Entre ces deux extrêmes, se trouvent des situations intermédiaires avec les communautés rurales affichant une croissance plus ou moins égale à la moyenne départementale. La répartition et la dynamique de la population permettent de distinguer trois situations démographiques :

---

<sup>28</sup> Signalons que pour la même période le pays a connu un taux d'accroissement moyen annuel de 2.5 % (SRPS, 2004).

<sup>29</sup> Les données statistiques présentées dans cette section sont tirées des résultats des enquêtes menées par le Service Régional de la Prévision et des Statistiques ; voir dans SRPS, 2004.

- une zone occidentale (p. ex. Diouloulou et Kafountine), en pleine expansion démographique du fait d'une forte immigration liée au développement de l'industrie touristique et de la pêche.
- une zone Nord-Est (p. ex. Oulampane et Mangagoulack) avec une croissance moyenne entretenue par une immigration en provenance du département de Sédhiou et du bassin arachidier.
- une zone centrale qui accusent des pertes démographiques plus ou moins accentuées dues à l'exode vers les grandes villes du pays et à une dynamique centripète vers Bignona qui connaît une forte croissance démographique.

La densité de la population est de 38 habitants au km<sup>2</sup>. Cependant une analyse de la répartition spatiale à une échelle plus fine fait apparaître de fortes disparités d'une localité à une autre. Les communautés rurales de Balingor et de Kartiack ont respectivement 65 et 90 habitants au km<sup>2</sup> tandis que Kafountine et Djibidione ont des densités très inférieure à la moyenne avec 14 et 23 habitants au km<sup>2</sup> qui s'explique par le fait que la grande partie de leurs superficies est formé par des zones humides inhabitables.

La population, à l'instar de celle du pays, a une structure très jeune, et 60,8 % de la population ont moins de vingt ans. La structure par groupe d'âge quinquennal donne une pyramide à large base et à sommet rétréci à l'instar des pays en voie de développement : elle témoigne d'une fécondité élevée. La structure par âge fait aussi apparaître une faible représentation de la population âgée, 7,7 % seulement ont plus de 60 ans, conséquence d'une mortalité précoce due à la difficulté des conditions de travail et l'absence d'un suivi médical.

Avec pas moins de sept ethnies représentées, par leurs dialectes, leurs coutumes et leurs mœurs, la population est caractérisée par une grande diversité culturelle. L'ethnie diola est, cependant, la plus largement représentée avec 80,6 % de la population. Viennent ensuite les Mandingue 6,1 %, les Poular 5,2 %, les Wolof 1,8 % et les séreer 1,2 %.

La population est à dominance rurale (82,50 %) mais elle affiche de forte tendance à l'urbanisation car la population urbaine s'accroît plus vite que la population rurale. Le taux d'urbanisation est passée de 12,5 % en 1988 à 17,95 en 2004. La population active<sup>30</sup> constitue environ 40 % de la population totale. En réalité, le taux d'activité est beaucoup plus important que ce qui est révélé dans les statistiques, dans la mesure où, lors des enquêtes, la majorité des femmes se déclare « femmes au foyer » alors qu'elles s'adonnent à des activités productives.

En somme, les caractéristiques principales de la population peuvent se résumer ainsi :

- un taux d'accroissement moyen annuel faible, inférieure à la moyenne régionale et nationale, cela malgré une fécondité élevée. Ce paradoxe s'explique par un solde migratoire largement négative qui traduit une forte mobilité spatiale laquelle engendre des déséquilibres dans la structure par sexe et notamment au niveau de la population active où on remarque un déficit d'hommes,
- une répartition spatiale hétérogène et une forte tendance à l'urbanisation susceptible à long terme de remettre en cause la vocation agricole du département,

---

<sup>30</sup> Elle comprend les personnes âgées de 10 ans et plus occupées ou au chômage. Les élèves, les étudiants, les femmes au foyer, les oisifs ne font pas partie de la population active.

- une population composite, composée majoritairement de diola. Ces derniers forment l'écrasante majorité de la population dans tous les arrondissements. Cependant, dans la commune de Bignona, ils sont beaucoup moins importants ( $\pm 55\%$ ),

En somme, le milieu naturel se caractérise par sa grande diversité et son originalité qui le démarquent des paysages monotones des pays du Sahel. Il offre plusieurs potentialités qui expliquent la diversité des activités socio-économiques qui restent largement dominées par le secteur primaire. En d'autres termes, la vie de la population à majorité diola dépend largement de l'exploitation des ressources naturelles immédiatement accessibles. Ainsi, pour survivre, le paysan doit-il d'abord surmonter les contraintes découlant des processus naturels. Celles-ci imposent des choix et des stratégies dont la cohérence garantit la stabilité des rapports entre l'homme et son milieu. Dès lors, la connaissance des composantes du milieu et de leurs dynamiques est nécessaire si l'on veut comprendre certaines pratiques.

### **3-2- LES RECOMPOSITIONS SOCIO-SPATIALES ET LES STRATÉGIES DE GESTION DES CONTRAINTES À LA PRODUCTION**

Après avoir établi les conditions agricoles, nous avons tenté de comprendre les dynamiques en cours lesquelles touchent essentiellement les sphères sociale et productive. Nous avons porté nos interrogations sur le contexte socio-organisationnel et sur les stratégies mises en œuvre par les populations face aux contraintes à la production. Cette démarche a permis de mettre en évidence des mutations profondes et multiformes dont la prise en compte est essentielle dans une perspective de promotion d'un développement durable. Les données statistiques livrées dans cette section sont tirées des résultats des enquêtes que nous avons menées auprès des populations.

### **3-2-1 : Les mutations dans la sphère sociale en relation avec l'activité de production**

L'imbrication étroite entre les sphères sociale et productive nous a donc conduit à nous interroger sur l'évolution de l'organisation sociale et le rapport de l'homme à la nature. Nous avons ainsi pu observer des recompositions importantes au niveau notamment de la perception de la nature d'une part et d'autre part au niveau des modalités sociales du travail.

#### ***3-2-1-1- La perception de la nature et les rites agraires : tendances vers la désacralisation***

Nous avons vu dans l'analyse du système de production de référence que le rapport entre la société et son support écologique est soumis à des conceptions métaphysiques et partant religieuses qui sont à l'origine de rites agraires et la sacralisation du travail de la terre et de certains éléments de la nature comme la forêt. Dans ce contexte, il convient de le rappeler, le rapport à la terre était régit par deux principes de base : la gestion communautaire familiale et le caractère inaliénable de la terre. Ceux-ci s'expliquent par une conception particulière qui considère la terre comme un bien sacré, un espace social et le travail de celle-ci comme une obligation sociale.

Ces principes de gestion de l'espace agricole sont aujourd'hui largement remis en cause et contredits par des pratiques inspirées du droit romain et du capitalisme. Les discussions que nous avons eues avec les populations, nous permettent de dire qu'il n'est pas aujourd'hui un village où il n'existe pas de formes d'appropriation individuelle et de gestion privée de la terre. Celle-ci est extraite de son univers sacré, de la propriété des Dieux et est de plus en plus considérée dans sa simple matérialité, c'est à dire comme un bien économique, source de richesse. Parallèlement, le travail n'est plus perçu comme une obligation sociale.

Ces propos recueillis dans une notification de déguerpissement daté du 17/10/1997 établi par la Direction des Eaux et Forêts, à l'encontre d'un habitant du village de TENGHORY

en dit long sur la nature du rapport actuel de l'homme à la terre : « *C'est mon oncle L. D. décédé en 1967 qui disposait d'un vaste champ dans la forêt. Son fils A. D. en avait soustrait huit parcelles qu'il avait vendues à des personnes qui se trouvent à Dakar. Moi qui suis sur place, contrairement à A. D. qui est depuis quelques années à Dakar, j'ai aussi procédé à la vente de plus de dix parcelles de 20 mètres carrés chacune. J'ai vendu chaque parcelle à 50 000 Fcfa à des personnes que je ne connais pas. Je continue à cultiver jusqu'à aujourd'hui deux autres parcelles que je n'ai pas encore vendues* ». Des propos de cette nature sont revenus à plusieurs reprises dans les entretiens que nous avons eus avec les populations. Ils nous obligent finalement à penser que l'attachement ombilical du paysan au travail de la terre est entrain de rompre. Les liens de droit entre la collectivité et la terre disparaissent pour consacrer les prétentions individuelles.

Aujourd'hui, les conceptions et les pratiques religieuses dont nous avons mis en évidence le rôle dans le maintien des équilibres écologiques, ont vu leur espace de validité se rétrécir considérablement. Les cérémonies propitiatoires organisées à la veille des saisons agricoles pour souder les liens du groupe et formuler des prières ne sont plus organisées dans la grande majorité des villages. A la veille de la saison 2003, seuls les villages de Tendouck et de Bagaya ont organisé des cérémonies. De l'avis du vieux Arouna Badji<sup>31</sup>, cette tendance est de plus marquée depuis plusieurs années. Cet affaiblissement des rites agraires est le signe d'une désarticulation de plus en plus prononcée entre le religieux et le réel écologique qui met en évidence la désacralisation des ressources et un nouveau rapport de l'homme à la terre.

Quand on prend l'exemple des forêts naguère sacralisées et placées sous la surveillance des génies protecteurs, on se rend compte de la disparition de plus en plus évidente du sacré dans la gestion des ressources naturelles. Une enquête (Tremblay, 1991) révélait que seuls 33 % des villages des Kalounayes disposaient encore de forêts sacrées. En réalité, nous pensons que ce pourcentage est beaucoup plus bas car la plupart des forêts dites sacrées ne le sont pas parce que faisant l'objet d'une exploitation par les populations.

---

<sup>31</sup> Entrevue réalisée en mai 2004

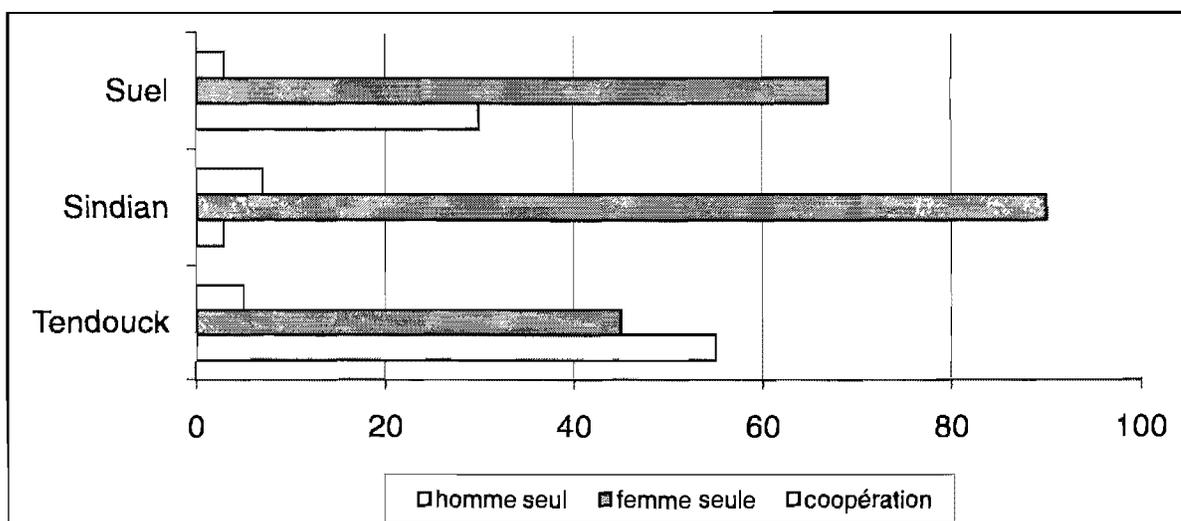
Nous en avons fait la preuve en visitant la forêt sacrée de Suel qui en réalité ne l'est que de nom, parce que exploitée de façon anarchique par des contrebandiers de bois d'œuvre. Parmi les neufs villages que nous avons visités lors de nos enquêtes, seul le village de Tendouck dispose d'une forêt sacrée qui ne fait pas l'objet d'une exploitation anarchique. Cette réalité d'aujourd'hui témoigne d'une véritable rupture qui est aussi visible dans les bouleversements qui affectent les modalités sociales du travail et que nous avons essayé de décortiquer.

### ***3-2-1-2- Les modalités sociales du travail : la gouvernance de nouvelles logiques***

La coopération socialement codifiée des hommes et des femmes au sein des mêmes espaces agricoles (en l'occurrence les rizières) et la mise en place de filet de sécurité sociale par des associations d'entraide, sont les deux traits majeurs de l'organisation du travail qui ressort de l'analyse de la situation de référence. Une des forces de l'organisation sociale du travail est en train de subir des mutations très profondes à divers niveaux. Ainsi, à l'échelle de l'unité de production, on assiste depuis plusieurs années maintenant à une rupture dans la gestion du travail. La coopération socialement codifiée des hommes et des femmes dans l'exécution des tâches au sein des mêmes espaces agricoles a largement disparu.

Les hommes se consacrent aux cultures sèches laissant aux femmes, les travaux rizicoles dans les zones basses. Ces dernières se trouvent ainsi dans une situation qui les oblige à assumer tout le cycle de production du riz dans les espaces qu'elles occupent, c'est à dire, le défrichement, le labour (photo 3), le rehaussement des digues en plus des tâches traditionnelles à savoir l'apport de fumier, le repiquage, la récolte et le transport des produits. En effet, Dans 67 % des ménages enquêtés, les femmes assument seules les travaux rizicoles contre 5 % chez les hommes. La répartition des tâches ne concernent que 28 % des ménages (figure 10).

**Figure 10 : Répartition des travaux rizicoles entre les deux sexes**



Source : Enquêtes M. Guèye, avril-mai 2004.



**Photo 3 : Un groupe de femmes en train de labourer une rizière, une activité dévolue auparavant aux hommes (Cliché Y. Diémé)**

Cette féminisation des travaux rizières évoquée déjà dans les travaux de Linares (1992) a pris une ampleur très importante au cours des vingt dernières années. Limité aux terroirs situés au nord est (Sindian) de Bignona, les premiers à se lancer dans l'agriculture spéculative, le phénomène a gagné du terrain et concerne les villages de Suel et Tendouck et leurs environs jusqu'ici considérés comme faisant partie du creuset du modèle socioculturel diola caractérisé par un partage complémentaire des tâches au sein des mêmes espaces agricoles. La généralisation est un fait nouveau, dû au fait que les hommes de plus en plus, quittent la vie rurale pour tenter leurs chances en milieu urbain ou comme nous le verrons plus loin s'intéressent à des activités non agricoles qui leur permettent de gagner de l'argent.

A l'échelle du village et du terroir agricole, le changement le plus notable touchant les modalités sociales du travail est exprimé par la disparition progressive des associations à caractère non lucratif, assises sur des valeurs de solidarité et d'entraide dont l'objectif est la régulation et la conservation des valeurs unifiantes. On constate en fait que ces structurations évoluent vers des formes de groupement d'intérêt économique qui s'intéressent à une vaste palette d'activités. Ces organisations paysannes se sont créées pour la plupart au milieu des années quatre-vingt, période charnière marquée par le désengagement de l'état des filières de distribution et de commercialisation des produits agricoles (Bosc, 2005).

La plupart de ces associations de production sont regroupées au sein de la coordination des organisations rurales du département de Bignona (CORD)<sup>32</sup>. Ces organisations de type moderne qui diffèrent des organisations de solidarité et de travail, n'ont pas pour objectif d'intervenir dans les champs respectifs des différents associés de manière à aider chacun à accomplir ses travaux et assurer une production ; elles sont à

---

<sup>32</sup> Créée en 1988, cette structure regroupe 9 associations : l'association des jeunes agriculteurs de la Casamance (AJAC), le comité d'action pour le développement du Fogny (CADEF), l'Entente de Diouloulou, l'Entente de Tendouck (JIMUUTEN), l'Union des groupements GOPEC, le comité de l'Action pour le développement de la ville de Bignona (CADEV), l'Association pour le développement de Yamakeuye (ADY), la fédération départementale des Groupements pour la promotion féminine (FDGPF) et l'Amicale des anciens du centre Cara d'Affiniam.

caractère lucratif et les différents membres ont l'obligation de contribuer aux efforts pour la réalisation des activités collectives. Les activités ne portent pas essentiellement sur l'agriculture au sens strict du terme (nous présentons en annexe, la liste des différentes organisations paysannes présentes sur le terrain, leurs caractéristiques et leurs activités).

Certes l'activité principale est le maraîchage et l'arboriculture, mais elles s'investissent dans d'autres activités à caractère lucratif comme la transformation de l'huile de palme, la cueillette et la commercialisation des fruits et l'artisanat. On est donc loin des formes associatives fondées sur le culte du travail rizicole et dont l'unique objectif était de resserrer les liens du groupe autour du travail de la terre et d'assurer un bien-être social à tous les membres de la société. Mais, comme les organisations traditionnelles, elles s'adossent sur un système complexe de transactions sociales qui renvoient à des droits et obligations mutuelles entre chaque membre et le reste du groupe. L'implication dans ces organisations constitue un élément important de la stratégie des ménages qui cherchent là un filet de sécurité de premier plan pour faire face à la crise.

Au total, on peut avancer au regard des mutations que nous venons de souligner que les logiques socio-organisationnelles traditionnelles sont profondément remises en cause. On assiste à un nouveau type de rapport entre l'homme et le milieu naturel dans lequel les considérations religieuses et métaphysiques ont de moins en moins de place. D'autre part, de nouvelles logiques sociales qui bouleversent les mécanismes traditionnels de solidarité, d'entraide et de recherche de complémentarité, prennent naissance. Ces transformations sociales permettent de comprendre les recompositions que l'on observe dans les espaces agricoles et les pratiques de gestion des ressources naturelles agricoles.

### **3-2-2 La recomposition de l'espace agricole et les stratégies paysannes de gestion des contraintes**

Concomitamment aux recompositions sociales, on assiste à des mutations majeures qui touchent l'espace agricoles et les stratégies paysannes de gestion des contraintes. Le

système de production de référence est fondé sur une utilisation différentielle de l'espace avec comme centre nerveux, les bas-fonds inondables où est pratiquée la riziculture. Qu'en est-il aujourd'hui ? La riziculture de bas-fonds est-elle encore le modèle dominant? La promotion des cultures sèches a-t-elle réussi à faire de ces dernières l'activité dominante ? Les enquêtes effectuées sur le terrain et les données tirées de la littérature nous ont permis d'apporter des éléments de réponses que nous présentons dans les lignes qui suivent.

### ***3-2-2-1- La recomposition des territoires agricoles : uniformisation de l'organisation de l'espace et promotion des cultures sèches***

En Afrique soudano-sahélienne, l'évolution de l'agriculture est souvent accompagnée par d'importantes restructurations spatiales. Aussi, on sait que les relations étroites entre la dynamique des espaces ruraux et l'évolution des ressources naturelles sont des clés majeures d'un développement durable. Il était donc important dans une approche systémique visant à traiter simultanément les questions agricoles et celles relatives à la conservation de la base des ressources de s'intéresser aux recompositions de l'espace.

L'étude réalisée par Guèye *et al.* (2000) a mis en évidence une restructuration majeure de l'espace agricole. En effet, l'analyse analogique diachronique des photographies aériennes de 1954 et des images Landsat de 1990 a permis de mettre en évidence ce qui apparaît à première vue comme l'aspect le plus marquant de la transformation du système de production c'est à dire, la recomposition de l'espace agricole. Celle-ci est organisée autour du développement sans précédent des cultures sèches entraînant ainsi le déplacement de l'essentiel des activités des zones basses vers les zones inondées (tableau 4). Les champs de cultures sèches ont connu une forte progression atteignant + 118 % pendant que les rizières inondables ont connu une regression de -25 %.

**Tableau 4:** Évolution des cultures sèches (C.S.) et des rizières inondables (R.I.) entre 1954 et 1990.

Occupation de l'espace	Tendouck			Suel			Kourouck		
	1954	1990	Écart	1954	1990	Écart	1954	1990	Écart
C.S (ha)	535	1703	+1168	1234	2579	+1345	1279	2361	1082
R.I (ha)	1900	1086	-814	1711	1420	-291	750	735	-15

Source : Guèye *et al.*, 2000

Cette progression vertigineuse des cultures sèches dans la région est un aspect majeur de la transformation de l'agriculture dans la région quand on connaît l'attachement des paysans diolas à la riziculture de bas fonds. Mais outre cet aspect, ce qui est frappant dans cette dynamique spatiale aujourd'hui, c'est qu'elle touche l'ensemble des terroirs agricoles. On assiste à une uniformisation des pratiques agricoles alors que les travaux réalisés par les chercheurs de l'ISRA (Sall *et al.*, 1985) au début des années 1980 témoignaient de différences notables dans l'occupation de l'espace entre les terroirs.

La dynamique spatiale actuelle dans l'ensemble du département est orientée par le développement des cultures sèches : 60 % des surfaces cultivées sont occupées par des cultures sèches. Cette situation est le résultat de plusieurs facteurs liées notamment à l'évolution du milieu naturel mais aussi aux politiques publiques. Nous reviendrons sur les facteurs de cette transformation dans le chapitre suivant.

Les cultures sèches regroupent plusieurs spéculations dont les principales sont: l'arachide, le maïs, le riz pluvial, le mil, le sorgho (tableau 5). Les données statistiques disponibles montrent que l'arachide est la culture dominante sur le plateau (photo 4). Au cours de la décennie 1993-2003, les superficies consacrées à cette spéculation ont été en moyenne de 15250 hectares sur l'ensemble du département.

Après l'arachide, vient en ordre d'importance, le riz (11815 ha), le mil/sorgho (10101 ha) et le maïs (2452 ha). Le riz est très répandue dans les terroirs forestiers situés au

sud du département où il est cultivé sur de nouvelles défriches. La variété *pam pam* est la plus utilisée. La principale contrainte pour le riz pluvial est le besoin de disposer chaque fois de jachères de longues durées ou de nouvelles défriches. Le semis est précoce, il intervient généralement dans la deuxième quinzaine du mois de juin. Le rendement moyen se situe à 877 kg par hectare.

**Tableau 5 :** Superficies et rendements moyens des principales cultures (1993-2003).

Spécifications	Superficies (ha)	Rendements (kg/ha)
Arachide	15250	1062
Riz	11815	877
Mil/sorgho	10101	904
Maïs	2452	694

Source : Direction des statistiques agricoles (DISA), 2004



**Photo 4 :** Champ d'arachide aménagé sur une nouvelle défriche, Village de Tendouck (Cliché Y. Diémé).

Le mil est très répandu dans le nord et dans les arrondissements de Sindian et de Tenghory où il est souvent cultivé en monoculture. La variété utilisée est le *sanio* local qui est très vulnérable aux insectes (*Pentatomidae Coreidae*). Quant au sorgho, il est rarement cultivé en monoculture. On le trouve en association avec l'arachide ou avec d'autres espèces. Le rendement moyen est de 904 kg.

Le maïs est d'introduction récente dans la région mais, il gagne de plus en plus de terrain. Il est considéré comme une culture de soudure et est cultivé en champ de case de manière continue et la récolte intervient en fin décembre début octobre. Le rendement est 694 kg par ha, la fertilité du sol et le fait que les paysans qui la considèrent comme une culture de soudure n'y investissent presque sont les facteurs limitant.

À côté de ces grandes spéculations, on peut noter par ordre d'importance la présence du niébé, du manioc et de la patate douce. Les paysans se consacrent à ces spéculations après que les semis des principales cultures sont effectués. On peut ainsi penser que l'intérêt pour ces cultures réside dans le fait qu'elles interviennent à une période moins chargée du calendrier agricole entre la mi août et la fin du mois de septembre. Quand on analyse de façon plus étroite les données statistiques sur les cultures sèches, on se rend compte que non seulement les superficies et les productions sont très variables mais la tendance au cours des dernières années met en évidence une réduction des superficies de toutes les spéculations mis à part le maïs (tableau 6).

**Tableau 6 :** Evolution annuelle des principales cultures

Spéculations	Années	Superficies cultivées	Rendements /ha
Arachide	1980 - 2003	- 3,7 %	-0.95
Mil/Sorgho	1980 - 2003	-1.2	-0.3
Riz	1980 - 2003	-0.1	-1.7
Mais	1980 - 2003	+2.3	-1.3

Source : Direction des statistiques agricoles (DISA), 2004

L'agriculture de rente qui a connu une forte progression dans les décennies précédentes a connu la chute la plus brutale avec -4.1 % des superficies cultivées pour l'arachide. Cette situation contraste avec ce qui a été observé dans les autres régions du Sénégal où le déclin des cultures vivrières s'est fait au profit des cultures de rente (Sidibé, 2000).

La grande phase de colonisation agricole des terres hautes semble donc s'essouffler ici depuis quelques années. Si les politiques agricoles et la sécheresse jouent ici un rôle très important, il est loin d'expliquer ce qui se passe dans la région. Une des raisons c'est que cette région n'a pas accueillie beaucoup de migrants wolofs en provenance du bassin arachidier, mais la raison fondamentale, à notre avis, vient du fait que devant les contraintes à la production, les populations privilégient des stratégies défensives par le jeu d'une appartenance à plusieurs espaces économiques.

### ***3-2-2-2 : L'appartenance à plusieurs espaces économiques comme stratégie de gestion des contraintes***

Devant la multiplication des contraintes à la production et les difficultés à satisfaire les besoins vivriers, les paysans adoptent des stratégies défensives qui consistent à limiter leur dépendance à la riziculture. Mais contrairement à ce que l'on pourrait penser et aux idées reçues, les stratégies ne sont pas celles de la culture arachidière et de l'accumulation foncière. La pratique exclusive de l'agriculture pour subvenir aux besoins a tendance à perdre du terrain. Les enquêtes démontrent que seuls 2 % des paysans se consacrent exclusivement à l'agriculture. Celle-ci est devenue une activité à temps partiel pour des populations qui de plus en plus favorisent la pluriactivité.

En effet, on note une forte intégration de diverses activités, agricoles et non agricoles, qui traduit un jeu d'appartenance à plusieurs espaces économiques pour satisfaire

les besoins notamment alimentaires<sup>33</sup>. Des activités comme l'exploitation des produits forestiers, l'arboriculture fruitière, le maraîchage et l'élevage qui étaient jusqu'ici marginales sont de plus en plus valorisées.

#### **3-2-2-2-1- L'exploitation des ressources forestières : première activité non agricole de création de rente**

Le département dispose d'importantes superficies forestières (rappelons ici que les forêts classées couvrent une superficie d'environ 100 000 hectares parmi lesquels 30 000 hectares de mangrove<sup>34</sup>) qui abritent des milliers d'espèces végétales et animales dont les populations ont toujours eu recours pour satisfaire leurs besoins. La première fonction de la forêt consiste à fournir aux populations locales un ensemble de produits utilisés directement ou indirectement pour la satisfaction de leurs besoins vivriers.

Les enquêtes ont révélé qu'à la faveur de la baisse des productions vivrières, elle est devenue une importante source de numéraire. Après l'agriculture, elle est la première activité exercée à des fins lucratives avec 67 % des ménages interrogés qui avouent en faire une activité lucrative. Parmi les produits tirés de la forêt, on distingue les produits non ligneux et les produits ligneux. Les produits non ligneux sont constitués principalement de fruits utilisés pour la fabrication et la commercialisation de jus, de marmelade, de confiture et de sirop. La forte demande en jus de toutes sortes dans les grandes villes n'est pas étrangère à l'intérêt grandissant porté à la cueillette des fruits forestiers.

---

<sup>33</sup> Cette réalité actuelle des paysans balaie l'idée, fustigée à juste raison par Readon (1994 : 205), selon laquelle : « les ménages ruraux ouest africains sont non seulement ou principalement des agriculteurs, le ménage paysan traditionnel dépendant de la terre, de quelques animaux et du petit artisanat pour couvrir ses besoins alimentaires et conséquence, ces paysans ne dépendent que peu du marché pour leur alimentation ».

<sup>34</sup> Le rôle de la mangrove est souvent méconnu de beaucoup de personnes. Ainsi convient-il de rappeler qu'elle joue un rôle très important dans la dynamique écologique et dans le maintien du système productif de base. Elle sert de support à la protection de nombreuses espèces animales (p. ex. crustacées, poissons, oiseaux et mammifères). Elle participe aussi, à l'alimentation directe des populations, à la fourniture de bois pour la construction, la confection d'instruments aratoires *etc.*

Nous avons recensé une vingtaine d'espèces dont les fruits sont consommés et commercialisés à des degrés divers. Les espèces les plus exploitées sont *Saba senegalensis*, *Parkia biglobosa* et *Tamarindus indica*, *Detarium senegalensis* et *Elaeis guineensis*. Les fruits sont en général directement commercialisés sauf quelques uns comme les noix de palmistes qui fournissent l'huile de palme. La région est le principal pourvoyeur du pays en huile de palme dont la fabrication est assurée par les femmes dans le cadre des activités de leurs groupements. L'huile, est extraite des noix de palmistes par ébullition. Une fois que les régimes sont coupés, ils sont mis en tas, couverts de morceaux de sacs ou d'herbage et laissés ainsi durant quelques jours pour permettre le détachement facile des noix. Celles-ci sont ensuite mises à bouillir, puis pilées dans un mortier. Après malaxage et pressage, la crème obtenue est chauffée jusqu'à ébullition donnant, ainsi, l'huile de palme (photo 5). Il est utilisé dans la préparation de plusieurs plats. Le département est le principal fournisseur de ce produit très demandé à l'intérieur du pays.



**Photo 5:** Des membres du groupement des femmes Kourouk s'affairant à la préparation de l'huile de palme (Cliché M. Guèye).

Outre la cueillette, la forêt est le lieu d'autres activités centrées autour de l'exploitation des produits ligneux à des fins domestiques et de plus en plus lucratives (charbons de bois, bois d'œuvre, bois de service). Le bois constitue la principale source d'énergie; plus de 90% des besoins en énergie domestique sont satisfaits par le bois. Celui-ci restera encore pendant longtemps un produit indispensable dans divers services pour le paysan (p. ex. construction habitats, greniers, puits et ustensiles de ménages). Les tiges de bambous sont utilisées pour faire les chaumes des cases, comme support ou pour confectionner du mobilier : lits, tables et chaises, entre autres. Les espèces les plus exploitées sont *Pterocarpus erinaceus* (Ven), *Khaya senegalensis* (Cailcédrat) et *Tectona grandis* (Teak) qui sont très demandées dans la construction et dans l'artisanat.

Contrairement aux autres produits forestiers non ligneux, ces produits font partie de la catégorie des produits contingentés. Les quantités à exploiter sont fixées chaque année par un arrêté qui fixe les modalités d'exploitation des produits forestiers et seuls les organismes agréés sont autorisés à leur exploitation (Annexe 3). Mais dans la réalité les services forestiers éprouvent beaucoup de difficulté pour faire respecter les quotas en raison de la multiplicité des intervenants et la faiblesse opérationnelle des moyens mis à leur disposition. Depuis 1991, la région est fermée à l'exploitation des produits contingentés en raison des menaces qui pèsent sur les ressources mais l'exploitation clandestine reste très développée (Photo 6). L'enquête réalisée dans la région par Evans (2003) auprès des scieries qui opèrent dans la zone confirme la pression sur les ressources malgré les interdictions (voir encadré).

Extrait de Martin Evans (2003 : 9) in

***Ni paix ni guerre: the political economy of low-level conflict in the Casamance.***

Department of Geography, King's College London

Timber exploitation is in theory regulated by Eaux et Forêts, which forbids any extraction from forêts classées and issues permits for trees to be taken from the domaine national (national estate). This means that ven (actually classified as an "artisanal wood" rather than "timber") may be extracted under licence within a quota; teak cannot be exploited; while extraction of cail-cédrat and all other timbers has been formally closed in Ziguinchor region since 1991 (in response to the conflict). Any timber processed in the region's four licensed sawmills should therefore come from

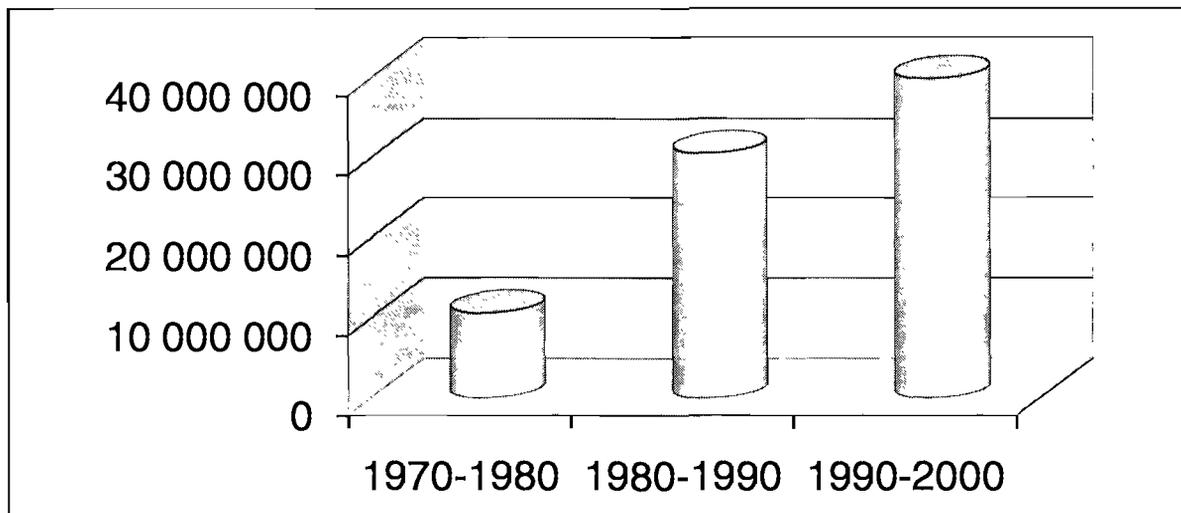
Kolda region. In practice, such restrictions are meaningless, as the menuisier survey results show. The first striking point is that illicit exploitation is the norm: nearly all the menuisiers questioned obtained timber at least partly from illicit sources, such as the local black market, or direct from villages (without permits). This is reflected in the main species used: ven and caicédrat, as noted, are highly unlikely to be legal, while teak by definition cannot be. Legal but more expensive timber from licensed sawmills is regarded as uneconomic except for large orders, with supplies sometimes unreliable.



**Photo 6:** Ces fûts entreposés dans la cour de cette maison témoignent de l'exploitation du bois malgré les interdictions (Cliché M. Guèye).

L'évolution des statistiques officielles sur les recettes forestières permettent d'avoir une idée de la place qu'occupe la valorisation des produits forestiers dans les activités de la paysannerie et des quantités prélevées. La figure 11 suivant montre une forte augmentation des recettes forestières au cours des années quatre-vingt avec une moyenne de 30 573 103 Fcfa soit une augmentation de presque 300 % comparées à la période précédente (10 578 787 Fcfa ). Celle-ci va se poursuivre pour atteindre au cours des années une moyenne de 39 956 903 Fcfa au cours de la décennie 1990-2000.

**Figure 11** : Évolution comparative des recettes forestières (en Fcfa) sur trois périodes (1970-1980, 1980-1990 et 1990-2000)



Source : Inspection départementale des Eaux et forêts, 2004.

Les revenus tirés de l'exploitation des produits forestiers varient beaucoup selon les ménages et est fonction du temps et l'importance que ces derniers accordent à l'activité. Pour avoir une idée des revenus dans les ménages, nous avons demandé au paysans de nous faire une estimation de leurs revenus pour les années 2002 et 2003. Les résultats consignés dans les tableaux 7 et 8 montrent l'importance de l'apport de la valorisation des produits forestiers dans les activités des populations.

La valorisation des produits forestiers offrent d'excellentes opportunités aux populations, mais l'activité est confrontée à un problème d'accès au marché en raison des difficultés de transport. Les fruits sont vendus aux intermédiaires (les intermédiaires s'acquittent de la redevance forestière pour les acheminer vers les centres de commercialisation) qui sillonnent les villages et le long des routes et des carrefours. La figure 12 montre le circuit de commercialisation des produits forestiers.

**Tableau 7:** Répartition des recettes forestières en 2004

<b>Nature du produit</b>	<b>Recettes en Fcfa</b>
Produits ligneux	9 705 500
Bois d'oeuvre	2 091 000
Produit de cueillette	14 486 870
Produit d'artisanat	779 510
PV recouvrés	725 000
Divers produits saisis et vendus	8 619 500
<b>Total</b>	<b>36 407 380</b>

Source : Inspection départementale des Eaux et forêts, 2005.

**Tableau 8 :** Revenus tirés de la valorisation des produits forestiers selon les ménages

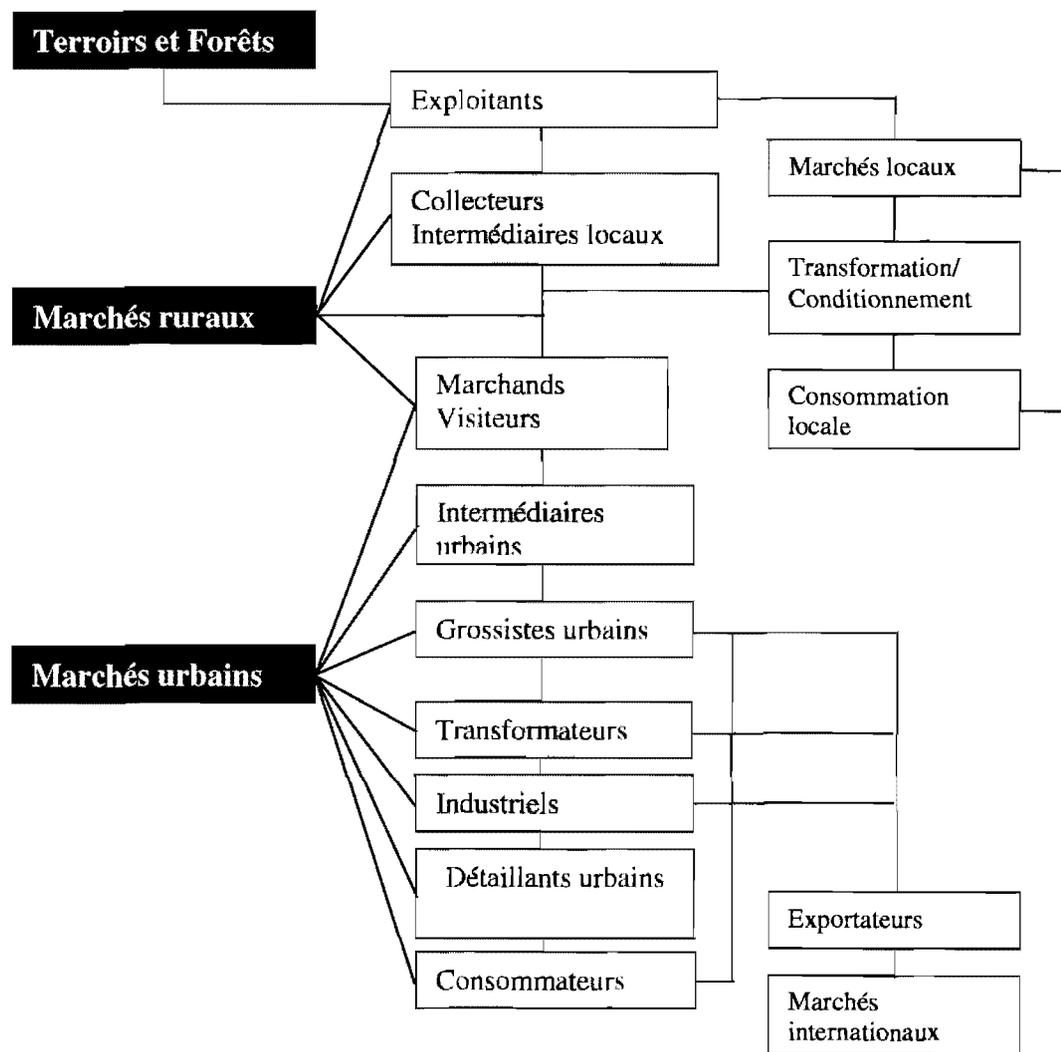
<b>Proportion de ménages</b>	<b>Revenus annuels (Fcfa)</b>
35%	moins de 50 000
53%	50 000 à 100 000
12%	Plus de 100 000

Source : Enquêtes M. Guèye, avril-mai 2004.

Les difficultés de commercialisation ainsi que le manque d'infrastructures de conditionnement font que les produits sont le plus souvent bradés. Le marché est caractérisé par une très grande variabilité des prix des produits. Cette variabilité est fonction de plusieurs paramètres: le type de produit, la zone de production, l'état de l'offre et de la demande et le niveau d'organisation des producteurs. Le type de produit est d'autant plus instable que celui-ci est périssable car les risques liés à la bonne commercialisation augmentent.

Dans les zones enclavées, les collecteurs doivent mobiliser plus d'efforts pour accéder à la production. Ainsi les producteurs négocient en position de faiblesse car peu d'acheteurs sont présents (la demande est faible). Ainsi les prix sont sensiblement plus faibles que dans les villages désenclavés où les acheteurs sont en situation de concurrence entre eux. Les prix sont plus élevés en début et en fin de saison de production ; à ces périodes, l'offre est au niveau le plus bas et les prix augmentent en conséquence.

**Figure 12 : Circuit de commercialisation des produits forestiers**



Ce phénomène de variation des prix en fonction des niveaux respectifs de l'offre et de la demande est également observé dans les *loumas* (marché hebdomadaires) où d'une semaine à une autre ou au cours d'une même journée on peut noter une fluctuation remarquable. Les producteurs sont d'autant plus en mesure de négocier un prix rémunérateur pour leurs produits que s'ils sont mieux organisés. Lorsque les collecteurs négocient avec les producteurs individuels, ils fixent le prix eux mêmes. Cependant dans les zones où il existe des groupements villageois dynamiques, ces groupements fixent les prix de vente pour chaque produit et établissent un système de pénalité pour les contrevenants. Ce type d'organisation permet de relever sensiblement les prix au producteur.

La transformation des fruits sur place permettrait aux populations de mieux tirer profit de l'activité mais la transformation artisanale est peu développée en milieu rural. Certaines expériences se développent avec l'Association des Jeunes Agriculteurs de la Casamance (AJAC) et de certains groupements encadrés par les Organisations Non Gouvernementales (ONG) mais, elles sont très limitées. L'amélioration de l'environnement technologique et la mise en place d'un marché formel permettraient aux populations de tirer meilleurs profits de cette activité. Aujourd'hui les intermédiaires profitent mieux de l'activité comme c'est aussi le cas avec les produits de l'arboriculture fruitière.

#### **3-2-2-2-2 : L'arboriculture fruitière : première stratégie de diversification des produits agricoles**

Au même titre que la valorisation des produits forestiers, l'arboriculture fruitière occupe de plus en plus les paysans et se positionne comme la première activité de diversification agricole. Le souci de trouver des ressources additionnelles en fait une activité marchande dans 55% des ménages interrogés. Elle est favorisée par les conditions pédologiques et hydriques des sols rouges ferrallitiques très profonds et très favorables à la culture arboricole.

L'inventaire réalisé<sup>35</sup> en 1990 dans la région des Kalounayes sur une superficie de 922 ha couvrant 61 villages révélait une moyenne de 128 tiges/ha d'arbres fruitiers contre 9 tiges/ha d'arbres d'ombrage. Le rapport montre le paysans conservent en moyenne 14 arbres fruitiers pour un arbre d'ombrage, ce qui affirme l'intérêt que ces derniers accordent à cette activité qui se diversifie de plus en plus.

Un autre fait important qui ressort de l'inventaire forestier c'est qu'à l'époque, sur l'ensemble des arbres fruitiers recensés, seuls 48 % étaient productifs, ce qui met en évidence l'engouement récent pour l'arboriculture. Les nombreux témoignages recueillis sur le terrain confirme la conclusion qui ressort en filigrane dans les résultats de l'inventaire, qui montre que c'est au cours des années quatre-vingt que les populations se sont tournées massivement à cette forme de diversification pour contrer les contraintes nées de la sécheresse et des conséquences du désengagement de l'état.

Les espèces plantées sont très diversifiées mais on note une nette prédominance des manguiers (*Manguifera indica*) et des orangers (*Citrus aurantium sinensis*) qui constituent environ 70 % des espèces plantées. Mais depuis quelques années l'anacardier (photo 7) a connu un développement spectaculaire. Selon Moustapha Bodian<sup>36</sup>, directeur du développement rural « *les populations ne l'utilisaient que pour assurer la clôture des champs. Mais, avec la crise de l'agriculture traditionnelle, le commerce des noix d'acajou s'est développé. C'est alors que les commerçants sénégalais, s'inspirant de ce commerce, encouragent, avec l'aide de l'Etat, la culture de l'anacardier qui a envahi les champs* ».

L'organisation de la production d'anacarde s'organise de plus en plus et des projets de développement interviennent dans l'expansion de la collecte des noix d'anacardes encouragés par un prix au producteur variant entre 350 et 500 Fcfa. Les services forestiers estiment le rythme de plantation actuel à 17000 tiges par an avec un taux de réussite de 70

---

<sup>35</sup> Par Tremblay (1991) dans le cadre du projet de protection des forêts du sud (PPFS).

<sup>36</sup> Communication orale (entrevue réalisée en mai 2004)

% . La particularité de cette plante est qu'elle peut pousser sur les sols très pauvres et sèches et les productions se conservent mieux que les autres produits qui pourrissent dans les champs.



**Photo 7 :** Une plantation de jeunes anacardiens (*anacardium occidental*) dans un champ reconverti à l'arboriculture (cliché Y. Diémé).

Les revenus tirés des activités arboricoles sont en moyenne de 42 750 Fcfa en moyenne par ménage (tableau 9). Selon l'importance que lui accorde le paysan entre 5000 et 120 000 Fcfa. Dans certains villages comme celui de Badjikaki, les revenus tirés de l'arboriculture sont nettement supérieurs à celui de l'arachide et des céréales (pour 43 %) des ménages. Avec plus de 80 % de la population qui s'adonnent à cette activité, le village a choisi de se spécialiser dans ce domaine.

**Tableau 9 : Revenus tirés de l'arboriculture selon les ménages**

<b>Proportion de ménages</b>	<b>Revenus annuels (F.cfa)</b>
47%	moins de 50 000
49%	50 000 à 100 000
4 %	Plus de 100 000

Source : Enquêtes M. Guèye, avril-mai 2004.

La commercialisation des productions se fait généralement sur place et en détail le long des carrefours routiers. Des ventes en gros sont également opérées au profit de commerçants qui remplissent des camions entiers en direction des centres urbains. Le circuit de commercialisation est le même que celui des produits forestiers. Les problèmes de commercialisation font que beaucoup de produits pourrissent sur place ou sont bradés à des prix dérisoires (voir encadré). Les infrastructures de transformation sont presque inexistantes.

**Extrait tiré de l'article intitulé : MANGUES - Insécurité et difficultés d'écoulement : Les Casamançais se tournent vers l'anacarde. Paru dans le journal Le quotidien (Dakar) 7 juillet 2006**  
**Auteur : Aliou CISSE – Correspondant**

Les difficultés d'écoulement des produits fruitiers en Casamance sont récurrentes et restent liées de manière générale à des problèmes de logistiques et d'accès dans les zones de production. En somme, à une question de désenclavement interne et externe de la région. Le phénomène n'a pas épargné la filière mangue. Pour cette production essentielle en Casamance, après l'arachide et les céréales, l'essentiel des plantations se trouve dans les zones rurales, généralement difficiles d'accès. Les pistes de production, si elles existent, sont, pour la plupart, dans un état impraticable. Particulièrement en période hivernale, qui coïncide avec la récolte des mangues, qui mûrissent quasiment au même moment. Aussi, les camions refusent-ils de s'y aventurer pour transporter les fruits. Si ce ne sont pas les populations, du fait de leur pauvreté extrême, qui manquent de moyens de louer ces camions.

Ce premier niveau de difficulté au plan interne, est aggravé par l'absence de moyen de transport adéquat pour acheminer les productions de Ziguinchor vers d'autres parties du pays. En effet, la production locale dépasse très largement les besoins de la région. Posant ainsi la nécessité de son évacuation vers d'autres coins du pays et principalement à Dakar, où la demande des fruits en provenance de la Casamance est très forte. Le problème était, en son temps, réglé à bien des égards par le bateau Le Joola, grâce à sa forte capacité de transport de marchandise. Mme Mame Mbacké, une commerçante trouvée à l'entrée du port de Ziguinchor, mesure à leur juste valeur, les conséquences de la perte du bateau Le Joola. «On ne pourra plus jamais remplacer ce bateau du fait du rôle qu'il jouait dans l'activité économique et sociale de la région. Il avait pu permettre aux populations de la région, au-delà du rôle de cordon ombilical qu'il jouait entre le sud et le reste du

pays, de trouver une occupation leur permettant de gagner décemment leur vie, en même temps qu'il avait permis de sauver de la pourriture les récoltes des villageois en fruits et légumes.» Elle explique qu'à une époque, elle faisait le commerce entre Dakar et Ziguinchor et qu'elle avait l'habitude d'emprunter le navire. «Nous allions dans les plantations de mangues, négocier le prix de celles-ci en bloc, ou le prix de la production d'un arbre ou parfois négocier par panier. Nous n'avions, alors, pas peur de perdre, parce qu'on était sûr que le bateau arriverait à temps à Dakar. Et dès le débarquement, il y avait des bana-banas qui attendaient au port, prêts à acheter à bon prix notre marchandise. On avait même parfois le loisir de vendre aux enchères.» Regrettant que, depuis le naufrage, personne n'ose plus prendre de tels risques. «Ceux qui se sont aventurés à aller prendre les mangues dans les plantations, ont été contraints de se livrer à des explications avec les propriétaires pour se faire pardonner ou demander un moratoire de paiement de leur dette. Tellement les pertes étaient énormes, parce que les camions loués pour transporter les produits jusqu'à Dakar passent par fois plus d'une semaine au bac de Farafégné, sans pouvoir traverser. Ce qui fait que forcément toutes les mangues pourrissent avant d'arriver à destination», explique-t-elle.

En somme, l'arboriculture fruitière est une activité de production marchande qui attire de plus en plus de paysans et procure des ressources assez importantes. Elle se positionne comme la première activité de diversification de l'agriculture. L'investissement qu'elle requiert de la part des paysans est faible comparée aux autres cultures. Mais elle reste mal organisée et ne profite pas de toutes les potentialités.

### **3-2-2-2-3- Le maraîchage : une activité de contre saison contrôlée par les groupements de promotion féminine**

Le maraîchage a été vulgarisé dans la région dans les années soixante-dix par le projet PIDAC (Programme intégré de développement agricole de la Casamance) dans le but d'aider à la diversification de l'agriculture et d'accroître la sécurité alimentaire<sup>37</sup> (Darde, 1990). Il a pris une importance grandissante à partir des années quatre-vingt (Avenier-Sharman, 1987) sous la houlette des groupements de femmes et des projets de développés initiés par les ONG et les organismes de coopération.

Aujourd'hui encore, il est essentiellement contrôlé par les femmes qui gèrent le plus souvent des périmètres collectifs (tableau 10 ; photo 8). Il est pratiqué dans la majorité des

---

<sup>37</sup> Chaque groupement de femmes, pratiquement avait été doté d'un terrain grillagé, de puits, d'une pompe à main.

cas en saison sèche à la fin de travaux rizicoles et mobilise 37 % des ménages en marge des activités de production principale. Il est pratiqué généralement dans les zones basses sur les sols argilo-sableux ou l'humidité résiduelle est très importante. Les produits sont très variés (p. ex. tomate, chou, aubergine et oignons) et sont commercialisés dans les marchés urbains notamment à Ziguinchor.

**Tableau 10 :** Revenus (en Fcfa) tirés des activités maraichères par les groupements des femmes dans les villages de Tendouck, Sindian et Suel

Groupement Des femmes	Nombre de membres	Revenu brut moyen en 2002 et 2003	Dépenses d'exploitation	Revenu net par femme
Tendouck	70	467 596	63250	5776.37
Sindian	69	650 428	49259	8712.59
Suel	87	870 119	78624	9097.64

Source : Enquêtes M. Guèye, avril-mai 2004.



**Photo 8 :** Des femmes effectuant des travaux d'entretiens de casiers maraîchers. Village de Suel (Cliché M. Guèye).

Si on analyse l'évolution des revenus en comparant les données obtenues par les enquêtes et les résultats des travaux antérieurs sur la question, on se rend compte que ceux-ci ont considérablement chuté. L'étude de Joly<sup>38</sup> (1982) estimait le revenu à 10 000 Fcfa et celui de Darde (1990) à 14500 Fcfa. Le revenu moyen est aujourd'hui de 7861 Fcfa par femme. L'absence d'un marché bien organisé et des infrastructures de stockage explique en grande partie le marasme de l'activité. La faible rentabilité de l'activité s'explique également par le manque de maîtrise technique et d'organisation de la production. Le travail reste essentiellement manuel et le matériel utilisé peu performant. Les dépenses représentent 29 % du chiffre d'affaires.

Les nombreuses difficultés rencontrées expliquent le fait que beaucoup de groupements que nous avons rencontrés se détournent de l'activité au profit des cultures arboricoles. Dans la zone de Tendouck le phénomène est particulièrement très marquant. Nombreux sont les casiers maraîchers qui sont convertis en verger. L'explication fournie par Fatou Sané<sup>39</sup> du village de Kourouck est sans détour : *« nous préférons aujourd'hui planter des manguiers et des anacardiens que de faire le maraîchage. C'est moins pénible et les revenus sont plus élevés. Les produits de la récolte des mangues et des fruits d'anacarde se vendent mieux. Les commerçants viennent vers nous acheter les vergers et payent les jeunes pour faire la récolte. Ce sont toutes ces raisons qui nous poussent à abandonner le maraîchage pour vendre des mangues et des autres fruits »*.

L'échec de beaucoup de périmètres maraîchers s'explique aussi par le fait qu'ils ont été soutenus de façon artificielle par les projets de développement sans leur permettre de se développer de façon autonome. L'exemple des projets financés par le PIDAC dans la région est particulièrement illustratif. Chaque village, pratiquement, avait été doté d'un terrain grillagé, de puits, d'une pompe à main. Aujourd'hui dans la plupart de ces périmètres, le maraîchage n'est plus pratiqué. Les pompes à main ne sont plus utilisées et la surface du terrain est recouverte de manguiers.

---

<sup>38</sup> Cité par Darde C. (1990 : 47)

<sup>39</sup> Entrevue réalisée en avril 2004

Cette désaffection du maraîchage au profit de l'arboriculture et la valorisation des produits forestiers est étroitement liée à l'accroissement de la vulnérabilité des paysans face aux contraintes. Dans un contexte de risque élevé comme c'est le cas dans la région depuis quelques décennies, les paysans n'investissent pas dans des stratégies modernes susceptibles de promouvoir un développement durable. Ils préfèrent assurer leurs revenus et satisfaire les besoins de base d'où la multiplication des activités à faible investissement et à retour rapide. L'élevage fait partie de ces activités de diversification des revenus.

#### **3-2-2-2-4- L'élevage commercial : les débuts timides d'une révolution sociologique**

Il y a encore quelques années, l'élevage avait une signification essentiellement sociologique. Les produits étaient destinés plus aux sacrifices et aux cérémonies que pour satisfaire les besoins quotidiens des populations et encore moins pour la recherche de ressources financières. Aujourd'hui encore, l'utilisation en vue de leur abattage lors des cérémonies et le recyclage des déjections animales restent les principaux objectifs avoués. Cependant, dans le sillage de la dégradation de la situation socio-économique et notamment du déficit céréalier la vente des produits d'élevage est de plus en plus courante. Les enquêtes révèlent que 23 % des paysans pratiquent aujourd'hui l'élevage à des fins lucratives ce qui traduit une véritable mutation sociologique, favorisée par un contexte de plus en plus difficile. Le bétail n'est plus donc uniquement un bien social mais tend à devenir un constituant économique (photo 9).

Le cheptel est composé essentiellement de bovins, caprins, porcins et de volailles (tableau 12). La densité du bétail est évaluée en 2000 par le Centre de Suivi Ecologique de Dakar entre 10 et 20 UBT<sup>40</sup>/100 hectares. Les équidés et les asins sont d'introduction récente mais leur situation dans le milieu est très précaire en raison des

---

<sup>40</sup> 1 UBT (Unité Bovin Tropical) est égal à 250 kg de poids vifs.

conditions écologiques. Ces dernières sont caractérisées par l'humidité et la présence de certaines maladies pathogènes (mouche tsé-tsé) et expliquent la présence de certaines races d'animaux trypanotolérantes telles que les chèvres de la race des « rivières du sud » et les bovins de la race « ndama ».



**Photo 9 :** Un petit élevage de bovins, une source de diversification des revenus qui offre divers produits destinés à la consommation familiale (Cliché M. Guèye).

Le mode d'élevage extensif est prédominant et la principale source d'alimentation est constituée par le pâturage naturel. Les forêts à sous bois pénétrable et les terres en friche offrent des pâturages abondants de bonne qualité (avec une gamme très variée d'espèces comme *Eragrostis tremula*, *Thyptis ssp*, *Sesbania pachycarpa*, *Andropogon gayanus*, *Indigofera capitata*); leur productivité a été estimée à 3000 kg de matière sèche à l'hectare (Ndiaye, 1995). Le potentiel fourrager

ligneux moins important est représenté par *Pterocarpus erinaceus*, *Celtis integrifolia*, *Dichrostachys glomerata* et *Acacia albida*.

Les revenus tirés de l'élevage sont intéressants et varient beaucoup d'un ménage à un autre. Le tableau 11 donne une idée des revenus selon les ménages. Le revenu moyen est de 62 527 Fcfa ce qui est très faible comparé à la région de Kolda où les revenus d'élevage sont supérieurs à 100 000 Fcfa.

**Tableau 11** : Revenus tirés de l'élevage selon les ménages

<b>Proportion de ménages</b>	<b>Revenus annuels (Fcfa)</b>
43%	moins de 50 000
52%	50 000 à 100 000
15 %	Plus de 100 000

Source : Enquêtes M. Guèye, avril-mai 2004.

Cette faiblesse des revenus s'explique par plusieurs facteurs dont le premier est l'absence d'un marché du bétail et des produits d'élevage comme c'est le cas dans les autres régions du pays. Cette contrainte explique le taux très bas d'exploitation du cheptel local. Les populations dépendent encore à plus de 80% des autres régions du pays et notamment celui de Kolda pour son approvisionnement en viande (SRPS, 2004). En 2004, on a enregistré l'entrée de 6026 bovins, 22113 Ovins, et 5277 caprins en provenance des autres régions du pays selon les statistiques de la Direction des Statistiques et de la Prévision.

Ce paradoxe s'explique par plusieurs facteurs. Le premier est la marginalisation de l'activité par les politiques publiques initiées dans la région. En effet, Bignona est un des rares départements du pays à n'avoir pas bénéficié de programme spécifique d'élevage. Tous les efforts des pouvoirs et des ONG ont été concentrés dans les autres secteurs de l'économie. Il en résulte un manque criard d'infrastructures viables (p. ex. Foirail et abattoir moderne). Le développement des endémies en particulier la brucellose, les

charbons et la pasteurellose contre lesquels des efforts importants sont nécessaires, constituent également un facteur limitant très important.

Ainsi, on comprend mieux pourquoi malgré les potentialités, le cheptel n'a pas beaucoup évolué malgré la volonté des populations de s'appuyer sur l'élevage pour diversifier leurs sources de revenus et lutter contre l'insécurité alimentaire. Seuls les équins et les asins qui, jadis, n'existaient que dans le Nord ont connu une progression appréciable en raison du fait qu'ils constituent un instrument de travail très adapté et fort bien apprécié sous sa forme traction animale (tableau 12).

**Tableau 12 :** Situation du cheptel en 1985 et en 2003 (en milliers)

Années	Types de cheptel						
	Bovins	Ovins	Caprins	Equins	Asins	Porcins	volailles
1985	92,3	73,0	85,0	1,035	0,906	19,1	1 460
2003	84,45	76,6	97,0	3,77	2,013	37	1 205
	- 9 %	+ 5%	+14 %	+264 %	+122%	+94%	-17%

Source : Service départemental de l'élevage, 2004.

Il importe donc de retenir ici que l'élevage, malgré les signes évidents de ce que nous pouvons qualifier de début d'une véritable révolution sociologique, reste une activité destinée d'abord à satisfaire les besoins familiaux lors des cérémonies. Les paysans y ont recours pour trouver des ressources additionnelles pour pallier la baisse des productions céréalières. On peut imaginer que sans les contraintes multiples que nous avons soulevées, il serait un pilier du développement économique de la région.

En somme, l'analyse des transformations du système de production traditionnel met en évidence la disqualification d'un mode de production axé sur la riziculture inondée d'autoconsommation au profit d'une agriculture spéculative. La résultante majeure de ce phénomène est le déplacement du centre de gravité de l'activité agricole des zones basses vers les plateaux. Mais, en regardant la tendance des dernières années, on remarque que la

colonisation agricole des terres connaît un essoufflement qui contraste avec ce que nous observons dans la région de Kolda où on assiste à une extension continue de l'arachide (Sidibé, 2000).

Pour réduire les risques, les populations jouent d'une appartenance à plusieurs espaces économiques et développent une pluriactivité pour faire face à l'insécurité alimentaire. Les différentes activités permettent aux populations de trouver des ressources supplémentaires pour faire face. mais dans l'ensemble, elles rencontrent des difficultés très importantes reliées notamment à une mauvaise organisation et à l'absence de circuits de commercialisation efficace. Les mutations du système de production et la promotion de diverses activités de création de rente, conjuguées aux nombreuses contraintes que rencontrent les populations engendrent des modifications dans les pratiques agricoles lesquels engendrent une modification du contexte environnemental.

### **3-3- DES PRATIQUES DE GESTION DES CONTRAINTES EN INVOLUTION**

Dans les lignes précédentes, nous avons mis en évidence un contexte marqué par de profondes recompositions sociales et spatiales. Ainsi, soucieux de traiter en concomitance les transformations de la sphère productive et les problèmes environnementaux, nous avons porté une attention sur les pratiques agricoles de façon à mieux comprendre les mutations qui touchent l'environnement. La durabilité d'une agriculture et la gestion des ressources naturelles sont tributaires des pratiques qui sont mises en œuvre pour satisfaire les besoins de productions.

#### **3-3-1- Une faible utilisation d'intrants modernes**

Les sols du département de Bignona comme les sols que l'on retrouve dans la plupart des pays africains sont caractérisées par une pauvreté qui constituent une contrainte majeure pour assurer une production agricole satisfaisante. C'est fort de cette évidence que les spécialistes de l'agronomie tropicale recommande depuis plusieurs années l'utilisation

de semences sélectionnées et des doses importantes d'engrais. Dans les textes de politiques agricoles du Sénégal des vingt dernières années, la question de la modernisation est omniprésente. Elle est présentée comme une condition importante de sécurisation de la production mais aussi de maintien de la productivité agricole (MAE, 2001). L'importance de cette question nous a donc amené à réfléchir sur le degré d'utilisation des intrants modernes.

Les enquêtes montrent que l'utilisation des semences sélectionnées et de l'engrais inorganiques est très limitée ; 15 % des paysans utilisent des semences sélectionnés contre 85 % qui disent n'avoir pas les moyens de se payer des intrants modernes et qui continuent d'utiliser des variétés locales aux rendements plus faibles. Pour l'arachide, la variété « bourkousse » dite également spanish est la plus utilisée. Elle est très appréciée par les paysans pour sa tolérance aux adventices mais ses rendements sont faibles. Les autres variétés repertoriées sont la 28-206 et dans une moindre mesure la 69-101. Pour le maïs, les variétés les plus utilisées sont la *ZM-10* (variété à grain blanc corné) et la *BDS* (à grain blanc semi denté) vulgarisées dans les années quatre-vingt. Pour le mil, la variété utilisée est le *sanio* local qui est très vulnérable aux insectes (en particulier, le *Pentatomidae Coreidae*). Pour le riz pluvial, les variétés utilisées sont le « pam pam » et la variété 144R/9.

S'agissant de la fertilisation des sols par les engrais chimiques, 65 % des paysans disent y faire recours mais quand on regarde la moyenne des quantités utilisés 9 kilogrammes par hectares, on voit qu'on est encore loin des recommandations de la recherche agronomique dans la région (130 kilogrammes par hectare). Il y a cependant une différence entre les autres types de culture et l'arachide. Cette dernière fait l'objet de beaucoup plus d'attention avec une moyenne de 17 kg d'engrais par hectare. Mais on est encore loin des quantités préconisées. Étant donnée que les sols perdent entre 30 et 60 kg de nutriments par hectare et par an, la recherche agronomique recommande 130 kg par

hectare pour assurer une production adéquate et maintenir la qualité de sols (Freund *et al.* 1997).

Tout comme avec les engrais, l'utilisation des herbicides est très faible. Elle concerne 43 % des paysans pour une quantité moyenne de 1.5 litre par hectare. Le coût est là, le facteur principal qui explique ce faible recours aux intrants modernes. Ils disent n'avoir d'autres choix que de se rabattre sur des stratégies moins coûteuses même si les résultats sont plus faibles. Parmi ces solutions que privilégient les paysans, il y a la rotation des cultures mais aussi le parcage des animaux dans les champs. Cette pratique de parcage n'est présente que sur 7 % des terres cultivées. Cependant, il représente un aspect important dans le processus d'intégration agriculture/élevage. Avec le développement de l'élevage dans la région, il peut être une alternative intéressante peu coûteuse.

Les techniques traditionnelles sont utilisées comme stratégie de régulation de l'utilisation des ressources naturelles dans le but de préserver voire d'améliorer les capacités productives du terroir. Les données de nos enquêtes révèlent que 53 % des paysans pratiquent l'assolement et la rotation des cultures pour limiter l'épuisement du sol par la monoculture continue. L'arachide est soit en tête de rotation sur nouvelle défriche, soit en alternance avec des jachères annuelles. Le mil et le sorgho ou le maïs suivent l'arachide. La pratique de l'assolement triennale (arachide-mil ou maïs et jachère) a connu cependant une évolution parce que avec le développement de l'arboriculture, il est de plus en plus fréquent (la pratique concerne 63 % des paysans qui pratiquent l'assolement) de voir les paysans consacrer le troisième sole à la culture arboricole et pratiquer une rotation biennale.

Cette disparition de la jachère dans l'assolement limite ainsi de plus en plus l'efficacité de celui-ci et contribue à l'accélération de la dégradation des sols. Elle explique également en partie les défrichements cultureux dans les forêts, une pratique de plus en plus fréquente aujourd'hui, occasionnée par la dégradation des sols.

Pour pallier les risques de production mais aussi pour des raisons agronomiques, les populations font appel à l'association culturale<sup>41</sup> (69% des ménages enquêtés). Les associations culturales sont dominées par l'emploi de l'arachide comme plante principale, celle-ci étant généralement associée à un sorgho ou à un mil. Les enquêtes montrent également qu'il existe cependant, une très grande variabilité des associations interspécifiques pratiquées (p. ex. Sorgho/mil, Arachide/niébé, Sorgho/niébé/oseille et Sorgho/riz).

La raison principale de la pratique des associations culturales est de répondre à un impératif de sécurisation de la production alimentaire par la réduction de l'aléa de production imputable à la variabilité des facteurs du milieu. Elles constituent de ce fait une véritable forme d'assurance récolte pour le ménage. Les avantages majeurs qui ressortent des discussions avec les paysans sont : une meilleure utilisation des ressources<sup>42</sup>, une incidence moindre des insectes et des adventices, une amélioration du niveau d'azote en présence d'une légumineuse, une plus grande stabilité des rendements, une diversification des cultures et une amélioration du revenu du paysan.

On peut donc retenir que les populations font très peu recours aux intrants modernes. Elles privilégient les pratiques traditionnelles comme l'assolement et l'association culturale qui sont intéressantes dans la stratégie de lutte contre l'insécurité alimentaire et pour pallier le manque de moyens. Elles ne sont cependant pas suffisantes, la pauvreté des sols reste un facteur limitant de taille que les populations tentent de juguler par le labour et la pratique du feu.

---

<sup>41</sup> L'association culturale se définit ici par la conduite d'espèces végétales différenciées qui occupent un espace délimité commun durant un laps de temps déterminé. On parle par conséquent d'association culturale dès lors qu'il peut être observé une simultanéité, dans le temps et l'espace de plusieurs plantes cultivées. Les associations culturales comprennent en général une plante principale et une ou plusieurs plantes associées.

<sup>42</sup> L'association culturale s'est montrée plus efficace que les cultures pures en entraînant une réduction de l'érosion de 80 % par rapport au sorgho seul et de 45 à 55 % par rapport au niébé seul. En réduisant la vitesse des écoulements, la protection de la surface du sol permet une limitation des déplacements solides, notamment des particules grossières (Roose, 1977).

### **3-3-2 : Le labour des sols : une activité essentielle remise en cause**

Le labour reste un moment très important du processus de production. Il est pratiqué par 99 % des paysans dans les zones basses. Sur le plateau, la moyenne est de 75 %. C'est une activité manuelle essentiellement basée sur l'énergie humaine. La traction animale introduite par les projets de développement n'est utilisée que par 5 % des paysans en raison d'une mauvaise politique de vulgarisation et de dispositifs d'appui des pouvoirs publics. Quand à la traction motorisée, elle est utilisée par environ 1.4 % des personnes interrogées.

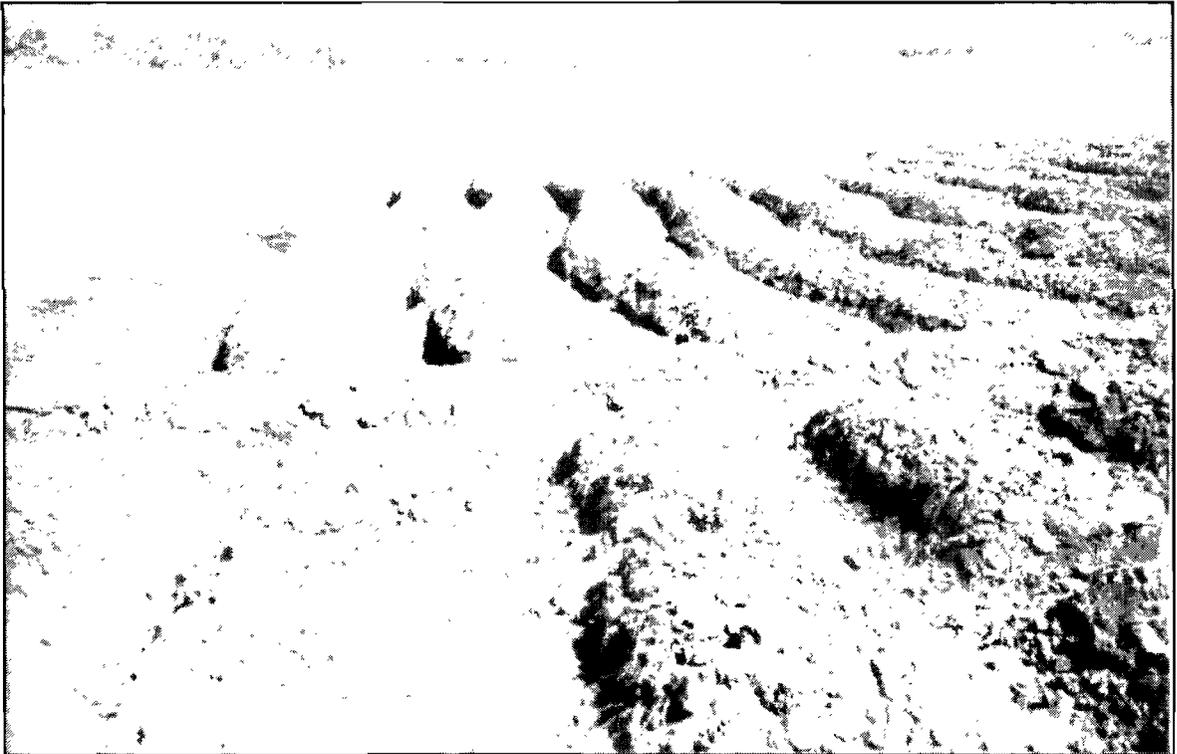
En creusant en profondeur la question du labour des sols, nous avons noté des changements très importants dans la pratique. Au lieu de deux labours dans les rizières, aujourd'hui, la grande majorité des paysans (95 %) ne pratique qu'un seul labour. Seuls 5 % des personnes interrogées font aujourd'hui deux labours, un premier qui intervient juste après la récolte et un second en début d'hivernage. Le premier labour a pour objectif d'enfuir les résidus de récolte pour améliorer la fertilité du sol mais la tendance actuelle montre qu'il tend à disparaître. Cette tendance pose beaucoup de problèmes dans les conditions actuelles de l'agriculture (la faible utilisation des intrants modernes et le risque climatique qui fait que le paysan ne sème pas tôt) en ce sens qu'elle accroît les risques d'attaque des plantes par les adventices et réduit la production.

Aussi, il faut noter que le labour en billons (photo 10) est de plus en plus délaissé au profit d'un labour à plat (superficiel) pratiqué par 67 % des personnes interrogées. La féminisation des travaux rizicoles et le manque d'instruments adéquats sont les causes principales de la baisse de la qualité du travail du sol qui se répercute dans les productions agricoles. L'analyse faite par Hawa Mané<sup>43</sup> du village de Tendouck résume bien la situation : « *Le travail de la terre est trop difficile, nous n'avons pas la force physique de les assumer toutes seules alors que les hommes le plus souvent préfèrent s'investir dans*

---

<sup>43</sup> Entrevue réalisée en mai 2004

*d'autres activités plus rentables. Le gouvernement doit nous aider en mettant à notre disposition des tracteurs pour nous faciliter la tâche ».*



**Photo 10 :** La labour en billions, un travail exigeant de plus en plus délaissé au profit du labour à plat (Cliché M. Guèye).

Si le labour est encore largement pratiqué, il faut souligner ici que sa pratique a beaucoup changé. Les populations n'y investissent plus beaucoup de temps et d'énergie. Les indicateurs économiques tels que le gain (bénéfice) et le rendement du travail sont essentiels pour l'adoption d'une quelconque pratique. Avant chaque décision le paysan prend en considération non seulement le rendement mais aussi les considérations relatives à la quantité de travail à fournir. En intégrant ces deux éléments et en tenant compte de la diversité des activités, le travail devient en effet rapidement limitant. On comprend dès lors un peu plus pourquoi les paysans privilégient pour faire face à la pauvreté des sols, des solutions qui demandent très peu de travail comme le feu.

### **3-3-2- La pratique du feu : une pratique de plus en plus généralisée**

L'utilisation du feu par les agricultures en Afrique subsaharienne est une pratique très ancienne souvent décriée par les agronomes en raison de ses effets néfastes, notamment la perte de grandes quantités de matière organique. Mais dans le département de Bignona, l'utilisation généralisée du feu comme pratique agricole est un fait récent qui remonte à quelques années. Elle est liée à la colonisation agricole des plateaux. Condamin (1988 : 116) le confirme quand il écrit : «avant 1970, les forêts ne brûlaient presque jamais, car les populations qui appartiennent à des ethnies forestières, ont toujours eu besoin de la forêt pour leur subsistance, la cueillette de diverses plantes alimentaires et de pharmacopée, le bois de chauffe, la chasse etc.»

Aujourd'hui, la pratique du feu de végétation dans les champs de cultures sèches est devenue une pratique de plus en plus courante voir systématique chez la grande majorité des paysans. Elle est pratiquée dans 80 % des unités de production. La promotion de la pratique est fortement corrélée à l'augmentation des activités sur les terres hautes. Quand on questionne les paysans sur les raisons qui sous-tendent la pratique du feu, les deux justifications avancées sont: le défrichement (14 %) et l'amélioration de la qualité des sols (86%).

Le défrichement est la première activité agricole réalisée après le choix du lieu où devront être installées les futures cultures. Le feu (photo 11) reste la solution la moins pénible pour nettoyer les champs, en raison du faible niveau d'équipement agricole. Les mois de mars et d'avril sont les périodes durant lesquelles les feux de brousse ont généralement lieu. Ceux-ci précèdent les premières pluies, de manière à permettre les labours dès la tombée de la première pluie significative. Normalement, le défrichement a lieu quelques semaines avant le démarrage des pluies.



**Photo 11:** L'utilisation du feu pour améliorer la qualité des sols : une activité de plus en plus généralisée (Cliché Y. Diémé).

Le recours au feu est aussi justifié par la carence des sols en éléments minéraux. Selon les paysans interrogés, le rendement de l'arachide est plus élevé dans les parcelles brûlées. Cette conclusion empirique avancée par les paysans trouve son explication dans le fait que la combustion de la matière organique enrichit le sol en éléments minéraux. D'après Wagnoun (1999) citant les travaux de Osinane *et al.* (1987), le brûlis d'une jachère de 12 mois augmente la teneur du sol en phosphore de 23 %. En plus de l'augmentation du rendement, le rendement du travail joue en faveur de la pratique généralisée du feu. Dès lors, on comprend pourquoi la pratique du feu de végétation dans les champs de cultures sèches s'est généralisée remettant ainsi en cause la pratique agro-forestière qui consiste à associer les pérennes ligneux réputés pour leurs vertus améliorantes (exemple : *Acacia albida*) et leur rôle dans la limitation de l'érosion des sols. Les feux successifs dans les terres cultivées détruisent les ligneux et empêchent toute régénération.

En somme, les pratiques agricoles témoignent dans l'ensemble d'une gestion des ressources naturelles porteuses de fragilités pour le milieu naturel et l'environnement de façon générale. L'analyse des mutations en cours a permis de mettre en évidence des recompositions importantes de la sphère sociale qui se traduisent par une réduction de la prégnance des considérations religieuses et sociales dans le rapport au milieu. Aussi, au niveau des activités productives, l'enseignement majeur est que la pratique presque exclusive de la riziculture et de l'agriculture est devenue l'exception chez la quasi-totalité des ménages (98% selon nos enquêtes) qui pratiquent la diversification de leurs sources de revenus et de leurs types d'actifs. Cette diversification réduit l'exposition aux risques, stabilise les flux de revenus et accroît les liquidités. Mais dans l'ensemble, les activités sont confrontées à d'énormes difficultés liées à l'environnement socio-économiques et au fait qu'il s'agit d'activités opportunistes sur lesquels les investissements sont, si pas inexistantes faibles.

La question qu'on peut se poser au regard des dynamiques est la suivante : pourquoi les populations ne privilégient pas des stratégies offensives en se dotant de moyens de s'intensifier, de se moderniser et de financer l'innovation technique ? Pour répondre à cette question nous convoquons ici Lallau (2004: 8) qui a mis en évidence le fait que dans un contexte de « risque élevé, se sentant vulnérable, l'individu privilégie les investissements peu élevés (monétaire ou en temps de travail) et à retour rapide. Cette forte préférence pour le présent joue un rôle majeur dans l'attitude adoptée face aux rares opportunités de modernisation.

Le risque d'une remise en cause du fragile existant, et donc de la survie même, bride la capacité d'adoption (ou d'adaptation) de ces pratiques ». Les paysans que nous avons rencontrés n'échappent pas à cette réalité. C'est pourquoi les innovations techniques sont très limitées. On assiste même à une involution des pratiques agricoles. Ainsi les transformations se caractérisent par leur complexité qui s'explique par la diversité des facteurs en cause. Dans le chapitre qui suit, nous tentons justement d'identifier ces facteurs et leurs contributions dans le contexte actuel.

## CHAPITRE 4:

# ÉLÉMENTS D'EXPLICATION DES MUTATIONS ET DES STRATÉGIES PAYSANNES : UNE CONJUGAISON DE PLUSIEURS FACTEURS

☛ « Rien n'arrive jamais sans cause »

**Jonathan Edwards**

☛ « Nous ne connaissons pas le vrai si nous ignorons les causes ».

**Aristote**

Après avoir analysé les différents aspects de la transformation du système de production agricole et des stratégies paysannes, il nous paraît essentiel maintenant d'essayer de comprendre les facteurs qui sont à l'origine. Nous avons regroupé les différents facteurs identifiés sous quatre rubriques. La première concerne les facteurs historiques avec notamment l'introduction de l'économie de traite et les influences de la population mandingue. Nous abordons ensuite les différentes politiques agricoles et leurs effets néfastes dans le monde rural. Puis, nous soulevons la problématique du cadre juridique et institutionnel de la gestion des ressources naturelles agricoles et la question de l'insécurité foncière née du flou créé par la juxtaposition des ordres juridiques. Le tableau

des facteurs anthropiques est complété par l'analyse de la dynamique démographique avec l'érosion de la main d'œuvre qui remet en cause les activités productives. Finalement, nous soulignons le rôle majeur joué par le déficit hydrique récurrent que connaît le département.

#### **4-1- LA FRAGILISATION DU SYSTEME PAR LES FACTEURS HISTORIQUES**

Les bouleversements socio-économiques actuels et l'évolution du milieu naturel jouent un rôle très important dans les dynamiques en cours. Mais, ils ne sont pas les seuls facteurs en cause, les données tirées de l'histoire permettent de voir que d'autres facteurs ont joué un rôle très important. Il s'agit de la monétarisation des échanges, favorisée par l'administration coloniale au début du vingtième siècle et l'influence des populations immigrantes.

Dans la société traditionnelle, l'activité de production était essentiellement destinée à satisfaire les besoins vivriers et les produits étaient échangés. Les populations se rendaient dans les villages, le plus souvent la veille de l'hivernage, troquant leurs bœufs, pagnes, coton et arachide contre du riz et du mil. L'impôt établi par l'administration française en 1890 était même payé en nature avec les produits vivriers traditionnels puis avec les produits de traite alors en expansion (Pélissier, 1966, Mark, 1985).

C'est au début du vingtième siècle que la monétarisation des rapports de production a commencé à voir le jour. Elle est le fait de l'administration coloniale française et a été entreprise dans le cadre de «l'économie de traite», système aux objectifs purement économiques (basé sur une division internationale du travail inspirée de la théorie des avantages comparatifs) qui consiste à drainer les produits bruts de l'agriculture autochtone vers les industries métropolitaines, en échange des produits finis importés (Cô-Trung, 2000).

Support de l'économie de traite depuis la fin de la première moitié du 19<sup>e</sup> siècle dans le centre du pays, l'arachide est introduite dans le système de production pour se substituer aux cultures de subsistance. Devant la réticence des populations à abandonner leurs structures traditionnelles et à s'adonner à l'agriculture de marché, l'administration usa de plusieurs mesures pour les inciter ou contraindre à adopter l'agriculture spéculative (Diarassouba, 1968) :

- distribution gratuite de graines,
- culture rendue obligatoire avec sanctions contre les villages récalcitrants,
- importation de riz d'Indochine à prix défiant toute concurrence,
- augmentation de l'impôt et obligation de le payer numéraire<sup>44</sup>,
- construction de routes et de pistes de production, entre autres.

Toutes ces mesures et surtout celle relative au paiement de l'impôt vont progressivement contribuer à l'implantation définitive du capitalisme commercial. Pour payer les impôts à l'administration coloniale, les populations étaient obligées de produire des denrées pouvant leur procurer des revenus monétaires. C'est ainsi que l'arachide a été introduite dans les cultures malgré les résistances (Mark, 1985). Dans les villages, on a commencé à ouvrir des champs dans les forêts de plateaux pour installer des cultures de rente. Dans une première phase, celle-ci s'est développée sur un fond d'économie de subsistance avec une coexistence entre les cultures commerciales et les cultures vivrières. Cette porte ouverte va favoriser l'instauration de l'économie de marché qui va se consolider avec la mise en place des comptoirs commerciaux et l'arrivée des populations du nord et des mandingues.

Cette intégration de la paysannerie à l'économie de marché a profondément bouleversé la stabilité et la cohérence du système traditionnel. En effet, outre le recul des cultures vivrières et l'instauration de nouveaux rapports de production, elle va consacrer

---

<sup>44</sup> Selon Mark (1985) l'impôt sur les personnes a doublé entre 1918 et 1920 en passant de 5 francs à 10 francs et la collecte faite avec plus de vigueur.

des changements fondamentaux dans la gestion de l'espace. Les terres de plateau restées jusqu'ici marginales vont devenir le théâtre d'une intense activité agricole. À l'aide de la hache et du feu, les champs ont poussé au cœur des plateaux colonisés par la forêt d'autant plus rapidement que la dépendance à l'économie de marché s'est renforcée.

Selon Thieba (1983), c'est dans les années 1920-1930 que les cultures vivrières régressent ainsi que le marché intérieur de ces produits au profit de l'arachide. Le riz local est remplacé sur les marchés par le riz importé d'Indochine. Cette monétarisation des échanges ne touche cependant pas tous les villages et notamment les plus enclavés. Il faut attendre la seconde moitié du vingtième siècle, avec l'amélioration des voies de communication et le développement des migrations urbaines, pour que ces villages soient intégrés à l'économie monétaire. Selon Cormier-Salem (1992) l'économie monétaire pénètre en Casamance avec l'implantation du système colonial mais ne se généralise dans les villages casamançais qu'à partir des années 1950.

La généralisation de l'économie monétaire et la culture arachidière vont entraîner le recul des cultures vivrières et plonger progressivement la paysannerie dans une dépendance alimentaire. Dia (1988 : 120) résume ainsi l'impact de l'économie de traite : *« l'administration a poussé à la culture de l'arachide pour que l'on en produise de plus en plus pour le marché extérieur. À partir du moment où le paysan cultivait ce qui était nécessaire sur le marché extérieur, poussé par l'encadrement colonial, il ne pouvait plus produire de quoi manger. Cultiver les cultures vivrières, il n'a plus le pouvoir de le faire, il ne peut plus manger, il est obligé d'acheter aux représentants des puissances extérieures. C'est le système de l'économie de traite : les traitants, l'organisme de stockage, les représentants des maisons de commerces sont au marché, et quand le paysan apporte l'arachide au marché, il a déjà sur le dos toutes les dettes contractées pour acheter le riz, l'huile, le pétrole etc. »*

Après son accession à l'indépendance (en 1960), l'État du Sénégal, soucieux de trouver des devises pour financer le développement du pays, a emboîté le pas à

l'administration coloniale, en favorisant le développement des cultures commerciales au détriment des cultures vivrières. Il crée des sociétés d'encadrement et consacre l'essentiel des investissements dans le monde rural à la promotion des cultures destinées à l'exportation. Cette approche du développement et les moyens mis en place dans le monde rural pour la soutenir vont beaucoup contribuer à l'adoption de la culture arachidière (Dia, 1988). Elle a été favorisée par un contexte international très favorable avec des cours mondiaux de l'arachide très élevés à cette époque. C'est pourquoi le glas de celle-ci fut sonné à la fin des années soixante-dix par la dégradation du marché international et les années de sécheresse successives.

En somme, les politiques coloniales et celles de l'état du Sénégal après l'indépendance ont largement contribué à installer le capitalisme commercial favorisant ainsi le développement des cultures de rente au détriment des cultures vivrières. Les impacts engendrés vont être renforcés par les influences des populations immigrantes.

Farouchement attachés à leurs rizières et abrités derrière leurs massifs forestiers et leurs marigots les diolas sont, pendant longtemps, restés hostiles à toute pénétration étrangère. Les rapports avec leurs voisins mandingues étaient conflictuels et entretenus par un climat de méfiance qui faisait que les diolas étaient restés attachés à leur culture refusant le mode de vie et d'organisation mandingue. C'est au début du siècle, profitant des brèches ouvertes par l'administration coloniale que les mandingues ont commencé à faire leurs incursions dans la région. Ils vont parvenir à s'y installer durablement et à imposer leur mode de vie et leurs pratiques culturelles par le biais des marabouts et des commerçants (Roche, 1985).

Contrairement aux diolas qui sont animistes et attachés à des croyances aux forces de la nature, les mandingues sont musulmans et ont un modèle de société dans lequel les femmes assument les activités productives dans les zones basses pendant que les hommes se consacrent aux cultures génératrices de revenus. Nantis du prestige que leur valait leur brillant passé historique et leurs victoires guerrières, les mandingues sont apparus aux yeux

des diolas comme des apôtres d'une religion universelle mais surtout les agents d'une religion supérieure (Pélissier, 1966). Ils vont ainsi réussir à imposer leur modèle d'organisation dans les villages du nord et de l'est du département où ils se sont implantés.

Ils vont introduire dans le département la religion islamique et un modèle sociétal qui vont bouleverser l'organisation de la société. Linares (1992: 140) résume ainsi l'impact du modèle mandingue et de l'islam: « *By being historically and conceptually linked to the cultivation of groundnuts, Islam has augmented people's dependence on external markets. By eroding old beliefs and ritual practices, Islam has gradually contributed to the dissolution of productive relations. Until recently, a plurality of spirit-shrines underscored a coherent system of social action that brought co-resident men and women into relations of reciprocity and respect. Nowadays, the spirits bring mostly disease and misfortune.* »

En clair, l'influence du modèle de société des mandingues et l'islamisation vont jouer un rôle important dans la disparition des pratiques rituelles et la place accordée à la pratique de la riziculture. Ils vont également bouleverser l'organisation sociale de la production en remettant en cause la coopération socialement codifiée des hommes et des femmes dans les espaces agricoles. Ils vont consacrer la domination des hommes qui vont s'approprier les productions commerciales en laissant aux femmes les cultures vivrières et le travail pénible dans les zones basses. Outre la dégradation du statut de la femme, le résultat est une baisse continue de la production de riz, l'apparition de soudures de plus en plus délicates et le développement des cultures d'appoint à cycle végétatif court, tel le maïs.

Au total, les pressions combinées de l'administration coloniale et des populations immigrantes musulmanes vont contribuer de façon décisive à la fragilisation du système de production diola (Darbon, 1988). Ils vont favoriser l'adoption des cultures commerciales et surtout bouleverser la sphère sociale et par voie de conséquence la sphère productive. Bref, ils vont ouvrir des tendances qui vont se renforcer avec les politiques initiées par les pouvoirs publics et les contraintes induites par les transformations du milieu naturel.

## **4-2- LES POLITIQUES AGRICOLES ET LEURS IMPACTS DANS LES ACTIVITES PRODUCTIVES**

Au lendemain de son accession à l'indépendance, le pays a été confronté au problème de l'incontournable développement économique et social que les autorités ont tenté de juguler en misant sur l'agriculture considérée comme le moteur de l'économie, devant servir de base pour le développement industriel du pays. Après son accession à la souveraineté, l'état du Sénégal a mis l'accent sur une approche productiviste du développement basée sur le développement des cultures de rente et notamment de l'arachide dont on encourage une augmentation des surfaces et des superficies (Thiéba, 1983 ; Dia, 1988 ; Gaye, 1998).

Cette approche repose sur la diffusion d'un paquet technologique comprenant les semences améliorées et traitées, l'utilisation du semoir et de la houe attelés, et l'engrais azoté. Les questions relatives à l'implication des populations rurales sur leur développement, la question de l'indépendance alimentaire sont considérées moins importantes. L'augmentation des productions et des rendements par l'adoption d'intrants modernes devient le facteur prépondérant. Il en est de même pour les populations qu'il s'agit d'administrer et de faire produire et non de conscientiser et d'aider à prendre en charge le développement de leur communauté.

C'est une conception du développement qui s'appuie sur les innovations techniques, l'encadrement des producteurs agricoles et l'administration des populations rurales. Les communautés rurales sont créées en 1972 comme une instance locale d'administration des populations, du foncier et des ressources naturelles, des communes rurales en quelque sorte. Aussi des sociétés régionales de développement sont mises en place pour encadrer le monde rural créant un système d'encadrement du monde rural qu'on peut schématiser de façon suivante (Sall *et al.*, 1994):

- les services techniques agricoles constitués par les directions techniques nationales et leurs services aux différents niveaux de l'organisation territoriale (direction de la production agricole, direction de l'élevage, des eaux et forêts, du génie rural, de la protection phytosanitaire, de l'animation et de l'expansion rurale, services régionaux, départementaux, centres d'expansion rurale polyvalents...). Leurs principales fonctions sont la collecte et le traitement de l'information, la surveillance sanitaire du bétail, la surveillance phytosanitaire, le contrôle forestier, les interventions d'urgence et l'exécution de projets techniques.

- la recherche agricole est confiée dès l'indépendance à des institutions françaises par manque de personnel de recherche. Celles-ci sont chargées d'introduire, d'adapter ou de mettre au point des innovations techniques pour les producteurs ruraux. En 1975, les programmes de recherche sont regroupés au sein de l'Institut sénégalais de recherches agricoles (ISRA).

- les sociétés régionales de développement rural (en Casamance, il a été mis en place la Société de mise en valeur de la Casamance, SOMIVAC) à statut public, sont chargées de l'exécution des projets de développement agricole. Ces projets sont simples au départ : vulgariser des techniques de production. Ils sont devenus de plus en plus complexes. Ils sont chargés de promouvoir le développement rural intégré en s'intéressant aussi bien à la production qu'à l'alphabétisation, à la petite transformation, à la conservation, aux femmes et aux jeunes.

- l'Office national de commercialisation et de développement (ONCAD), structure tentaculaire, est chargé de l'approvisionnement des producteurs en intrants subventionnés et à crédit, du monopole de la commercialisation des grands produits agricoles (arachide, céréales, riz) et de l'encadrement des coopératives de producteurs.

- les coopératives de producteurs servent d'intermédiaires entre ceux-ci et l'ONCAD. Les paysans sont obligés d'y adhérer s'ils veulent avoir accès aux intrants et bénéficier des

subventions et du crédit. Ils n'en sont pas les maîtres. Celles-ci servent surtout à les encadrer, même si des notables en tirent partie et, qu'à l'occasion, ils savent les subvertir en ne remboursant pas leurs dettes.

Cette politique productiviste va avoir des impacts multiples sur le monde rural. Il faut d'abord reconnaître qu'elle a permis le passage massif de l'agriculture familiale manuelle à l'agriculture familiale basée sur la culture attelée et l'utilisation d'intrants améliorés (Thieba, 1983). Mais de façon générale, elle a favorisé le développement des cultures de rente au détriment des cultures vivrières contribuant ainsi à l'aliénation de la paysannerie. Elle a aussi privé la paysannerie de moyens d'une transformation et d'une modernisation de leurs systèmes de production. Les cours mondiaux de l'arachide, malgré les interventions de l'État sur les prix d'achat aux producteurs, n'offrent pas une rémunération satisfaisante du travail agricole. L'État prélève une part trop importante des plus-values dégagées par le secteur agricole.

Aussi, le système d'approvisionnement des paysans en intrants et de commercialisation des récoltes s'accompagne d'une corruption importante au détriment des paysans. L'approche productiviste du développement montre ainsi ses limites. L'immense majorité des paysans disposant de petites exploitations peu équipées, avec des sols de plus en plus pauvres, voit leurs conditions de travail, leurs productions et leurs revenus se dégrader considérablement. Le travail saisonnier et l'exode surtout pour les jeunes deviennent de plus en plus les seules voies de salut. Au sein des villages, les inégalités s'élargissent (Sall *et al.* 1994).

La dégradation des indicateurs macro-économiques qui en résulte va obliger les autorités, sous la pression du Fond Monétaire International et de la Banque mondiale, à remettre en question les options de développement. Ainsi, sont mises en place des politiques d'ajustement structurel pour réorganiser l'économie sur des bases rationnelles en vue d'une relance et d'un développement plus équilibré. Elles vont toucher l'ensemble des

secteurs de l'économie et particulièrement le secteur agricole qui va connaître des réformes majeures (Kasset, 1990).

Depuis 1981 à nos jours, une batterie de politiques d'ajustement a été mise en place pour sortir le secteur agricole de la crise et promouvoir un développement économique viable dans les zones rurales. La Nouvelle politique agricole (NPA) de 1981 à 1988, inspirée par la vision libérale de l'économie, va mettre en place différentes sortes de mesures dont les plus saillantes sont :

- Le désengagement de l'Etat du secteur de la production de l'agriculture et l'arrêt des subventions ;
- La libéralisation des prix et des marchés des céréales, sauf le riz ;
- La réduction des effectifs et la suppression des sociétés publiques d'encadrement du monde rural;
- La baisse du prix du riz importé.

À la Nouvelle Politique Agricole vont se succéder d'autres politiques toujours bâties autour de l'idée que le secteur agricole doit désormais être régi par les règles de l'économie de marché en général et par celle du profit au niveau du paysan en particulier. Il s'agit de la Politique d'ajustement du secteur agricole de 1988 à 1994, la Politique d'investissement du secteur agricole de 1995 à 2000 et la Nouvelle loi d'orientation de l'agriculture en vigueur depuis l'année 2000. Toutes ces politiques vont conduire à la libéralisation du secteur de l'agriculture, l'État se cantonne à un rôle de catalyseur, désormais l'activité agricole est laissée à l'initiative et au financement des paysans, qui sont libres de solliciter le système de crédit géré par la Caisse nationale de crédit agricole créée à cet effet.

L'objectif prioritaire affiché par cette nouvelle orientation de la politique agricole est de réaliser l'autosuffisance alimentaire et mettre fin à la dépendance du pays à l'importation des produits étrangers qui pèse lourdement sur la balance commerciale. Mais force est de constater aujourd'hui que les résultats sont loin des objectifs poursuivis. En

mettant l'accent sur l'intensification de l'agriculture et le développement de l'agro-industrie, la nouvelle orientation politique a eu des impacts dévastateurs dans le monde rural (BA, 2006).

S'il est un constat qui fait l'unanimité c'est que les stratégies adoptées en matière de politique agricole se sont soldées pour la plupart par des échecs. Sans un financement adapté et sans encadrement dans un contexte de baisse des cours mondiaux, les capacités d'investir des paysans se sont considérablement dégradées. Barthélemy (1997 : 89) fait la remarque suivante : « c'est la baisse progressive des revenus ruraux qui a empêché les paysans de prendre eux-mêmes le relais des institutions parapubliques et que, outre la réduction de la production par actif, les paysans ont eu également à faire face à la dégradation des prix réels payés aux producteurs ».

Le crédit agricole mis en place dans le sillage des politiques et les mutuelles créées par les ONG mettent en avant des critères d'accès au prêt qui excluent les petits producteurs appauvris par la libéralisation des prix, par la baisse des productions et par un système foncier incapable de garantir les prêts bancaires (nous reviendrons sur la problématique du système foncier). Ces derniers sont ainsi confinés dans une insécurité financière et alimentaire qui les pousse à adopter des stratégies de survie qui se traduisent par une baisse des productions agricoles. Certains délaissent l'agriculture pour prendre le chemin des villes tandis que d'autres adoptent des stratégies de production qui leurs permettent d'assurer leur survie. Au cours de nos enquêtes, 35 % des paysans nous ont avoué leurs tentations de laisser tomber leurs activités agricoles pour aller tenter leur chance ailleurs.

En analysant les mutations en cours et les décisions des pouvoirs publics, les paysans mettent un accent particulier sur le décalage entre les orientations des politiques de développement agricole et les attentes ou les besoins des producteurs ruraux. Elles soulignent le fait que la régression de l'économie rurale a coïncidé avec l'application des nouvelles politiques agricoles qui ont privé les campagnes des services techniques,

économiques et financiers indispensables pour soutenir l'effort de production. En outre, ces politiques de libéralisation ont amplifié la concurrence sur un marché dérégulé où le coût des facteurs de production est sans cesse révisé à la hausse alors que la rémunération de la production diminue continuellement.

En somme, les différentes politiques et le désengagement de l'Etat ont lourdement condamné l'agriculture familiale paysanne. Dans les années 1960 et 1970, la petite exploitation agricole familiale sur l'ensemble du territoire nationale avait entamé un véritable processus de modernisation axé sur la traction animale, avec la substitution du travail manuel par l'équipement en matériel agricole (semoirs, houes) et l'utilisation de l'engrais dans le cadre d'un Programme Agricole. Ce sont les programmes d'ajustement structurel des années quatre-vingt qui vont briser ce début de modernisation de la petite exploitation agricole familiale, en obligeant l'Etat à supprimer le Programme Agricole, afin d'augmenter ses recettes pour mieux faire face à ses obligations devant la Banque mondiale et le Fonds monétaire international. Avec le programme agricole, les semences étaient distribuées aux unités de production et l'engrais largement subventionné. Selon Gaye (1998), le taux moyen de subvention de l'engrais entre 1966 et 1984 était de 61 %. La suppression de cette politique va donc laisser les paysans en déshérence et créer une situation d'autant plus problématique que la situation foncière ne présente pas toutes les garanties nécessaires.

#### **4-3- LA TENURE FONCIÈRE : UN CADRE JURIDIQUE FLOU ET INSÉCURÉ POUR LES PAYSANS**

Dans le département de Bignona comme dans l'ensemble du Sénégal, la gestion des ressources naturelles (terre, forêt) est régie de manière officielle par deux textes fondamentaux: la loi sur le domaine national et le nouveau code forestier. Promulguées pour favoriser une gestion rationnelle des ressources naturelles, on se rend compte dans la réalité de leurs applications que ces lois n'ont pas répondu à tous leurs objectifs.

La loi n° 64-46 du 17 juin 1964 sur le domaine national<sup>45</sup> vise une réorganisation en profondeur du régime foncier. En ce qui concerne le milieu rural qui nous intéresse ici, la loi veut parvenir à une sorte de réforme agraire en opérant un double transfert: transfert vers l'Etat de la propriété de la quasi totalité des terres en milieu rural et transfert de l'état aux populations de l'usufruit de ces terres suivant des règlements plus ou moins précis. Ainsi, elle définit les terres en trois catégories: les zones classées, les zones de terroirs et les zones pionnières (Le Roy, 1985).

Les zones classées sont exploitables conformément au code forestier (nous y reviendrons), tandis que les zones de terroirs qui correspondent à l'espace agricole des populations rurales, sont affectées à ces populations sous le contrôle d'un conseil rural<sup>46</sup>. Quant aux zones pionnières, elles constituent des réserves dont la mise en valeur est définie par l'Etat à travers ses plans de développement et ses programmes d'aménagement. Signalons cependant que depuis 1984, il n'existe qu'une seule catégorie de terre en milieu rural: les terres de terroirs. Les terres des zones classées et des zones pionnières ont été reversées dans les terres de terroirs. Ces dernières qui représentent la majeure partie des terres du Domaine national sont gérées par les conseils ruraux qui sont à la tête des collectivités locales appelées Communautés rurales.

Les Conseils ruraux sont chargés d'affecter ou de désaffecter la terre aux personnes résidentes de la Communauté rurale qui en font la demande. L'affectation se fait le plus souvent avant la saison des pluies. Selon la loi, l'affectation peut être effectuée en faveur soit d'une personne habitant la communauté rurale, soit de plusieurs membres regroupés en association ou coopérative. De plus, elle est faite en fonction de la capacité des bénéficiaires d'assurer directement la mise en valeur de ces terres conformément au

---

<sup>45</sup> L'appellation «domaine national» fait référence à un patrimoine national qui serait propre à l'état. Mais, le domaine national comprend une majorité des terres de l'état mais pas la totalité des terres situées sur le territoire national, parce que les droits acquis, les droits transcrits ou immatriculés échappent à la loi.

<sup>46</sup> Voir à ce sujet, le Décret n° 64-573 du 30 Juillet 1964 fixant les conditions d'application de la loi n° 64-46, la loi n° 72-02 du 1<sup>er</sup> février 1972 relative à l'organisation de l'administration territoriale et la loi n° 72-25 relative aux Communautés rurales.

programme de développement établi par le Conseil rural. Le cultivateur affectataire ne bénéficie que d'un droit d'usage, qui peut être pour une durée indéterminée.

Ce double transfert devait avoir trois conséquences aux yeux du législateur:

- Favoriser l'intensification de l'agriculture, en fixant les exploitations,
- Purger les terres de toutes redevances foncières traditionnelles et les redistribuer plus équitablement,
- Enfin, orienter leur mise en valeur en fonction du développement économique du pays.

Quant au nouveau code forestier (loi n° 93-03 du 8 janvier 1998 portant code forestier et le décret d'application n° 95-164 du 20 janvier 1998), il a pour but de redéfinir un cadre juridique de protection et d'encouragement à une gestion rationnelle des ressources forestières par l'affirmation de la propriété des différentes personnes privées, physiques ou morales, sur leurs réalisations. En rupture avec l'ancien code forestier (loi n° 74-046 du 18 juillet 1974, modifiant la loi n° 65-23 du 9 février 1965 et le décret d'application n° 65-078 du 10 février 1965), il a introduit des innovations majeures parmi lesquelles on peut retenir:

- La reconnaissance de la propriété des personnes privées sur leurs réalisations et des droits d'en disposer. Cette clause ne concerne cependant pas l'appropriation du terrain sur lequel se trouvent celles-ci,

- La possibilité pour l'administration forestière de concéder la gestion d'une partie du patrimoine forestier de l'Etat à des collectivités locales suivant un plan local d'aménagement forestier et l'obligation pour tout propriétaire ou usufruitier de gérer sa formation forestière de façon rationnelle sur la base de techniques sylvicoles rendant obligatoire le reboisement,

- La ristourne d'une partie du fond forestier national issue des redevances et adjudications de coupes aux collectivités locales selon les modalités fixées par le décret de 1995<sup>47</sup>.

Contrairement à l'ancien code, le nouveau prévoit aussi des droits d'usage et l'exploitation commerciale. Cette dernière, étant soumise à l'autorisation des Eaux et Forêts et à la possession d'une carte professionnelle d'exploitation forestière. Quant aux droits d'usage reconnus aux populations traditionnellement utilisatrices du capital forestier, ils ne sont libres qu'en ce qui concerne le ramassage du bois mort, la récolte des fruits sauvages, des plantes alimentaires ou médicinales, du miel ou de tout autre produit autorisé par les Eaux et Forêts.

Ce cadre juridique et institutionnel régissant la gestion de la terre et des ressources forestières pose beaucoup de problèmes qui contribuent de façon importante aux mutations que l'on observe aujourd'hui chez les paysans. En effet, la question de la maîtrise foncière est revenue largement dans nos discussions avec les paysans. Ceux-ci évoquent les nombreux conflits notamment avec l'administration territoriale et l'insécurité dans lequel les place la loi.

Le problème c'est qu'en réalité, cette loi n'a pas eu un impact considérable sur le régime foncier traditionnel décrit au chapitre 2. En théorie, ce dernier est aboli depuis 1964, date de la publication de la loi sur le domaine national, mais le mode de faire valoir de la majeure partie des terres reste soumis de fait à la logique traditionnelle. Et Mathieu (1996 : 6) de noter: «les nouvelles réglementations foncières modernes de droit écrit n'arrivent guère jusqu'ici à supprimer ou remplacer les régulations foncières préexistantes. Elles viennent généralement se superposer aux autorités, aux règles et principes de légitimités antérieurs». Cette juxtaposition de logiques contradictoires, qualifié de tectonique des ordres juridiques par Le Roy (1985) est à l'origine de conflits qui remettent en cause la sécurité foncière. Cette absence de sécurité foncière favorise ainsi une gestion peu

---

<sup>47</sup> Il s'agit du décret d'application n° 95-357 du 11 avril 1995

soucieuse de conservation de la terre, par des paysans ne trouvant plus d'intérêt à protéger une terre dont ils ne sont pas propriétaires.

Le droit d'usage que reconnaît la loi ne leur paraît pas être un véritable droit pouvant justifier un investissement à long terme. Ainsi, manifestent-ils, par des aménagements sommaires, une fâcheuse tendance à chercher un profit immédiat qu'à assurer la sage gestion du capital naturel. Un paysan installé au sujet de l'exploitation clandestine des produits forestiers n'a pas hésité à déclarer : « *de toute façon, si nous ne nous en servons pas, d'autres viendront le faire à notre place, l'État nous vole nos ressources* ». Cet état d'esprit né d'une double incertitude (juridique et climatique) est hélas largement partagé dans la paysannerie et il participe de manière notoire aux transformations qui touchent l'agriculture et la gestion des ressources naturelles de façon générale.

Monsieur Bakary Sagna du village de Suel plaide<sup>48</sup> la cause paysanne en ces termes : « *la terre constitue le seul bien que nous avons. C'est une propriété ancienne que des générations et des familles ont gardé. Il est hors de question aujourd'hui qu'on prenne ces terres pour les donner à d'autres personnes pour favoriser l'agriculture industrielle. Nous voulons que le gouvernement nous reconnaisse nos droits réels, cesse de parler de droits d'affectation et aide les paysans s'il veut que le monde rural se développe et que nos jeunes restent dans les villages* ».

On comprend ainsi mieux pourquoi la loi est remise en cause par plusieurs spécialistes qui la considère inadaptée aux réalités du monde rural. Il n'aurait fait que contribuer à reculer les cultures vivrières, accroître la pression sur les terres cultivables, tirer les rendements vers la baisse, bref déséquilibrer les systèmes de production agropastorales de subsistance (Garin *et al.* 1990; Toure 2002). Khouma *et al.*, (2000 : 42)<sup>49</sup> vont dans le même sens quand ils soulignent : « La loi sur le Domaine national a détruit les systèmes communautaires ou collectifs de gestion de l'espace et des terres et a engendré

---

<sup>48</sup> Entrevue réalisée en mai 2004.

<sup>49</sup> Cité par BA B. (2006 : 285)

l'individualisation par l'introduction de la notion d'affectataire sans donner à ce dernier la pleine jouissance de ses droits, notamment celui de décider du sort de cette terre».

Quant au code forestier, malgré ses dispositions novatrices, il fait partie des textes les plus violés en Basse Casamance. L'exploitation forestière est effectuée par des personnes ne disposant pas de cartes professionnelles. Beaucoup de personnes, parce qu'elles veulent éviter de payer les redevances et les taxes forestières, ou parce qu'elles exploitent des zones interdites, se passent souvent de l'autorisation des services des Eaux et Forêts (voir chapitre 3).

En ce qui concerne les droits d'usage, les populations riveraines continuent de se comporter généralement comme par le passé, soit par ignorance, soit par refus, du moins en ce qui concerne les arbres dont elles estiment être les propriétaires et les seules ayant droit légitimes et tant pis, si ce sont des arbres figurant dans la liste de ceux protégés intégralement par la loi. Les conflits d'intérêt entre les collectivités locales, à qui on demande de protéger les peuplements au titre du droit d'usage, et les exploitants forestiers considérés par les populations comme les véritables bénéficiaires de la loi, accentuent l'indifférence des uns et des autres devant la dégradation des ressources forestières.

Les services des Eaux et forêts, bien que conscients de l'ampleur des infractions sont confrontés à un manque de moyens matériels de contrôle et aux pesanteurs socio-économiques. Ils n'arrivent à punir qu'une infime partie des infractions. En moyenne, soixante-dix procès verbaux d'infractions sont dressés par an, ce qui représente une goutte d'eau dans la mer au regard du nombre total des infractions. L'inspection régionale des Eaux et Forêts de Ziguinchor ne compte que 34 agents, un nombre insuffisant pour l'exécution correcte des tâches de gestion et de contrôle de l'exploitation forestière.

En conclusion, on peut donc retenir que la faiblesse du cadre juridique et institutionnel actuel et surtout son inadéquation face aux réalités du monde rural sont des facteurs importants dans les pratiques actuelles de gestion des ressources naturelles. La loi

sur le domaine nationale tout comme le code forestier est largement remis en cause par les populations ce qui crée des conflits et une situation d'insécurité qui rend difficile une gestion adéquate des ressources.

#### **4-4- LES FACTEURS DEMOGRAPHIQUES : L'ÉROSION DE LA MAIN D'OEUVRE**

Il convient pour mieux comprendre l'impact de la dynamique démographique sur les activités productives de rappeler deux aspects du contexte : le premier est la faible modernisation des activités qui restent essentiellement manuelle et le second renvoie à la structure démographique des unités de production qui repose essentiellement sur une organisation de type familial avec quasiment l'absence d'une main d'œuvre en dehors de la famille<sup>50</sup>. Dans ce contexte, le nombre d'actifs dans les exploitations agricoles détermine la capacité de réponse face aux exigences du système.

Ainsi, on peut comprendre pourquoi la dynamique démographique a joué un rôle important dans la remise en cause de certaines pratiques agricoles. La région est confrontée à un exode très important qui limite les possibilités de réponse face aux exigences des travaux agricoles. La dégradation des conditions de vie en milieu rural, consécutive aux déficits vivriers et à l'ensemble des contraintes qui pèsent sur l'agriculture, a conduit un bon nombre d'actifs agricoles (en majorité homme) à tourner le dos à la terre pour aller s'installer dans les centres urbains où ils espèrent trouver des conditions d'existence plus favorables (Robin, 2006). Nos enquêtes révèlent en moyenne 2,3 actifs par ménage ayant quitté pour s'adonner à d'autres activités en ville.

Aujourd'hui, la taille moyenne des exploitations agricoles est de 8,2 personnes dont 4,4 sont actives ce qui pose un sérieux problème de disponibilité de la main d'œuvre.

---

<sup>50</sup> Selon Mané (1994), la famille restreinte du chef d'exploitation qui regroupe plus des deux-tiers des membres de l'exploitation constitue le noyau central. Si on y adjoint les parents proches, le noyau central représente 94 % de l'unité de production.

Quand on interroge les populations sur les contraintes à la production céréalière, ces dernières reviennent toujours sur le problème de la main-d'œuvre qu'il identifie comme une contrainte majeure.

L'exode massif vers les centres urbains touche principalement les jeunes hommes capables de travailler les rizières. Quand on regarde les rapports de masculinité des données de la structure démographique, on s'en rend compte de façon assez nette. Ils mettent en évidence un déficit d'hommes très marqué entre 20 et 54 ans (en moyenne 89 hommes pour 100). Entre 35 et 39 ans, le rapport est de 69,8 hommes pour 100 femmes alors qu'à la naissance, on compte relativement le même nombre d'hommes que de femmes (tableau 13).

**Tableau 13** : Répartition de la population selon les groupes quinquennaux d'âge et le sexe.

<b>Groupes d'âge</b>	<b>Hommes</b>	<b>Femmes</b>	<b>Total</b>	<b>RM</b>
0 -4	21024	20103	41127	105
5 -9	17336	16577	33913	105
10-14	15074	11430	26504	132
15-19	9936	8538	18474	116
<b>20-24</b>	<b>6172</b>	<b>7277</b>	<b>13449</b>	<b>85</b>
<b>25-29</b>	<b>5119</b>	<b>6209</b>	<b>11328</b>	<b>82</b>
<b>30-34</b>	<b>3917</b>	<b>4620</b>	<b>8538</b>	<b>85</b>
<b>35-39</b>	<b>3401</b>	<b>4656</b>	<b>8057</b>	<b>73</b>
<b>40-44</b>	<b>2900</b>	<b>3693</b>	<b>6593</b>	<b>79</b>
<b>45-49</b>	<b>3384</b>	<b>4312</b>	<b>7696</b>	<b>78</b>
50-54	3100	3321	6421	93
55-59	3302	3947	7249	84
60-64	2427	2536	4963	96
<b>65-69</b>	<b>2508</b>	<b>2314</b>	<b>4822</b>	<b>108</b>
70 et +	3194	2838	6032	13
Total	102792	102372	205164	100

Source : SRPS, 2004

Les rapports de masculinité traduisent un déficit d'hommes presque à tous les âges sauf entre les intervalles 5-20 et 65-70 ans. Ce déficit est très important au niveau de la population active. Entre 35 et 39 ans par exemple, on compte en effet

seulement 73 hommes pour 100 femmes alors qu'à la naissance, le rapport est presque égal à 100 avec 105 hommes pour 100 femmes. Cette situation est la conséquence d'un exode massif des jeunes hommes en âge de travailler qui préfèrent aller tenter leur chance dans les grandes villes (comme Dakar, Banjul et Thiès). Elle a un impact très important sur les activités productives.

À l'exode qui touche généralement les hommes s'ajoute une émigration saisonnière qui touche également les femmes. Les départs précoces (dès le mois d'octobre) et les retours tardifs (en juin) ont des conséquences sur l'exécution correcte des opérations culturales dans la mesure où ils ne sont pas effectués à l'intérieur du calendrier cultural (abandon des labours de saison sèche, goulots d'étranglement pour le repiquage du riz et sa récolte). La recherche de numéraire est la principale raison de l'exode des jeunes qui une fois en ville transfèrent une bonne partie de leurs ressources vers leurs villages d'origine. Selon Cheneau-loquay (1997), les revenus provenant des transferts concernent 85 % des ménages et atteindraient 10 à 30 % des revenus. En revenant dans les villages, ils introduisent aussi de nouveaux besoins et de nouveaux usages qui incitent à l'abandon des pratiques traditionnelles et orientent vers d'autres sources de revenus.

Cette érosion importante de la main-d'œuvre agricole et son corollaire hypothèquent ainsi très sérieusement les activités agricoles et contribuent à l'utilisation de méthodes expéditives (p. ex. labour superficiel et feu de défrichage) très dommageables à l'environnement. Les contraintes imposées par les facteurs naturels de l'environnement contribuent à exacerber le phénomène.

#### **4-5- LA SECHERESSE ET SES CONSEQUENCES AGRONOMIQUES**

Au même titre que les facteurs anthropiques déjà évoqués, la sécheresse est un facteur essentiel de la modification du système de production dans le département et sur l'ensemble de la région naturelle de la Casamance. Les déficits hydriques qu'elle entraîne perturbent les équilibres de l'environnement obligeant les populations à ajuster leurs

pratiques pour garantir la satisfaction de leurs besoins. Elle agit ainsi de manière indirecte mais efficace et souvent insidieuse. Mais, parler de la sécheresse peut paraître aux yeux de beaucoup de personnes comme une gageure du fait que la région, comparée au reste du pays et des paysages sahéliens, est encore relativement bien arrosée par les pluies. C'est pourquoi il nous paraît important de mettre en évidence le déficit pluviométrique avant d'évoquer son rôle dans l'abaissement du seuil de sensibilité du milieu naturel.

#### **4-5-1- Mise en évidence de la péjoration climatique**

L'analyse des tendances pluviométriques sur une longue période a permis de mettre en évidence la péjoration climatique. Notre zone d'étude dispose d'un réseau assez dense de stations pluviométriques mais malheureusement, la plupart de ces stations sont très récentes, par conséquent leurs séries pluviométriques sont trop courtes (moins de 30 ans) et pour cette raison, elles ne peuvent pas servir à une analyse pertinente de l'évolution pluviométrique. Ainsi, nous avons choisis les stations de Bignona, Diouloulou et Ziguinchor sur une période commune 1952-2003.

Pour analyser les variations pluviométriques interannuelles, nous avons utilisé l'indice pluviométrique moyen (IPM) défini par Nicholson *et al.* (1988)<sup>51</sup>. Celui-ci est obtenu à partir des hauteurs pluviométriques annuelles, en utilisant la formule suivante :

$$IPM = (X_i - X) / S$$

$X_i$  : hauteur d'eau enregistrée l'année  $i$

$X$  : hauteur moyenne annuelle de la série (1952-2003)

$S$  : écart type de la série

Les indices pluviométriques annuels des différents postes choisis sont représentés sur la figure 13. Celle-ci figure également les moyennes lissées sur 7 ans centrées sur la

---

<sup>51</sup> Cités par Nouaceur (1995).

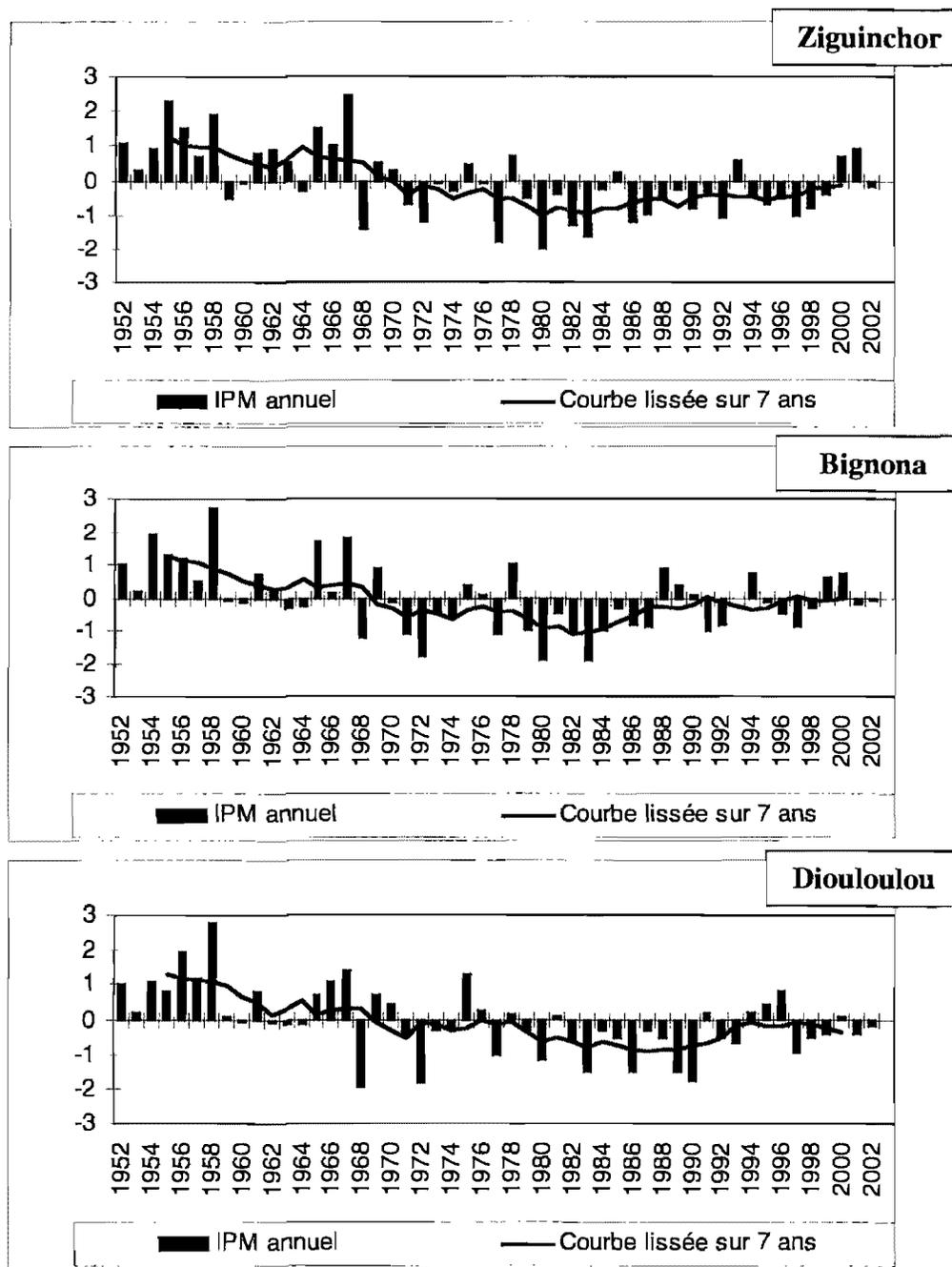
quatrième année. La courbe lissée constitue un bon indicateur des grandes fluctuations pluriannuelles (Ozer *et al.*, 1995). Elle permet d'identifier la persistance des périodes sèches ou humides. L'examen des tendances climatiques entre 1952 et 2003 (figure 13) révèle au niveau des trois stations considérées, une évolution synchrone caractérisée par deux grands épisodes :

- Une période humide marquée par une pluviométrie très favorable. Cette période qui va se prolonger jusqu'en 1967 est marquée par des années exceptionnelles avec des excédents dépassant 100 % (c'est le cas en 1958) avec un IPM supérieure à +2. Elle connaît quelques années déficitaires mais, elle reste globalement excédentaire avec un IPM moyen de +0,80 à Diouloulou, +0,78 à Bignona et +0,91 à Ziguinchor.

- Une longue phase très sèche, amorcée depuis 1968, année qui se caractérise par une chute brutale des précipitations, avec un déficit partout supérieur à 30 % et qui a même atteint 51 % (608 mm) à la station de Diouloulou. Cette période est contemporaine à la « grande sécheresse » (Leroux, 1995) qui affecte toute la région sahélienne depuis le début des années soixante. Cette phase se caractérise par l'intensité des déficits et la fréquence des années sèches. En effet, plus de 80 % des années sont déficitaires. En remontant l'analyse des tendances pluviométriques plus loin dans le temps, ce que nous permet la station synoptique de Ziguinchor à partir de 1920, on se rend compte de la particularité de cette sécheresse.

La tendance ne révèle en effet qu'une très courte phase sèche (1941-1944) accusant des déficits nettement inférieurs à celle de la « grande sécheresse ». L'analyse des tendances pluviométriques dans la région met donc en évidence une récession climatique, sans précédent dans l'histoire récente de la région, qui montre qu'en réalité, la « grande sécheresse » qui affecte la région sahélienne n'épargne pas les marges méridionales de celle-ci. Les déficits hydriques profonds engendrés par cet événement engendrent des modifications au niveau des équilibres de l'environnement.

**Figure 13 :** Tendances pluviométriques dans les stations de Ziguinchor, Bignona et Diouloulou (1952-2003)



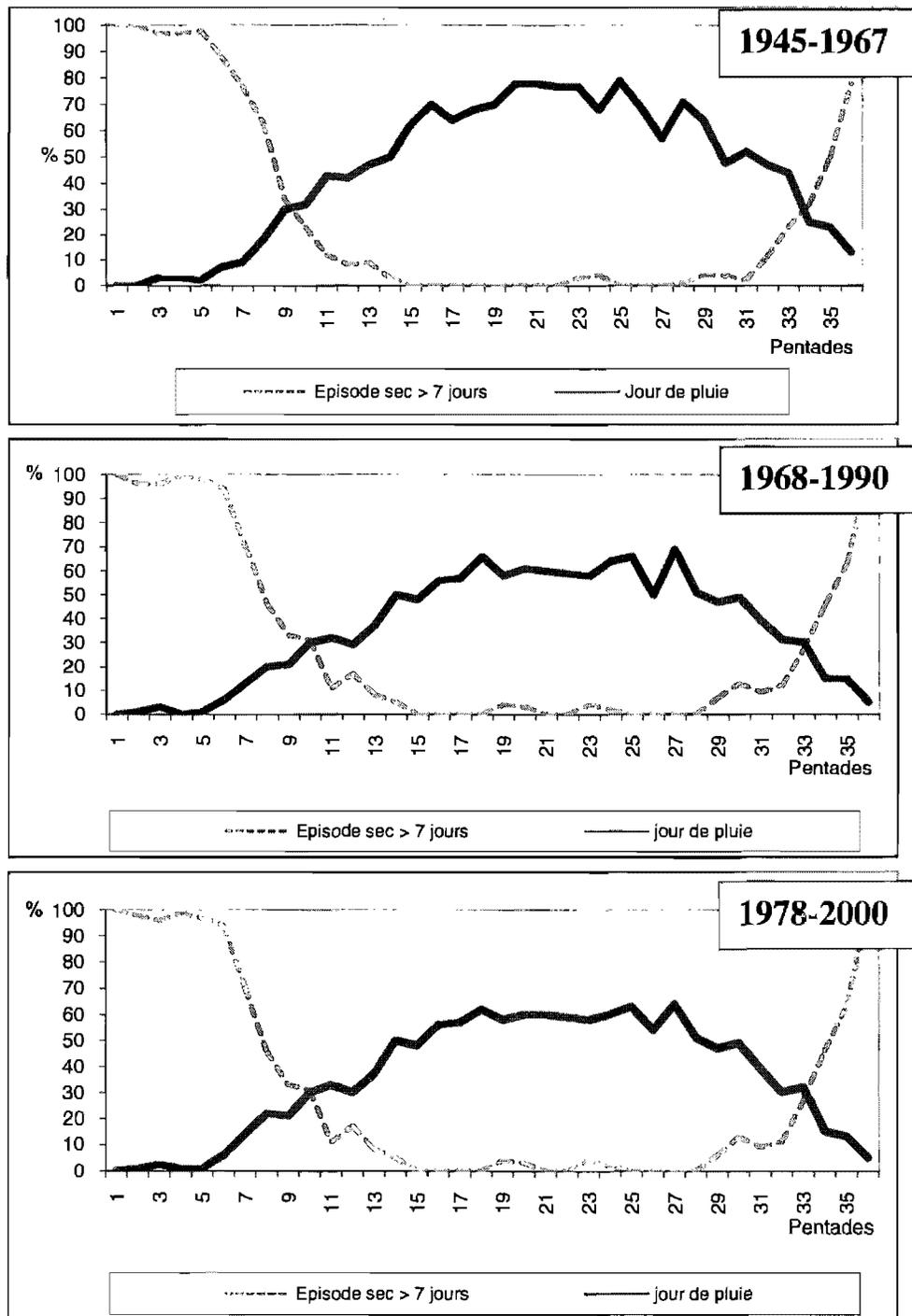
Source : Direction de la météorologie nationale (Sénégal) et Laboratoire de climatologie de l'Université de Liège (Belgique).

Nous avons analysé les impacts des changements induits mais avant d'évoquer ceux-ci, il est important de mettre en évidence les conséquences de la sécheresse sur la longueur et l'amplitude de la saison des pluies pour informer sur les disponibilités hydriques réelles pour les bio-productions ce qui n'est pas possible quand on se limite à l'analyse des totaux annuels. Pour ce faire, nous avons fait appel à la méthode proposée par Erpicum *et al.* (1988) pour la caractérisation de la saison des pluies en région sahélienne. D'abord, nous avons choisi les périodes 1945-1967, 1968-1990 et 1978-2000 puis, nous avons compté pour chaque intervalle de cinq jours (pentade) de la saison où il peut pleuvoir (c'est à dire du 1<sup>er</sup> mai au 31 octobre) les jours secs appartenant à un épisode sec de plus de 7 jours et les jours de pluie (précipitations > 1mm). Les résultats du décompte ont ensuite permis de déterminer pentade par pentade, les probabilités d'avoir un jour sec et un jour pluvieux tels qu'ils sont définis par la méthode. Celles-ci nous ont permis de déterminer les dates de début et de fin de la saison des pluies au cours des différentes périodes.

Erpicum *et al.* (1988) ont montré que la saison des pluies commence à partir du moment où la probabilité d'avoir un jour de pluie est supérieure à la probabilité d'avoir un jour sec supérieure à un épisode sec dont la persistance est supérieure à sept jours. La figure 14 montre les courbes de probabilité des deux événements (jour de pluie et épisode sec > 7 jours) dans les périodes considérées. L'examen de celle-ci et du tableau 14 montre une dégradation de la pluviosité. En effet, au cours de la période 1945-1967, la saison des pluies débute le 20 juin et se termine le 15 octobre tandis qu'au cours des périodes 1968-1990 et 1978-2000 le début est retardé d'une pentade et la fin intervient au même moment.

En plus du rétrécissement de la saison, les résultats révèlent une diminution de « l'amplitude de la saison des pluies » qui atteint des valeurs relatives de -22 % (soit une perte absolue de 305 mm) pour la période 1968-1980 et -23 % (perte absolue de 313 mm) pour la période 1978-2000. Signalons ici que l'«amplitude de la saison des pluies» est un indicateur de la valeur agronomique de la saison des pluies. Elle a été proposée par Daouda *et al.* (1996) et elle traduit la somme des écarts calculés de 5 en 5 jours entre le pourcentage de jours pluvieux et celui de jours appartenant à un épisode sec de plus de 7 jours.

**Figure 14:** Comparaison de la période humide 1945-1967 aux périodes sèches 1968-1990 et 1978-2000



Source : Direction de la météorologie nationale (Sénégal) et Laboratoire de climatologie de l'université de Liège (Belgique).

**Tableau 14 :** Comparaison des caractéristiques des périodes : humide (1945-1967) et sèche (1968-1990 et 1978-2000 (Station de Ziguinchor).

Périodes	Pluviométrie moyenne annuelle (P.M.A)		
	P.M.A (mm)	Différence (mm)	Différence en (%)
1945-1967	1566		
1968-1990	1144	-422	-27 %
1978-2000	1146	-420	-26.8 %
	Longueur de la saison des pluies (LSP)		
	L.S.P	Différence (jours)	Différence en (%)
1945-1967	122		
1968-1990	117	-5	-4.3
1978-2000	117	-5	-4.3
	Amplitude de la saison des pluies (ASP)		
	P.M.A (mm)	Différence (mm)	Différence en (%)
1945-1967	1350		
1968-1990	1045	-305	-22
1978-2000	1037	-313	-23

Source : Direction de la météorologie nationale (Sénégal) et Laboratoire de climatologie de l'université de Liège (Belgique).

La péjoration de l'amplitude de la saison des pluies est causée par une diminution très sensible de la période où la probabilité d'avoir un jour de pluie est égale ou supérieure à 50 %. En effet, au cours de la période 1945-1967, la probabilité moyenne d'avoir un jour de pluie est de 60.7 % tandis qu'au cours des périodes 1968-1990 et 1978-2000, elle est respectivement de 49.8 % et 49.4 %. En d'autres termes, le risque climatique est devenu beaucoup plus important.

Au total, la caractérisation de la saison des pluies à partir des pluies journalières révèle une réduction de la longueur et de l'amplitude de la saison des pluies. La première n'est pas très significative (4.3 %), cependant la seconde est très importante et traduit une augmentation très significative du risque de sécheresse dans un environnement agronomique où l'eau est le facteur principal de régulation des bio-productions. Nous allons tenter d'appréhender les conséquences de la sécheresse dans la modification des équilibres de l'environnement naturel.

#### **4-5-2- Les mutations écologiques liées à la sécheresse: l'abaissement du seuil de sensibilité du milieu**

La sécheresse s'est traduite sur le milieu par une dégradation des principales composantes de l'environnement sur lesquelles reposent les activités de production, ce qui a contraint les populations à adopter des nouvelles stratégies. Parmi ces contraintes, nous notons principalement la salinisation des eaux et des sols et le stress lié à la baisse des disponibilités en eau.

Avant la sécheresse, la Casamance et ses tributaires du bief maritime étaient soumis à l'influence des marées et connaissaient une salure moyenne pendant la saison sèche. Le profil de salinité de forme concave était alors typique d'un estuaire normal. Mais depuis quelques années, l'on assiste suite aux chapelets d'années déficitaires, à une modification des mécanismes de fonctionnement du fleuve qui autorisent une remontée des surfaces tidales saumâtres à plus de 150 km à l'intérieur des terres (Pages, 1987). La diminution des précipitations et du rôle compensateur des nappes a eu pour effet de supprimer l'effet de « chasse ». Ajoutée à la forte évaporation, il s'est produit une accumulation de sel dans le fleuve qui fonctionne à certains endroits comme un marais salant.

Au niveau des nappes phréatiques, la faiblesse des écoulements et l'altération de la capacité de rétention du milieu ont engendré un sévère déficit du bilan hydrique. Les

quantités d'eau dirigées vers les nappes sont devenues insuffisantes par rapport aux prélèvements effectués par les populations, l'écoulement de surface, la végétation et l'aspiration climatique, d'où le rabattement du plan de la nappe superficielle. Le suivi effectué par Le Priol (1983) entre 1979 et 1981 après la première décennie de sécheresse évoquait un rabattement entre 0,5 et 1 m par an. Aujourd'hui, les témoignages des populations (93 % des personnes interrogées) confirment le rabattement continu de la nappe. Elles se disent obliger, chaque année, de reprofiler leurs puits pour s'assurer un approvisionnement adéquat en eau.

Ce déficit hydrique fait que pendant une bonne partie de l'année, la nappe se situe à une cote inférieure à celle des eaux de surface, un différentiel topographique qui favorise une inversion du gradient de charge avec des transferts latéraux des eaux salées vers les nappes. D'après Vieillefon (1974), les nappes superficielles connaissaient antérieurement à la sécheresse une salure moyenne et temporaire, fonction de leur position par rapport au cours d'eau et du stade saisonnier. En 1985, les travaux de Marius avaient révélé un doublement de la salinité des nappes. Aujourd'hui, les témoignages recueillis parlent de façon unanime de la salinité des nappes de bas-fonds dans l'ensemble du domaine fluviomarin.

À la contamination par le sel, s'ajoute celle qui résulte de la dissolution de certains minéraux phytotoxiques tels que l'aluminium, le fer avec notamment l'acidification des sols (photo 12). Dans la vallée de Djigoum et de Guidel par exemple, on craint paradoxalement la remontée de la nappe qui peut apporter en surface des eaux toxiques riches en substances dissoutes selon les résultats obtenus il y a quelques années par Diop (1992).

Au niveau des sols de mangrove (potentiellement sulfatés acides), une oxydation des sulfures qui se sont transformés en sulfates devenant ainsi acides à hyperacides avec des pH de 2 à moins a été mise en évidence (Anonyme, 2000). La régularité des précipitations et la submersion permanente favorisaient le maintien du soufre sous sa forme réduite avec un

potentiel oxydo-réducteur très bas (Pages, 1987). La sécheresse est également à l'origine de la sursalinisation des sols qui atteint aujourd'hui des taux très élevés. Dans les années précédents la grande sécheresse actuelle, les apports d'eau provenant des précipitations et l'édification de digues permettaient de lessiver les sels qui proviennent d'une part des eaux hypersalées soumises à l'évaporation et au déficit des apports d'eau et d'autre part, des nappes superficielles en phase évaporatoire.



**Photo 12:** Casiers rizicoles gagnés par la salinité et l'acidification et abandonnés par les paysans (Cliché M. Guèye)

La cartographie multi temporelle (1954 et 1990) du phénomène de la salinisation (Guèye *et al*, 2000) a montré une progression très importante des tannes, elle est de 355 % à Tendouck et ses environs et 559 % dans le secteur de Suel. Sur l'ensemble de la Basse Casamance, les terres salées couvraient en 1970, 70000 hectares ; en 1986, elles sont passées à 200000 hectares soient un accroissement de 180 % en l'espace de seize années seulement (Diop, 1986). Cette progression vertigineuse met en évidence la fragilité du

milieu et les conséquences dramatiques du déficit hydrique. Elles s'étendent aujourd'hui, sur la quasi totalité des bas-fonds situés le long du cours inférieur de la Casamance et du Soungrougrou (Anonyme, 2000).

Le développement des tannes témoigne d'une modification profonde des éléments constitutifs des sols. Il y a quelques années, plusieurs auteurs ont mis en évidence la toxicité alunique des tannes (Marius, 1985; Viellefon, 1974). Il se produit sous l'effet de la forte acidité la solubilisation de la silice et de l'alumine qui sont très toxiques pour les plantes, à partir d'une certaine concentration. La sursalinité et la baisse du pH affectent également les micro-organismes tels que les bactéries et les nématodes, ce qui réduit certaines réactions biochimiques, telles que la nitrification et la fixation symbiotique de l'azote, rendant ainsi les sols pauvres en éléments fertilisants tels que l'azote, le potassium, le phosphore et le calcium (Diop, 1986).

En plus de la salinisation qui affecte les eaux et les sols, la sécheresse est également à l'origine d'un stress qui affecte les végétaux. L'analyse des tendances climatiques a mis en évidence une forte réduction des disponibilités en eau, avec des déficits moyens relatifs de plus de 20%. Ces déficits, remarquables par leur forte intensité et leur durée, sont à l'origine de profondes perturbations dans le fonctionnement des écosystèmes naturels et notamment des végétaux. Les espèces végétales, en fonction de leur stade végétatif et de leurs caractéristiques morphologiques nécessitent une certaine quantité d'eau pour mener un développement normal sans avoir recours à la régulation stomatique<sup>52</sup>. Si l'eau est suffisante, on parle de satisfaction hydrique, dans le cas contraire, il y a stress et perturbation du mécanisme physiologique pouvant entraîner la mort.

C'est pourquoi chez les plantes cultivées (p. ex. mil, maïs, riz et arachide), la sécheresse a induit des effets également défavorables. Ici, il faut souligner que le problème

---

<sup>52</sup> Si nous prenons l'exemple de *Elaeis guineensis*, des expériences ont montré qu'il atteint son optimum avec une pluviométrie de 1800 mm par an et une moyenne de 150 mm par mois (Nguettia *et al.*, 1995).

ne se pose pas en terme de quantité d'eau précipité par an car celle-ci reste, malgré tout, suffisante pour satisfaire les besoins de toutes les espèces présentes sur place. Le problème se situe plutôt au niveau de la répartition temporelle des pluies qui engendre des sécheresses au cours de la saison des pluies que nous avons essayé de mettre en évidence en étudiant les précipitations journalières.

Dancette (1978)<sup>53</sup> a mesuré le niveau de satisfaction des besoins en eau des différentes cultures (mil, arachide, riz). Les demandes en eau ont été calculées en cases lysimétriques, en fonction des différents stades végétatifs et de la date de semis. La superposition de la courbe de demande décadaire des plantes et la hauteur des précipitations a mis en évidence chez toutes les cultures représentées des déficits de satisfaction d'autant plus graves qu'ils interviennent dans certains cas en fin de cycle. Ces déficits font partie des causes majeures de la baisse des productions agricoles dans la région. On sait que la satisfaction des besoins en eau de la plante est un préalable au développement optimum de celle-ci et permet son rendement maximum. Les plantes réagissent au manque d'eau en assurant leur survie par une production minimale.

Au terme de cette réflexion sur les facteurs en jeu, le constat qui s'impose est qu'on est en face de la combinaison synergique de plusieurs facteurs. Ceux-ci découlent essentiellement des choix posés par les pouvoirs publics avec notamment une politique agricole orientée vers le développement des cultures commerciales d'une part et d'autre part, un cadre juridique qui insécurise les populations. La pauvreté, l'attrait de la ville et l'exode des jeunes contribuent également largement aux dynamiques en cours. Mais, il y a lieu de souligner que l'homme n'est pas le seul facteur en cause. L'évolution du milieu naturel et la diminution drastique des précipitations au cours des dernières décennies joue un rôle très important que nous avons mis en évidence. Cette multiplicité des facteurs informe sur la complexité des dynamiques actuelles dont nous allons essayer d'analyser les impacts sur le milieu au chapitre suivant.

---

<sup>53</sup> In Anonyme (1978) : Plan directeur du développement rural pour la Casamance. Le potentiel agronomique. Tome II, 214 pages.

## CHAPITRE 5 :

### IDENTIFICATION DES PROBLÈMES LIÉS AUX TENDANCES ACTUELLES ET PROPOSITIONS D'ÉLÉMENTS DE REMEDIATION

☛ *« Pour nous, l'environnement se présente comme une réalité globale, celle de la vie sur terre. Cette vie doit être garantie à des conditions satisfaisantes pour tous. Ce qui engendre des problèmes de société et de civilisation. Il convient donc, pour y remédier, d'allier l'analyse scientifique à l'élaboration de stratégies d'action en vue de favoriser un véritable développement. »*

Louis GOFIN, 1983

« La notion d'environnement, historique et problématique liée au développement intégré »

Les différentes recompositions sociales et spatiales en cours et les stratégies des populations sont porteuses de fragilités pour le milieu qu'on peut observer tant au sein de l'environnement socio-économique que sur le milieu naturel. Elles s'expriment en effet par la dégradation des conditions de vie des populations, une pression sur les ressources forestières et une dégradation des sols que nous allons mettre en évidence dans les lignes qui suivent. Des recommandations inspirées des discussions que nous avons eues avec les populations et de leurs propositions de solutions sont ensuite formulées dans le but de renverser les tendances négatives.

## **5-1- LA DEGRADATION DE L'ENVIRONNEMENT SOCIO-ECONOMIQUE**

La mise en évidence des déséquilibres socio-économiques résultant de la tendance actuelle du système de production est faite à travers l'analyse du niveau de couverture des besoins céréaliers, l'exode rural et la situation de la femme.

### **5-1-1- Un bilan vivrier caractérisé par un déficit chronique et une sécurité alimentaire précaire**

Un des indicateurs de la viabilité des activités productives dans un contexte d'agriculture familial est incontestablement la satisfaction des besoins alimentaires et le maintien d'une sécurité alimentaire durable. Donc, dans le souci de rendre compte de la viabilité des dynamiques en cours, nous avons effectué le bilan vivrier et posé la question de la sécurité alimentaire. Ceci nous a permis de mettre en évidence la précarité de la situation alimentaire dans laquelle vivent les populations malgré leur pluriactivité nourrie par un souci de diversifier les sources de revenus.

Pour calculer le bilan vivrier, nous avons d'abord considéré les besoins minimums par personne, fixés à 200 kg de céréales par an, par la F.A.O. (Fonds mondial pour l'agriculture et l'alimentation). Cette quantité correspond à 2200 calories par jour. Ensuite, pour avoir les disponibilités, nous avons converti les données de production brute en quantité directement consommable en faisant appel aux standards utilisés par la DISA (Division des Statistiques Agricoles du Sénégal).

Pour les différentes céréales, la production disponible est calculée en tenant compte des pertes subies lors de la récolte et la partie conservée pour les semences; cette portion est estimée à 15 %. Pour le riz, les pertes importantes causées au moment du décortilage sont

estimées à 30 %. Nous avons donc utilisé les formules suivantes pour quantifier la production disponible :

Pour le riz : Production disponible = (Production brute<sup>54</sup> x 85 %) x 0,70)

Pour les autres céréales : Production disponible = Production brute x 85 %

Pour tenir compte de la variabilité de la production au cours des années, nous avons par souci d'objectivité pris la moyenne des 15 dernières pour avoir une idée de la situation qui prévaut dans la région. Ainsi, nous avons pu, connaissant les besoins minimums totaux, les effectifs de la population et la production disponible, établir le bilan vivrier. Les résultats obtenus mettent en évidence à l'échelle du département un taux de couverture largement déficitaire. La moyenne (1990-2004) de l'offre nette par habitant est seulement de 97 kg/an soit 48 % des besoins.

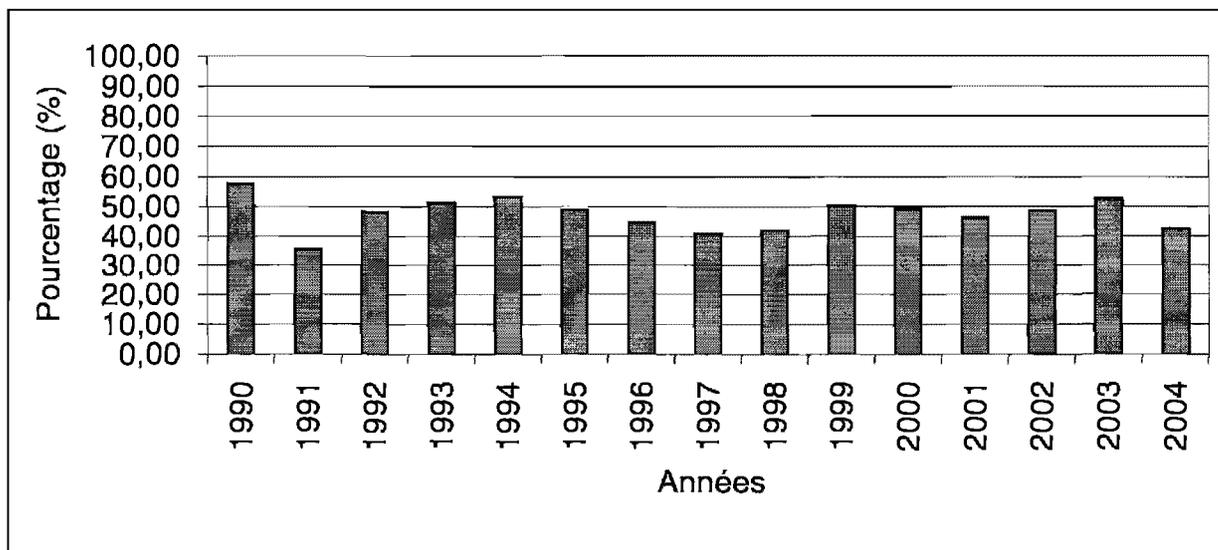
La figure 15 montre un déficit chronique qui peut atteindre certaines années des niveaux très inquiétants : c'est le cas notamment en 1991 avec un déficit de 130 kg par habitant. Ces chiffres témoignent d'un véritable bouleversement quand on sait que la région s'est toujours signalée par l'abondance de ses abondantes productions céréalières. Les travaux de Pélissier dans les années 1960 parlent d'abondantes récoltes et de greniers remplis pour plusieurs années. Selon Sall *et al* (1985), le département dégageait un surplus céréalier de 100 kg par habitant dans les années 1960.

Aujourd'hui, l'autosuffisance céréalière contrairement aux idées reçues est loin d'être assurée. La production actuelle, en respectant les besoins minimums, ne permet pas de répondre aux besoins des populations tout au long de l'année (figure 16). Elles couvrent à peine la moitié de l'année. Ces dernières sont condamnées à réduire considérablement leurs besoins quotidiens ou à trouver des ressources additionnelles destinées à l'alimentation.

---

<sup>54</sup> 15 % représente les pertes de diverses sortes lors de la récolte et partie conservée pour les semences. Il reste donc avant décorticage 85 % de la production brute. Le rendement au décorticage est de 70 %.

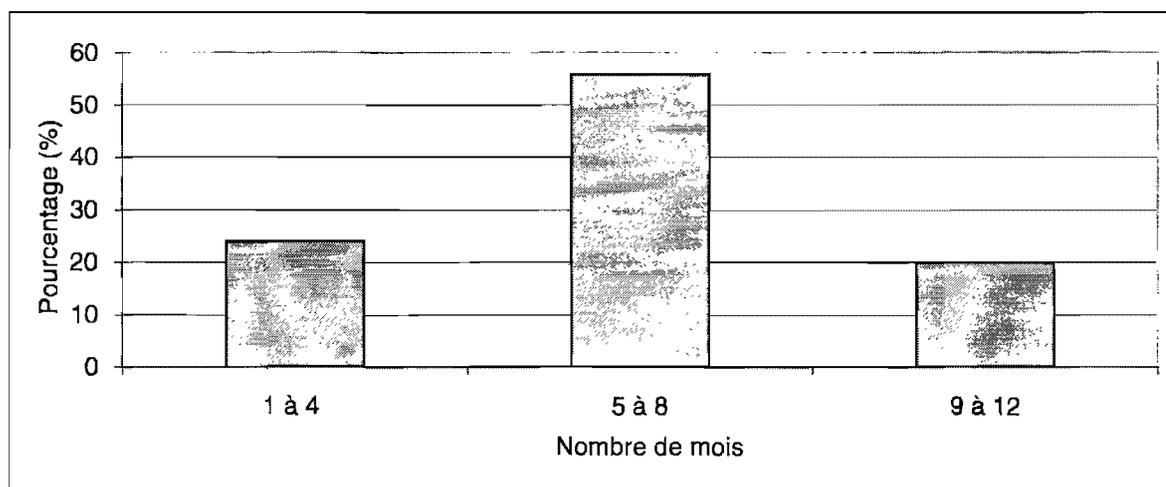
**Figure 15 : Pourcentage de l'offre nette par rapport aux besoins**



Sources : Division des Statistiques Agricoles (DISA, Dakar)

Direction de la Prévision et de la Statistique (DPS, Dakar)

**Figure 16 : Durée de consommation de la production céréalière selon les ménages**



Source : Enquêtes M. Guèye, avril-mai 2004.

L'importance sans précédent du déficit céréalier pose donc la question de la sécurité alimentaire. Cette dernière renvoie à la capacité des ménages de se procurer des aliments sains et adéquats sur le plan nutritionnel, grâce aux revenus de leurs propres productions ou à des transferts. C'est un concept qui renvoie à la logique du marché ouvert selon lequel les principes de base sont la disponibilité des produits et les échanges qui en découlent. En fait, l'idée est de savoir si les revenus générés par les autres activités productives permettent de satisfaire les besoins alimentaires. Au cours des enquêtes, nous avons donc cherché à savoir si les revenus tirés des autres activités permettaient de répondre aux besoins.

Les résultats mettent en évidence le fait que la sécurité alimentaire est loin d'être assurée. Sur l'ensemble les ménages interrogés, 18 % déclarent être en mesure de satisfaire leurs besoins; le reste (82%) vit dans une situation alimentaire précaire<sup>55</sup>. Cela veut dire que les stratégies alimentaires fondées sur la diversification des sources de revenus par la diversification des activités en milieu rural sont globalement très peu efficaces malgré la pression qu'elles exercent sur les ressources.

Les problèmes alimentaires sont présents dans les ménages qui comptent sur les transferts d'argent des parents vivant dans les grandes villes du pays ou à l'étranger pour vivre. Ainsi, on comprend mieux pourquoi le départ des actifs vers les centres urbains connaît des proportions importantes, une situation qui place la vie rurale dans un cercle vicieux qui ruine les perspectives de l'agriculture et la vie rurale dans son ensemble (figure 17).

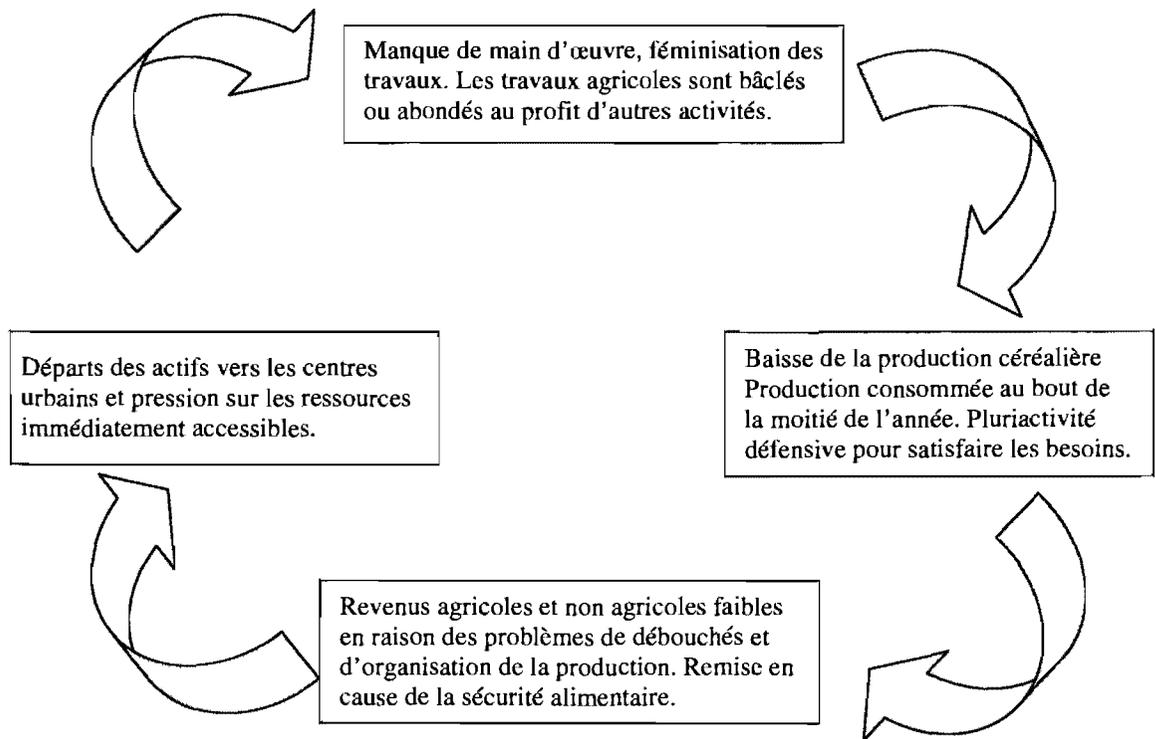
Malgré donc les potentialités agricoles, le département de Bignona connaît un déficit céréalier chronique qui explique la multiplication des sources de revenus. Cependant, celles-ci globalement ne permettent pas d'éloigner le spectre de l'insécurité alimentaire qui touche la grande majorité des ménages. Le départ des jeunes actifs (surtout

---

<sup>55</sup> Ce chiffre rejoint les conclusions contenues dans le document de stratégies de réduction de la pauvreté au Sénégal (Anonyme, 2002) qui considèrent que l'incidence de la pauvreté varierait en zone rurale entre 72% et 88 %.

homme) qui en résulte entraîne une remise en cause des activités agricoles dans leur ensemble et rend les conditions de vie de plus en plus difficiles. Celles des femmes en sont une illustration qui a retenu notre attention.

**Figure 17 : Le cercle vicieux de l'insécurité alimentaire**



### **5-1-2- La dégradation des conditions de vie de la femme**

Parmi les fragilités engendrées par les dynamiques en cours, nous avons retenu celle traduite par la dégradation des conditions de la femme. Avec le départ des hommes et surtout en raison du contrôle économique exercée par ceux qui restent sur les cultures de rente, la situation des femmes est devenue de plus en plus difficile. Nous avons été frappés par la lourdeur et la pénibilité des travaux auxquelles elles s'adonnent. Ces dernières passent 15 à 17 heures par jour en travaux incessants et pénibles. Tout au long de

l'année elles s'investissent dans toutes sortes d'activités économiques et domestiques pour satisfaire les besoins de la famille. Sur la base des nombreuses discussions que nous avons eues avec ces dernières, nous avons élaboré le calendrier saisonnier de leurs activités. Celui-ci met en évidence une occupation à temps plein et une importante charge de travail tout au long de l'année.

Elles s'investissent dans des activités agricoles mais aussi non agricoles et domestiques. Dans les différents villages toutes les femmes valides entre 10 et 60 ans participent aux travaux agricoles. La riziculture dans les bas-fonds ou sur les pentes est devenue leur spécialité. Dans la majorité des situations, elles s'occupent de la totalité du cycle cultural allant de préparation des rizières à la récolte (photo 13) et assument des travaux lourds et pénibles comme le labour.



**Photo 13:** Un groupe de femmes en pleine récolte de riz, une activité qui leur est entièrement dévolue (Cliché Y. Diémé).

Le maraîchage est caractérisé par des tâches très répétitives auxquelles les femmes consacrent entre novembre et avril environ trois à quatre heures par jour. Elles font les plans, s'occupent de l'irrigation, des pépinières, de l'arrosage, du repiquage, de l'épandage d'engrais et du désherbage. Le maraîchage est rigoureux et exigeant. C'est un travail de tous les jours qui demande de la patience, estime la majorité des hommes interrogés.

Linares (1992: 3), en parcourant la région en début de saison des pluies, décrit ainsi la situation: « *having crossed the Gambian frontier and proceeded along the lower reaches of the Soungrougrou river dividing Lower from Middle Casamance, our visitor will observe Jola (Diola, Joola) women, singly or in groups, doing all the agricultural work in flooded paddies with the aid of a long-handled, V-shaped hoe. Not a man is to be seen in the alluvial depressions covered with rice fields that separate the villages of the Kalunay (Kalounaye). But, elsewhere, young and mature men can occasionally be seen working alone on the slightly raised ground of the plateaus, where they prepare the sandier soils to receive the millet/sorghum and groundnut crop that only men grow* ». Outre le recul sur le plan technique et le déclin de la riziculture, cette situation est à l'origine d'une dégradation objective du statut économique et social de la femme.

Pendant la saison sèche surtout, les femmes s'investissent dans des activités économiques non agricoles telles que la transformation des produits alimentaires forestiers (huile de palme et néré), la cueillette et la commercialisation des fruits (tableau 15). Souvent elles parcourent chaque jour plusieurs kilomètres pour commercialiser leur production. La transformation des noix palmistes en huile et du néré (*Parkia Biglobosa*) en « *netétou* » demande de gros efforts physiques (pilage, traitement) et une patience qu'elles ne se lassent de fournir.

Leur implication dans les activités agricoles et non agricoles ne les dispensent pas outre mesure de leurs activités domestiques qui incluent la collecte de bois mort, la cueillette de feuilles sauvages, l'approvisionnement en eau de la concession, la préparation des repas et les soins aux enfants et aux personnes âgées. Comme le souligne Madame

Oumy Diémé<sup>56</sup> du village de Suel « *les activités quotidiennes sont exclusivement dévolues aux femmes et quelles que soient les charges de travail qui pèsent sur elles, elles ne sauraient s'y dérober, leur prise en charge justifie en partie leur présence dans le foyer* ».

**Tableau 15 :** Calendrier saisonnier type des femmes

PERIODE	ACTIVITES
Janvier - Avril	Maraîchage (tomates, gombo, <i>bissap</i> , oignons) Petit commerce (fruits, légumes, produits artisanaux...) Transformation de produits (noix palmistes,...) Cérémonies familiales (mariages surtout) Préparation des repas
Mai-Juin	Collecte de bois mort Cueillette de fruits sauvages Production de divers produits artisanaux Préparation de l'huile de palme Préparation des rizières (nettoyage, labour) Préparation des repas
Juillet-Octobre	Travaux agricoles (riziculture principalement) Production huile de palme Préparation des repas
Novembre - Décembre	Récolte dans les champs (matin et soir) Préparation des sols pour le maraîchage Aménagement des jardins collectifs Préparation des repas

Au total, la remise en cause des modalités sociales du travail et la promotion des stratégies défensives entraînent une fragilisation prononcée des équilibres socio-économiques qui touche particulièrement les femmes. La remise en cause de la sécurité alimentaire engendre des stratégies de survie lourdes de conséquences sur les conditions de vie des populations. Le développement des pratiques illicites comme la culture du cannabis en est une qui mérite d'être soulignée.

<sup>56</sup> Entrevue réalisée en mai 2004.

### 5-1-3- La développement de la culture du cannabis

La dégradation des conditions de vie et l'insécurité alimentaire chronique auxquelles sont confrontées les populations sont à l'origine du développement sans précédent de la culture du cannabis dans le département. Au cours de nos enquêtes, les populations rencontrées ne nous ont pas fait de révélation sur la question de peur sans doute d'attirer la répression des autorités. Cette méfiance affichée ne nous a pas permis de mesurer l'ampleur réelle d'une pratique qui est aujourd'hui largement répandue dans le milieu paysan selon les dires des fonctionnaires rencontrés lors des entretiens individuels et selon les informations recueillies au niveau de l'Office Central de Répression du Trafic des Stupéfiants (OCRTS) de la ville de Ziguinchor.



**Photo 14 :** La culture du cannabis, une activité qui prend de plus en plus d'ampleur. Dans photo a été prise dans le secteur de Sindian où la pratique est très développée. (Cliché, OCRTS).

Selon l'inspecteur principal de la brigade de répression, il existe dans le département plusieurs variétés à cycle court qui ne dépasse pas cinquante jours du semis en

pépinière à la récolte et qui ne demandent pas beaucoup d'entretiens. En plus du peu d'investissement qu'elle demande la culture du cannabis est très attractive du fait qu'elle rapporte gros aux exploitants. Le kilo est vendu sur le marché entre 10000 et 15000 Fcfa là où le prix de l'arachide ne dépasse guère 200 Fcfa.

La culture du cannabis serait très développée principalement dans le secteur de Sindian et dans les îles Karone à l'ouest du département et aurait un lien étroit avec le développement de l'insécurité dans ces secteurs. Elle témoigne de la dégradation de l'environnement socio-économique et des difficultés des populations à mettre en œuvre des stratégies offensives de lutte contre les contraintes à la production. Les bouleversements majeurs notés dans les sphères sociale et productive sont liés en partie à la fragilisation du milieu naturel.

## **5-2- L'ENVIRONNEMENT NATUREL : UNE REMISE EN CAUSE DES ÉQUILIBRES**

La dynamique de la végétation et celle des sols font partie des indicateurs les plus intéressants du stress et du changement de l'environnement naturel. Elles reflètent non seulement les processus naturels mais aussi le rapport de l'homme à son milieu. Nous avons donc posé le diagnostic des équilibres naturels en analysant l'évolution de la végétation et des sols.

### **5-2-1- La dynamique régressive de la végétation**

Les observations menées sur le terrain et les enquêtes auprès des populations révèlent une dégradation de plus en plus prononcée des ressources végétales. Lors des enquêtes, les populations ont été presque unanimes (96 % des ménages interrogés) pour reconnaître la dégradation des ressources végétales. Cette perception de la population est largement partagée par les spécialistes que nous avons rencontrés sur le terrain. Il existe également dans la littérature des données qui confortent cette thèse. Guèye *et al.* (2000) ont

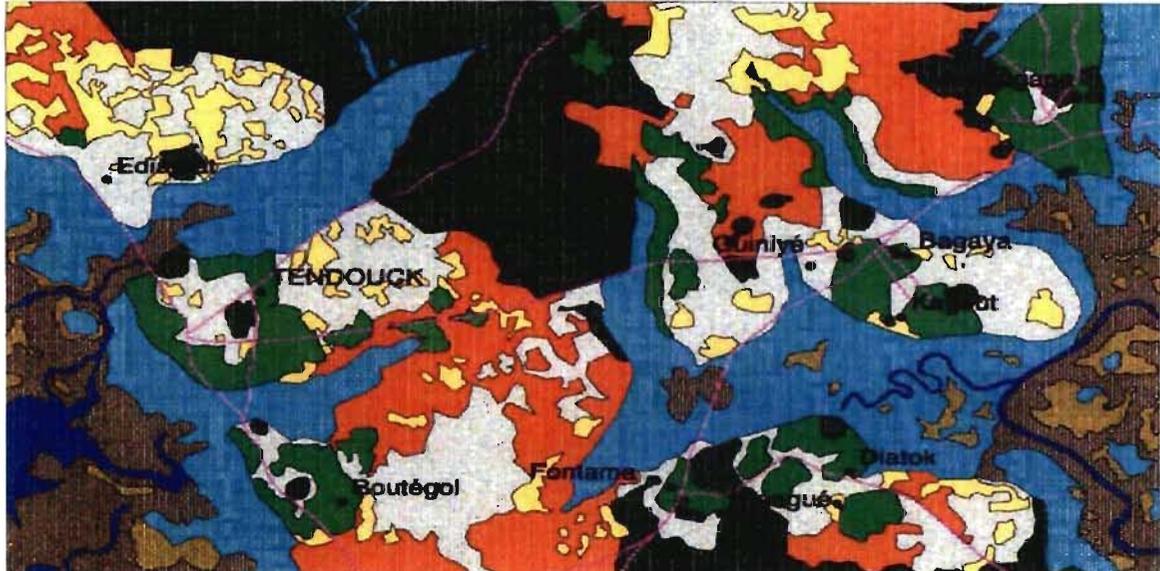
mis en évidence une dégradation généralisée de la forêt (figures 18, 19 et 20). Celle-ci a connu une régression moyenne de 66,21%. Le terroir de Suel et ses environs sont les plus touchés avec une réduction de -73,12 %. Vient ensuite Kourouk et puis Tendouck avec respectivement -66% et -59%. L'ampleur de la pression exercée sur les ressources forestières est telle qu'elle n'épargne pas les forêts classées qui malgré la protection juridique dont elles jouissent se rétrécissent comme une peau de chagrin.

Les défrichements cultureux sont les principaux facteurs de la dégradation des forêts. Mais ils ne sont pas les seuls : l'exploitation du bois, le déficit hydrique et surtout les feux de brousse jouent un rôle déterminant dans la généralisation d'éclaircies au sein des massifs forestiers. A la fin de la saison sèche, dans certaines forêts, le sous-bois buissonnant et sarmenteux est excessivement sec; un lit de feuilles et de branches mortes jonche le sol si bien que le feu se propage avec une grande facilité saccageant ainsi le sous-bois et les ligneux déjà fragilisés par le stress hydrique et le cumul de plusieurs années d'agression. Au-dessus des défrichements, on voit encore les grands fûts calcinés. C'est le cas dans les forêts classées de Kourouk et Tendouck où la proportion de la forêt dégradée a considérablement augmentée.

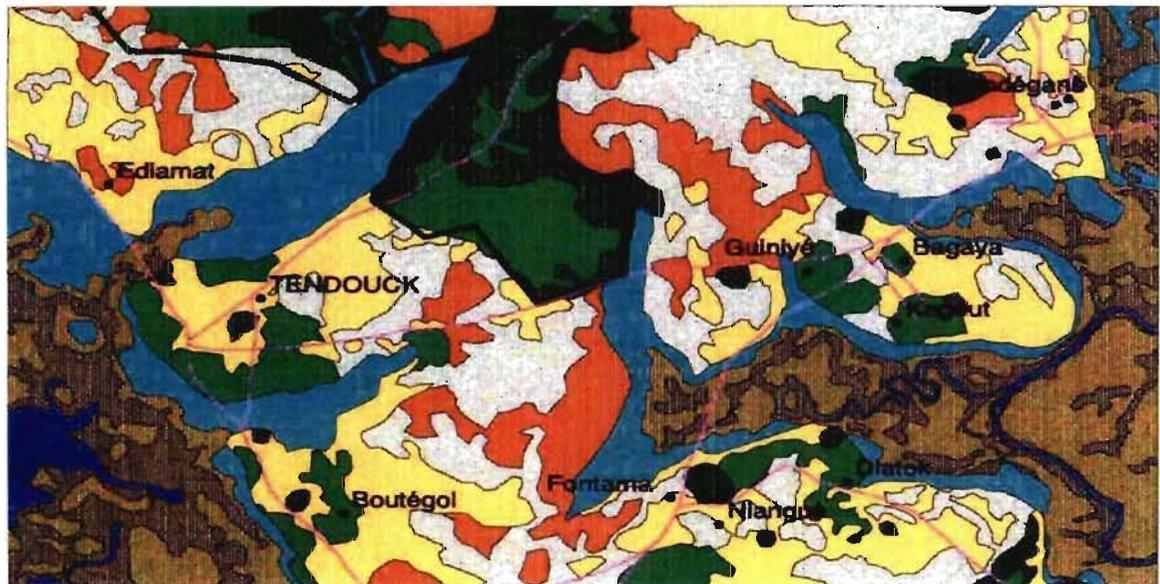
Le passage répété des feux joue également un rôle important dans la simplification des formations végétales. En effet, une étude menée par Badji (1996) sur une parcelle visitée régulièrement par les feux et une forêt sacrée voisine protégée a mis en évidence l'impact dévastateur des feux. La densité de la couverture végétale est quatre fois supérieure dans la parcelle non brûlée (1353 arbres/ha) par rapport à la parcelle brûlée (326 arbres/ha). Les feux entraînent donc (certes avec le concours d'autres facteurs) une diminution très sensible du nombre de pieds à l'hectare. Il apparaît ainsi que le feu est un facteur de première importance de la simplification des paysages ; ils impliquent la progression des formations savaniques au détriment des forêts denses semi-sèches.

**Figure 18:** Évolution de l'occupation du sol dans le village de Tendouck et ses environs (1954-1990).

1954



1990



- Village
- Limite de la forêt classée
- Piste automobile
- Champs de culture sèches
- Marigots
- Forêts
- Forêts dégradées
- Jachères
- Mangroves
- Rizières inondables
- Savanes arborées
- Tannes

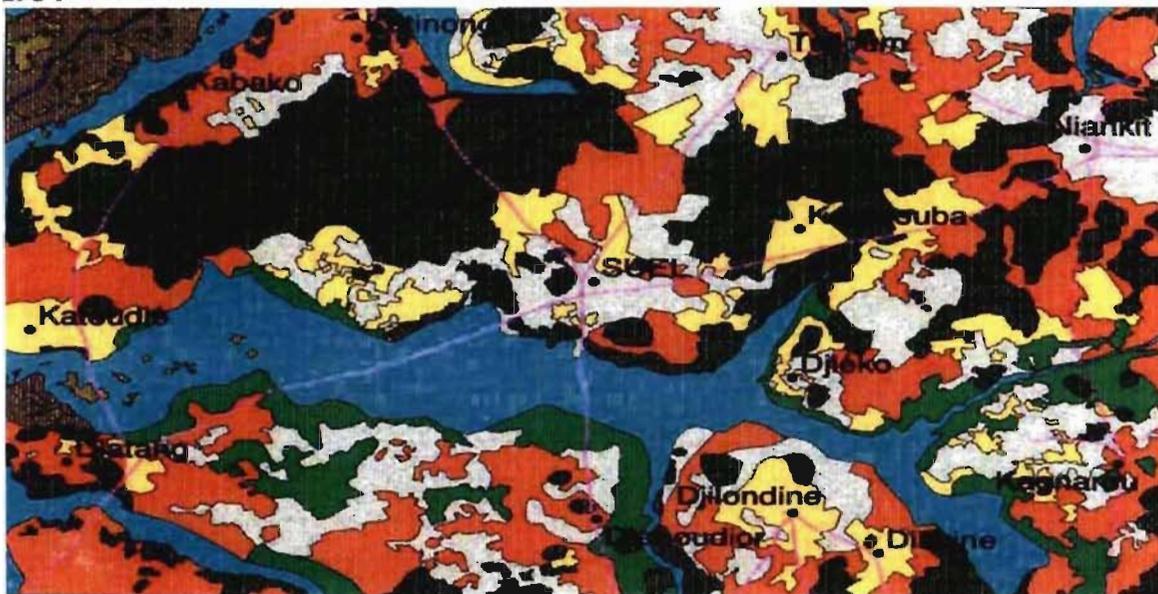


Mamadou GUEYE  
L.G.T., ULG, 1998

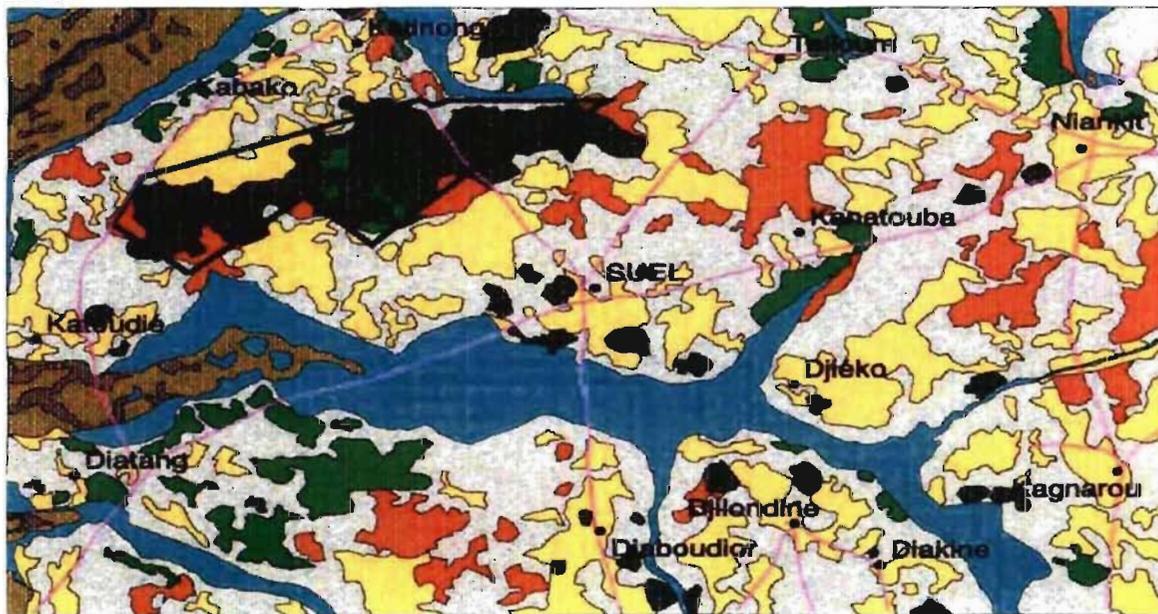
0 5000 m

**Figure 19:** Évolution de l'occupation du sol dans le village de Suel et ses environs  
(1954-1990)

1954



1990



- Village
- Limite de la forêt classée
- Pista automobile
- Champs de culture sèches
- Marigots
- Forêts
- Forêts dégradées
- Jachères
- Mangroves
- Rizière inondable
- Savanes arborées
- Tannes

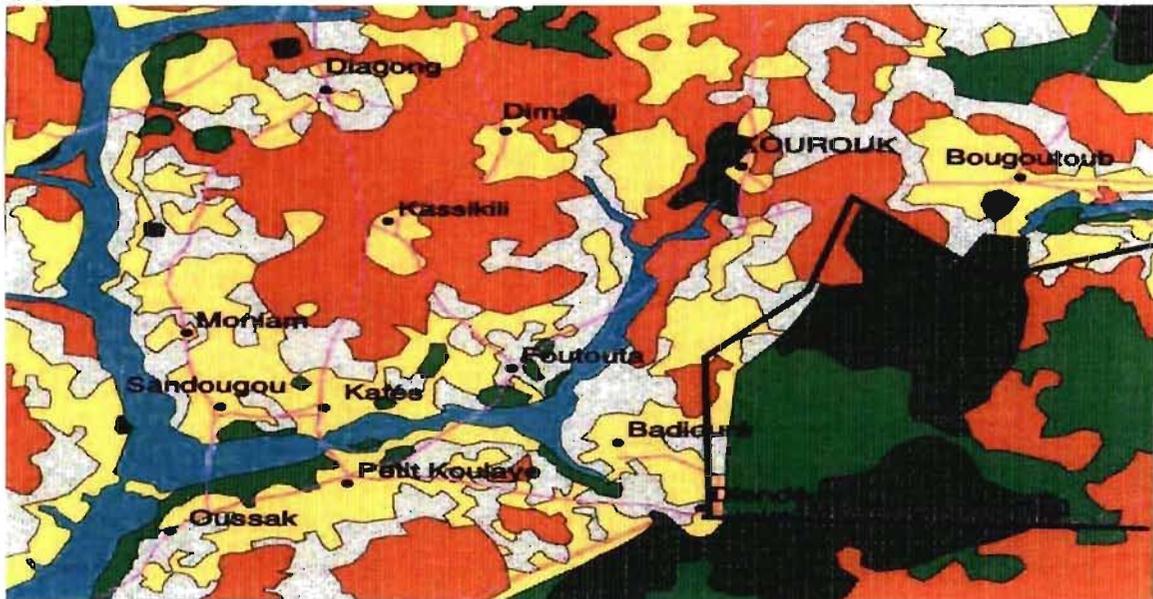


Mamadou GUEYE  
L.G.T., ULG, 1999

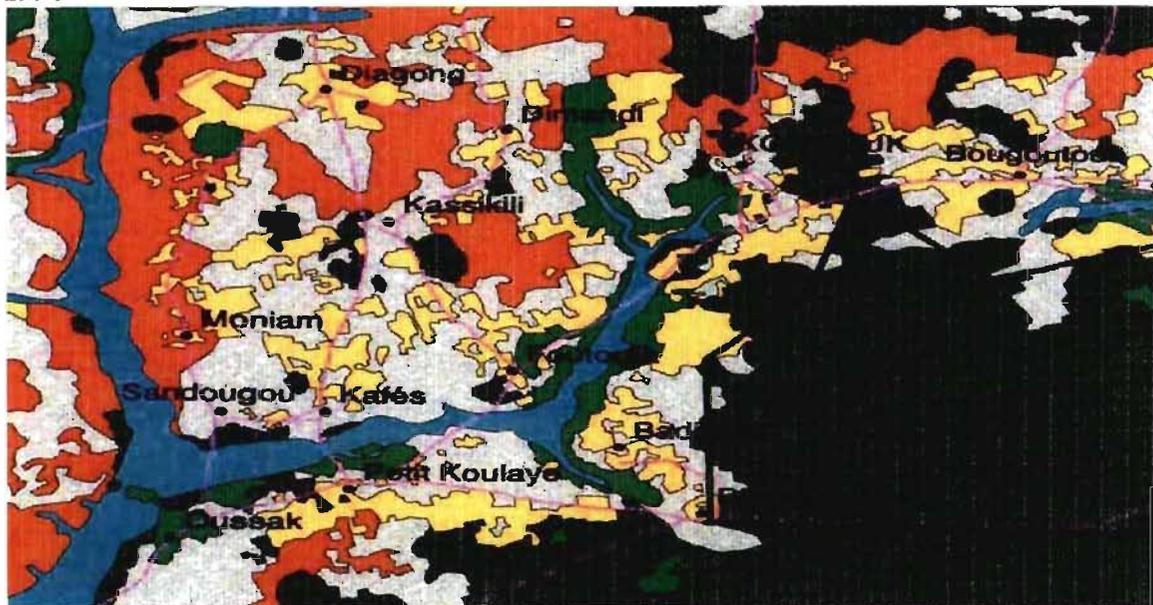
0 5000 m

**Figure 20:** Évolution de l'occupation du sol dans le village de Kourouk et ses environs (1954-1990)

1954



1990



- Village
- Limite de la forêt classée
- Piste automobile
- Champs de culture sèches
- Mangroves
- Forêts
- Forêts dégradées
- Jachères
- Mangroves
- Rizières inondables
- Savanes arborées
- Tannes



Mamadou GUEYE  
L.G.T., ULG, 1999

0 5000 m

Malheureusement, la dégradation de la forêt dans le département ne se limite pas à une réduction des superficies et à leur remplacement par la jachère, les champs de culture, la savane ou la forêt dégradée, elle s'accompagne d'une baisse insidieuse de la diversité spécifique. Les différentes études menées dans la région et les inventaires forestiers font ressortir une nette régression des espèces primitives à affinité guinéenne qui sont remplacées par des formations secondaires de type soudanien (*Prosopis africana*, *Parkia biglobosa*, *Pterocarpus erinaceus* pour ne citer que celles là).

L'étude de Vanden Berghen *et al.* (1995) met en évidence des associations comme celle à *Malacantha alnifolia* et *Zanthoxylum zanthoxyloides* et celle à *Malacantha alnifolia* et *Cnestis ferruginea* qui n'apparaissent pas dans les inventaires antérieurs, ce qui témoigne de la profondeur des changements intervenus dans la composition floristique. Des espèces comme *Daniellia ogea*, *Mammea africana*, *Treculia africana*, *Guibourtia copalifera*... sont en voie de disparition. Il y a également plusieurs espèces signalées dans les travaux de Aubreville (1948) et de Berhaut (1967) qui n'apparaissent plus dans les inventaires forestiers ce qui conforte l'hypothèse de leur disparition. Ces espèces sont par exemple *Coelocaryon disticha*, *Heisteria parvifolia*, *Ouratea vogeli*, *Piptadeniastrum africanum* et *Cathormion altissimum*.

Au niveau de la mangrove dont le principal facteur de dégradation est la sécheresse, la dynamique spécifique se traduit par une diminution spectaculaire des *Rhizophora* (photo 15) remplacés partiellement par une mangrove décadente avec une association *Avicennia* et *Sesuvium portulacastrum* qui ourle les bolons dans le domaine estuarien où le recyclage du sel par les eaux marines permet de maintenir des taux de salinité qui autorisent le maintien d'une végétation salinotolérante.

Cette dégradation de la végétation entraîne une perturbation de l'habitat de la faune et constitue par conséquent le principal facteur de la disparition de très nombreuses espèces comme *Acinonyx jubatus* (Guépard), *Panthera pardus* leopardus (Panthère), *Panthera leo* (lion), *Potamochoerus porcus* (Potamochère), *Tragelaphus spekei* (Sitatunga)... La plupart

de ces espèces se sont réfugiées dans le parc de Basse Casamance et celui de Niokolo Koba en raison des pressions anthropiques.



**Photo 15 :** Un « cimetière » de mangrove, un spectacle qui témoigne des effets négatifs de la sécheresse sur le milieu.

Au total, les ressources végétales subissent une forte perturbation consécutive à la sécheresse et surtout à des pratiques anthropiques de plus en plus inadaptées. Au niveau écologique, ceci constitue une véritable catastrophe en raison de la place de cet écosystème dans l'équilibre écologique du milieu. La déplétion de la végétation engendre des conséquences désastreuses sur l'évolution des sols en proie à une forte activité érosive.

#### **5-2-2- L'évolution des sols : pollution physique et baisse de fertilité**

La dégradation des sols est un des traits majeurs des problèmes environnementaux qui secouent le milieu. Elle se manifeste de différentes manières en raison de la diversité des causes qui la sous-tendent. Pour avoir déjà évoqué dans le chapitre quatre (dans la section 4-5-2 consacrée aux conséquences agronomiques de la sécheresse), les contraintes

liées à la salinisation et à l'acidification, nous n'y reviendrons pas ici, nous allons plutôt évoquer celles relatives à l'accélération de l'érosion hydrique, la pollution physique des bas-fonds et la baisse de fertilité. Le problème de l'érosion a été cité comme une contrainte majeure par 97 % des personnes interrogées.

Les sols de plateaux aujourd'hui fortement sollicités pour les cultures céréalières sèches et l'agriculture de rente sont caractérisés par un faible coefficient de percolation qui les rend particulièrement vulnérables à l'érosion hydrique (Charreau, 1972 ; Roose, 1977). Cette vulnérabilité est renforcée par le fait que le contexte climatique est caractérisé par une extrême agressivité des précipitations. Rappelons qu'ici la plupart des précipitations sont issues d'orages très violents. Ils connaissent un démarrage brutal et durent longtemps et leur intensité est très forte. Les fréquences d'intensités sont très élevées, en début d'hivernage, de l'ordre de 80 à 100 mm par demi-heure. Pour avoir une idée de telles intensités, il faut se rappeler que dans les zones tempérées, l'intensité des pluies est d'environ 2 mm/h (Giffard, 1974).

Dans une telle ambiance climatique, seule une végétation suffisamment dense, apte à dissiper l'énergie cinétique des pluies peut constituer un rempart efficace. La couverture vivante fait disparaître l'effet de choc des pluies violentes et réduit considérablement le ruissellement et l'érosion. Un sol insuffisamment couvert (p. ex. jachère récente et culture en début de saison) quelque soit sa capacité d'absorption et la faiblesse de sa pente, empêche difficilement l'organisation d'un ruissellement concentré.

Le système de production traditionnel en favorisant le maintien d'une couverture végétale au niveau des plateaux a permis de maintenir cet équilibre fragile grâce à un régime d'infiltration qui minimise l'érosion.

La transformation de l'agriculture, qui a conduit au défrichement des forêts et à la colonisation concomitante des terres hautes, est à l'origine d'une rupture d'équilibre qui se

manifeste par une augmentation de l'efficacité du ruissellement. Ainsi, assiste-on aujourd'hui, à une accélération sans précédent de l'érosion des sols. Les premières pluies qui tombent généralement sous forme d'averse trouvent un sol desséché, dépourvu d'écran végétal protecteur entraînant ainsi un décapage profond des horizons superficiels.

Les pertes de terre par érosion sont estimées (Anonyme<sup>2</sup>, 1986) au niveau des sols de plateau, où le phénomène est le plus inquiétant, entre 10 tonnes et 50 tonnes par hectares<sup>57</sup> selon les endroits (50 tonnes par ha et par an correspondent à 3 mm de perte annuelle d'épaisseur). Le risque si la tendance actuelle persiste les pertes pourront atteindre 100 à 200 tonnes par hectare en raison de l'agressivité climatique (Roose, 1977).

L'érosion fait aujourd'hui partie des contraintes majeures soulevées par les paysans lors de nos entretiens et nous avons pu le vérifier par l'importance du ravinement le long des pentes. Les ravins peuvent atteindre des dimensions impressionnantes comme l'illustre la photo 16 que nous avons prise dans le village de Mampalago.

Cette importante remobilisation sédimentaire est à l'origine de la pollution physique des bas-fonds inondables qui constitue après la salinisation et l'acidification, la contrainte la plus sérieuse pour la riziculture inondée. L'accumulation des érodats sableux dans les bas-fonds accroît l'infiltration de l'eau, réduit les durées d'inondation et compromet l'alimentation suffisante en eau des plantes. Ce phénomène a été évoqué dans les endroits où nous sommes passés comme une cause majeure de la baisse des productions rizicoles.

Les effets de l'érosion ne sont pas seulement mécaniques, ils sont aussi chimiques et biochimiques. Le déblaiement de l'horizon superficiel s'accompagne également d'un appauvrissement en éléments fertilisants et d'une modification de la microfaune du sol. Les éléments fins du complexe absorbant et l'humus nécessaires à l'enrichissement du sol sont

---

<sup>57</sup> En situation naturelle, l'érosion dans un sol forestier est de 0,03 à 0,20 tonne par hectare et par an (Roose, 1977)

entraînés, laissant ainsi sur place des sols tronqués, comme nous les observons aujourd'hui sur la majeure partie des plateaux du département de Bignona.



**Photo 16 :** Le ravinement le long des pentes témoigne de l'agressivité climatique et de l'érosion des sols (Cliché Y. Diémé).

Enfin, la perte de fertilité consécutive à la mise en culture répétée constitue un réel problème de l'évolution actuelle des sols. Celle-ci découle du fait que, contrairement à une idée largement répandue, les sols des plateaux sont pauvres et fragiles. Seule la présence des arbres permet de maintenir la fertilité par un recyclage de la matière organique car le climat ne favorise pas l'accumulation de l'humus qui recule rapidement sous l'effet de la chaleur et de l'humidité. Soumis à une agriculture itinérante sur brûlis sans utilisation d'amendement, les sols accusent aujourd'hui une perte de fertilité de plus en plus prononcée qui se traduit par une chute des rendements que le paysan cherche à juguler par une extension des défrichements. Les moyens de lutte mis œuvre pour contrer l'érosion restent dérisoires (photo 17).



**Photo 17:** Aménagement par un groupe de femmes d'une digue de pierres pour lutter contre l'érosion des sols et l'ensablement (Cliché Y. Diémé).

On peut apprécier l'altération de la fertilité du sol en observant les parcelles abandonnées. Celles-ci ne sont pas recolonisées par les espèces qui s'y trouvaient jadis. On y trouve en masse deux plantes indicatrices d'un appauvrissement du sol : *Guiera senegalensis* (photo 18) et *Icacina senegalensis*. Cette dernière espèce, très rare dans la région serait d'introduction récente à la faveur du bouleversement des règles traditionnelles de gestion des terroirs.

En somme, les changements dans l'environnement révèlent une véritable situation de crise. Celle-ci résulte des contraintes de plus en plus pesantes d'un système de production dévoyé sur un milieu dont le seuil de sensibilité a été abaissé par une sécheresse très intense. Si la tendance actuelle persiste, la situation risque de se solder par une véritable catastrophe écologique d'où la nécessité de promouvoir des modèles d'aménagement qui intègrent des impératifs de conservation.



**Photo 18 :** Un champ abandonné après quelques années de culture et colonisé par *Guiera senegalensis*, un arbuste indicateur de pauvreté des sols (Cliché M. Guèye).

### **5-3- AVENUES D'INTERVENTION POUR UNE GESTION DURABLE DES RESSOURCES NATURELLES AGRICOLES**

L'ampleur des problèmes environnementaux a atteint des proportions qui nécessitent une mobilisation autour de stratégies susceptibles d'infléchir la tendance actuelle et de promouvoir un modèle de développement plus durable. Depuis plusieurs années, on a assisté à une série de politiques et de projets de développement qui, le plus souvent, se sont soldés par des échecs qui s'expliquent en grande partie par une mauvaise analyse des problèmes et des enjeux. La réflexion sur les dynamiques réelles en cours nous paraissait donc nécessaire pour identifier les meilleures avenues. Ainsi, à la lumière des problèmes soulevés, nous proposons : la valorisation des céréales locales, la modernisation des pratiques agricoles, l'amélioration du cadre juridique et institutionnel, le renforcement des capacités paysannes, la mise en œuvre de stratégies durables pour faire face à la sécheresse et pour restaurer les sols et la végétation.

### **5-3-1- La promotion des cultures céréalières**

L'agriculture d'exportation a été choisie par les pouvoirs publics comme moyen d'assurer la croissance économique. Cette stratégie va se traduire par un soutien massif aux cultures de rente et principalement à l'arachide qui va bénéficier pendant des décennies de crédit agricole, d'un approvisionnement en intrants et de l'organisation d'un marché. Elle va aussi beaucoup contribuer au bouleversement des systèmes de production et entraîner un recul des cultures vivrières. Mais, avec le déclin à long terme sur les marchés mondiaux des produits tropicaux de base, la sécheresse et le désengagement de l'état au début des années 1980, ce choix va engendrer une remise en cause de la sécurité alimentaire. L'écart entre les besoins de consommation et de nutrition et les disponibilités alimentaires s'est creusé et les revenus générés par les cultures de rente ne suffisent pas à répondre aux besoins.

Devant cette situation de dépendance alimentaire devenue structurelle et chronique au fil des années, il est devenu nécessaire de changer de stratégie et de miser sur les cultures céréalières. Pour ce faire, nous pensons que les pouvoirs publics doivent mettre en place un programme de promotion des céréales locales comme c'est le cas avec le riz depuis quelques années au niveau de la vallée du fleuve Sénégal et celle de l'Anambé. Une telle perspective permettrait d'envisager la culture de toutes les céréales de base (riz, mil et le maïs) avec le soutien de l'état depuis la mobilisation et la mise à disposition de moyens et d'intrants de qualité aux cultivateurs jusqu'à l'écoulement sur les divers marchés locaux.

Le financement public par le biais de subventions accordées pour les intrants et le matériel agricole est d'une urgente nécessité pour favoriser la promotion des cultures céréalières. Avec le dénuement dans lequel se trouvent les populations dont plus de 80% de la population vivent sous le seuil de pauvreté, il est illusoire de penser que ces dernières peuvent s'en sortir sans un financement public adéquat. L'initiative privée sur laquelle les politiques publiques actuelles misent, ne peut, à notre avis, être une solution dans le

contexte actuel. La solution passe comme le reconnaissent aujourd'hui beaucoup d'experts de la FAO par la promotion de l'agriculture familiale avec un soutien réel des pouvoirs publics.

La nouvelle stratégie qu'il importe de mettre en place se doit d'être globale en intégrant les zones urbaines. En d'autres termes, elle doit viser à dégager des surplus de production pour les besoins de consommation finale et intermédiaire dans les villes et permettre ainsi la distribution de revenus monétaires en zone rurale. Pour ce faire, les pouvoirs publics doivent, parallèlement aux efforts fournis pour soutenir la production, limiter les importations de céréales achetées à bas prix sur le marché international et qui ont des conséquences directes sur l'aptitude des marchés ruraux à procurer un débouché intéressant aux producteurs. Aujourd'hui, les problèmes de la filière rizicole résident dans la politique actuelle d'importation de riz pour satisfaire les villes, laquelle contraint les paysans à conserver malgré eux ou à brader leurs stocks pour pouvoir faire face à leurs obligations.

La promotion des céréales locales et la possibilité qu'elle donne de fournir aux populations des revenus en mettant sur le marché les surplus de production constituent une voie indiquée pour favoriser la modernisation durable des pratiques agricoles. À terme, avec la possibilité de vendre leurs produits, les populations pourront autofinancer la modernisation de leurs activités.

### **5-3-2- La modernisation des pratiques agricoles, l'adaptation à la sécheresse et la valorisation des produits locaux**

Les problèmes que nous avons soulevés dans notre analyse s'expliquent en partie par le caractère rudimentaire et archaïque des pratiques agricoles et de la faible valorisation des produits. C'est pourquoi nous pensons que la modernisation des pratiques agricoles est aujourd'hui incontournable. Elle passe par le renouvellement du matériel agricole avec des

outils plus modernes et moins consommateurs d'énergie humaine. Nous préconisons une mécanisation légère moins coûteuse plus rentable et dont l'adoption sera plus rapide par les populations qui permettrait de réduire la consommation excessive de l'énergie humaine et d'accroître les productions céréalières. Une politique de fortes subventions sur l'outillage devrait permettre à l'ensemble des producteurs d'avoir accès à un outillage de base pour les travaux agricoles.

L'amélioration des performances passe également par l'utilisation d'intrants agricoles modernes dont l'utilisation fait actuellement cruellement défaut. Les paysans sont laissés à eux-mêmes depuis le désengagement de l'état sous la pression des bailleurs de fonds. Cette politique ne peut plus continuer, les pouvoirs publics devraient intervenir en facilitant l'accès aux intrants. Les engrais chimiques et les variétés semencières performantes disponibles sur le marché sont inaccessibles pour les maigres ressources dont disposent les paysans, ce qui explique leur faible utilisation actuelle.

L'option vers une agriculture plus intensive, avec un apport d'engrais plus important est nécessaire pour limiter les défrichements qui risquent à terme de faire disparaître la forêt et de dégrader les sols de manière irréversible. L'intervention de l'État dans le sens d'une plus grande maîtrise de l'eau et d'un accès à l'outillage et aux intrants, en augmentant le capital d'exploitation et en réduisant les risques de la production, devraient se traduire par un effet synergique bénéfique au niveau de l'exploitation familiale.

Face à la sécheresse et au déficit vivrier, les populations réagissent malheureusement en essayant d'assurer leur survie par une pression accrue sur les ressources immédiatement accessibles. Cette solution d'urgence fait payer un lourd tribut aux équilibres agro-écologiques des terroirs villageois. Les stratégies à mettre en œuvre dans le contexte actuel devraient tourner autour d'une meilleure gestion de l'eau disponible, la diversification et l'intensification agricole.

Malgré les déficits hydriques très importants, les ressources en eau actuelles restent globalement suffisantes en quantité pour assurer une satisfaction correcte des divers types de besoin. Il importe par conséquent d'assurer une bonne gestion des disponibilités par des économies d'eau et en mettant en place un système de stockage des eaux de pluie. La collecte de l'eau peut se faire par l'aménagement de réservoirs, de digues et de petits barrages. Les réserves constituées pourront ensuite être utilisées à un moment où les plantes en ont besoin.

La diversification agricole est aussi l'une des voies par lesquelles, on peut s'adapter durablement aux contraintes liées à la sécheresse. Elle permet de répartir les risques par l'utilisation simultanée de variétés hâtives et tardives et par la pratique de cultures associées. Elle permet également de lutter contre la dégradation des sols par la monoculture arachidière. Sa mise en œuvre nécessite cependant, la mise à la disposition des producteurs, de semences sélectionnées à partir d'espèces peu exigeantes en eau et pouvant donner des rendements importants. Une bonne adaptation à la sécheresse par des solutions reproductibles et donc durables permettra de sécuriser les productions et de les valoriser.

La faible valorisation des produits conjugués au problème de conservation entraîne des pertes importantes pour les populations qui ne profitent pas de toutes les opportunités offertes par les produits locaux. Il n'existe aucune unité de transformation des produits sur l'ensemble du département. La transformation des produits permettrait d'élargir les marchés et d'augmenter les revenus des paysans. Pour ce faire, les pouvoirs publics devraient favoriser la création d'usines de transformation des diverses productions agricoles et non agricoles.

La modernisation des pratiques agricoles et une meilleure valorisation des produits devraient s'accompagner d'une amélioration des infrastructures et des voies de communication pour mieux faciliter les échanges entre les populations. Les déplacements entre les villages sont extrêmement difficiles en raison du non bitumage des routes et l'inexistence de moyens de transport adéquats.

### **5-3-3- La sécurisation foncière**

La Loi sur le Domaine Nationale qui régit la gestion des terres a été adoptée avec pour objectif de confier à l'Etat la gestion totale du patrimoine foncier du pays, tout en octroyant aux populations le simple droit d'usage. Elle avait ainsi pour but de supprimer le système foncier coutumier dont le législateur estimait qu'il favorisait trop un état de statu quo, et devait permettre de soutenir les efforts du gouvernement visant à promouvoir le développement économique par le biais de la modernisation et de l'expansion de l'agriculture. Mais contrairement à l'objectif visé, la loi a en fait ralenti l'investissement dans l'agriculture en raison de son impact sur la sécurité foncière.

En supprimant le régime foncier traditionnel, elle a créé un sentiment d'insécurité chez de nombreux paysans quant à leurs droits de propriété. Le plus souvent, les populations continuent de se référer aux modes de transactions coutumières ce qui crée de nombreux conflits avec l'administration et entre les populations. Sous le système foncier coutumier, les droits étaient, selon la perception des populations, plus sûrs et pouvaient se transmettre par héritage. Celui-ci comportait également de nombreux types de transactions foncières (le prêt, la location et le gage, entre autres) qui permettaient d'ajuster l'offre à la demande, transactions qui sont maintenant interdites depuis la loi sur le domaine nationale. Aujourd'hui, il n'est pas question à notre avis de revenir au système coutumier dont le fonctionnement n'est plus adapté à la société moderne mais, nous pensons que la loi actuelle doit évoluer.

Si on veut arriver à promouvoir une bonne gestion, il convient de définir des conditions d'appropriation et de contrôle des ressources qui tiennent compte des réalités actuelles. La conservation du milieu, la reproduction et l'amélioration de la fertilité des sols constituent des investissements à long terme exigeants en travail et en capital. De tels investissements ne peuvent être effectués par les agriculteurs que s'ils ont la garantie d'une jouissance à long terme de leurs parcelles. Nous pensons donc que la notion d'affectataire

doit être supprimée pour donner aux paysans la pleine jouissance de leurs droits et notamment celui de décider du sort de la terre. L'introduction d'un droit de propriété doit veiller cependant à ce que les personnes étrangères ne puissent pas acheter les terres pour transformer les paysans en ouvriers agricoles. Il est important, si on veut assurer la protection des ressources naturelles, de faire en sorte que la terre ne puisse pas sortir des mains des paysans dont c'est la seule richesse.

La sécurisation foncière passe également par le renforcement des capacités dans les structures en charge de la gestion foncière. Les conseils ruraux chargés de distribuer les terres doivent être dotés de plans d'affectation réglementaire définissant les types d'usage, en fonction de la sensibilité et des potentialités des différents milieux. Ces plans permettront ainsi d'aider les collectivités locales à la réappropriation et à la gestion équilibrée de leur espace.

En ce qui concerne le nouveau code forestier de 1998, il contient des avancées de taille, mais il mérite d'être amélioré en associant les populations dans l'élaboration des plans d'aménagement. Aussi, dans la gestion de l'exploitation, certaines interdictions doivent être levées en ce qui concerne les populations riveraines traditionnellement utilisatrices dont le droit de gestion ou de co-gestion doit être reconnu et mis en œuvre de manière concrète. L'expérience montre que les populations manifestent plus de responsabilité vis-à-vis des ressources quand elles sont associées aux décisions.

La promotion de la co-gestion permettra de remplacer la politique de répression actuelle par une politique d'information et de formation des populations. Ce paramètre est à notre avis aujourd'hui négligé car on pense encore à tort que l'éducation des masses rurales vivant à la périphérie des forêts classées passe principalement par la répression : si tu ne respectes pas la nature tu seras puni. Il faut aujourd'hui par l'éducation changer de discours : si tu n'exploites pas rationnellement la nature ton avenir est incertain.

Le renforcement de la sécurité foncière passe également au niveau institutionnel par le renforcement des moyens humains et matériels mis à la disposition des structures de gestion (p. ex. Conseil rural et Inspection régionale des Eaux et forêts). L'importance des défis à relever nécessite des hommes bien formés et mieux informés, capables de prendre en charge les tâches liées à l'application de la loi.

#### **5-3-4- Le renforcement des capacités paysannes**

Le renforcement des capacités paysannes nous semble aujourd'hui nécessaire si on veut promouvoir un réel développement à la base en associant les populations à la recherche et à la mise en œuvre des solutions. Jusqu'ici, les solutions proposées l'on été sans tenir compte des avis des principaux concernés. Le renforcement des capacités passe par l'élévation du taux de scolarisation qui souffre beaucoup du travail. Il faudrait également mettre l'accent sur la formation professionnelle et former les femmes et les jeunes à l'entrepreneuriat.

Un problème majeur que nous avons constaté dans les nombreuses discussions que nous avons eues avec les associations féminines, c'est que ces dernières malgré leurs initiatives et leur dynamisme n'ont pas les moyens nécessaires de planifier et d'assurer une gestion rentable de leurs investissements. Les travaux de Bosc (2005) confirment cette contrainte qui limite l'efficacité des associations paysannes. Une meilleure information et formation leurs permettraient de mieux cibler leurs activités et d'en tirer un meilleur profit.

Le renforcement des capacités paysannes passe également par la multiplication et la démocratisation des systèmes de financement décentralisés. Aujourd'hui, les garanties demandées par les banques exclues les paysans qui n'ont pas les moyens de répondre aux exigences pour bénéficier des prêts. Le pouvoir public devrait mobiliser des fonds et garantir des prêts pour les populations paysannes qui pourraient ainsi investir dans l'amélioration de leurs activités.

Il faudrait également aller dans le sens de multiplier les sources de financement en mettant l'accent sur la micro finance afin de favoriser l'accès au crédit des couches les plus défavorisées, et de permettre aux jeunes et aux femmes d'entreprendre par eux mêmes et pour eux mêmes.

### **5-3-5- La restauration des sols et de la végétation**

Concernant les sols, les mesures à prendre doivent s'orienter prioritairement, à lever les contraintes liées à la salinisation et à l'érosion.

La salinisation peut être vaincue par la mise en place de digues anti-sel et de petits barrages en amont des tributaires du fleuve Casamance pour stopper la remontée des eaux marines et favoriser, par un système de stockage et de lâchures adéquat, le dessalement des eaux. Ces ouvrages présentent l'avantage d'être peu coûteux et d'une technologie simple que les populations peuvent maîtriser facilement. L'expérience a montré que les grands barrages<sup>58</sup> sont inadaptés au contexte climatique et à la situation économique (Diagne, 1993). Avenier-Sharman (1987 : 153) précise à ce sujet : « Le barrage anti-sel a besoin pour être efficace d'une pluviosité suffisante. C'est un outil de sécurisation de la production en période climatique normale, il ne peut être un remède contre la sécheresse prolongée ».

Pour être efficace, la lutte contre l'érosion des sols doit combiner des procédés mécaniques et biologiques. D'une part, nous préconisons la mise en place de digues anti-érosives, de barrages filtrants et de fosses de rétention au niveau des zones de plateau versant. Ces digues devront être reboisées par des espèces à racines traçantes pouvant maintenir la structure du sol. L'érosion attaquant de la façon la plus grave, les plateaux et les versants, il convient d'assurer à ces unités la protection la plus durable.

D'autre part, l'accent doit être mis sur l'utilisation de techniques bioculturelles comme le paillage, l'association culturale, les cultures en bandes alternées et

---

<sup>58</sup>Barrages de Guidel et Affiniam

l'agrosylviculture. Le paillage ou *mulching* consiste à recouvrir les interlignes qui séparent les plantes, d'une couche de matières végétales mortes provenant des récoltes et des herbes. Il permet la conservation des sols par son action de protection contre l'impact des gouttes de pluies et apporte de la matière organique par décomposition des débris végétaux. Il forme aussi un obstacle contre le développement des mauvaises herbes et réduit l'évaporation. D'après Roose (1977), le paillage est une des méthodes les plus efficaces de lutte contre l'érosion. Cependant, il faut signaler que cette technique doit être utilisée à petite échelle en raison des risques d'incendie en saison sèche.

Les cultures associées consistent à utiliser plusieurs cultures (à cycles différents) sur un même espace, ce qui permet de protéger le maximum de surface pendant un maximum de temps. Dans le cas des cultures sarclées comme l'arachide, le maïs et le sorgho, cette technique est très efficace contre l'érosion.

Les cultures en bandes alternées consistent à disposer les cultures perpendiculairement à la pente, en une série de bandes successives, suivant les courbes de niveau, de telle manière qu'au moment où une bande est dénudée ou portant une culture favorisant l'érosion (l'arachide par exemple), les deux bandes adjacentes soient couvertes de végétation afin d'intercepter l'eau de ruissellement et de réduire sa vitesse. L'efficacité de ce procédé peut être renforcée en procédant à un semis précoce.

Enfin, l'agrosylviculture vise à amener le paysan à mener l'activité de reboisement au même titre qu'il s'occupe des cultures annuelles. Techniquement, elle consiste à associer des cultures annuelles à des pérennes ligneuses. La présence des arbres permet de protéger le sol et les plantes annuelles contre les excès des facteurs biotiques (p. ex. énergie cinétique, pression des vents et forte insolation). Grâce à leur enracinement profond, les arbres améliorent aussi la fertilité du sol en faisant remonter en surface des éléments nutritifs du sous-sol, par le biais des branches mortes et du feuillage.

Pour assurer la protection et la restauration de la végétation, il importe au premier chef de gagner la bataille de la protection de la végétation existante, contre les causes essentielles de dégradation que sont, les incendies de forêt, la surexploitation du bois et la pratique abusive des cultures en forêt.

La lutte contre les feux de forêt doit se faire de manière préventive avec l'appui des populations. Il faut former ces dernières aux techniques de construction et d'entretien des pare-feu qui permettent s'ils sont bien faits, d'assurer une protection efficace des massifs forestiers. Au niveau des villages des terroirs les plus touchés comme ceux de l'arrondissement de Sindian, la mise en place de comités locaux de prévention et de lutte est nécessaire. Dans les massifs forestiers les plus sensibles, il est aussi nécessaire de mettre en place un dispositif de surveillance et des systèmes d'alerte rapide.

Face à l'exploitation du bois, il est impératif d'imposer aux exploitants détenant des permis, des quotas limités et de les obliger à tenir des plantations de substitution. Il faudra également favoriser le développement d'énergie alternative (solaire, gaz) et améliorer les techniques de consommation énergétique.

Pour freiner les défrichements sauvages, la solution à promouvoir est la mise en défens, en interdisant toute activité agricole à l'intérieur des forêts. C'est une solution peu coûteuse qui permet en plus d'augmenter de manière notable la productivité de la forêt. Mais, pour être efficace, elle doit être assortie d'une bonne information des populations et de mesures visant à favoriser les cultures vivrières.

La protection de la végétation contre toute forme d'agression, doit s'accompagner d'activités de restauration avec des campagnes soutenues de reboisements communautaires. Le choix des espèces devra tenir compte non seulement des conditions édaphiques, mais aussi des considérations sociologiques. Les entretiens que nous avons eus avec les populations et les techniciens des Eaux et Forêts nous amènent à considérer certaines

espèces comme les mieux placées pour assurer la réussite des opérations de reboisement. Ces espèces sont: *Elaeis guineensis*, *Borassus aethiopium*, *Anacardium occidentale*, *Manguifera indica*, *Acacia holosericea*, *Cassia simea*, *Parkia biglobosa*, *Ceiba pentandra*, *Prosopis africana* et *Khaya senegalensis*.

En somme, il importe de noter que la région connaît des déséquilibres environnementaux sans précédent dans son histoire récente. Ceux-ci se manifestent sous plusieurs formes. D'un point de vue socio-économique, les faits les plus marquants sont l'installation de l'insécurité alimentaire et la dégradation des conditions de vie des femmes en raison de l'érosion de la main d'œuvre et du bouleversement des modalités sociales du travail. Au niveau de l'environnement naturel, la déplétion de la végétation et la dégradation des sols se généralisent à la faveur principalement des stratégies défensives promues par les populations dans le but de faire face aux contraintes à la production.

On peut au regard des tendances mises en évidence conclure que la région traverse une crise qui risque dans les années à venir de s'aggraver et de prendre des allures dramatiques si rien n'est envisagé aujourd'hui pour contrer les tendances négatives. Cette crise témoigne du fait que les dynamiques en cours ne sont pas viables. Les politiques menées par les pouvoirs publics se révèlent inopérantes. Nous pensons que pour renverser les tendances négatives, il est nécessaire de promouvoir le développement des cultures céréalières et aller dans le sens d'une modernisation des pratiques paysannes, du renforcement des capacités paysannes et de la sécurisation foncière entre autres.

## CONCLUSION

Au terme de cette réflexion sur la transformation de l'agriculture, les stratégies paysannes et la soutenabilité des tendances en cours, nombreuses sont les leçons qui s'imposent. Pour arriver à ces résultats, nous avons adopté une démarche méthodologique hybride conciliant une approche analytique et empirique et épousé une approche à mi-chemin entre la géographie thématique et la géographie régionale qui nous a permis de valider nos hypothèses mais aussi de présenter le milieu géographique en mettant en évidence les grands traits du milieu humain et physique.

L'analyse des dynamiques en cours a mis en évidence des transformations profondes dans le système de production en général et les pratiques paysannes en particulier. La riziculture inondée toile de fond du système de production traditionnel n'est plus le modèle dominant. Elle a connu un déclin consécutif à plusieurs facteurs sur lesquels nous reviendrons plus loin. Les cultures sèches ont connu une progression importante entraînant une profonde recomposition de l'espace agricole. Les terres hautes restées jusqu'ici marginales sont devenues le centre nerveux de l'activité agricole. Ce changement dans le rapport à l'espace est concomitant à des recompositions sociales qui mettent en évidence un affaiblissement de la prégnance des considérations religieuses et sociales dans le rapport avec le milieu.

Des logiques économiques et le souci de satisfaire des besoins de plus en plus urgents et vitaux gouvernent de plus en plus les stratégies paysannes. La coopération socialement codifiée dans les mêmes espaces agricoles disparaît de plus en plus avec le départ des hommes vers les centres urbains et leur préférence pour les activités plus rémunératrices et moins consommatrices de main d'œuvre. Les données recueillies sur le terrain montrent également que le travail de la terre n'est plus considéré comme une obligation sociale. Les associations d'entraide axées sur le travail de la terre ont disparu pour faire place à des solidarités communautaires d'un nouveau type orienté vers d'autres activités.

Les tendances qui se dégagent de l'analyse des données, au cours de la dernière décennie, nous inclinent cependant à nuancer le propos selon lequel, le recul de la riziculture inondée s'est traduit par une promotion des cultures sèches et notamment de la culture arachidière de rente. Aussi curieuse que cela puisse paraître, surtout quand on observe ce qui se passe dans les autres régions du pays, on assiste à un recul de presque toutes les cultures et principalement de la culture arachidière qui connaît la décroissance la plus marquée. Cette situation s'explique par le fait que les paysans privilégient des stratégies qui consistent à limiter leur dépendance à l'agriculture par une intégration de plusieurs activités destinées à diversifier les types d'actifs et les sources de revenus. Les activités promues ont la commune particularité de faire appel à des investissements dérisoires et de procurer des revenus destinés à satisfaire des besoins vitaux. En plus du peu d'investissement que le paysan y consacre, celles-ci sont également très mal organisées, ce qui ne permet pas d'en tirer le meilleur profit. L'absence d'infrastructures de transformation et d'un marché organisé, sont les contraintes majeures auxquelles ces activités sont confrontées.

Le travail montre également que le jeu d'appartenance à plusieurs espaces économiques auquel se livre le paysan pour réduire les risques et la multiplication de contraintes engendrent une involution des pratiques agricoles. L'analyse attentive des pratiques agricoles révèle que celles-ci sont de plus en plus expéditives. Le labour et l'amendement des sols, deux moments essentiels de l'itinéraire technique dans le contexte agricole sont fortement remis en cause. Aussi, la pratique du feu se généralise en raison de son coût apparent peu élevé et son effet à court terme sur les sols. On assiste à une multiplication des stratégies défensives et primitives qui témoignent de la difficulté des paysans à arbitrer entre le court et le long terme.

Les dynamiques actuelles sont le résultat de plusieurs facteurs. L'introduction de l'arachide par le biais du capitalisme commercial et l'influence des populations immigrantes ont contribué à la fragilisation du système. D'autres facteurs plus récents vont jouer un rôle décisif majeur. On peut citer les politiques d'ajustement structurels et le désengagement de l'état qui a privé aux paysans, en déshérence, des sources importantes de

financement. La sécheresse est également une contrainte majeure qui a joué un rôle important dans les transformations du système. Nous avons montré avec l'analyse des pluies journalières et des tendances, l'existence d'un déficit hydrique qui affecte les différentes composantes du milieu et oblige les paysans à ajuster leurs stratégies.

Ce travail a aussi mis en évidence, à suffisance, l'inadéquation des dynamiques en cours. D'un point de vue socio-économique, deux faits majeurs se dégagent de l'analyse des données recueillies sur le terrain. Le premier concerne l'insécurité alimentaire dans laquelle est plongée la population devenue dépendante de l'aide publique et des transferts des parents vivant dans les centres urbains ou à l'extérieur du pays. Cette situation contraste fortement avec les nombreuses idées reçues qui évoquent une image luxuriante et l'abondance. Les réalités actuelles mettent en évidence des conditions de vie de plus en plus précaires. Le travail a permis particulièrement de porter un nouveau regard sur la situation des femmes dont les conditions de vie se sont considérablement dégradées. L'alourdissement du calendrier de leurs activités qui résulte du bouleversement des modalités sociales du travail et de l'émigration qui touche principalement les hommes, est très révélateur d'une situation de plus en plus difficile.

Les données sur l'environnement naturel mettent aussi en évidence le fait que les dynamiques actuelles ne sont pas soutenables parce que porteuses de plusieurs fragilités. La déplétion de la végétation et la dégradation des sols se généralisent à la faveur principalement des stratégies défensives promues par les populations dans le but de faire face aux contraintes à la production. L'exploitation du bois et des ressources s'est considérablement accrue ces dernières années. Plusieurs espèces sont menacées de disparition. Malgré les dispositions protégeant les forêts, l'exploitation clandestine se développe et les autorités semblent incapables de freiner le mésusage, faute de moyens d'intervention et d'une politique cohérente de sensibilisation. Le scénario tendanciel met en évidence une véritable crise d'où la nécessité de promouvoir des actions susceptibles d'inverser les tendances négatives.

Parmi les mesures à prendre, le travail souligne le caractère prioritaire de la promotion des cultures céréalières dans le cadre d'une stratégie visant à assurer la sécurité alimentaire. L'erreur des pouvoirs publics depuis plusieurs décennies a été de favoriser les cultures de rente et d'importer des céréales pour satisfaire les habitudes de consommation dans les villes. Compris entre 20% et 30% vers les années 1960, les importations de céréales à l'échelle du pays ont atteint 50 % de la demande intérieure au début des années 1980, tendance qui s'est renforcée ces dernières années (Diédhiou, 2004). Cette politique qui maintient les populations dans une dépendance alimentaire et contribue au déséquilibre de la balance commerciale doit faire place à une véritable politique de promotion des cultures céréalières. Pour ce faire, la maîtrise de l'eau par la mise en place de petits barrages éclusés dont la construction et le fonctionnement sont à la portée des populations est essentielle.

Aussi, il faudrait investir dans la modernisation du matériel et faciliter l'accès aux intrants modernes. Une politique de fortes subventions sur l'outillage et les intrants devraient permettre d'avoir au moins accès à un outillage de base pour le travail du sol. Le recours excessif à l'énergie humaine peut être jugulé par la traction animale et des outils modernes. Aussi, devant la capacité limitée à générer des fonds internes, il nous paraît aussi essentiel de créer les conditions juridiques pour favoriser l'émergence d'un secteur privé capable de contribuer à la modernisation de l'agriculture. Si nous partageons, l'idée que l'état doit intervenir pour aider l'agriculture familiale, nous devons reconnaître que le pouvoir public ne peut pas tout faire, une implication du privé est nécessaire. Les paysans pourront ainsi se consacrer davantage et mieux à l'agriculture qui doit rester le moteur du développement économique dans la région.

Il faut aussi aller dans le sens de la sécurisation foncière et d'un renforcement des capacités paysannes. La conservation du milieu, la reproduction et l'amélioration de la fertilité constituent des investissements à long terme exigeants en travail et en capital. De tels investissements ne peuvent se faire par les agriculteurs que s'ils ont la garantie d'une jouissance à long terme de leurs parcelles. La notion d'affectataire n'incite pas à la

conservation du patrimoine foncier. Quant au renforcement des capacités paysannes, il nécessite une formation et une information adéquate des populations. Celui-ci passe aussi par le développement du micro crédit qui est un puissant moyen de revitalisation du tissu rural. La promotion de pratiques en épargne-crédit doit se faire dans le cadre des groupements paysans, déjà soudés par des objectifs et des expériences sur d'autres fronts.

Pour lutter contre la dégradation des sols et de la végétation, il est nécessaire d'identifier et de vulgariser les meilleures pratiques agricoles. L'Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural (ANCAR) créée en 1997 peut jouer un rôle très important dans ce cadre. Pour cela, il faudra rompre avec l'approche d'encadrement descendante et privilégier une nouvelle démarche qui reconnaît les savoirs des paysans et vise à les améliorer au lieu d'imposer des dogmes techniques et socio-techniques. Aussi, pour lutter contre la surexploitation des ressources forestières, nous pensons qu'en plus de la sensibilisation, il faudra renforcer les moyens tant matériels qu'humain des services forestiers pour leurs permettre d'assurer leur mission.

Enfin, nous pensons que la recherche agricole doit poursuivre les efforts pour trouver les technologies les plus appropriées pouvant faire face aux contraintes à la production. Il faudrait également réfléchir sur les voies et moyens d'assurer une meilleure vulgarisation des résultats actuels de la recherche et ainsi augmenter le taux d'adoption. Le recensement des meilleures pratiques agricoles et l'étude des modalités de leur diffusion auprès de l'ensemble des paysans nous semblent être une piste de recherche intéressante qu'il faut envisager à la suite de ce travail.

## BIBLIOGRAPHIE

ALBERGEL J., CARBONNEL J-P, GROUZIS M., 1985: Sécheresse au Sahel. Incidences sur les ressources en eau et les productions végétales : cas du Burkina Faso. *La Veille climatique satellitaire*, Lannion, 7 : pp.18-31.

ANONYME, 1978: Plan directeur du développement de la Casamance. Le potentiel agronomique de la région. Tome II, livre 1; 214 pages.

ANONYME, 1986: Cartographie et télédétection des ressources de la république du Sénégal. Etude de la géologie, de l'hydrologie, des sols, de la végétation et des potentiels d'utilisation des sols. DAT/USAID / RSI., 653 pages.

ANONYME, 1994: Rapport d'avant-projet du schéma régional d'aménagement du territoire de Ziguinchor. MEFP/Direction de l'aménagement du territoire, 129 pages.

ANONYME, 2000: Études pédologiques des vallées de Balingor, Djimande et Diatang. Proges, 76 pages.

AUBREVILLE A, 1948: La Casamance. *Agronomie tropicale*. Vol III, 1-2, pp.25 à 52

AUDIBERT M. 1966: Etude hydrogéologique de la nappe profonde du Sénégal: « nappe maestrichtienne » Paris : BRGM, 105 pages.

AVENIER-SHARMAN D., 1987: La dynamique de la dégradation de l'espace rural sénégalais, le cas de la vallée de Bignona en Casamance. Thèse de Doctorat, Université de Montpellier III, 235 pages.

BA B., 2006: Etude géographique de l'agriculture du Sénégal : Analyse des productions céréalières et des systèmes alimentaires. Thèse de doctorat de 3<sup>e</sup> cycle en géographie, Université de Genève, 375 pages.

BADJI J. E., 1996: Impacts des feux de brousse sur la végétation dans le département de Bignona en Basse Casamance. Mém. de DEA, Université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD). 48 pages.

BELIERES J. F., BOSCH P. M, FAURE G., FOURNIER S., LOSCH B., 2002: Quel avenir pour les agricultures familiales d'Afrique de l'ouest dans un contexte libéralisé ? IIED, Programmes Zones arides, Dossier 113, 40 pages.

BERHAUT J., 1967: Flore du Sénégal. Edition Clairafrique, Dakar, 485 pages.

BERRY S. 1988: Droits fonciers et gestion des ressources rurales : le cas des économies de plantation en Afrique de l'ouest. In Systèmes de production agricole en Afrique tropicale. ORSTOM, Paris, *Cahiers des sciences humaines*, vol. 24 n° 1, pp.3-16.

BERTHELEMY J. C., 1997: La croissance au Sénégal : un pari perdu ? Ed. Etudes du centre de développement, ODCE, 184 pages.

BEURET J. R. ; MOUCHERT R., 2000: Pratiques agricoles, systèmes de production et espace rural : quelles causes pour quels effets ? *Cahiers d'études et de recherche francophone- Agricultures*. Volume 9, Numéro 1. Janvier-février 2000, pp. 29-37.

BIARNES A. ; COLIN J. P., 1987: Production vivrière et accès à la terre dans un village de basse Côte d'Ivoire. ORSTOM, Paris, *Cahiers des Sciences Humaines*, vol.23, n° 3-4, 455-470.

BLANC-PAMARD C. et MILLEVILLE P., 1985: Pratiques paysannes, perception du milieu et système agraire. In : A travers Champs, Agronomes et Géographes, Collection Colloques et Séminaires, ORSTOM, Paris, pp. 101-138.

BONNET B., 2003: Charte de territoire et conventions locales : vers un renforcement de la gouvernance locale des ressources naturelles ? Communication à la Conférence de Bamako Les conventions locales au Sahel : un outil de co-gouvernance des ressources naturelles, 16 pages.

BOSC P-M., 2005 : À la croisée des pouvoirs : Une organisation paysanne face à la gestion des ressources, Basse Casamance, Sénégal, CIRAD, 2005, 135 pages.

BOUCHARD, R. 2002: Plaidoyer pour une agriculture paysanne. Pour la santé du monde. Édition Écosociété, 232 pages.

BOWLER I., 2001: From systems to Networks in the Exploration of rural sustainability. In Developing Sustainable Rural Systems, K. Kim, I. Bowler and C. Bryant (eds), 2001, pp1-9.

BOWLER I., 2002: Sustainable farming systems. In The sustainability of rural systems. Geographical interpretations, I. Bowler, C. Bryant and C. Cocklin (eds), 2002, pp. 169-187.

BRYANT C. R., DESROCHERS S., JUNEAU P., 1998: Community mobilisation and power structures. In Dimensions of sustainable rural systems, Bowler I., Bryant C.R. and Huigen P. (eds), 1988. Netherlands Geographical Studies, pp. 233-244.

CHAMARD Ph. C. ; MORIN S., 1973: Grès calcaires et grès ferrugineux de la tête de la presqu'île du Cap-vert. Travaux et documents de Géographie Tropicale, n° 8, pp. 1-27.

CHARREAU, C., 1972 : Problèmes posés par l'utilisation agricole des sols tropicaux par des cultures annuelles», *Agronomie tropicale* (France), vol. 27, pp. 905–929.

CHAUVEL A., 1967: Recherches sur la transformation des sols ferrallitiques dans la zone tropicale à saisons alternées. Evolution et réorganisation des sols rouges de Moyenne Casamance. ORSTOM, série Travaux et Documents, 62, 532 pages.

CHENEAU-LOQUAY A., 1979: Thionck-Essyl en Basse Casamance. Evolution récente de la gestion des ressources naturelles. Bordeaux, Université de Bordeaux III, Thèse de Doctorat de 3ème cycle de géographie, nov. 1979, 286 pages.

CHENEAU-LOQUAY A., 1997: Structure et dynamique des systèmes ruraux dans les pays des Rivières du Sud: une montée de la dépendance, des risques accrus. Mémoires d'habilitation à diriger des recherches, Université de Paris X-Nanterre. 445 pages.

CMED, 1988 : Notre avenir à tous. Rapport de la commission mondiale sur l'environnement et le développement. Québec, éditions du fleuve et les Publications du québec.

COLOMBEL Y. 1998: L'agriculture dans le monde. Arman Colin, 1998, 95 pages.

CONDAMIN M., 1988: Dégradation anthropique des forêts de Basse Casamance *Notes de Biogéographie*, 3 – Département de Géographie, Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, pp.115-120.

CORMIER-SALEM M.C, 1985: Les jeunes diola face à l'exode rural. ORSTOM, Paris, Cahiers des Sciences Humaines, vol. XXI, 2-3: 267-273.

CORMIER-SALEM M.C, 1992 : *Gestion et évolution des espaces aquatiques: la Casamance*, Paris, ORSTOM 1992, (Etudes et Thèses). Th. (nouveau régime) : Géogr., Paris 10, Nanterre, 583 pages.

CO-TRUNG M. D., 2000 : La Compagnie générale des oléagineux tropicaux en Casamance de 1948 à 1962 : autopsie d'une opération de mise en valeur coloniale. Karthala, 2000 ; 520 pages.

COUTY P., 1987: La production agricole en Afrique subsaharienne: manières de voir et façon d'agir. ORSTOM, Paris, *Cahiers des Sciences Humaines*, 23, 3-4, pp. 391-408.

DACOSTA H., 1989: Pluies et écoulement sur le bassin de la Casamance – Thèse de 3<sup>e</sup> cycle. Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, 278 pages

DANCETTE C., 1978: Agroclimatologie appliquée à l'économie de l'eau, en zone soudano-sahélienne. *Agronomie tropicale XXXIV* - 4, pp. 331-335.

DAOUDA M., OZER P. et ERPICUM M., 1996: Conséquences de la sécheresse sur la longueur et l'amplitude de la saison des pluies au Niger. International Conference « Tropical Climatology, Meteorology and Hydrology » Bruxelles, 22-24 mai 1996, pp. 497-505.

DARBON D., 1988 : L'administration et le paysan en Casamance : essai d'anthropologie administrative, Pedone, 1988, (Thèse publiée) ; 222 pages.

DARDE C., 1990: Les groupements du département de Bignona : aperçu socio-économique. 1990, 92 pages.

DE FREITAS V. H., 2000: Soil management and conservation for small farms. Strategies and methods of introduction, technologies and equipment. Experiences from the state of Santa Catarina FAO Soils Bulletin n° 77, 74 pages.

DE LA MASSELIERE B. C., 1984: Culture commerciale, cultures vivrières. La transformation de l'espace de production agraire du Kayor central et septentrional (Sénégal). In Le développement rural en questions, Mémoire ORSTOM n° 106. Editions de l'ORSTOM, Paris, 1984.pp. 267 -294.

DEMBELE N., 2001: Sécurité alimentaire en Afrique Sub-saharienne: Quelle Stratégie de Réalisation? Projet d'Appui au Système d'Information Décentralisé du Marché Agricole, PASIDMA, Chambre d'Agriculture du Mali, 25 pages.

DESBROSSES P., 1993: Nous redeviendrons paysans. Editions DU ROCHER, col. Conscience de la terre, 260 pages.

DEYGOUT PH., 1995: Eléments sur la gestion des terroirs en Afrique. In Terroirs, territoires, lieux d'innovation, INRA, pp. 169-173.

DIA M., 1988: Le Sénégal trahi : un marché d'esclaves : du verbalisme socialisant au libéralisme non libertaire. Éditions Selio, 237 pages.

DIEDHIOU L., 2004: Riz, symboles et développement chez les diolas de Basse Casamance. Les presses de l'Université Laval. 339 pages.

DIAGNE O., 1993: Evolution des aménagements hydro-agricoles de lutte anti-sel en Basse Casamance : situation des grands barrages. Mémoire d'ingénieur de conception- UCAD, 1993, 65 pages.

DIARASSOUBA V-C., 1968: L'évolution des structures agricoles du Sénégal. Destruction et restructuration de l'Economie rurale. Editions Cujas, 295 pages

DIOP E.S., 1986: Estuaires hollocènes "du saloum à la Méllacorée". Thèse de doctorat d'état, Strasbourg 1986, 379 pages.

DIOP N., 1992: Bassin versant de Djiguinoum hydrologie et aménagement. Mémoire de maîtrise, UCAD, 58 pages.

DOLIGEZ F., 2003: Microfinance et dynamiques économiques : quels effets après dix ans d'innovations financières ? », Communication aux XIXième journées du développement, Quels acteurs pour quels développement ? GEMDEV-Association Tiers-monde, Paris, 16 pages.

DORST J., 1970: La nature dé-naturée. Ed. Delachaux et Niestlé, Col. Points (Civ.), 188 pages.

DOUCET M.J. ; JAMIN J.Y., 1994: La question foncière dans les périmètres irrigués de l'Office du Niger (Mali). In Les Cahiers de la Recherche-développement, n° 38, CIRAD-SAR, pp. 65-83.

DPS (Direction de la prévision et de la statistique), 1992: Recensement général de la population et de l'habitat, 1988. Résultats définitifs, Ziguinchor, 64 pages.

DPS (Direction de la prévision et de la statistique), 2004: Situation économique et sociale du Sénégal. Édition 2004, 194 pages.

DRESCH J., 1949: La riziculture en Afrique. In Annales de Géographie, 1949, pp. 295-312.

DUCHAUFOR P., 1984: Abrégé de pédologie. Edition Masson, 220 pages.

DUFUMIER M., 1996: Sécurité alimentaire et système de production agricole dans les pays en développement. In *Cahiers Agricultures*, Vol 5, n° 4, pp. 229-237.

DUJARRIC P., 1994: L'habitat diola, famille ferme et grenier. In *Comprendre la Casamance : chronique d'une intégration contrastée*, Barbier-Wiesser (Sous la direction de), 1994. Editions Karthala – Collection Hommes et Sociétés, Paris, pp.153-178.

DURUFLÉ G., 1994: Le Sénégal peut-il sortir de la crise ? Éditions Karthala, 204 pages.

EL KHAZZAR A., 2004: Gouvernance et Approche Territoriale : Pour une Nouvelle Stratégie de développement. Communication présentée au Séminaire Conjoint CAFRAD/OFPFA sur la Clarification des Missions de l'Etat, de la Société Civile et du Secteur Privé dans la Gouvernance Economique et la lutte contre la Pauvreté en Afrique. Tanger, Maroc, 24-27 Mai 2004, 11 pages.

ERPICUM M., BINARD M., J. P. PETERS, J. ALEXANDRE, 1988: Une méthode d'analyse des caractéristiques de la saison des pluies en région sahélienne (Exemples pris au Sénégal). In *Actes des journées de climatologie*- Presses Universitaires de Liège, 1988, pp. 43-56.

EVANS E. 2003: Ni paix ni guerre: the political economy of low-level conflict in the Casamance. Department of Geography, King's College London, Overseas Development Institute (ODI), Background research for HPG Report 13, 23 pages.

FALQUE, M., 1991: La propriété privée au service de l'environnement. In *Un droit inviolable et sacré, la propriété*, ADEF, pp. 281-290.

FAO, 1995: Sustainability issues in agricultural and rural development policies. Training Materials for Agricultural Planning 38/1 and 38/2, 1995, v.1 [Trainee's reader], 408 pages.

FAO, 1999: La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture. FAO 30<sup>e</sup> session de la conférence, Rome 12-12 novembre 1999. Consulté le 23 juin 2005. Disponible sur : [http://www.fao.org/docrep/meeting/X3150f.html/P101\\_3774](http://www.fao.org/docrep/meeting/X3150f.html/P101_3774)

FAO, 2000: La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture: enseignements des 50 dernières années. Rome, 250 pages.

FAUCK R., MOUREAUX C., THOMANN C., 1969: Bilans de l'évolution des sols de Séfa (Casamance Sénégal) après quinze années de culture continue. *Agronomie tropicale XXIV* n° 3, pp. 263-301.

FICHOUX M., 1991: Étude de la problématique du foncier dans la zone d'intervention du projet de protection des forêts du sud. Version préliminaire, PPFS, 186 pages.

FRANCK R., 1971 : Les sols rouges sur sables et sur grès d'Afrique occidentale. Collection Mémoire ORSTOM, n° 61, 289 pages.

FREEMAN P., 1983: Régénération des terres et intensification de l'agriculture dans le bassin arachidier au Sénégal. *Nouvelles de l'Ecodéveloppement*, MSH-CIRED, 26-27, pp. 17-48.

FREUND, C., FREUND E. H., RICHARD J. et THENEVIN P., 1997: L'arachide au Sénégal. Un moteur en panne. Karthala, Paris, 166 pages.

FRIED J., 1995: Le co-développement durable. *Revue française d'administration publique*. Numéro 74, avril-juin, pp. 287-291.

GARIN J. ; FAYE J. ; LERICOLLAIS A. ; SISSOKO M., 1990: Évolution du rôle du bétail dans la gestion de la fertilité des terroirs sereer du Sénégal. Les cahiers de la Recherche-Développement, n° 26, p. 65-84.

GASTELLU J.-M., 1981: L'égalitarisme économique des Sérér au Sénégal. Travaux et documents, Paris, Ed. ORSTOM, 128 pages

GASTELLU, J.-M., 1988: Le paysan, l'Etat et les sécheresses (Ngohé, Sénégal : 1972-1982). ORSTOM, Paris, Cahiers des Sciences Humaines, vol. 24, n° 1, pp. 119-136

GAYE M., 1998: Les politiques d'ajustement dans le secteur agricole sénégalais. Analyse critique des implications sur la filière arachidière. Thèse de doctorat. Université catholique de Louvain, 225 pages.

GENTIL D. ; DOLIGEZ F., 2002: Le crédit rural. In Mémento de l'agronome, MAE-CIRAD GRET, Paris, pp. 155-177.

GERMAIN N. ; POUSSIN J.-C., 1987: Les exploitations de moyenne Côte d'ivoire utilisant la motorisation intermédiaire : point de vue d'agronomes. ORSTOM, Paris, *Cahiers des Sciences Humaines*, vol. 23 n° 3-4, pp. 555-566.

GIFFARD P. L., 1974: L'arbre dans le paysage sénégalais. Sylviculture en zone tropicale sèche. Dakar, CTFT, 431 pages.

GIRARD J., 1963: De la communauté traditionnelle à la collectivité moderne en Casamance. *Annales Africaines*, 1963, pp. 135 à 165.

GIRARD J., 1964: Associations traditionnelles en Casamance et monde moderne. Dakar, Université de Dakar, 1964, 146 pages.

GODARD O., 1997 : Le développement durable : des théories aux stratégies. *Revue OCL*, vol. 4, n°6 ; pp. 411-416.

GODARD O., 1998 : LEcodéveloppement revisité. *Économies et sociétés, Développement, croissance et progrès*, série F. vol. 36, n°1 ; pp. 213-229

GOFFIN L., 1982: La notion d'environnement, histoire et problématique liée au développement intégré. Dans *Environnement et développement : éléments pour un débat* – 116 pages Éditions ISE-ENDA. pp. 18-26.

GOUROU P., 1984: Riz et civilisation. Editions FAYARD, 299 pages.

GROUZIS M., 1988: Structure, productivité et dynamique des systèmes écologiques sahéliens. *Études et Thèses*, ORSTOM, Paris, 336 pages.

GUEYE M., OZER A., 2000 : Apport de la télédétection à l'étude de la transformation de l'agriculture et de l'environnement dans le département de Bignona (Sénégal, méridional). In *La télédétection en francophonie : analyse critique et perspectives*. Actes des journées scientifiques de Lausanne 1999, Éd. AUF., pp. 141-151.

GUMUCHIAN H. MAROIS C., 2000: Initiation à la recherche en géographie. Aménagement, développement, environnement. Édition Anthropos, PUM, 423 pages.

HADDAD G., 1971: Proposition d'une classification des rizières aquatiques de la Casamance. *Agronomie tropicale*, 24, 4, pp. 393 à 401.

HALL M., 2001: Farming systems and poverty. Improving farmer's livelihoods in a changing world. FAO/Word Bank, 409 pages.

HARDIN G., 1968: The tragedy of the commons. *Science* 162, pp.1243-1248.

HAUTECOEUR F., 2001: La gestion intercommunautaire des ressources naturelles, outils et démarches développés par le Projet Conservation et Gestion des Ressources naturelles dans le Mayo Kebbi Ouest, Tchad, ECO-IRAMGTZ, Eschborn, 172 pages.

KARSENTY A., 1992: Sécuriser l'État...Développement rural, gestion des ressources naturelles renouvelables et décentralisation en Afrique noire. In La mobilisation de la terre dans les stratégies de développement rural en Afrique noire francophone, Le Roy E. (ed.), Paris, APREFA LAJP, 1992, pp. 327-355.

KASSET M., 1990: Crise économique et ajustement structurel. Éditions nouvelles du Sud, 204 pages.

KENNETH HARE F., 1985: Les variations climatiques, la sécheresse et la désertification. Publication OMM, n° 653, 35 pages.

KHOUMA M. *et al.* 2000: Région de Diourbel : gestion des sols. ISRA/Sénégal, Drylands Research/Royaume-Uni. (Référence citée par BA B., 2006, nombre de pages et co-auteurs non donnés)

KOUASSIGAN G. A., 1966: L'homme et la terre : droits fonciers coutumiers et droit de propriété en Afrique occidentale. ORSTOM, 283 pages.

LALLAU B., 2004: Pauvreté, durabilité et capacités de choix : Les paysans centrafricains peuvent-ils éviter le cercle vicieux ?. In Développement Durable et Territoires. Dossier 3 : Les dimensions humaine et sociale du Développement Durable, Mis en ligne le : 18 octobre 2004. Consulté le 15 janvier 2005, Disponible sur : <http://developpementdurable.revues.org/document.html?id=1185>

LAMBERT A., 1998: Espaces d'échanges, territoires d'Etat en Afrique de l'Ouest, in Echanges transfrontaliers et intégration régionale en Afrique subsaharienne, ORSTOM- Editions de l'Aube, pp. 27-38.

LAURENS L., 2001: Quality and sustainability in Rural Areas in France. In Developing Sustainable Rural Systems, K. Kim, I. Bowler and C. Bryant (Eds), 2001, pp. 37-43.

LAZAREV G., 1993: Vers un éco-développement participatif. Éditions l'Harmattan. 271 pages

LE PRIOL J., 1983: Synthèse hydrogéologique du bassin sédimentaire casamançais. Ministère de l'hydraulique, vol. 2, 126 pages.

LE ROY E., 1985: La loi sur le domaine national a vingt ans: joyeux anniversaire? *Mondes en Développement*, Tome 13, 52, pp. 667 à 685

LEFORT I., 1997: Crises et mutations des espaces ruraux dans les pays anciennement industrialisés. *Economica* 109 pages.

LEROUX M., 1983: Le climat de l'Afrique tropicale. Ed. Champion, Paris, 635 pages.

LEROUX M., 1995: La dynamique de la grande sécheresse sahélienne. *Revue de Géographie de Lyon*, Vol. 70, 3-4, pp. 223 à 231.

LESOURD M., 1988: La forêt, la machette et le billet de banque. Problématique du colonat agricole en région d'économie de plantation : l'exemple du système baule. ORSTOM, Paris, *Cahiers des Sciences Humaines*, vol. 24, n° 1, pp. 73-98.

LINARES O. F., 1992: Power, Prayer and Production. The *Jola* of Casamance, Senegal. Cambridge University Press, 253 pages.

LOMBARD J., 1987 : Système de production et autosuffisance céréalière en pays Serer. ORSTOM, Paris, *Cahiers des Sciences Humaines*, vol. 23, n° 3-4, pp. 471-482

M.A.E. (Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage) 2001: Proposition de Stratégie Opérationnelle du Secteur Agricole, Rapport Principal, Version Finale, décembre 2001, 256 pages.

MAIGA M., 1995: Le fleuve Sénégal et l'irrigation de l'Afrique de l'ouest en 2011. Édition Karthala, 244 pages.

MAIGNIEN R., 1961: Le passage des sols ferrugineux tropicaux aux sols ferrallitiques dans les régions sud-ouest du Sénégal. *Sols africains*, vol. 2-3, pp. 113 à 172

MAIGNIEN R., 1965: Carte pédologique du Sénégal au 1/1000000. ORSTOM, Paris, Série Notices et cartes, 24, pp. 3 à 63.

MAINGUET M., 2003: Les pays secs, environnement et développement. Édition Ellipses, 159 pages.

MANE M., 1994: Production vivrière et main d'œuvre en Basse casamance. In la population du Sénégal ; Charbit Y. Ndiaye S. (sous la direction de), DPS/CERPAA, pp. 565-573.

MARIUS C., 1985: Mangrove du Sénégal et de la Gambie : écologie, pédologie, géochimie, mise en valeur et aménagement. Thèse de doctorat es Sciences naturelles 309 pages.

MARK P. J., 1985: A cultural, economic and religious history of the Basse Casamance since 1500. Studien zur Kulturkunde n° 78, Stuttgart, 275 pages.

MARZOUK Y., 1981: Stratégies et aménagements paysans en Basse Casamance. USAID, SOMIVAC, Dakar, 157 pages

MARZOUK Y., 1984: Instruments aratoires, systèmes de cultures et différenciation intra-ethnique. ORSTOM, Paris, *Cahiers des Sciences Humaines*, XX, 3-4, pp. 399 à 425

MARZOUK Y., 1991: Histoire des conceptions hydrauliques étatiques et paysannes en Basse-Casamance, Sénégal, 1960-1990. In *Savoirs paysans et développement*, DUPRE G. (éd.). Karthala-ORSTOM, Paris, France, pp. 61 -97

MATHIEU P., 1996: Comment les paysans africains gèrent la complexité et l'incertitude? Communication présenté à la Fondation Universitaire Luxembourgeoise, Arlon le 16 Octobre 1996, 16 pages.

MAZOYER M. ; ROUDART L., 1997: Histoire des agricultures du monde : du Néolithique à la crise contemporaine. Editions du Seuil, 531 pages.

MEADOWS D.H., 1972: Halte à la croissance! Paris Fayard, 315 pages

MERCOIRET M. R. ; BERTHOME J., 1990: Etude des stratégies paysannes face à la sécheresse dans la zone de l'association intervillageoise CADEF. Tome 1 – Montpellier CIRAD-DSA, 1990, 217 pages.

MICHEL P., 1973: Les bassins des fleuves Sénégal et Gambie: études géomorphologiques. Thèse lettres, *Mémoire ORSTOM*, 63, 3 tomes, 752 pages.

MULLER P., 1990: Les politiques publiques. PUF, Collection Que sais-je ? 127 pages.

MURDOCH J., 1995: Actor-Networks and the evolution of economic forms. In *Environment and Planning Abstract* 27. pp. 731-757.

NDIAYE, J., 1994: Témoignage sur la Casamance : verdure, accueil et abondance. In *Comprendre la Casamance : chronique d'une intégration contrastée*, Barbier-Wiesser F.G. (Sous la direction de), 1994, Editions Karthala – Collection Hommes et Sociétés, Paris, pp. 286-295.

NDIAYE D., 1995: Profil de l'environnement du département de Bignona. Rapport introductif à l'atelier départemental du processus d'élaboration du PRAE. 57 pages.

NICHOLSON S.-E, KIM J., HOOPINGARNER J., 1988: Atlas of African rainfall and its interannual variability. Tallahassee, Florida State University, 358 pages.

NGUETTIA *et al*, 1985: Déclin de la pluviosité en Côte d'Ivoire: Impact éventuel sur la production du palmier à huile, *Sécheresse*, 6, pp. 265 à 271.

OCDE, 1997: Indicateurs environnementaux pour l'agriculture, 45 pages.

OLIVRY J. C., 1983: Le point en 1982 sur l'évolution de la sécheresse en Sénégal et aux îles du cap vert: examen de quelques séries de longues durées - *Cahiers ORSTOM, Série Hydrologie.*, vol. XX, 1, pp. 47 à 49.

OLLAGNON H., 1989: Une approche patrimoniale de la qualité du milieu naturel. In *Du rural à l'Environnement, la question de la nature aujourd'hui*. Association des ruralistes des français, Mathieu N. et Jollivet M. (Sous la direction de). A.R.F. Editions l'Harmattan, pp. 258 à 269.

OZER P. et ERPICUM M., 1995: Méthodologie pour une meilleure représentation spatio-temporelle des fluctuations pluviométriques observées au Niger depuis 1905. *Sécheresse* n°1, vol. 6, mars 95, pp. 103 à 108.

PAGES J., 1987: L'estuaire sursalin de la Casamance est-il condamné? *Revue d'hydrobiologie tropicale*, 20 (3-4), 3 pages.

PASKOFF, R., 1993 : Côtes en danger. Édition Masson, 1993, 250 pages

PELISSIER P., 1966: Les paysans du Sénégal : les civilisations du Cayor à la Casamance, Ed. Saint Yrieux, Imprimerie Fabrègue, 954 pages.

PHILLIPS M and MIGHALL T., 2000: Society and exploitation through nature. Prentice Hall, Harlow. 456 pages.

PIERI C., 1990: Les bases agronomiques de la fertilité des terres de savanes au sud du Sahara. In *Savanes d'Afrique, terres fertiles ? Actes des rencontres internationales*, Montpellier 10-14 décembre 1990, CIRAD/MCD, pp. 43-73.

PIRES A. P., 1997: Échantillonnage et recherche qualitative : essai théorique et méthodologique. In *La recherche qualitative : enjeux épistémologiques et méthodologiques*, Poupart J. *et al.* 1997 : Montréal Gaétan Morin Éditeur, pp. 113-169.

PORTERES P., 1950: Vieilles agricultures de L'Afrique Intertropicale. Centres d'origine et de diversification variétale primaire et berceaux d'agricultures antérieurs au XV<sup>ème</sup> siècle. *L'agronomie tropicale*, V, 9-10, pp. 489-507.

POSNER J., KAMUANGA M., LO M., 1988: Lowland cropping systems in the lower Casamance of Senegal: results of four years of agronomic research (1982-1985). MSU International Development Papers, Reprint n° 30, 130 pages.

READON T., 1994: La diversification des revenus au Sahel et ses liens éventuels avec la gestion des ressources naturelles par les agriculteurs. Actes de séminaire : Promotion de systèmes agricoles durables dans les pays d'Afrique soudano-sahélienne, Dakar, pp. 205-217

ROBIN N., 2006 : Le déracinement des populations en Casamance. Un défi pour l'État de droit. *Revue européenne des migrations internationales*, 2006, vol. 22, n° 1 ; pp. 153-181

ROCHE C., 1985: Histoire de la Casamance. Conquête et Résistance : 1850-1920. Editions Karthala, Paris. 401 pages.

ROELENTS DU VIVIER F., 1987: Agriculture européenne et Environnement: un avenir fertile. Editions Sang de la terre. Paris, 302 pages.

ROOSE E., 1987: Gestion conservatoire des eaux et de la fertilité des sols dans les paysages soudano-sahélien d'Afrique occidentale, stratégies ancienne et nouvelle. Séminaire ICRISAT/INRAN, Proceedings Icrisat, Pantacheru, pp. 55-72.

ROOSE E., 1977: Erosion et ruissellement en Afrique de l'ouest. Vingt ans de mesures en petites parcelles expérimentales. ORSTOM, *série Travaux et Documents*, 78, 108 pages.

SALL A. et HAFSI T. 1994: Sénégal : Stratégies de développement de 1960 à 1990. Publications du Cétau. Montréal, Québec. 1994, 212 pages.

SALL S., POSNER J., KAMUANGA M., 1985: Recherches sur les systèmes de production en Basse Casamance. Rapport annuel d'Activités, n°2, ISRA, 175 pages.

SHIMADA S. 2001: Coping with uncertainty: changes in african agriculture. In *Developing Sustainable Rural Systems*, K. Kim, I. Bowler and C. Bryant (Eds), 2001, pp. 45-53.

SIDIBE M. 2000: Forêt classée de Pata : les arachidiers dictent leur loi aux éleveurs. *L'Espace géographique* 4- 200, pp. 349-362.

SIRCOULON J., 1976: Les données pluviométriques de la sécheresse récente en Afrique Tropicale. Comparaison avec les sécheresses de 1913 et 1940. *Cahiers ORSTOM, série 5 Hydrologie*, XIII, 2, pp. 75 à 174.

SNRECH S. 1997: Transformations structurelles de l'agriculture des savanes et du Sahel ouest africain. *Cahiers Sécheresse*, volume 8, n° 3, pp. 189-200.

S.R.P.S. (Service Régional de la Prévision et de la statistique), 2004: Situation économique et sociale régionale, Ziguinchor, Édition, 2004, 114 pages.

STOMAL-WEIGEL, B., 1988: L'évolution récente et comparée des systèmes de production serer et wolof dans deux villages du vieux Bassin arachidier (Sénégal). ORSTOM, Paris, *Cahiers des Sciences Humaines*, vol. 24 n° 1, pp. 17-34.

STRONG, M.F, 1997 : Ranimer la flamme. *Ecodécision* 24, pp. 18-19

SVEDIN U. 1992: Approches transdisciplinaires des questions d'environnement. Des sciences exactes et naturelles aux sciences sociales et humaines. Pour une compréhension contextuelle. Dans *Entre savoirs, l'interdisciplinarité en acte : enjeux, obstacles, résultats*. 358 pages. Éditions ERES, pp 277-290.

TEYSSIER S., 2002: Crédit rural, l'exemple du projet de crédit décentralisé du Mozambique « Caisse communautaire d'épargne et de crédit », Communication au séminaire du MAIN sur le financement du développement rural, Ethiopie, 11 pages.

THIEBA D., 1983: - Agriculture et accumulation au Sénégal. Le cas de la Basse Casamance. Paris IEDES, Université de Paris I- Sorbonne, thèse de Doctorat de troisième cycle, 449 pages.

THOMAS L.V. 1994: Les diolas d'antan. In Comprendre la Casamance : chronique d'une intégration contrastée, Barbier-Wiesser F.G. (Sous la direction de), 1994, Editions Karthala, Collection Hommes et Sociétés, Paris, pp.71-95

THOMAS L.V., 1959: Les diolas: essais d'analyse fonctionnelle sur une population de Basse Casamance. Mémoires de l'IFAN n° 55, Dakar, 2 tomes, 814 pages.

TOBIAS C., 1965: Contribution à l'étude du passage des sols beiges aux sols rouges – ORSTOM, 113 pages.

TOULMIN C. ; GUEYE B. 2003: Transformations de l'agriculture en Afrique de l'Ouest et rôle des exploitations familiales. IIED, Dossier 123, juin 2003, 46 pages.

TOURE E. L. S. N., 2002: Tendances et perspectives de l'agriculture. In La société sénégalaise entre le local et le global, Momar Coumba Diop (sous la direction de). Édition Karthala, pp. 189-225.

TRAORE B. ; SPINAT J.B. 2002: Le nouveau visage des organisations rurales : une évolution spectaculaire pour un rôle encore limité. In L'office du Niger, grenier à riz du Mali, Bonneval (éd.), Cirad/Karthala, Paris, pp. 190-192.

TREMBLEY PH, 1991: Inventaire biophysique de la région de Bignona en Basse Casamance. Projet de Protection des Forêts du Sud, 110 pages.

TROUGHTON M. 2002: Enterprises and commodity chains. In The sustainability of rural systems. Geographical interpretations, I. Bowler, C. Bryant and C. Cocklin (eds), 2002, pp. 123-146.

VANDEN BERGHEN C., 1994: La culture itinérante sur des brûlis, en Basse Casamance occidentale (Sénégal méridional) L'évolution de la végétation. In *LEJEUNIA*, Nouvelle série n°144, pp.1-26.

VANDEN BERGHEN C. et MANGA A., 1995: L'homme et son environnement végétal au village d'Enampor (Basse Casamance, Sénégal). In *LEJEUNIA*, Nouvelle série n°146, pp. 1-25.

VIELLEFON J. C, 1974: Contribution à l'étude de la pédogenèse dans le domaine fluvio-marine en climat tropical d'Afrique de l'ouest. Importance du comportement géochimique du soufre dans l'acquisition et le développement des caractères pédologiques. Thèses, Paris, multigr., 362 pages.

VORLEY B. FERET S. 2001: L'agriculture et le développement durable. Contribution à un cahier de propositions pour le 21<sup>e</sup> siècle. Document provisoire, 43 pages.

WAGNOUN V., 1999: Influence de l'agriculture itinérante sur brûlis et des pratiques agricoles associées sur la dynamique forestière du sud Cameroun. Mémoire de DESS, ULG, 54 pages.

## **ANNEXES**

## ANNEXE 1 :

### QUELQUES DONNÉES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

**Tableau 1:** Températures moyennes mensuelles en degré Celsius (Ziguinchor, 1951- 2003)

	Mois											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T <sub>x</sub>	32,8	35,1	37,0	37,1	35,6	33,7	31,5	30,6	31,4	32,7	33,3	32,1
T <sub>n</sub>	15,9	16,9	18,0	19,1	21,3	23,2	23,1	23,1	22,8	22,8	21,0	16,9
T <sub>m</sub>	24,3	26,0	27,5	28,1	28,4	28,4	27,3	26,8	27,1	27,7	27,1	24,5
T <sub>x</sub> -T <sub>n</sub>	16,9	18,2	19,0	18,0	14,3	10,5	8,40	7,50	8,60	9,90	12,3	15,2

Source: Direction de la météorologie nationale du Sénégal

T<sub>x</sub> = Moyenne mensuelle des températures maximales journalières

T<sub>n</sub> = Moyenne mensuelle des températures minimales journalières

T<sub>m</sub> = Température moyenne mensuelle

T<sub>x</sub>-T<sub>n</sub> = Ecart diurne moyen mensuel

**Tableau 2 :** Humidités relatives moyennes mensuelles en % (Ziguinchor, 1951-2003)

	Mois											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
H <sub>x</sub>	85,4	86,4	83,4	89,3	91,8	94,3	95,1	98,4	98,7	98,1	94,5	90,1
H <sub>n</sub>	27,1	24,7	24,5	26,4	41,4	51,3	64,9	69,5	66,6	59,3	45,0	32,4
H	56,2	55,5	53,9	57,8	66,6	72,8	80,0	83,9	82,6	78,7	69,7	61,2

Source: Direction de la météorologie nationale du Sénégal

H<sub>x</sub> = Moyenne mensuelle des humidités relatives maximales journalières

H<sub>n</sub> = Moyenne mensuelle des humidités relatives minimales journalières

H = Humidité relative moyenne mensuelle

**Tableau 3 :** Evaporations réelles moyennes mensuelles (Piche) (Ziguinchor, 1951-1995)

	Mois											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
X	141	147	172	153	137	92	54	42	40	53	81	116

Source: Direction de la météorologie nationale du Sénégal

X = Evaporation réelle moyenne mensuelle en mm

**Tableau 4 :** Durées moyennes de l'insolation en heures (Ziguinchor, 1951-1995).

	Mois											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
IM	250	240	291	294	287	231	178	163	176	230	248	232
IJ	8,0	8,5	9,3	9,8	9,2	7,7	5,7	5,2	5,8	7,3	8,2	7,4

Source: Direction de la météorologie nationale du Sénégal

IM = Durée moyenne de l'insolation mensuelle

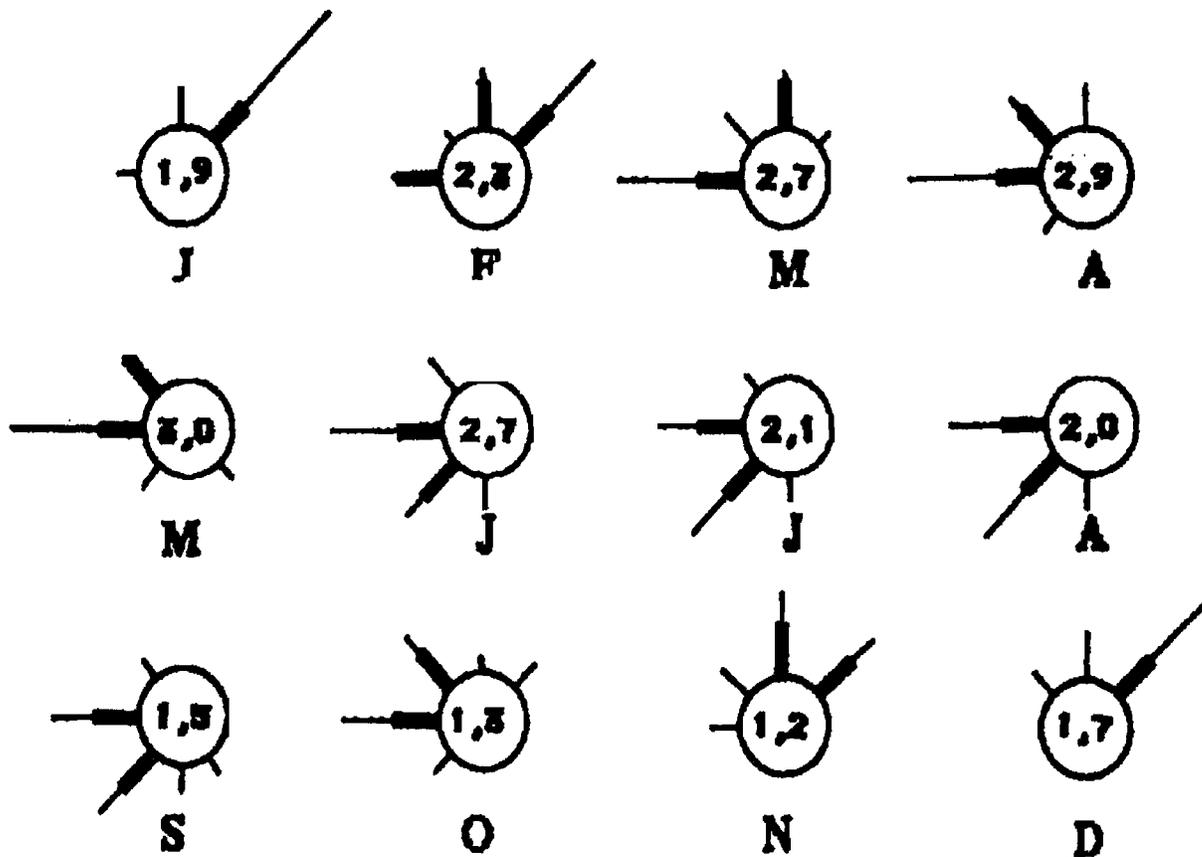
IJ = Durée moyenne de l'insolation journalière

**Tableau 5 : Forêts classées du département de Bignona**

<i>Forêts classées</i>	<i>Superficie en hectares</i>	<i>N° et date arrêté de classement</i>	<i>Localisation (Arrondissement)</i>
Bignona	3908	126 du 13-01-1942	Tenghory
Tobor	4935	2441 du 08-10-1932	Tenghory
Diégoune	1180	2377 du 09-10-1930	Tendouck
Tendouck	2300	2273 du 07-09-1939	Tendouck
Boutolatte	1186	1737 du 29-06-1937	Tenghory
Kalounayes	15100	2807 du 06-10-1937	Tenghory
Nialor	220	577 du 14-12-1938	Tenghory
Caparan	225	1604 du 15-05-1939	Sindian
Tendieme	134	1313 du 07-04-1942	Tenghory
Koulaye	3835	117 du 13-01-1942	Tenghory
Djipakoum	2083	112 du 13-01-1942	Sindian
Kourouk	2334	119 du 13-01-1951	Sindian
Kandiadiou	4030	4784 du 23-01-1951	Sindian
Diouloulou	2000	4499 du 22-12-1942	Diouloulou
Mangroves	30000	3433 du 12-11-1945	Diouloulou
Narrangs	20820	2669 du 10-07-1947	Diouloulou
Essom	5200	2670 du 10-07-1947	Diouloulou
Suel Kendieng	809	1970 du 20-03-1950	Sindian
Kalissayes	16	78809 du 28-07-1971	Diouloulou
<b>Total</b>	<b>100 315</b>		

Source : Secteur des Eaux et Forêts de Bignona (2004)

**Anémogramme:** directions et vitesses des vents au sol (Station de Ziguinchor, 1951-1994).



**NB:** Les chiffres au centre du cercle indiquent la vitesse moyenne mensuelle en m/s. La longueur des segments calculée à partir du cercle est proportionnelle à la fréquence (5 mm est égale à 20 %)

Source: M.GUEYE, 1995

## ANNEXE 2:

### PRESENTATION DES OP MEMBRES DE AJAC DE BIGNONA

Dans le département de Bignona, l'AJAC regroupe quatre unions locales qui correspondent chacune à un arrondissement : l'union Amanari dans l'arrondissement de Diouloulou, l'union Boulouf dans l'arrondissement de Tendouck, l'union Kalounaye dans l'arrondissement de Tenghory et enfin l'union Adiamath dans l'Arrondissement de Sindian.

Les quatre unions qui constituent l'AJAC de Bignona regroupent en moyenne dix sept groupements repartis sur une dizaine de villages. Elles comptent en moyenne 1177 membres dont 865 femmes. La quasi-totalité affirme avoir comme principale activité le maraîchage. Seule l'union AJAC Adiamath considère avoir comme première activité la transformation du nététo et l'huile de palme. Le maraîchage n'étant qu'une activité secondaire à côté de l'arboriculture.

#### AJAC BOULOUF

L'AJAC de Blouf est créée en 1986. Elle encadre 24 groupements. Son action couvre 8 villages. Elle compte 1498 adhérents dont 950 femmes et 548 hommes. La principale activité de l'OP est le maraîchage.

#### AJAC KAIOUNAYES

Créée en 1984, l'AJAC KALOUNAYES n'a été reconnue qu'en 1987. Elle encadre 21 groupements éparpillés dans 16 villages. Elle regroupe 1751 adhérents dont 1051 femmes. Sa principale activité est le maraîchage. Parmi ses activités secondaires, il y a l'élevage de bœuf.

#### AJAC ADIAMATH

Créée en 1987, l'union AJAC ADIAMATH a obtenu sa reconnaissance officielle le 9 octobre de la même année. Elle encadre 14 groupements et son action couvre 12 villages.

Elle compte 1130 adhérents dont 862 femmes. Son activité principale est la transformation du nététo et de l'huile de palme. Ses activités secondaires touchent aussi bien l'arboriculture que le maraîchage.

#### AJAC AMANARI

Elle est créée en 1984 mais n'a été reconnue officiellement qu'en 1987. Elle encadre 12 groupements et couvre 8 villages. Elle compte 1095 adhérents dont 598 femmes. Son activité principale est le maraîchage. Ses activités secondaires touchent des domaines aussi variés que le commerce, la transformation des fruits et légumes, et la transformation de l'huile de palme.

#### Entente de Diouloulou

L'Entente Diouloulou est créée en 1984 à la suite de l'éclatement de l'Entente de Kabiline. Celle-ci s'est scindée en deux unions : l'union des groupements de l'arrondissement de Diouloulou constitue l'Entente de Diouloulou (c'est le groupe GOPEC de Kabiline qui est à l'origine de l'Entente de Diouloulou, deux comités autonomes l'un basé à Touba, l'autre à Kabiline) et l'union des groupements de l'arrondissement de Tendouck forme l'Entente de Tendouck dénommée JIMUUTEN.

#### Entente de Tendouck ou JIMUUTEN

L'Entente de Tendouck est créée en 1984. Elle encadre 11 groupements et compte 506 adhérents dont 276 femmes et 228 hommes. Son activité principale est le maraîchage et une de ses activités secondaires est l'arboriculture. Ses principales difficultés sont le manque d'eau et de clôture.

#### Comité d'Action pour le Développement Fogy (CADEF)

Créé en juin 1983 sur l'initiative des ressortissants de la zone vivant à Dakar, le CADEF regroupe des villages appartenant à l'arrondissement de Sindian. Il travaille dans quatre communautés rurales : Sindian (Sindian, Kagnaru, Diagong, Leufeu, Kourouck) ; Suel (Suel, Diacoy Banga, Kaparan, Katinong) ; Djibidione (Djibidione, Boulinghoye,

Diaboudior); Oulampane (Oulampane, Bougoutoub, Diagope). En 1987, le CADEF devient un GIE pour acquérir la capacité juridique de mener des activités à but lucratif. Aujourd'hui, le CADEF encadre 38 groupements. Il compte 1248 adhérents dont 754 femmes.

#### Association pour le Développement du Yamakeuye (ADY)

L'ADY est créée en 1987 sous l'impulsion du chef du Centre d'Expansion Rurale (CER) de Tenghory. Elle est officiellement reconnue comme GIE en 1989. Elle encadre 52 groupements et couvre 39 villages. L'ADY compte 3 072 adhérents dont 2000 femmes. Son activité principale est le maraîchage. Parmi ses activités secondaires, elle fait des pépinières de mangues et agrumes, et fabrique des grillages.

#### Union des groupements GOPEC

L'Union des groupements GOPEC est créée en 1982. Elle s'est transformée en GIE EN 1994 pour obtenir une reconnaissance officielle. L'Union encadre 23 groupements et couvre 22 villages. Elle compte 1178 adhérents dont 828 femmes. A partir de 1988, l'union devient membre de CORD.

#### AMICAR

L'Amicale des Anciens du Centre CARA d'Affignam (AMICAR) forme depuis les années 1970 des jeunes dans le cadre de forage et de l'équipement de puits. Créée en 1975, elle n'a été officiellement reconnue qu'en 1987. L'AMICAR encadre 24 groupements se trouvant dans 17 villages. Elle compte 1500 adhérents dont 1000 femmes.

#### Fédération départementale des groupements de promotion féminine (FDGPF)

La Fédération départementale des groupements de promotion féminine est officiellement créée en 1987. Cependant, une union départementale existait depuis 1981. La Fédération touche aujourd'hui 250 villages qui polarisent 300 groupements féminins. Le nombre d'adhérents s'élève à 12 000 femmes. La FDGPF est numériquement la plus importante organisation du département. Son activité principale est le maraîchage.

*Comité d'Action pour le Développement de la Vile de Bignona (CADEV)*

Créé en 1993, le CADEV regroupe et coordonne les activités de 16 groupements féminins qui s'intéressent à l'artisanat et à l'agriculture périurbaine. Il compte 480 d'adhérents, qui sont tous des femmes. Son activité principale est l'artisanat.

### **ANNEXE 3 :**

<b>ARRETE FIXANT LES MODALITES D'ORGANISATION DE LA CAMPAGNE D'EXPLOITATION FORESTIERE 2005</b>
---

#### **LE MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA PROTECTION DE LA NATURE**

Vu la Constitution, notamment en ses articles 43 et 76;

Vu la Loi n°83-07 du 28 janvier 1983 portant statut général des coopératives au Sénégal

Vu la Loi n°96-06 du 22 mars 1996 portant Code des collectivités locales;

Vu la Loi n°96-07 du 22 mars 1996 portant transfert de compétences aux Régions, aux Communes et aux Communautés rurales;

Vu la Loi n°98-03 du 08 janvier 1998 portant Code forestier;

Vu le décret n° 72-1288 du 27 octobre 1972 relatif aux conditions d'affectation et de désaffectation des terres du domaine national comprises dans les Communautés rurales modifié;

Vu le décret n° 96-572 du 09 juillet 1996 fixant les taxes et redevances en matière d'exploitation forestière;

Vu le décret n° 2001-217 du 13 mars 2001 portant modification de l'article 3 du décret n° 96-572 du 09 juillet 1996 fixant relèvement des taxes et redevances en matière d'exploitation forestière;

Vu le décret n° 96-1134 du 27 décembre 1996 portant application de la loi portant transfert de compétences aux Régions, aux Communes et aux Communautés rurales, en matière d'environnement et de gestion des ressources naturelles;

Vu le décret n°98-164 du 20 février 1998 portant Code forestier;

Vu le décret n° 2004-561 du 21 avril 2004 portant nomination du Premier Ministre;

Vu le décret n° 2004-562 du 22 avril 2004, portant nomination des Ministres

Vu le décret n° 2004-564 du 26 avril 2004 portant répartition des services de l'Etat, du contrôle des établissements publics, des sociétés nationales et des sociétés à participation publique entre la Présidence de la République, la Primature et les ministères modifié;

Vu le décret n° 2004- 1380 du 2 novembre 2004 portant réaménagement technique du gouvernement;

Vu le décret n° 2004-589 du 30 avril 2004 relatif aux attributions du Ministre de l'Environnement et de la Protection de la Nature

Vu l'arrêté n° 10003 du 4 septembre 1972 portant création de la carte professionnelle d'exploitant forestier;

Vu les conclusions de la réunion préparatoire de la campagne d'exploitation forestière du 19 janvier 2005;

Sur proposition du Directeur des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols;

## ARRÊTÉ

Article premier: La campagne d'exploitation forestière 2005, pour l'ensemble des produits contingentés, est ouverte du 15 février au 31 juillet 2005.

Article 2: Les produits contingentés sont:

- le charbon de bois;
- le bois d'œuvre;
- le bois de service;
- le bois d'artisanat;

Article 3: Le bois d'œuvre regroupe toutes les essences partiellement protégées et utilisées dans la menuiserie/ébénisterie, la construction (charpente) et dans l'industrie, dont les diamètres d'exploitabilité sont spécifiés dans le décret fixant les taxes et redevances en matière d'exploitation forestière. Il s'agit entre autres du kapokier (*Bombax costatum*), du caïlcédrat (*Khaya senegalensis*), du linké (*Azelia africana*), du dimb (*Cordyla pinnata*), du fromager (*Ceiba pentandra*) et du santan (*Daniellia oliveri*).

Le bois de service comprend les tiges de bambou, les panneaux de crinting, les lattes de rôniers, les piquets, les poteaux et les perches.

Le bois d'artisanat regroupe:

- d'une part: les palmiers et rôniers morts, les espèces utilisées pour la confection de pirogues

- et d'autre part: les sujets morts des espèces partiellement protégées ou non protégées, dont les diamètres sont supérieurs à 15 cm, inférieurs aux diamètres d'exploitabilité spécifiés dans le décret fixant les taxes et redevances en matière d'exploitation forestière.

Le bois d'artisanat concernant les sujets morts est divisé en deux catégories:

- le bois d'artisanat à usage de sculpture;
- le bois d'artisanat destiné à la menuiserie.

Leur exploitation sous forme de bois de chauffe est interdite.

Article 4: A l'exception des produits provenant des parcelles individuelles ou collectives de reboisement, des formations forestières ou des périmètres de reboisement/restauration en régie ayant fait l'objet d'un plan d'aménagement, l'exploitation des produits contingentés est ouverte dans les régions suivantes:

- **région de Kolda:** tout produit contingenté;
- **région de Tambacounda:** tout produit contingenté excepté le bois d'œuvre;
- **région de Ziguinchor:** bois d'artisanat;

Article 5: L'exploitation des produits contingentés est autorisée:

- aux détenteurs de la carte professionnelle d'exploitants forestiers organisés en coopératives, groupement d'intérêt économique ou sociétés en cours de validité,
- aux détenteurs d'une autorisation spéciale concernant les produits de défrichement,
- aux populations villageoises riveraines des forêts aménagées et regroupées en organisations paysannes.

Article 6: L'exploitation forestière dans les forêts naturelles aménagées, les parcelles individuelles ou collectives de reboisement, les formations forestières ou les périmètres de reboisement/restauration en régie est assujettie à l'établissement d'un cahier de charges, d'une entente ou d'un protocole d'accord fixant les responsabilités des différents acteurs concernés et visé par le Chef de l'Inspection régionale des Eaux et Forêts concerné.

Article 7: L'exploitation des produits contingentés est assujettie:

- à l'installation de l'organisme, par le service forestier,
- au paiement des taxes relatives au renouvellement annuel de la carte professionnelle d'exploitant forestier et des cartes d'employés.

Article 8: Les produits contingentés sont exclusivement destinés à la consommation nationale et ne peuvent faire l'objet d'exportation.

Article 9: Les importations des produits forestiers contingentés au Sénégal, sont soumises au préalable à une autorisation d'importer délivrée par le Directeur des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols.

Les autorisations d'importer ne sont délivrées qu'aux détenteurs d'une carte d'import-export ou d'une carte de membre d'un organisme d'exploitants forestiers agréé.

Article 10: Aucun produit forestier importé par voie maritime, aérienne ou terrestre ne peut circuler ou être mis en dépôt à l'intérieur du territoire national sans un permis délivré par le Service des Eaux et Forêts.

Ce permis est gratuit et délivré au vu d'un certificat d'origine et des documents d'importation délivrés par la douane.

Les produits forestiers (bois d'œuvre, bois de service) importés de la Guinée Bissau seront accompagnés d'une autorisation spéciale du Directeur des Eaux et Forêts de ce pays, en plus du certificat d'origine

**Article 11: A l'exception des produits provenant des forêts aménagées, l'exploitation du bois de vène n'est autorisée que dans le cadre du quota de bois d'artisanat, dans les régions de Kolda, de Tambacounda et de Ziguinchor; elle porte exclusivement sur des sujets morts.**

Article 12: La confection de mobilier en vène n'est autorisée que dans le cadre du quota de bois d'artisanat.

Le permis de circulation de ce mobilier ne peut être délivré que sur présentation d'un titre d'exploitation forestière. Néanmoins, le Chef de l'Inspection régionale des Eaux et Forêts peut, exceptionnellement, autoriser la circulation, à titre gratuit, de ces produits finis.

Article 13: L'exploitation du dialambane (*Dalbergia melanoxylon*), essence intégralement protégée, est formellement interdite, sauf autorisation spéciale du Directeur des Eaux, Forêts, des Chasses et de la Conservation des Sols pour des raisons scientifiques ou médicinales.

Toutefois, les Chefs d'Inspection régionale des Eaux et Forêts de **Saint-Louis**, de **Matam** et de **Louga** peuvent, après constat, autoriser l'exploitation des sujets morts sur pied, moyennant le paiement de la redevance prévue à cet effet.

Article 14: A l'exception des produits provenant des forêts aménagées, l'exploitation commerciale des rôniers et autres palmiers est interdite. Toutefois, des permis de coupe

portant exclusivement sur des sujets morts ayant fait l'objet d'un constat par les Chefs d'Inspection régionale des Eaux et Forêts peuvent être délivrés à des fins d'usage domestique, le paiement de la redevance y afférente étant requis.

Article 15: L'exploitation dans les zones non aménagées de tout produit ligneux d'une quantité supérieure à trente (30) stères se fera obligatoirement après fichage des employés.

Article 16: La répartition des quotas tient compte des critères suivants:

- le niveau du quota annuel;
- le niveau d'exécution du quota alloué à chaque organisme lors de la campagne d'exploitation forestière 2004;
- le respect des dispositions réglementaires en matière d'exploitation forestière;
- la contribution aux efforts de reboisement et de restauration du couvert forestier.

Article 17: La répartition du quota régional dans les différentes communautés rurales concernées est faite par la Commission régionale d'attribution des quotas présidée par le Président du Conseil régional. Cette répartition est faite, au plus tard un (01) mois après la réunion de la Commission nationale

Article 18: Avec l'appui du Service des Eaux et Forêts, les présidents de Conseil rural concernés indiquent les zones d'exploitation et les chantiers de coupe dans les forêts de leur ressort.

Article 19: Les organismes bénéficiaires de quota sont installés dans les zones identifiées par une commission ad hoc composée du chef de Secteur des Eaux et Forêts, des chefs de village, du Président du Conseil rural et de toute autre personne concernée.

Article 20: Les chantiers d'exploitation seront à une distance égale à au moins cinq (05) kilomètres des villages.

Article 21: Les organismes installés dans un arrondissement donné doivent obligatoirement exploiter leur quota dans ce même arrondissement.

Le quota d'un organisme ne peut être fractionné sur plusieurs arrondissements.

Article 22: Les quantités à exploiter, pour chaque nature de produit et pour chaque région, sont définies en annexe du présent arrêté.

L'exploitation forestière pour toute nature de produits est arrêtée dès épuisement des quotas.

Le poids du sac de charbon de bois est indexé à cinquante (50) kilogrammes.

Article 23: Les permis de coupe sont délivrés par le Service des Eaux et Forêts sur présentation de l'autorisation préalable délivrée par le Président du Conseil rural.

Article 24: La durée maximale de validité des ces titres d'exploitation est fixée comme suit:

- permis de coupe: pour le charbon de bois

- **soixante (60) jours**, pour la période du 15 janvier 2005 au 31 mai 2005,
- **quarante cinq (45) jours**, pour la période du 1<sup>er</sup> juin 2005 au 15 juin 2005.

pour les autres produits contingentés la période est de **trente (30) jours**;

- permis de dépôt: **six (6) mois** à l'exception des pirogues qui ont une durée de validité de **neuf (9) mois**;

- permis de circulation: sa durée de validité varie selon la destination du produit et est laissée à l'appréciation de l'Inspecteur régional. Cependant, elle ne peut, en aucun cas, excéder **soixante douze (72) heures**. En cas de panne du véhicule transportant des produits forestiers, la prolongation du permis de circulation ne peut dépasser **quarante huit (48) heures**.

- Laissez-passer: réservé à la région de Dakar, sa durée de validité est de **vingt quatre (24) heures**.

Les permis de circulation arrivés à expiration, suite à une panne du véhicule de transport, ne peuvent être prorogés que par le Chef de l'Inspection régionale ou par le Chef de secteur des Eaux et Forêts sur la base d'un constat justifié effectué par le Chef de brigade forestière concerné.

Article 25: L'intervalle minimal entre l'établissement des permis de coupe et celui des permis de circulation est de:

- **quinze (15) jours** pour le charbon de bois;
- **cinq (05) jours** pour les autres produits contingentés.

Les permis de coupe, de dépôt et de circulation sont assujettis au visa de l'organisme bénéficiaire.

Article 26: L'évacuation des produits des chantiers d'exploitation se fera au fur et à mesure de la fin des opérations d'exploitation et de carbonisation. Les dépôts de produits sur

chantier sont formellement interdits, sauf autorisation spéciale du Directeur des Eaux, forêts, des Sols et de la Conservation des Sols.

Article 27: La délivrance des permis de coupe pour le charbon de bois est arrêtée le 15 juin 2005. Au delà de du 31 juillet 2005 et conformément aux dispositions de l'article 22 al. 1, toute opération de coupe, de confection de meule et de carbonisation est formellement interdite. Seule, l'évacuation du charbon est autorisée en forêt.

Article 28: La délivrance des permis de coupe des autres produits contingentés est arrêtée le 30 juin 2005. Au-delà du 31 juillet 2005 et conformément aux dispositions de l'article 22 al. 1, toute opération de coupe et de façonnage est formellement interdite. Seule, l'évacuation des produits est autorisée en forêt.

Article 29: Conformément aux dispositions du Code forestier, aucun produit forestier ne peut circuler s'il n'est accompagné d'un permis de circulation délivré par le Service des Eaux et Forêts. Aucun autre document, notamment le bordereau de livraison ou la facture, ne peut le remplacer valablement.

Article 30: Les véhicules de transport de charbon de bois, de bois de chauffe et de bois d'artisanat, destinés à ravitailler Dakar doivent obligatoirement transiter par le Parc central de Bargny.

Article 31: La vente, la cession, l'échange de la carte professionnelle d'exploitant forestier sont formellement interdits.

Article 32: La vente, la cession, l'échange de permis d'exploitation sont formellement interdits. Les permis qui en feront l'objet, seront confisqués.

Il est formellement interdit au Président d'un organisme d'établir une procuration au nom d'une personne non-membre de son organisme.

Article 33: Tout litige grave au sein d'un organisme peut entraîner le blocage ou la suspension de l'exécution de son quota.

Article 34: Tout organisme n'ayant pas exploité son quota à hauteur de 50% au 30 avril 2005, se verra retirer 50% du reliquat de son quota.

Les quantités ainsi retirées seront redistribuées aux organismes selon leur niveau de performance et leurs efforts de reboisement mais aussi, tenant compte de l'utilisation de la meule casamance.

Article 35: Les autorisations à titre gratuit pour l'exploitation des piquets sont suspendues, sauf dérogation du Directeur des Eaux, Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols.

Article 36: Chaque organisme d'exploitation forestière est tenu de présenter à l'Inspection des Eaux et Forêts, au plus tard **quarante cinq (45) jours** après la date de fermeture de la campagne, un rapport d'exécution accompagné de la liste à jour de ses membres.

Article 37: Tout organisme sanctionné durant la campagne 2005 subira une pénalité en rapport avec l'infraction commise, déductible de son quota de 2006.

Les quantités ainsi prélevées seront réparties au profit des organismes les plus performants et à ceux qui se sont distingués par des actions de développement forestier.

Article 38: Les infractions aux dispositions du présent arrêté sont sanctionnées conformément aux dispositions du Code forestier.

Article 39: Les Gouverneurs de région, les Présidents de Conseil régional et le Directeur des Eaux, Forêts, des Chasses et de la Conservation des Sols sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au Journal Officiel.

**LE MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT  
ET DE LA PROTECTION DE LA NATURE**

ANNEXE 4

QUESTIONNAIRE

Village.....

Date de l'enquête.....

Age.....

Sexe.....

**Ethnie**

Diola

Bainouck

Balante

Mandingue

Manjak

Mancagne

Poular

Wolof

Sérère

Autres

**Combien de personnes comptent le ménage ?**

.....

**Combien de personnes émigrées comptent le ménage ?**

.....

**Quelle est votre activité principale ?**

Agriculture (culture céréalière et culture commerciale)

Maraîchage

Élevage

Pêche

Foresterie

Artisanat

Autres

**Pratiquez vous d'autres activités ? Si oui lesquelles ?**

Agriculture (culture céréalière et culture commerciale)

Maraîchage

Élevage

Pêche

Foresterie

Artisanat

Autres

***Quel type de riziculture pratiquez vous ?***

- Riziculture pluviale
- Riziculture de nappe
- Riziculture inondée

***Quelle est la répartition des tâches selon les sexes dans les rizières ?***

Tâches	Hommes	Femmes
Nettoyage		
Apport de fumier		
Labour		
Semis ou repiquage		
Sarclage		
Gardiennage		
Récolte		

***Quelle appréciation faites vous de la qualité des sols ?***

- Bonne
- Moyenne
- Mauvaise

***Avez-vous noté une dégradation des sols au cours des dernières années ?***

- Oui
- Non

***Pratiquez vous la fumure ?***

(si non) Pourquoi ?

- Manque de moyens
- Pas nécessaire
- Autres

***(Si oui) A quelle fréquence ?***

- Régulièrement
- Souvent
- Rarement

***Quel type de fumure ?***

- Fumure organique
- Engrais chimique
- Autres

***Quelle est la quantité d'engrais chimique que vous utilisez par hectare ?***

.....

***Utilisez vous des semences sélectionnées ?***

- Oui
- Non

***Pratiquez vous la jachère de régénération ?***

- Oui
- Non

***(Si oui) Quelle est la durée ?***

- Moins de 5 ans
- 5 à 10 ans
- plus de 10ans

***(si non) Pourquoi ?***

- Manque de terre
- Pas nécessaire
- Autres

***Pratiquez vous le labour ?***

- Oui
- Non

***(Si non) Pourquoi ?***

- Manque de main d'œuvre
- Pas nécessaire
- Autres

***(Si oui) Combien de labours pratiquez vous ?***

- un
- deux

***Quel type de labour pratiquez vous ?***

- Plat
- Billon

***Faites vous partie d'une association d'entraide pour les travaux agricoles ?***

- Oui
- Non

***Faites vous appel à une main d'œuvre extérieure ?***

- Oui

Non

***Si non Pourquoi ?***

- Manque de moyens
- Pas besoin
- Autres

***Quels instruments utilisez vous pour le travail du sol ?***

- Traction animale
- Kajendu
- Équipement motorisé
- Autres

***Vous est-il arrivé d'abandonner des rizières ?***

- Oui
- Non

***Si ou Quelle en était la raison ?***

- Conflit foncier
- Manque de main d'œuvre
- Salinisation
- Manque d'eau
- Baisse de fertilité des sols
- Ensablement
- Autres

***Quelles sont selon vous par ordre d'importance les contraintes majeures à la riziculture ?***

- 1.....
- 2.....
- 3.....

***Que faites vous pour faire face à ces contraintes ?***

.....  
.....

<b>PRATIQUES AGRICOLES SUR LES TERRES HAUTES</b>
--

***Quelles spéculations cultivées vous ?***

- Mil/sorgho
- Arachide
- Mais
- Autres

***Quelle est la superficie réservée à chaque spéculation (en hectares)***

.....

***Comment avez-vous acquis les terres que vous exploitez ?***

- Défrichement de la forêt
- Héritage
- Attribution par le conseil rural
- Prêt
- Achat
- Autres

***Quelle appréciation faites vous de la qualité des sols ?***

- Bonne
- Moyenne
- Mauvaise

***Avez-vous noté une dégradation des sols au cours des dernières années ?***

- Oui
- Non

***Pratiquez vous la fumure ?***

- Oui
- Non

***(si non) Pourquoi ?***

- Manque de moyens
- Pas nécessaire
- Autres

***(Si oui) A quelle fréquence ?***

- Régulièrement
- Souvent
- Rarement

***Quel type de fumure ?***

- Fumure organique
- Engrais chimique
- Autres

***Quelle est la quantité d'engrais chimique que vous utilisiez par hectare ?***

.....

***Utilisez vous des semences sélectionnées ?***

- Oui

Non

***Pratiquez vous la jachère de régénération ?***

Oui

Non

***(Si oui) Quelle est la durée ?***

Moins de 5 ans

5 à 10 ans

plus de 10ans

***(si non) Pourquoi ?***

Manque de terre

Pas nécessaire

Autres

***Pratiquez vous le labour ?***

Oui

Non

***(Si non) Pourquoi ?***

Manque de main d'œuvre

Pas nécessaire

Autres

***(Si oui) Combien de labours pratiquez vous ?***

un

deux

***Quel type de labour pratiquez vous ?***

Plat

Billon

***Faites vous partie d une association d entraide pour les travaux agricoles ?***

Oui

Non

***Faites vous appelles à une main d'œuvre extérieure ?***

Oui

Non

***Si non Pourquoi ?***

Manque de moyens

- Pas besoin
- Autres

***Quels instruments utilisez vous pour le travail du sol ?***

- Traction animale
- Kajendu
- Équipement motorisé
- Autres

***Vous est-il arrivé d'abandonner un champ?***

- Oui
- Non

***Si oui Quelle en était la raison ?***

- Conflit foncier
- Manque de main d'œuvre
- Manque d'eau
- Baisse de fertilité des sols
- Autres

***Quelles sont selon vous par ordre d'importance les contraintes majeures que vous rencontrez ?***

- 1.....
- 2.....

***Que faites vous pour faire face à ces contraintes ?***

.....  
.....

***Les arbres sont-ils associés aux cultures***

- Oui
- Non

***Quelles sont les espèces privilégiées ?***

.....

***Si non pourquoi ?***

- Gêne les déplacements
- Rend difficile le travail du sol
- Pas utile
- Nuisible aux plantes
- Utilisation du feu
- Autres

**Utilisez vous le feu dans vos activités agricoles ?**

- Oui
- Non

**Si oui pourquoi ?**

- Défricher
- Amender les sols
- Autres

**Si non Pourquoi ?**

- Conscience du danger
- Pas utile
- Autres

**Quelles sont selon vous par ordre d'importance les contraintes majeures à la riziculture ?**

- 1.....
- 2.....
- 3.....

**Que faites vous pour faire face à ces contraintes ?**

.....  
.....

**Avez-vous l'intention d'augmenter les superficies cultivées pour augmenter votre production ?**

- Oui
- Non

**Avez-vous bénéficié d un crédit pour vos activités agricoles ?**

- Oui
- Non

**D'où venez le crédit ?**

- Banque
- Association
- Parents
- États
- ONG
- Autres

**Comment écoutez vous votre production agricole ?**

- Circuit formel
- Circuit informel

<b>PRODUCTIONS ET BESOINS VIVRIERS</b>
--

***Votre production céréalière vous permet-elle d'atteindre la nouvelle récolte ?***

- Oui
- Non

***Si non Au bout de combien de temps avez-vous consommé votre récolte ?***

.....

***Que faites vous pour résorber votre déficit céréalier ?***

- Agriculture (de rente)
- Maraîchage
- Élevage
- Pêche
- Foresterie
- Artisanat
- Autres

***Quels est le revenu moyen des ces activités au cours des deux dernières années :***

<b><i>Activités</i></b>	<b><i>Revenus moyens</i></b>
<input type="checkbox"/> Agriculture (de rente)	.....
<input type="checkbox"/> Maraîchage	.....
<input type="checkbox"/> Élevage	.....
<input type="checkbox"/> Foresterie	.....
<input type="checkbox"/> Pêche	.....
<input type="checkbox"/> Artisanat	.....
<input type="checkbox"/> Autres	.....

***Les revenus tirés des autres activités vous permettent t-elle de satisfaire l'ensemble des vos besoins vivriers ?***

- Oui
- Non

***Quels sont selon vous les contraintes empêchant d'atteindre l'autosuffisance alimentaire ?***

- Déficit pluviométrique
- Nombre d'actifs
- Insuffisance des terres disponibles
- Manque d'équipements adéquats
- Pauvreté des sols
- L'accès aux intrants modernes
- Autres