

BURKINA FASO
Unité - Progrès - Justice

**MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRE,
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
(MESSRS)**

UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU

**UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE EN
SCIENCES HUMAINES
(UFR/SH)**

DEPARTEMENT DE GEOGRAPHIE

**INSTITUT DE L'ENVIRONNEMENT ET DES
RECHERCHES AGRICOLES
(INERA)**

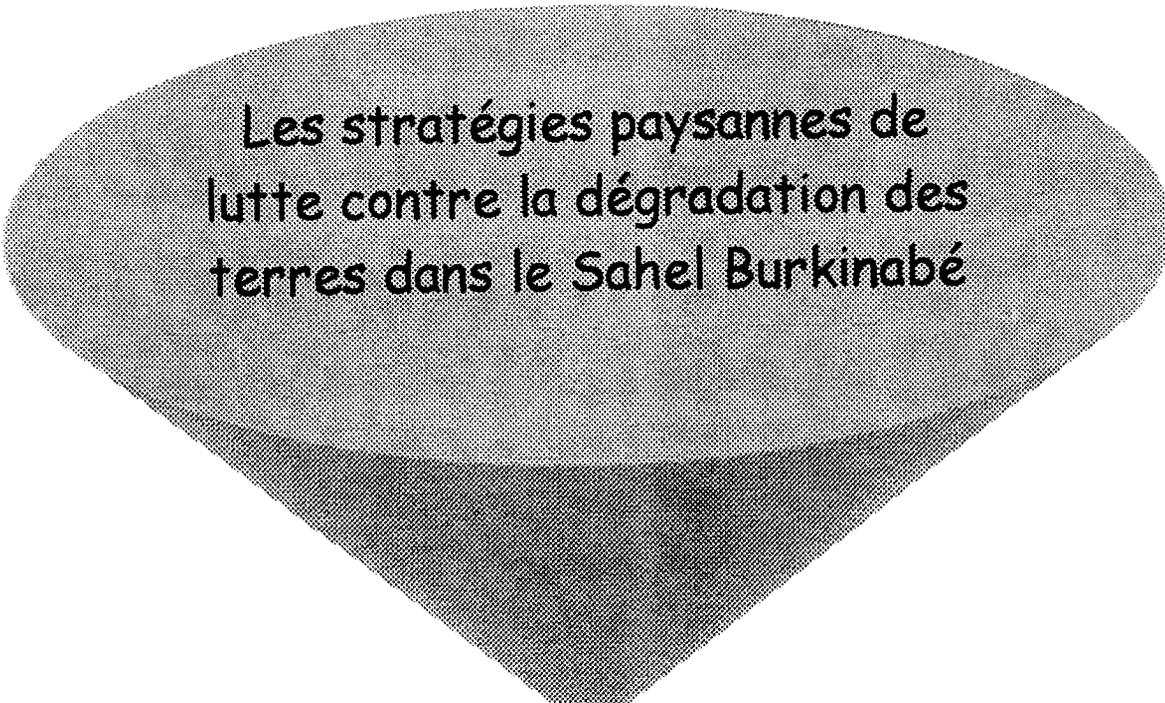
**CENTRE DE RECHERCHES
ENVIRONNEMENTALES, AGRICOLES ET DE
FORMATION**

(CREAF)

**CELLULE DE TELEDETECTION ET
D'INFORMATION GEOGRAPHIQUE
CTIG/Kamboinsé**

Option : Géographie Rurale

MEMOIRE DE MAITRISE



**Les stratégies paysannes de
lutte contre la dégradation des
terres dans le Sahel Burkinabé**

Par : LOMPO Olivier

Année académique 2002 - 2003

Sous la direction de :
Dr Tanga Pierre ZOUNGRANA, Maître assistant
Dr Lamourdia THIOMBIANO, Chargé de recherche

DEDICACE

A la mémoire de mon père

A ma mère, à mes frères et sœurs

A la mémoire de mon frère LOMPO Mathias

A toute la famille LOMPO

A ma chérie

AVANT PROPOS

Ce mémoire s'inscrit dans le cadre des activités du programme Gestion des Ressources Naturelles/Système de Production (GRN/SP) de l'INstitut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA).

Il a été réalisé grâce au soutien et aux encouragements de mes encadreurs, parents et amis. Qu'il me soit permis à travers cette page de les remercier.

Je voudrais exprimer ma sincère reconnaissance aux enseignants du Département de Géographie pour la formation dont j'ai bénéficié durant tout mon cursus universitaire. Ma reconnaissance va en particulier à Monsieur Tanga Pierre **ZOUNGRANA** mon directeur de mémoire. La compréhension dont il a fait preuve à mon égard en dépit des multiples tâches m'a beaucoup guidé dans la recherche. Le soutien et la confiance qu'il m'a accordés m'ont aidé dans la rédaction de ce mémoire.

J'exprime mes remerciements :

- à Monsieur Lamourdia **THIOMBIANO** chargé de recherche et chef de la Cellule de Télédétection et d'Information Géographique (CTIG). C'est grâce à lui que j'ai été admis comme stagiaire au sein de l'INERA. Les conseils et le soutien logistique et matériel qu'il m'a accordés, m'ont permis de travailler dans de bonnes conditions. A vous je dis « *Tuontuoni* ».

- A tout le personnel de la CTIG/Kamboinsé qui a toujours répondu à mes sollicitudes.

- A toute l'équipe de l'INERA/Dori en particulier, André **KIEMA**, Boukary **SAWADOGO**, Amado **OUEDRAOGO** pour le soutien qui m'a été accordé lors de la collecte des données de terrain.

- A Monsieur Jacques **YADOGO** agent du Ministère de l'agriculture en service à Mani, pour l'hospitalité qu'il m'a offerte et pour sa connaissance du terrain.

- A toute la population de Oursi, Katchari et Mani pour sa disponibilité à mon égard.

- A tous mes frères et amis, merci pour le soutien permanent.

Ma reconnaissance va également à ma chérie pour la compréhension qu'elle m'a apportée, surtout pendant la phase de rédaction.

SIGLES ET ABREVIATIONS

A.O.F	: Afrique Occidentale Française
A.S.I	: Association de Solidarité Internationale
BU.NA.SOLS	: Bureau National des Sols
C.C.D	: Convention des Nations Unies de lutte contre la Désertification
C.N.R.S.T	: Centre National de Recherche Scientifique et Technologique
C.N.U.E.D	: Convention des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement
C.V.G.T	: Commission Villageoise de Gestion des Terroirs
C.T.I.G	: Cellule de Télédétection et d'information Géographique
D.F.N	: Domaine Foncier National
E.N.E.C	: Enquête Nationale sur les Effectifs du Cheptel
F.A.O	: Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
F.CFA	: Franc de la Communauté Financière Africaine
F.I.T	: Front intertropical
I.G.B	: Institut Géographique du Burkina
I.N.E.R.A	: Institut de l'Environnement et des Recherches Agricoles
IN.SAH	: Institut du Sahel
I.N.S.D	: Institut National de la Statistique et de la Démographie
I.R.D	: Institut de Recherche pour le Développement en coopération
P.N.G.T	: Programme National de Gestion des Terroirs
P.S.B	: Programme Sahel Burkinabè
P.V.A	: Prise de Vue Aérienne
R.A.F	: Réorganisation Agraire et Foncière
R.A.V	: Responsable Administratif Villageois
S.P.A.I	: Sous produits Agro-Industriels

RESUME

Le Sahel burkinabè particulièrement le Sahel agro-écologique (200 à 600 mm de pluviométrie) est caractérisé par une forte dégradation des ressources naturelles. Cette régression est imputable à des facteurs naturels et anthropiques. La présente étude porte sur trois terroirs situés dans le Sahel agro-écologique burkinabè : le terroir de Oursi considéré comme limite septentrionale virtuelle de l'habitat sédentaire au Burkina Faso et caractérisé par un paysage dunaire ; tandis que Mani apparaît comme la limite méridionale du Sahel agro-écologique. Le terroir de Katchari est une zone de transition entre le paysage dunaire au Nord et l'habitat sédentaire au sud.

La dynamique régressive des ressources naturelles dans ces terroirs notamment les sols a conduit les paysans à élaborer des stratégies et des techniques d'occupation et d'utilisation des terres. Ces méthodes traditionnelles de récupération et de restauration des terres dégradées sont certes efficaces, mais malheureusement elles sont rapidement périssables, ce qui rend très peu perceptibles leur impact par rapport à l'ampleur de la dégradation des terres.

Mots Clés : Sahel, dégradation des terres, stratégies paysannes, techniques traditionnelles, désertification, Oudalan, Séno, Gnagna, Burkina Faso

INTRODUCTION GENERALE

La désertification, phénomène d'envergure mondiale, date d'au moins trois millénaires PNUE (1994). Selon la Convention des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement CNUED (1992), la désertification touche 25% des terres émergées du globe. En Afrique, elle affecte environ le ¼ des terres et au Burkina Faso, on estime que le phénomène concerne le 1/3 du territoire. Pour la Convention des Nations Unies de lutte contre la Désertification (CCD), le terme « désertification » désigne la dégradation des terres dans les zones arides, semi-arides, et sub-humides sèches par suite de divers facteurs, parmi lesquels les variations climatiques et les activités humaines. De ce fait, la désertification est devenue de nos jours une préoccupation primordiale pour les acteurs de développement du monde rural. Elle pose avec acuité la disponibilité des ressources naturelles dans les zones où elle se manifeste.

I. PROBLEMATIQUE

Le Burkina Faso est un pays soudano-sahélien dont la production agricole est sujette à de nombreux problèmes parmi lesquels: la mauvaise répartition spatio-temporelle des précipitations et le phénomène de dégradation continue des terres. Le Sahel burkinabè est une zone à vocation pastorale qui couvre 61.173,7 km² THIOMBIANO (2000). La pluviométrie moyenne annuelle dans cette zone varie entre 200 et 600 mm. Cette précarité pluviométrique rend aléatoire toute activité agropastorale.

En effet, les sécheresses des années 70 marquent la rupture de l'équilibre écologique amorcée depuis plusieurs décennies. Ainsi le tissu écologique s'est davantage détérioré, compromettant alors la production agropastorale du fait de l'appauvrissement des terres (Ministère de l'Environnement, 1986).

Les activités humaines (défrichements massifs consécutifs aux mauvaises pratiques culturales, déboisement très poussé) ont conduit à la détérioration du couvert végétal, des sols et des ressources en eau dans le Sahel. Au Burkina Faso et en particulier dans le Sahel, le bois constitue la principale source d'énergie locale. Les besoins en bois de chauffe, service, charbon, sont assurés par le couvert végétal. L'importance des prélèvements sur les massifs forestiers affecte dangereusement le potentiel ligneux. Ces pratiques constituent une puissante

action de déboisement qui finit par entraîner la disparition des espèces ligneuses et le développement des plantes herbacées héliophiles

Dans cette zone agro-écologique, on pratique une agriculture extensive consommatrice d'espace. L'INSAH (1992) estime à 2,25% l'accroissement annuel des surfaces cultivées. D'où une concurrence entre l'agriculture et l'élevage, car le Sahel détient 12,5% de bovins, 11,5% d'ovins, 21% de caprins de la production nationale (ENEC, 1990). Ainsi les jachères de longue durée sont supprimées et celles de courte durée s'estompent d'année en année à cause de l'accroissement démographique. La forte pression du cheptel sur les parcours et le manque de fourrage en saison sèche font que les éleveurs laissent leurs troupeaux en divagation ou procèdent à un émondage de certaines essences d'arbres pour nourrir leurs animaux. Ces pratiques concourent à une surexploitation des ressources naturelles ; ce qui exacerbe le phénomène de dégradation car les terres sont fortement exploitées. Les sols deviennent impropres aux cultures, entraînant des rendements médiocres, d'où une insécurité alimentaire persistante avec des risques de famine, de maladies nutritionnelles, et l'accroissement de la pauvreté.

Plusieurs actions ont été menées dans le but de faire reculer la désertification. Mais les efforts de lutte contre le phénomène se résument seulement au départ à des séries de plantation d'arbres (Ministère de l'Environnement, 1986). Ces stratégies ont échoué à cause de la méconnaissance des mécanismes de la désertification. Au début des années 80, il s'est agi de l'engagement des trois luttes¹. Ces actions ont eu quelques résultats positifs car elles ont contribué un tant soit peu à la prise de conscience par les populations des méfaits de la désertification. Cela a permis le recul de certaines pratiques telles que les feux de brousse. Malheureusement, elles n'ont pas réussi à éradiquer le phénomène de la désertification.

De nos jours, plusieurs plans d'action visent la sauvegarde de l'environnement par les reboisements, les techniques de conservation des eaux et des sols, l'agroforesterie, pour préserver la fertilité des sols encore fortement exploités. Mais, ces différentes actions de lutte contre la dégradation des sols n'ont pas toujours pris en compte les techniques élaborées par les paysans pour juguler le phénomène.

¹ Les trois luttes instaurées par la révolution étaient : contre les feux de brousse, la coupe anarchique du bois et la divagation des animaux

Afin de mieux comprendre certains phénomènes (notamment la dégradation des terres) dans le Sahel agro-écologique burkinabè, nous nous sommes intéressés à quelques ouvrages qui nous paraissent d'un intérêt capital.

Les travaux de BONFILS (1987), CLAUDE et *al* (1991) ont fourni des informations générales sur le comportement, le fonctionnement, et la dynamique des milieux sahéliens. Ces ouvrages ne traitent pas des manifestations à l'échelle des trois terroirs étudiés, cependant ils nous fournissent des informations sur le processus de dégradation des terres dans le Sahel.

THIOMBIANO (2000) a montré le rôle des sols dans le développement de la désertification dans le Sahel burkinabè. Ses travaux ont par ailleurs montré que l'eau et le vent constituent les principaux agents de dégradation des terres dans le Sahel. L'auteur fait une esquisse des stratégies et des méthodes de lutte contre la dégradation des terres.

INERA (1998) a réalisé une étude sur l'historique et l'évolution de l'occupation des terres dans la zone de Mani. De même, DEMBELE (1994) a effectué une cartographie sur la dynamique de l'occupation des sols dans la zone de Dori-est et de Gorgadji. OUEDRAOGO (2001) a décrit et analysé la dynamique des systèmes de production et de l'occupation des terres à Katchari et à Dangadé. SANOU (1996), en étudiant les potentialités pastorales des sols à Katchari, met en exergue la capacité de certains types de sols à fournir un fourrage en qualité et en quantité. Cette étude révèle également la logique qui sous-tend la localisation des pâturages en fonction des types de sol. Toutefois, ces auteurs mettent l'accent sur les stratégies d'occupation élaborées par les populations pour mettre en valeur les potentialités de leur terroir.

Les travaux de THEBAUD (1995) montrent que les pratiques foncières en vigueur au Sahel ont une influence déterminante sur la gestion des ressources naturelles en particulier, l'eau, la végétation et les terres agricoles qui font l'objet de convoitises.

Enfin, THIOMBIANO et *al* (1997) ont étudié la perception paysanne de la dégradation de l'environnement agricole et les méthodes traditionnelles de lutte adoptées par les populations de la région de Kouaré dans la province du Gourma. Bien que cette étude n'ait pas concerné Oursi, Katchari et Mani, l'approche méthodologique élaborée par les auteurs, nous paraît intéressante pour notre étude.

De façon générale, quand ces études ne sont pas partielles, elles sont trop générales et n'établissent pas une comparaison simultanée à l'échelle des terroirs d'une même zone agro-écologique. Elles n'intègrent pas la logique qui engendre les stratégies d'occupation des terres et celles de la lutte contre la dégradation des sols entre plusieurs terroirs aux caractéristiques socioculturelles, économiques et organisationnelles différentes. Aussi il nous a paru opportun d'étudier les stratégies de lutte contre la dégradation des terres, en intégrant les logiques d'occupation des sols, la perception des changements du milieu géographique par les paysans, les techniques de production et les méthodes traditionnelles de restauration des sols dégradés. Car selon BONFILS (1987), « *prendre conscience du phénomène de la désertification est une chose, agir contre ce phénomène et organiser cette action en est une autre* ». C'est pourquoi nous avons formulé le thème : « *Les stratégies paysannes de lutte contre la dégradation des terres dans le Sahel burkinabè* » et défini les objectifs suivants.

I.1. Les objectifs de l'étude

L'étude a pour objectif principal d'étudier les stratégies et les techniques mises en place par les populations pour faire face à la dégradation des terres suite aux effets de la désertification. Il s'agit, de manière spécifique, de :

- analyser l'évolution de l'occupation et de l'utilisation des terres ;
- rechercher les logiques paysannes qui sous-tendent l'occupation des terres;
- étudier les systèmes de production en vigueur et leurs impacts sur le milieu ;
- identifier la capacité des paysans à reconnaître les indicateurs de dégradation des terres ;
- analyser les stratégies locales traditionnelles de lutte contre la désertification ;

Les hypothèses suivantes ont été formulées dans la conduite de cette étude.

I.2. Les hypothèses de l'étude

Les stratégies paysannes ont guidé les plans d'occupation et de gestion des terres. Cependant, la désertification progresse. Cette hypothèse principale conduit à énoncer quatre hypothèses secondaires :

- les superficies cultivées, les zones nues et les zones de pâturages n'ont pas de tout temps été les mêmes entre 1955 et 1995 ;

- le choix de l'emplacement de l'habitat et des zones agropastorales est dicté par une logique paysanne fondée sur des savoirs agronomiques ;

- le mode d'exploitation agricole et pastorale en vigueur a favorisé un déséquilibre écologique à travers la surexploitation des ressources naturelles ;

- les paysans sont conscients de la dégradation continue de leur milieu. Ils utilisent par conséquent des indicateurs pertinents de dégradation des terres ;

- les paysans conçoivent des techniques très savantes de lutte contre la dégradation des terres, mais ces techniques ne sont pas en mesure d'éradiquer le phénomène à cause de son ampleur.

Afin de vérifier ces hypothèses, une approche méthodologique a été mise en œuvre.

II. LA METHODOLOGIE D'APPROCHE

La démarche méthodologique utilisée comporte plusieurs étapes, notamment le choix de la zone et la collecte de données.

II.1. Le choix de la zone d'étude

L'INERA, notre structure d'accueil mène en collaboration avec d'autres Institutions dont la FAO, l'IRD, et l'Antenne Sahélienne des études au Sahel notamment sur le suivi, les manifestations et les stratégies de lutte développées par les paysans pour faire face à la désertification. C'est dans ce cadre que les terroirs de Oursi, Katchari et Mani ont été retenus pour étudier les stratégies traditionnelles de lutte contre la dégradation des terres.

Le choix est également guidé par le fait que ces villages du point de vue des unités paysagiques présentent des différences. En effet, Oursi est virtuellement la frange de la zone désertique dans le Sahel burkinabè ; en témoigne son paysage dunaire. Il apparaît également comme la limite nord de l'habitat sédentaire au Burkina Faso. Katchari par contre apparaît comme une zone de transition entre le paysage dunaire de Oursi et celui de la limite sud du climat sahélien qui s'apparente à celui de la zone de Mani. Les différences socioculturelles

ont également été des critères de choix des sites. Ces critères ont permis d'appréhender différemment la lutte contre la dégradation des terres dans ces trois sites.

II.2. La collecte de données : cartographie et enquête de terrain

Les données ont été acquises grâce à l'interprétation des PVA et l'administration d'un questionnaire aux paysans sur le terrain.

Pour bien appréhender la dynamique de l'occupation des terres, 26 PVA des missions aériennes de 1955 et 1995 ont été interprétées (cf. tableau n°1).

Tableau n° 1 : Répartition des PVA par mission et par site d'étude.

Sites	PVA DE 1955 AU 1/50000	PVA DE 1995 AU 1/50000	Total
Oursi	6	4	10
Katchari	4	2	6
Mani ²	6	4	10
Total	16	10	26

Source : d'après les missions AOF-55-56 ND 30-XVIII, Mission 95-145 PSB et Mission IGB 1994.

Le questionnaire a essentiellement concerné les systèmes de production, la perception des changements, les stratégies d'occupation des terres et les méthodes de lutte contre la dégradation des terres. Ce questionnaire a été administré à 175 chefs d'exploitation répartis selon le tableau n°2.

Tableau n° 2 : Répartition des chefs de ménage enquêtés par terroir.

Sites	Population totale en 1998	Nombre de ménages en 1998	Nombre de Chefs de ménages enquêtés	% par rapport au total des ménages
Oursi	1312	347	50	14,4
Katchari	985	273	45	16,5
Mani	5387	1056	80	8,2
Total	7884	1676	175	10,4

Source : enquête de terrain juillet / août 2000.

² Les PVA de Mani pour l'année 1995 sont réalisées en décembre 1994.

Au-delà de l'administration du questionnaire individuel, nous avons réalisé des discussions de groupe avec les anciens de chaque terroir. La taille de chaque groupe focal est comprise entre 5 et 10 personnes. Le guide d'entretien a porté sur l'historique de chaque terroir, son organisation socio-politique, la perception des changements de l'environnement et enfin les stratégies de lutte contre la dégradation des terres.

Des entretiens individuels ont été également réalisés avec les responsables administratifs des services de l'environnement, de l'élevage et de l'agriculture intervenant sur les sites de recherche. Enfin, nous avons procédé à des observations de terrain pour constater certains faits marquants de la dégradation et des stratégies de lutte.

La collecte des données ne s'est pas faite sans difficultés, compte tenu de la période des enquêtes. Au titre des difficultés, nous pouvons retenir :

- la lassitude et l'absence de retombée évidente a été une source de réticence,
- l'indisponibilité des paysans aux heures de travail a conduit à mener certains entretiens nuitamment, à la lampe tempête,
- la mauvaise gestion des archives dans les services administratifs locaux a constitué un frein à nos ambitions puisqu'il n'a pas été possible d'obtenir certaines informations. Souvent, même quand ces données existent, elles ne concernent pas tous les terroirs, ce qui a limité les analyses comparatives.

Nonobstant ces difficultés liées aux réalités de terrain, les données essentielles ont été collectées, et ont permis de rédiger ce mémoire structuré en trois grandes parties : la première présente le cadre physique et humain des trois sites. La seconde fait l'économie de la perception paysanne de l'évolution du milieu géographique et la dynamique de l'occupation des terres. Enfin la troisième partie présente les pratiques traditionnelles et modernes de lutte en vigueur dans les trois terroirs.

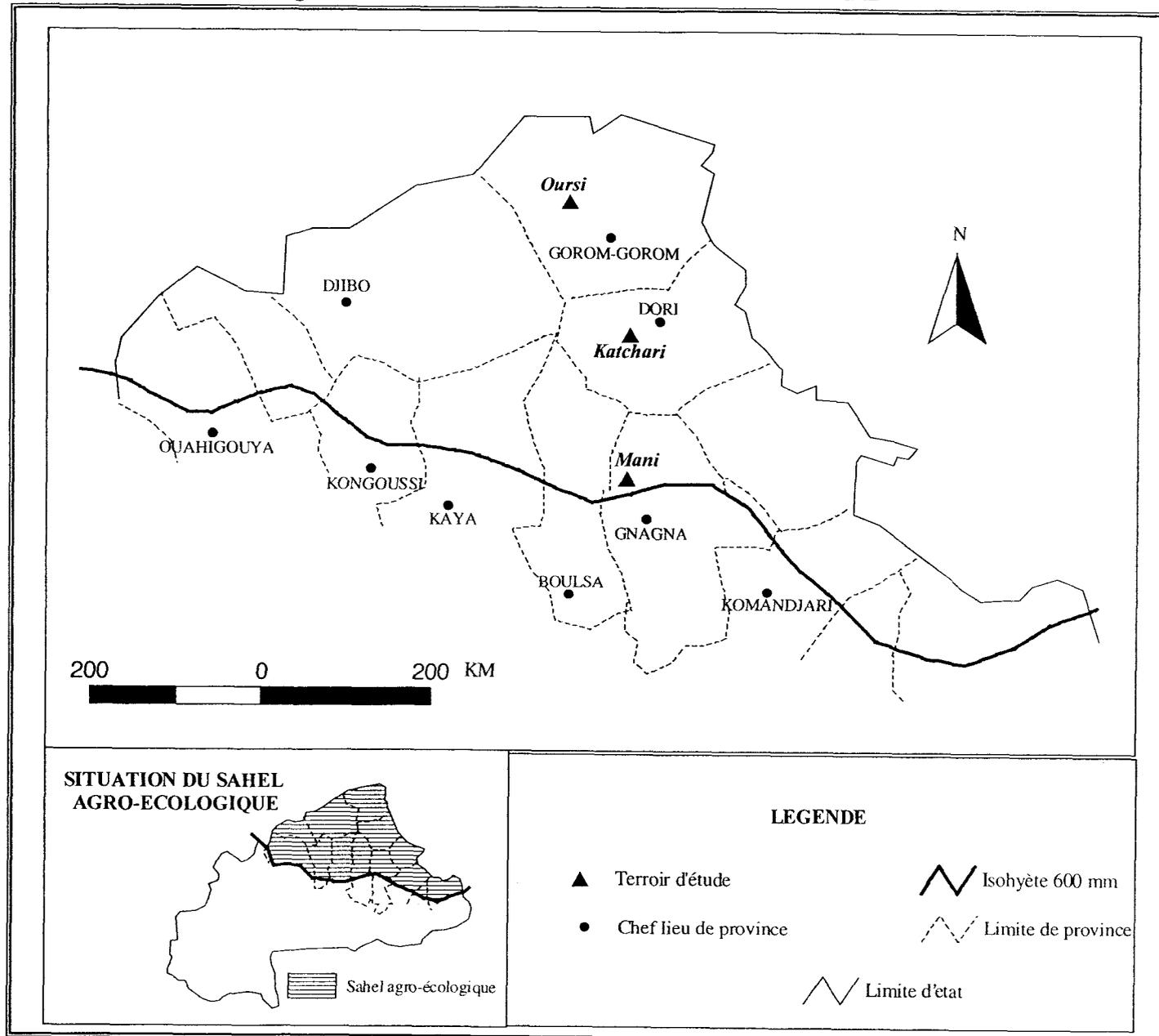
PREMIERE PARTIE: GENERALITES SUR LES ASPECTS PHYSIQUES ET HUMAINS DU MILIEU

La connaissance du rapport entre les populations et leur espace s'appuie sur de nombreuses variables dont les caractéristiques physiques (contraintes et potentialités) et les fondements socioculturels des sociétés en place. Pour ce faire, les bases de l'adaptation et de la mise en valeur du milieu se matérialisent par l'organisation socioculturelle, politique et enfin par le système de production en vigueur.

Notre étude se déroule dans le Sahel agro-écologique burkinabè, particulièrement dans les terroirs de Oursi, Katchari et Mani situés au nord du pays. Le Sahel agro-écologique est délimité par les parallèles 14 à 15° de latitude nord et les méridiens 0 à 3° de longitude ouest. Sa limite sud est délimitée par l'isohyète 600 mm (**cf. carte n°1**).

Cette partie présente successivement les aspects du milieu physique et humain des trois sites d'étude.

Figure n°1 : LOCALISATION DES SITES D'ETUDE



Chapitre I : LE CADRE PHYSIQUE

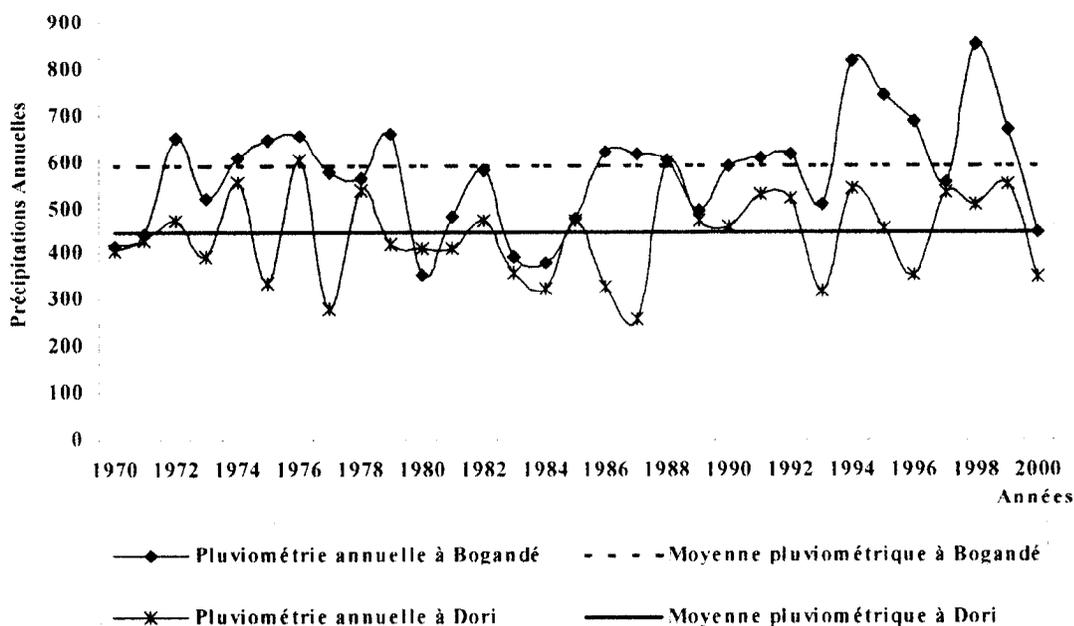
La présentation du milieu physique favorise une meilleure appréhension de l'espace dans lequel une population s'adapte pour assurer sa survie. Ainsi, il apparaît opportun pour notre étude de décrire les éléments caractéristiques du milieu physique (pluviométrie, température, vent, humidité, évaporation, sols, végétation, structure géologique, réseau hydrographique) pour mieux cerner l'organisation des systèmes de production

I. LES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DES TERROIRS D'ETUDE

I.1. La pluviométrie

Dans le Sahel, la répartition spatio-temporelle de la pluviométrie est marquée par une forte irrégularité. La pluviométrie moyenne annuelle varie entre 200 et 600 mm. Cette variation comporte des différences selon les sites. Ainsi de 1970 à 2000 la moyenne pluviométrique³ à Katchari et à Oursi était de 439,5 mm, celle de Mani de 591,2 mm.(cf. graphique n°1).

Graphique n°1 : Variations inter annuelles des précipitations à Dori et Bogandé de 1970 à 2000.



source : stations météorologiques de Bogandé et de Dori

^{3 3} Les données, pluviométriques de Oursi et Katchari se rapportent à la station météorologique de Dori, celles de Mani, à la station de Bogandé.

Le graphique précédent montre que le climat se caractérise par une pluviométrie qui varie de façon très marquée d'une année à l'autre. Cette évolution traduit également une différence dans la durée de la saison des pluies, donc dans celle du nombre de jours de pluie.

Plus de 80% des pluies dans l'année tombent pendant une courte saison des pluies qui dure 2 à 3 mois (de juin à août). Ce qui favorise le risque d'apparition d'années déficitaires. Ce risque, selon SANOU (1996) serait d'environ 50% dans le Sahel burkinabè. La variation des précipitations dans le temps et l'espace entraîne d'énormes conséquences sur les cultures, compromettant ainsi la production et les rendements.

I.2. Les températures

Les variations saisonnières de la température donnent lieu à deux périodes chaudes et deux périodes fraîches :

-les fortes températures s'observent respectivement de mars à juin et d'octobre à novembre, avec des canicules pouvant atteindre 42° à l'ombre.

-les périodes relativement fraîches s'étendent de décembre à février et de juillet à août. Les minima moyens se situent en janvier (11°66) et février (14°67).

Les thermogrammes⁴ (graphique n°2 et n°3) donnent la variation mensuelle de la température au cours des vingt dernières années. La température moyenne maximale présente une différence pour les deux stations météorologiques (37.3° à Dori contre 35.6° à Bogandé). Ceci introduit une différenciation dans la subdivision thermique. Ainsi, nous distinguons essentiellement trois périodes thermales. Celle des mois chauds qui se situe au-dessus de la température moyenne et celle des mois frais en deçà. La période thermique intermédiaire est celle dont la moyenne mensuelle maximale s'apparente à la moyenne annuelle maximale.

Ainsi de 1980 à 2000 le thermogramme de Oursi et Katchari (graphique n°2) montre :

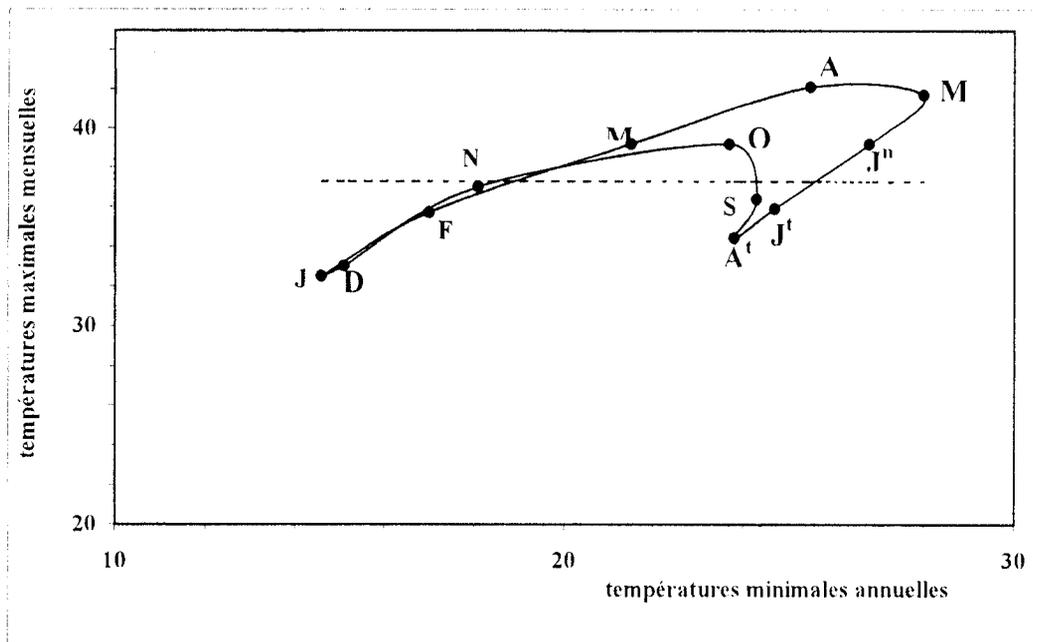
- cinq mois frais (janvier, février, juillet, août, et décembre)
- cinq mois chauds (mars, avril, mai, juin, octobre)
- deux mois intermédiaires (novembre et septembre)

Le thermogramme de Mani (graphique n°3) présente

- six mois frais (janvier, , juillet, août, septembre et décembre)
- trois mois chauds (mars, avril et mai)
- quatre mois intermédiaires (février, juin, octobre et novembre).

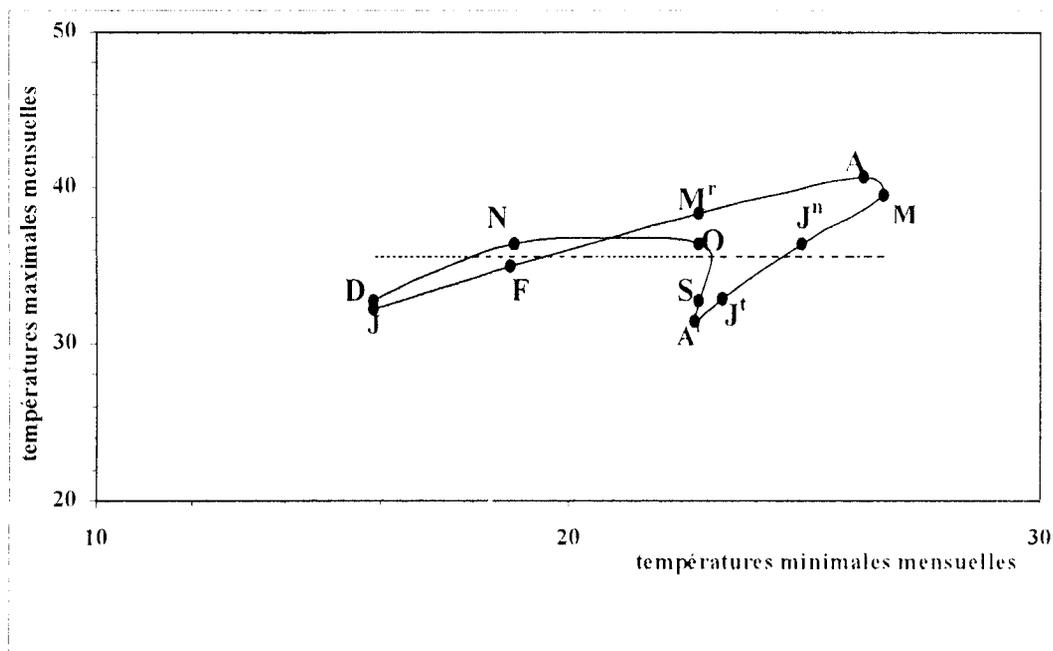
⁴ Les données thermiques se rapportent aux stations météorologiques de Dori (pour Oursi et Katchari) et Bogandé (pour Mani).

Graphique n°2 : Thermogramme de Dori de 1980 à 2000 représentant celui de Oursi et Katchari.



Source : Station météorologique de Dori

Graphique n°3 : Thermogramme de Bogandé de 1980 à 2000 représentant celui de Mani.



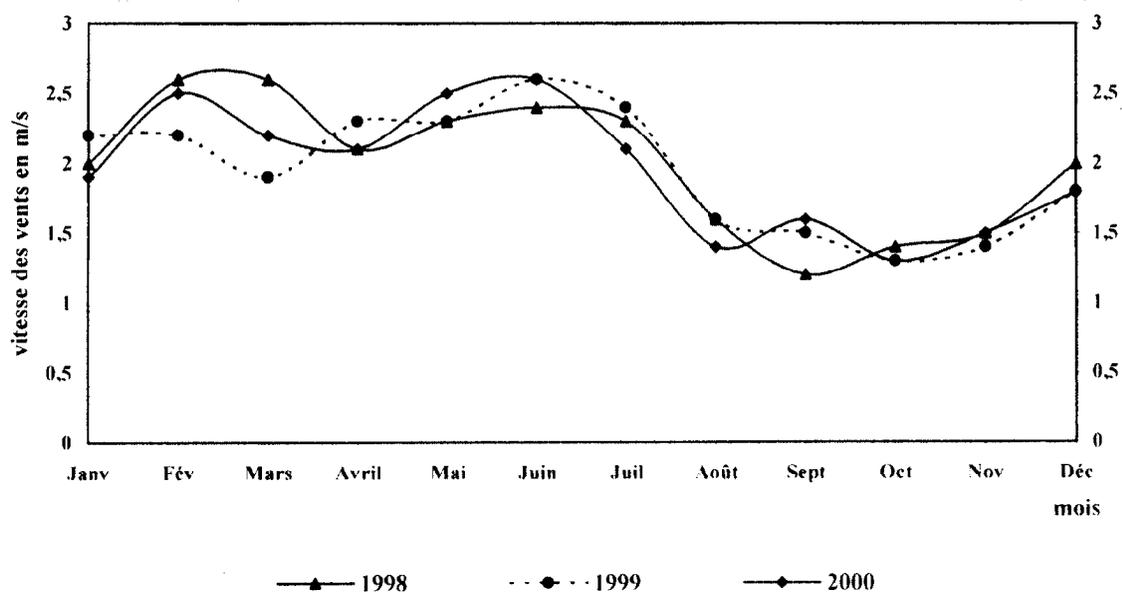
source : station météorologique de Bogandé

Dans le Sahel agro-écologique, le fait marquant est la durée de la période chaude. Elle est plus longue à Oursi et à Katchari (cinq mois). Cependant à Mani, elle ne dure que trois mois. La température en elle-même ne constitue pas a priori un handicap à la production agricole. Mais, ce sont les fortes canicules atteintes surtout en début de saison pluvieuse et pendant l'épiaison qui sont défavorables aux cultures.

I.3. Les vents

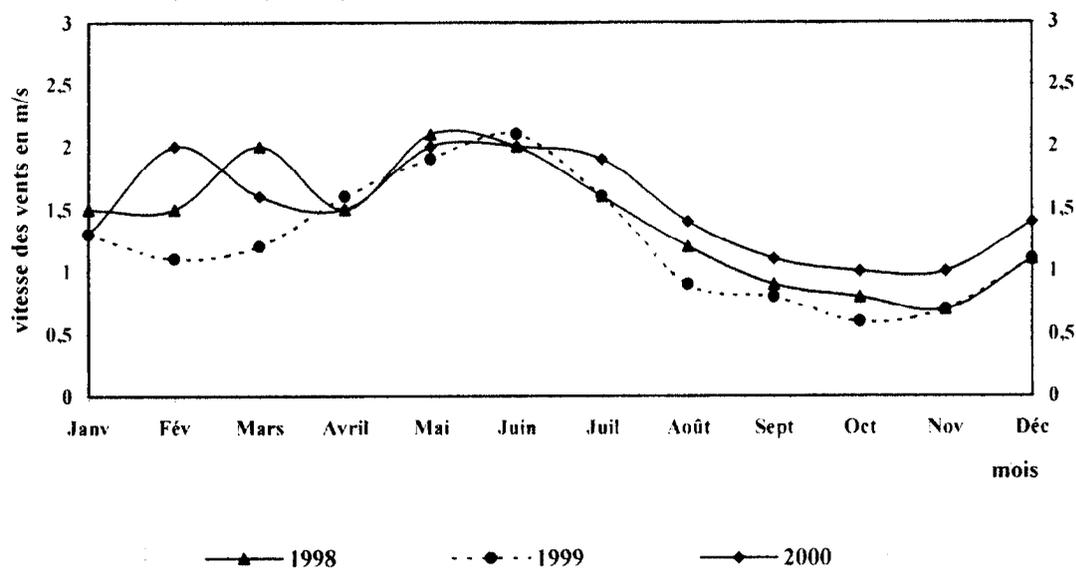
Les vitesses horaires des vents varient selon les saisons : 2 à 8 m/s en saison pluvieuse (juillet à août) et 0 à 3 m/s en saison sèche. Les données des graphiques n°4 et n°5 donnent les variations de la vitesse des vents à Dori et à Bogandé.

Graphique n°4 : Vitesse des vents à Bogandé de 1998 à 2000.



Source : station météorologique de Bogandé

Graphique n°5 : Vitesse des vents à Dori de 1998 à 2000.



Source : station météorologique de Dori

Les graphiques n°4 et n°5 montrent que le régime des vents est l'une des caractéristiques des différents terroirs d'étude. Ils montrent par ailleurs une légère supériorité de la vitesse des vents de Bogandé, comparativement à celles de Dori. Ceci est dû à l'enclavement de la station météorologique de Dori, ce qui contribue à biaiser les données. Cependant, pour les vents violents, on observe deux périodes : une première de mi-janvier à mi-avril et une seconde avant le début de la saison des pluies (début juin à fin août). La période des vents faibles se situe à la fin de la saison pluvieuse (septembre à janvier- février).

Les vents agissent, soit de façon directe sur les sols et les végétaux (déblayage des terres, déracinement des arbres et propagation de nouvelles espèces), soit de façon indirecte avec une modification des variables climatiques tels que les températures et l'humidité atmosphérique.

I.4. L'humidité atmosphérique et l'évaporation

L'humidité relative moyenne de l'air est généralement très faible en saison sèche. En mars 2000, elle était de l'ordre de 23,5% à Dori, 14,5% à Bogandé et 8,78% à Katchari. Cette humidité remonte progressivement peu avant l'apparition des premières pluies et atteint son maximum au mois d'août (mois le plus pluvieux dans les trois terroirs d'étude).

La demande évaporative est partout élevée dans la zone sahélienne. Elle subit de fortes variations saisonnières. En effet, en saison sèche, elle est très élevée. Les maxima s'observent pendant cette période. Mais à l'arrivée de la saison pluvieuse, elle décroît très rapidement (soit de moitié). A titre d'exemple, à Katchari, on a enregistré 12,57mm/j en mars et 6,29mm/j en août.

La variation des éléments du climat influence énormément les conditions climatiques. Cela est dû aux positions saisonnières du FIT (front intertropical). Cependant, quelques données locales peuvent modifier certains facteurs. Ces modifications ont probablement une grande influence sur la structure géologique et le paysage.

II. LES ASPECTS MORPHOLOGIQUES ET GEOLOGIQUES

II.1. La structure géologique

Deux grands ensembles caractérisent la structure géologique du Sahel burkinabè : le socle précambrien et la couverture sédimentaire.

Le bouclier du socle précambrien couvre plus de 80% du pays GUINKO (1984). Il se présente sous la forme d'un bloc de formations cristallines. Il est constitué de massifs granito-gneissiques et de roches métamorphiques.

La couverture sédimentaire dans cette zone est surtout composée de formations récentes. Celles-ci regroupent les sédiments continentaux du Quaternaire et les formations cuirassées.

Les sédiments du Quaternaire sont essentiellement représentés par les cordons dunaires et les placages sableux éoliens. Les dunes, généralement fixées par la végétation, ont une orientation est-ouest. Selon CLAUDE et *al* (1991), le grand cordon dunaire au nord du bassin versant de la mare d'Oursi correspond à un erg ancien fixé et plus ou moins pédogénéisé, plaqué sur le socle précambrien. L'action humaine et certains facteurs tels que les aléas climatiques peuvent occasionner un ravivement important de ces dunes. C'est le cas des dunes vives de Oursi et de Djomga (au Nord de Dori).

Les formations cuirassées sont de compositions diverses : bauxitiques, ferriques, manganésifères. Selon GUINKO (1984), elles sont enfouies sous des recouvrements d'origines variées ou peuvent être affleurantes et constituer de vastes dalles dénudées.

En somme, on retient que cette structure géologique confère à l'ensemble du Sahel burkinabè une morphologie particulière et diversifiée de son paysage.

II.2. La géomorphologie des terroirs

L'aspect actuel des paysages sahéliens provient de l'impact des conditions climatiques sur les différentes roches au cours des âges et plus particulièrement au cours du Quaternaire SOME, TAOUNDA, GUILLOBEZ (1992).

La zone sahélienne est occupée par de vastes cordons dunaires, des glacis, des mares et des cours d'eau. On y retrouve quelques buttes rocheuses ou cuirassées de type résiduel DELFOUR et JAMBRUN (1970), HOTTIN et OUEDRAOGO (1975), GUILLOBEZ (1985), cités par THIOMBIANO (2000).

Les cordons dunaires constituent l'une des principales formations géomorphologiques du Sahel. D'orientation est-ouest, ils couvrent 30% de la superficie totale de la zone. Ces

formations sableuses comportent des ergs anciens (274 à 290 m de hauteur) et récents 300 à 380 m d'altitude. Les ergs récents selon VALENTIN (1994), cité par THIOMBIANO (2000), résultent de la remobilisation des ergs anciens. Ils constituent une barrière naturelle aux écoulements, créant ainsi des mares telles que celle d'Oursi. Les cordons dunaires sont une caractéristique principale du terroir d'Oursi.

Le terme très général de glacis est une notion topographique désignant des paysages à surface relativement plane et à faible pente. Il englobent une grande variété de matériaux CLAUDE et *al* (1991). Les glacis occupent 60% du Sahel agro-écologique burkinabè. Ils sont couverts en partie par des placages sableux (THIOMBIANO, 2000), ce qui a contribué à la modification des axes de drainage et à la formation des mares (Oursi, Yomboli, Yakouta, Dori) et des cours d'eau plus ou moins pérennes (Beli, Yagha). Les cours d'eau et les mares occupent une superficie d'environ 10% de la zone sahéenne. Les glacis favorisent l'alimentation en eau des zones basses du paysage, provoquant ainsi un alluvionnement très poussé surtout dans le substratum sédimentaire et métamorphique, comparativement à ceux des milieux granitiques.

En définitive, il est important de souligner que l'action éolienne est très considérable sur la topographie (modification des pentes), l'hydrographie (changement des axes de drainage par le phénomène de l'alluvionnement). L'une de ces conséquences est la variété des sols dans les sites d'étude.

II.3. Les sols

De multiples travaux ont révélé une variété de sols dans la zone sahéenne du Burkina Faso. Selon le BUNASOLS (1981, 1989a, 1989b, 1990), BOULET (1968), BOULET et LEPRUN (1969), ORSTOM (1977) et la CPCS⁵, les principaux sols rencontrés dans la province de l'Oudalan, donc dans le terroir de Oursi, sont les suivants :

-Les sols ferrugineux peu lessivés sur sables éoliens (ergs anciens). Le ruissellement y est très médiocre.

-Les sols brun-rouges subarides sur matériau argileux et sables éoliens, sont le plus souvent pauvres en argile et en limon.

⁵ Commission de Pédologie et de Cartographie des Sols.

-Les sols minéraux bruts (lithosols, régosols) ;

-et enfin les sols hydromorphes, les vertisols et les solonetz, très présents sur les talwegs et les dépressions.

Dans la province du Séno, plus particulièrement à Katchari, on retrouve selon les mêmes auteurs, en plus des sols précités :

-les sols peu évolués d'érosion sur matériau gravillonnaire ;

-les sols ferrugineux lessivés (ou appauvris) ;

-les sols à sesquioxydes de fer et de manganèse ;

-et les sols bruns eutrophes tropicaux.

Plus au sud, dans la zone subsahélienne (aux environs de Mani), les études pédologiques du périmètre de Piéla, celles de la plaine de Dakiri, les différents rapports d'activité du CRPA (Centre Régional de Promotion Agricole) et du BUNASOLS (1990) ont fait ressortir d'une façon générale les classes de sols suivantes dans la province de la Gnagna :

-les sols minéraux bruts, lithosols ;

-les sols peu évolués ;

-les sols à sesquioxydes de fer ;

-les sols brunifiés ;

-et enfin les sols hydromorphes

Dans l'ensemble, ces sols sont exploités pour l'agriculture et le pastoralisme. De ce fait, ils sont fortement utilisés et connaissent par conséquent des phénomènes d'érosion hydrique et éolienne à des degrés divers.

Ce sont ces différents types de sols qui vont déterminer, en plus des actions anthropiques, la répartition des végétaux sur l'ensemble des terroirs d'étude.

II.4. La végétation

La végétation dans la partie nord du Burkina Faso selon GUINKO (1984), appartient au domaine phytogéographique sahélien. Elle est constituée de steppe (couverture discontinue de graminées xérophiles dont les intervalles peuvent être occupés par des formations diverses). On y distingue :

-la steppe à épineux du genre *Acacia*, dominée par *Acacia raddiana*

-la steppe arbustive développée surtout sur les glacis, les ergs anciens et les dépressions, dominée par *Schoenefeldia gracilis* ;

-la steppe herbeuse est présente sur les ergs récents et sur les glacis gravillonnaires ou argileux. Cette formation végétale est constituée d'espèces saisonnières dont *Cenchrus biflorus*, *Schoenefeldia gracilis*, *Zornia glochidiata*. Ces trois formations ont un faible taux de recouvrement. Elles sont l'une des caractéristiques de la végétation dans les terroirs de Oursi et Katchari.

Plus on descend vers le sud, dans le secteur subsahélien, plus la steppe arbustive fait progressivement place à une steppe arborée. Ici, coexistent de nombreuses espèces sahéliennes et soudaniennes ubiquistes. Les plus représentatives sont *Acacia senegal*, *Capparis sepiaria*, *Bauhinia rufescens*, *Cenchrus biflorus*, *Pterocarpus lucens*. Selon KESSLER (1994), cette steppe est parsemée de minces forêts claires ripicoles dominées par *Anogeissus leiocarpus*, *Mitragyna inermis* et *Acacia seyal*.

Les fourrés denses sont constituées d'arbustes et d'arbrisseaux avec prédominance de *Combretum glutinosum*, de *Combretum micranthum*, d'*Acacia macrostachya*. Les plantes annuelles (thérophytes) représentent plus de 50% des espèces végétales et peuvent atteindre 75% dans certains groupements GROUZIS (1984).

La végétation dans la zone sahélienne constitue un indicateur de l'état du milieu naturel. En effet, selon KESSLER (1994), elle est le reflet des conditions physiques et biologiques suivant le niveau d'exploitation. Cette végétation est soumise à une forte dégradation sans précédent du fait des facteurs naturels et socio-économiques.

En somme, le Sahel agro-écologique burkinabè présente un paysage varié dans son ensemble. Les sols sont en général pauvres en éléments nutritifs et couverts d'une végétation essentiellement herbeuse à recouvrement faible. Cet aspect de la végétation est une conséquence directe des contraintes dues à la lithologie et aux conditions climatiques. L'irrégularité spatio-temporelle de la pluviométrie, la mauvaise répartition de l'intensité des pluies et les vents violents fragilisent ce milieu assez homogène et diversifié. Il s'ensuit une dégradation poussée, induite par l'eau et le vent. D'où une modification des unités paysagiques et des rapports de l'homme à son milieu.

Chapitre II : LE MILIEU HUMAIN

La présentation des aspects humains des terroirs étudiés a pour but de faire connaître et comprendre l'organisation socio-politique et économique mis en place par les populations. Cette appréhension s'effectue à travers les données socio-démographiques et les systèmes de production qui sont en vigueur dans chaque terroir.

I. LES DONNEES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES

I.1. L'origine du peuplement

Les villages de Oursi, Katchari et Mani sont marqués par une multitude d'ethnies qui ont déterminé l'historique du peuplement de chaque terroir.

1. L'historique du peuplement à Oursi

Oursi a été créé au 17^{ème} siècle par Yayéké et Kelké, deux princes sonraï chasseurs venus de Gao (Mali actuel) suite au déclin de leur empire. Ces deux frères sont arrivés par le *Béli*, *fadar* et le *Mont yayi* (l'actuel Tin Edjar) où ils s'installèrent dans la vallée du dit mont. Le premier site du village fut donc Yayi. Plus tard, Yayéké et Kelké décidèrent de descendre au Sud afin de profiter de la mare et de la fraîcheur qui règne aux alentours. C'est ainsi qu'ils se sont installés sur les terres sableuses qu'ils baptisèrent Oursi, ce qui signifie en sonraï « terre sans excréments ». Mais par pudeur, les anciens préféraient le nom *Kobourou* afin de dissimuler la signification de Oursi.

La chronologie de l'arrivée des groupes ethniques selon les anciens du village est la suivante : les premiers occupants furent les Sonraï. Ce peuple est avant tout agriculteur, mais aussi éleveur habile, spécialiste du cheval et grand chasseur autrefois. Ces traits de culture des Sonraï ne sont plus de nos jours très vivaces, surtout pour ce qui est de la chasse et de l'élevage des chevaux. Vinrent ensuite les Malébé, un peuple d'origine malienne. Cette ethnie s'est intégrée au fond sonraï d'Oursi et cohabitent sans difficulté avec les premiers occupants. Les Rimaïbé (Bella et peul) sont également présents à Oursi. Les Rimaïbé étaient jadis les vassaux des Sonraï. Leur habitat est le plus souvent isolé de ceux des deux autres ethnies. Les populations Sonraï et Malébé sont en majorité agropasteurs musulmans. Tandis que les Bella

et les Peul sont pour la plupart des éleveurs nomades qui se convertissent peu à peu en agropasteurs.

2. La mise en place de la population à Katchari

L'histoire de Katchari est marquée par une vague de succession de populations. Dès le début du 17^{ème} siècle, les Gourmantché s'installèrent dans le terroir. Le nom « Katchari » est d'origine Gourmantché. Il signifie littéralement « *l'abreuvoir des poules* ». Selon les entretiens, le choix du nom vient du fait que lors de l'installation des Gourmantché, les ressources en eau étaient très faibles dans le terroir.

La fin du 17^{ème} siècle est marquée par l'arrivée progressive des populations peul (Torobé venus du Sénégal et Férobé venus du Mali). Ces deux ethnies peul vont s'unir pour créer l'empire du Liptako afin de faire face aux lourds tributs imposés par les Gourmantché. C'est à la suite d'une bataille livrée aux Gourmantché que les Peul vont trouver leur indépendance. Les Gourmantché reculent jusqu'à Bani (*ce qui veut dire la paix*) et Koala (*entre voir*).

Le 19^{ème} siècle est quant à lui marqué par l'arrivée des Peul Gaobé dans le terroir. Ce nom est d'origine Songhaï et signifie la brousse du fait que cette population d'éleveurs y vivait avec leurs animaux BARRAL (1977).

A la différence des autres périodes, le 20^{ème} siècle est marqué par une sédentarisation et une stabilisation des groupes ethniques déjà installés.

3. Les fondements du peuplement à Mani

Mani signifie littéralement « *où il fait bon de vivre* ». Le village porte le nom de son premier fondateur. Celui-ci serait venu de *Guipienga*, une localité située au Sud de Bogandé. Le village a eu pour premier site *Kéguisi* au sud-est du site actuel. La recherche de terres plus fertiles a été à l'origine du changement du site.

Plusieurs groupes ethniques cohabitent à Mani. La chronologie d'arrivée est la suivante : les Gourmantché, les Mossi, les Peul, les Haoussa et les Yoruba. La population Gourmantché est à majorité composée d'agriculteurs. Il en est de même pour les Mossi qui

exercent en plus le commerce. Ces derniers sont venus de divers horizons dont Boulsa, Tougri et Yalgo.

La population peul pratique exclusivement l'élevage. Mais, avec le rétrécissement des zones de pâture suite à l'extension des champs, cette activité devient difficile. Pour ce faire, les Peul exercent parallèlement à l'élevage des activités agricoles.

Les derniers arrivants à Mani (Haoussa et Yoruba) exercent le commerce. Leur arrivée s'explique par la création du marché en 1962.

Avec une composition ethnique aussi diversifiées, Oursi, Katchari et Mani sont caractérisés par une population qui augmente à un rythme exponentiel.

1.2. La situation de la population

Selon le recensement administratif de la population en mars 1998, les villages de Oursi, Katchari et Mani comptaient au total 7884 habitants repartis dans 1676 ménages. Le tableau n°3 donne la répartition de la population et des ménages par terroir en 1998.

Tableau n°3 : Répartition de la population des trois villages en 1998

Villages	Population totale	Nombre de ménages
Oursi⁶	1312	347
Katchari	985	273
Mani	5587	1056
Total	7884	1676

Source : préfecture de Oursi, Dori et Mani

1. La structure démographique dans les trois sites

La composition de la population par tranches d'âge montre des disparités en fonction des tranches et des villages (tableau n°4)

⁶ Le recensement administratif de Oursi en Mars 1998 a été partiellement effectué. Plusieurs ménages étaient partis en transhumance.

Tableau n°4 : Structure par tranches d'âge de la population dans les terroirs d'étude.

Terroirs	1985				1996			
	0-15 ans	16-50	+ de 50	Total	0-15 ans	16-50	+ de 50	Total
Oursi	589	529	127	1245	735	875	65	1675
Katchari	325	387	113	825	364	522	42	928
Mani	1750	1537	370	3657	2541	2674	172	5387

Source : INSD, 1985 ; 1996

En 1985, la tranche de moins de 50 ans est partout supérieure à 80% de la population totale (89,8% à Oursi, 86,3% à Katchari et 89,8% à Mani). Ceci témoigne de la jeunesse de la population. Pour la même période, la proportion de la population de 15 à 49 ans dépassait 40% (42,5% à Oursi, contre 46,3% à Katchari et 42% à Mani). Par contre, la population de plus de 50 ans (cette tranche d'âge est considérée comme étant peu active dans les trois villages) était faiblement représentée dans les trois terroirs (environ 10%).

En 1996, la tranche d'âge de moins de 50 ans dépasse 90% pour l'ensemble des trois villages. De ce fait, on peut affirmer que le taux de la population active est en augmentation, ce qui aurait été un avantage si cette population était dotée de moyens financiers et techniques pour mettre en valeur les potentialités agricoles. Cependant, l'évolution de la population n'a pas été partout la même dans les trois sites. Elle s'est effectuée à des rythmes différents.

2. L'évolution démographique dans les trois villages

Les populations de Oursi, Katchari et Mani se caractérisent par une forte dynamique tributaire d'un croît démographique impressionnant. En effet, la population des trois terroirs est passée de 3965 habitants en 1975 à 5727 en 1985 et à 7990 en 1996 (tableau n°5).

Tableau n°5 : Évolution de la population résidente à Oursi, Katchari et Mani.

ANNEES	1975	Taux d'accroissement 1975-1985	1985	Taux d'accroissement 1985-1996	1996	Taux d'accroissement 1975-1996
Oursi	945	2,8	1245	2,73	1675	2,76
Katchari	662	2,22	825	1,07	928	1,62
Mani	2358	4,5	3657	3,58	5387	4,01

Source : INSD ; 1975 ; 1985 ; 1996

D'après ces statistiques, la population de Mani a plus que doublé entre 1975 et 1996. C'est dans cette zone que le taux de croissance est plus élevé et dépasse même la moyenne nationale. Toutefois, à Katchari, le taux d'accroissement est faible et en baisse.

De façon générale, de 1975 à 1996, le taux de croissance pour les trois terroirs était estimé à 3,4%, ce qui est assez remarquable et indique une forte évolution démographique. Ce taux avoisine la moyenne nationale qui était de 3,5% selon le recensement de 1996 INSD (1998). Cette poussée démographique a des conséquences sur l'espace socio-économique et l'environnement.

En somme, on retient que la forte représentativité de la population active atteste un taux de natalité élevé dans les terroirs étudiés. La forte croissance ne se fait pas en harmonie avec la disponibilité des ressources naturelles, conduisant une partie de la population à émigrer.

3. L'émigration

Suite aux conditions climatiques défavorables aux activités agropastorales et à un croît démographique exponentiel, les populations des villages étudiés s'adonnent de plus en plus à l'émigration. En effet, on observe un départ de la population jeune vers les zones pourvoyeuses de revenus monétaires ou riches en pâturages.

Ceux qui vont à la recherche de numéraire partent vers la Côte d'Ivoire et le Ghana. La migration temporaire s'effectue généralement après les récoltes et ne dure que la période sèche. Les migrants ont un âge compris entre 25 et 40 ans. De ce fait, il y a un impact sur les zones de départ car ceux qui restent sont des vieux invalides qui ne peuvent assurer la garde du troupeau, à fortiori le conduire en transhumance. Selon les données recueillies sur le terrain, il ressort que Katchari enregistre le plus fort taux de migrants (6.7% contre 4% à Oursi et 5% à Mani).

Cette migration a pour effet d'augmenter la population des zones d'accueil ; elle affecte également la répartition spatiale de cette population. En effet, le départ des migrants occasionne une absence de population dans certaines zones jadis habitées. Ce vide ne sera comblé qu'avec le retour des migrants à l'approche de la saison pluvieuse.

Avec un taux de croissance comparable à la moyenne nationale (3,5%) Oursi, Katchari et Mani connaissent une évolution démographique forte. Parallèlement, les conditions climatiques s'aggravent d'année en année, entravant les activités humaines. Dans un tel contexte, comment s'organise la population pour parvenir à la satisfaction de ses besoins ?

II. L'ORGANISATION SOCIO-POLITIQUE

II.1. L'organisation de l'espace

L'observation du mode de vie montre que les populations ont su élaborer une organisation de leur territoire afin de faire face aux contraintes naturelles.

1. Le terroir de Oursi

A Oursi, l'habitat est groupé et se localise à l'extrémité orientale de la mare sur la rive nord au pied d'une dune vive qui fait l'originalité de son paysage. Selon les vieux du village, cette implantation de l'habitat correspond à une forme d'exploitation maximale des ressources en eau de la mare, tant par les hommes que par les animaux. Ce choix est aussi guidé par une envie de limiter les déplacements à la recherche de l'eau, une denrée très rare dans la zone. La proximité de la mare procure aux populations une fraîcheur qui atténue les effets de la chaleur lors des périodes caniculaires. Dans cette zone, aucune exploitation agricole ne se fait aux alentours des concessions. La population se déplace sur plus de 5 à 12 km pour cultiver sur les dunes stabilisées ou les ergs anciens. L'absence de champs de case s'explique par la présence de la dune vive et surtout par celle des sols sablonneux de valeur agronomique quasiment nulle. La situation des zones de culture favorise la cohabitation entre les humains et les animaux dans les concessions et du même coup, éloigne le bétail des semis. Les dunes fixées et les ergs anciens, situés à proximité des concessions, sont exclusivement réservés au pâturage.

Si la stratification de l'espace à Oursi se présente comme étant une forme d'exploitation maximale des ressources en eau qu'en est-il dans les deux autres terroirs ?

2. Les terroirs de Katchari et Mani

Dans ces deux terroirs, il existe des champs de case. Mais le type de culture et le substratum ne sont pas partout les mêmes.

A Mani, c'est la culture du maïs et du sorgho rouge ou blanc, dans les jardins de case. Dans les champs de brousse, c'est celle du petit mil (*Pennisetum americanum*) et du sorgho

blanc (*Sorghum bicolor*) qui prévaut. Les zones de pâture occupent les flancs des collines et quelques zones dépressionnaires. Mais, compte tenu du nombre sans cesse croissant des animaux et de l'extension des zones de culture (glissement des champs vers les bas-fonds), les pâturages sont devenus insuffisants et surexploités.

La structuration de l'espace à Mani montre une exploitation intensive des cultures autour des cases alors que loin de celles-ci, elles deviennent extensives.

A Katchari par contre, on pratique la monoculture du petit mil (*Pennisetum glaucum*) sur les sols sableux des glacis et des ergs anciens. Ici, les zones de pâture s'étendent essentiellement sur les sols pauvres, loin des habitations.

En somme, la structuration de l'espace dans les trois terroirs tient compte d'une logique paysanne qui vise l'exploitation optimale des ressources naturelles et l'adaptation aux conditions naturelles.

II.2. L'édifice social et son fonctionnement

L'organisation socio-politique et les structures qui la régissent diffèrent selon le village.

A Oursi et Katchari, on a à priori un système de type acéphale. Ils n'ont pas d'organisation socio-politique centralisée autour d'un chef traditionnel. Cependant, ces villages ont été dirigés jadis par des chefs coutumiers pendant des générations. Mais avec l'avènement de l'État révolutionnaire en août 1983, l'autorité des chefs traditionnels s'est effritée, ce qui a conduit à la mise en place des RAV (Responsables Administratifs Villageois) qui jouissent d'une notoriété assez remarquable, même s'ils ne font pas l'unanimité au sein de la population. Le RAV, couramment appelé délégué, est le représentant de l'administration au niveau village. Il est chargé de régler les tensions et proposer des solutions idoines aux parties en conflit. C'est en cas d'échec de sa médiation que l'on fait appel à la préfecture. Cependant, cette nouvelle forme d'organisation politique n'est pas appréciée par l'ensemble de la population. Il y a de ce fait deux tendances dans les villages de Oursi et Katchari. Les uns sont pour le chef traditionnel, les autres avec le RAV. Cette situation d'effritement où deux pôles de pouvoir coexistent rend difficiles les interventions extérieures visant le développement des villages.

Au contraire de cette situation, l'organisation socio-politique à Mani reste influencée par la tradition. En effet dans ce village, bien qu'il y ait eu une évolution politico-

institutionnelle, l'emprise de la chefferie traditionnelle reste remarquable. Dans l'organisation politique du village, la chefferie revient de droit au clan des Bourgou ; elle dépend de la chefferie de Koala dont le chef intronise les prétendants au trône. C'est le chef de village qui dirige et assure la gestion du foncier. Il se fait appuyer par :

- un conseil des anciens, constitué des différents chefs de lignage et de nobles ;
- le *Tambedo* ou guide du chef qui est chargé d'accompagner le chef lors de ses multiples voyages ;
- le *Nakiembedo* qui assure l'organisation de la jeunesse.

La manifestation coutumière la plus importante est la fête des masques ou « *soukou* » qui a lieu généralement au mois de mai et dure une semaine. Elle vient clore la fin de la saison sèche et annonce en même temps l'approche de la saison pluvieuse.

En saison pluvieuse surtout lors des goulots d'étranglement, surviennent les entraides culturelles. C'est l'occasion ou jamais pour les familles dans lesquelles des filles ont été promises en mariage, de montrer leur bravoure. Le futur époux invite ses amis et proches parents pour l'aider à désherber les champs des parents de la fiancée. C'est lui qui prend en charge la restauration des travailleurs durant la journée. Le jour de la culture, la fiancée invite toutes ses amies à assister à la cérémonie. Sous la houlette d'un musicien traditionnel chantant les louanges de chaque travailleur et motivé par la présence des jeunes filles, chacun est tenu de montrer le meilleur de lui-même. A la fin des travaux, la famille de la jeune fille convie tous les participants, à un festin.

En définitive, l'édifice social dans les trois terroirs concourt à déterminer les formes d'exploitation et de contrôle des ressources naturelles.

II.3. La tenure foncière traditionnelle

La gestion des terres s'appuie sur un ensemble de rites et de croyances qui en définissent le contenu, et une organisation socio-politique qui veille au respect des règles d'usage. Quelles sont la nature du droit foncier et les formes de transaction rencontrées dans les terroirs étudiés?

1. La nature du droit foncier traditionnel à Oursi et à Katchari

On relève l'absence de chef de terre dans ces deux terroirs, en raison d'une forte islamisation. Le contrôle du foncier est assuré par les lignages, sous la responsabilité des patriarches. Toutefois, on retrouve une hiérarchisation dans cette gestion du patrimoine

foncier. Les captifs tels que les Rimaïbé sont chargés de l'exploitation des terres des seigneurs Malébé et Sonraï qui ont un droit de propriété et de contrôle.

2. Le droit foncier à Mani

A Mani, c'est le chef coutumier du village qui gère les terres vacantes du terroir. Une partie du domaine foncier est répartie entre les familles et les clans des Bourgou, Tindano et Kobouori. C'est sur ces terres familiales que se sont installées les populations allochtones mossi, peul et autres ethnies. Le chef de village est chargé de régler les litiges fonciers, de faire les rites selon les exigences afin que la terre soit « *féconde* ». Lui seul peut octroyer ou retirer toute terre du terroir faisant l'objet de conflit. Mais depuis l'avènement de la révolution, l'autorité du chef de village sur la gestion des terres est remise en cause.

3. La typologie du droit foncier traditionnel et le mode de transmission

L'appropriation de la terre est liée à l'organisation socio-politique qui régit ces communautés villageoises. On distingue plusieurs formes d'appropriation : l'héritage patrilinéaire, le prêt à titre d'usage avec une possibilité de rétrocession, le don et enfin l'achat.

3.1. L'héritage patrilinéaire à Oursi, Katchari et Mani

L'accès à la terre se fait à travers l'appartenance au même lignage. La transmission des terres à l'intérieur des familles ou des clans se fait de père en fils. Selon LEBRIS *et al.* (1982), « l'élasticité des terres » (l'étendue des terres), est fonction des dimensions lignagères : les limites sont floues et changeantes, variant au gré des déplacements ou de la pression démographique. Cela suppose que les terres appartenant au lignage doivent permettre la survie et la reproduction du groupe lignager qui en assure le contrôle. Toutefois, en cas d'impossibilité de la part du lignage d'exploiter toutes les terres qui lui reviennent de droit, ses membres peuvent prêter des portions à ceux qui en ont besoin. Or, selon la logique des paysans, « *le droit à la terre est une nécessité évidente ; exclure un paysan de la terre c'est le condamner à la mort. L'essentiel est donc de cultiver la terre et non de la posséder* » (LEBRIS *et al.*, 1982). C'est fort probablement cette motivation qui conduit les paysans à pratiquer le prêt de terre.

3.2. Le prêt de terre

Dans ces entités virtuellement opposées, il y a une procédure à suivre par chaque étranger demandeur de terres. Ce dernier doit être introduit auprès du patriarche de lignage par un intermédiaire qui se porte garant de la bonne foi du requérant. Cette procédure prévaut également à Mani à la seule différence que le demandeur peut se faire octroyer des terres par le chef de village. Mais il adopte la même procédure décrite plus haut. En revanche, si le nouveau demandeur s'adresse à un individu qui possède des terres libres, ce dernier en fait part au chef afin d'obtenir son accord. En retour, le chef a un droit de regard sur les terres de son terroir. Le prêt de terre confère au demandeur un droit d'usage et non d'appropriation. Mais, la rétrocession des terres concédées intervient quand le donateur ou un membre de son lignage en éprouve le besoin. Toutefois, le prêt peut dans certaines circonstances se transformer en don.

3.3. Le don de terre à Mani

Cette forme d'accès à la terre prévaut exclusivement à Mani. Seules les terres octroyées par le chef de village sont considérées comme des dons ; puisqu'il est le détenteur et le gestionnaire des terres vacantes du village. En effet, en fonction des relations qui lient le demandeur au chef du village, il arrive que les terres octroyées en prêt au départ se transforment en don par la suite. Le tableau n°6 montre les différents modes d'accès à la terre qui prévalent dans les trois terroirs.

Tableau n°6 : Mode d'accès à la terre à Oursi, Katchari et Mani.

Mode d'accès	Héritage	Prêt		L'achat	Total
		Prêt entre individus	Don du chef de village		
Oursi	40 (80%)	8 (16%)	-	2 (4%)	50 (100%)
Katchari	41 (91,1%)	3 (6,7%)	-	1 (2,2%)	45 (100%)
Mani	42 (52,5%)	32 (40%)	6 (7,5%)	-	80 (100%)
Total	123 (70,3%)	43 (24,6%)	6 (3,4%)	3 (1,7%)	175 (100%)

Source : enquête de terrain juillet/août 2000.

Le tableau illustre que le mode d'accès à la terre le plus répandu dans les trois terroirs est celui de l'héritage patrilinéaire. Il est très bien représenté à Katchari (91,1%) et à Oursi (80%).

A Mani, 47,5% des producteurs ont eu accès à la terre à travers le système de prêt. Parmi eux, 7,5% les ont reçues sous forme de don par l'entremise du chef de village. 40% les ont acquises au gré des alliances qu'ils ont développées avec des individus.

Dans les terroirs étudiés, la femme n'hérite jamais de la terre. Elle peut cependant accéder à celle-ci par l'intermédiaire de son époux ou de son proche parent (oncle, cousin).

En somme, la gestion traditionnelle des terres à Oursi, Katchari et Mani, a été un facteur déterminant dans l'augmentation des superficies emblavées étant donné qu'elle se faisait en fonction de la disponibilité des ressources foncières de chaque terroir. Cependant, cette forme de gestion du foncier connaît d'importantes transformations.

II.4. Les mutations du droit foncier traditionnel

Pendant longtemps, les terres ont été appropriées et gérées de manière coutumière par de grandes familles, soit par l'intermédiaire d'un patriarche du lignage, soit par le chef de village. Mais avec la promulgation de la loi portant Réorganisation Agraire et Foncière (RAF), on a assisté à un processus de nationalisation des terres.

1. Les transformations socio-politiques

Les changements intervenus dans l'organisation socio-politique des villages ont bouleversé énormément le mode de gestion du foncier. En effet, les tenants du droit traditionnel sont souvent relégués au second plan. On assiste ainsi à un effritement des mœurs (rites et sacrifices qui entouraient la sacralité de la terre). Cette situation est plus sensible à Mani puisque c'est dans cette localité qu'il y a un chef de terre. Son rôle était d'assurer à travers les sacrifices, « la fécondité de la terre ». Mais du fait de la perte progressive de son autorité, ces rites ne sont plus pratiqués comme par le passé. Cette perte de notoriété selon les tenants du foncier a entraîné plusieurs conséquences dont la baisse de la pluviométrie, des maladies et l'apparition d'une nouvelle forme d'accès à la terre.

2. L'achat de terre

Depuis la promulgation de la RAF, l'achat est apparu comme une nouvelle forme d'accès à la terre au Sahel. Cette forme a été rencontrée à Oursi et à Katchari où, respectivement 4% et 2,2% des personnes enquêtées déclarent avoir acheté leur terrain de culture. Le coût n'est pas lié à la superficie, mais à la valeur agronomique du terrain. Il varie entre 50.000 et 75.000 F CFA. La vente des terres suscite souvent des tensions puisque dans les clauses, les limites ne sont généralement pas définies avec précision. Les tensions surviennent quand l'acheteur, au bout de quelques années n'y trouve pas son compte et décide d'agrandir son champ. Il se heurte à l'opposition du vendeur.

3. La vision paysanne de la RAF

Le principe de base de la RAF est que les terres appartiennent à l'Etat. Ainsi, le Domaine Foncier National (DFN) qui est de plein droit propriété de l'Etat, est constitué de toutes les terres et des biens immeubles ou assimilés situés dans les limites du territoire national et ceux acquis par l'Etat à l'étranger. Cependant, ce principe de propriété souffre de difficultés d'application en ce qui concerne les terres rurales. En effet, le droit foncier traditionnel n'est plus reconnu par la loi, mais il n'en demeure pas moins que les rapports juridiques liés à la terre en milieu rural sont dictés par les chefs de terre. Les paysans tolèrent mal l'existence de la RAF, car ils voient en elle un moyen d'expropriation de leur droit et de ce fait, ils ne sont pas prêts à concéder une partie de leur autorité. A Mani, les autorités coutumières pensent que l'application de la RAF porte atteinte à la sacralité de la terre. En témoignent les heurts qui se sont produits en avril 2001 à Mani lors du lotissement de la commune où un lignage s'est opposé au lotissement des portions de terre qui lui étaient dévolues. Il a fallu l'intervention des forces de l'ordre pour permettre la poursuite du lotissement.

A Oursi et Katchari, les paysans ne conçoivent pas que l'utilisation des points d'eau et des zones de pâturages soit dictée par l'administration locale ou par les Comités Villageois de Gestion des Terroirs (CVGT). Ils rejettent en bloc toutes les décisions émanant de ces structures. Par exemple en 1999, le préfet de Oursi a institué, en accord avec le responsable de l'environnement, une taxe de pêche pour toute l'année (2500 F CFA). Tout contrevenant à cette disposition s'expose à une amende allant de 20000 à 25.000 F CFA. La population locale a refusé de payer les taxes parce qu'elle estime que la mare appartient à la population,

non à l'Etat. De surcroît, elle prétend que l'empoissonnement de la mare a été une œuvre de l'ensemble des habitants du village ; par conséquent, aucune taxe ne devra être versée pour exercer la pêche. Mais comme la mare commençait à assécher et que les autorités administratives étaient rigoureuses sur la gestion du plan d'eau, les pêcheurs ont finalement assoupli leur position en payant la taxe de pêche.

En définitive, bien que la législation foncière ait été l'objet d'une seconde révision avec l'adoption de la loi n° 14-96 du 23 mai 1996 portant Réorganisation Agraire et Foncière (RAF), l'application de cette loi ne fait pas tâche d'huile puisque pratiquement, les paysans la réfutent. Elle est généralement source de tension entre l'administration et les populations. Dans un tel contexte de crise et de contraintes climatiques, comment la population s'organise-t-elle pour assurer l'exploitation des terres ?

III. LES SYSTEMES DE PRODUCTION

Les populations des terroirs d'étude sont à majorité des agro-pasteurs sédentaires, pratiquant une agriculture de subsistance et un élevage extensif suivant les conditions pédoclimatiques. La répartition socioprofessionnelle de la population diffère d'un terroir à l'autre (tableau n°7).

Tableau n°7 : Répartition des enquêtés par catégorie Socioprofessionnelle

Activités	Oursi		Katchari		Mani	
	Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs	%
Agriculteurs	21	42	29	64,5	75	93,75
Éleveurs	28	56	15	33,3	3	3,75
Autres	1	2	1	2,2	2	2,5
Total	50	100	45	100	80	100

Source : enquête de terrain juillet/août 2000

Le tableau montre qu'à Katchari et à Mani, la population comporte plus d'agriculteurs (respectivement 64,5% et 93,75%) que d'éleveurs, contrairement à Oursi (56% d'éleveurs). En réalité, il faut reconnaître que les populations de Oursi et Katchari se convertissent de plus

⁷ Autres représentent les artisans, les pêcheurs et les commerçants

en plus en agropasteurs. Cela est une conséquence de la sécheresse des années 70 et 80 car les éleveurs ont enregistré des pertes énormes dans leur cheptel.

III.1. L'agriculture.

Les cultures vivrières sont dominantes dans les trois terroirs. Le petit mil (*Pennisetum americanum* et *Pennisetum glaucum*) et le sorgho (*Sorghum bicolor*) constituent les principales cultures. L'ensemencement des champs diffère d'un site d'étude à l'autre.

I. Le mode de culture à Oursi et Katchari

Dans la zone de Oursi et de Katchari, pour ensemer un champ, les hommes munis de pioche à long manche creusent des trous en ligne. A leur suite, les femmes et les enfants y mettent les semis et rebouchent les trous. Ce travail à la chaîne se fait à la station debout et nécessite la participation de toute la famille. Dans ces terroirs, l'association de culture est très rare. Et même quand elle existe, elle concerne le petit mil et le niébé ensemencés dans des poquets différents. L'ensemencement du mil se fait dès le début du mois de juillet ; tandis que celle du niébé commence en fin juillet. Dans la plupart des cas, les pieds de niébé occupent les interlignes des poquets de mil. Le démariage intervient généralement en fin juillet, début août. L'opération consiste à diminuer le nombre de pieds de mil par poquet afin de permettre une bonne croissance des plants. Cette tâche est réservée aux femmes (cf. photo n°1).

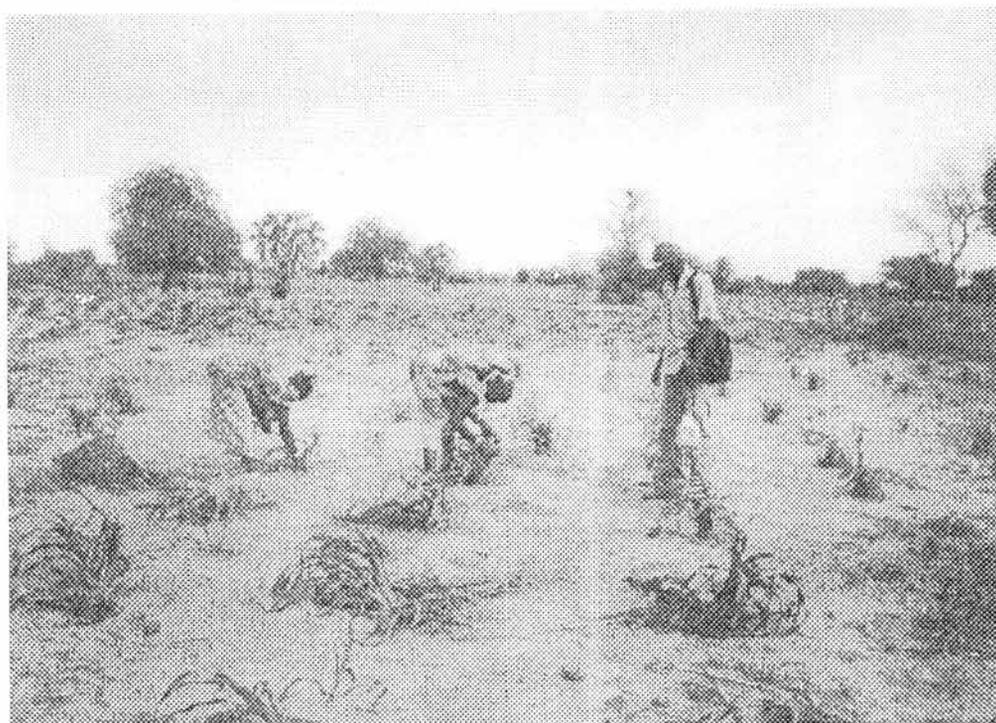


Photo n°1 : Démariage du mil par les femmes à Katchari juillet 2000.

L'outil aratoire est partout rudimentaire et archaïque. Les sarclages à Oursi et à Katchari, se font à l'aide de la hiler ou « *darawo* » en fulfuldé. L'emploi de cet instrument aratoire est d'ordre culturel et tient compte de la nature des sols sur lesquels les cultures sont pratiquées. En effet, la hiler s'adapte très bien aux sols sableux qui sont faciles à défricher et à sarcler. Il permet aux paysans de retourner superficiellement le sol, sans pour autant modifier sa structure. Son utilisation se fait à la station debout. 100% des enquêtés à Oursi et à Katchari l'utilisent pour les labours (cf. photo n°2).



Photo n°2 : Mode de culture à Oursi (juillet 2000)

L'exploitation des sols « *hotoga* » (*sols de bas-fond*) à Oursi s'effectue à l'aide de charrue. En effet, Ces types de sol sont difficilement exploitables avec l'outil local (le *darawo*). Cependant après les premiers labours à la charrue, l'utilisation du *darawo* devient facile. La plupart de ceux qui emploient la charrue (10% des producteurs) affirment que son utilisation à long terme sur les sols de bas-fond provoque l'ameublissement de celui-ci d'où des baisses de rendement puisque les sols deviennent fragiles et improductifs.

2. Le système de culture à Mani

L'ensemencement des champs à Mani se fait à l'aide d'une petite pioche. Ici, la même personne creuse et enfouit le grain dans le sol. Les poquets se font en désordre avec des écartements moyens de 40cm. On rencontre plusieurs formes d'association de culture, entre céréales et oléagineux, ou entre céréales (sorgho et petit mil). Dans ce cas de figure, les semis

se font au même moment et dans les mêmes poquets. Cependant, il arrive que le paysan sème du sésame en plus des céréales pour matérialiser les limites de son champ.

L'instrument principal de labour à Mani est la daba. 100% des ménages enquêtés l'utilisent (photo n°3).



Photo n°3 : Sarclage d'un champ à Mani (août 2000).

En dépit du caractère rustique des techniques agricoles, 61,2% des producteurs ont recours à la charrue et 1,3% louent des tracteurs pour la labour. Le reste (37,5%) emploie exclusivement l'outil manuel.

Le mode de culture qui prévaut dans les trois terroirs tire son fondement dans l'utilisation d'instruments appropriés et la mise en valeur de certains types de sol. En effet, l'utilisation des sols sableux prédomine dans les trois terroirs (tableau n°8). Elle est plus représentée à Oursi (52% des terres) contre 48,9% à Katchari et 40% à Mani. Les sols argilo-sableux sont surtout exploités à Katchari. Ils représentent 44,4% des surfaces cultivées. 12,5% des sols gravillonnaires ne sont cultivés que dans le terroir de Mani.

Tableau n°8 : Les types de sols cultivés dans les trois terroirs.

Type de sol	Sableux	Argilo-sableux	Argileux	Gravillonnaires	Total
Oursi	26 (52%)	14 (28%)	10 (20%)	-	50 (100%)
Katchari	22 (48,9%)	20 (44,4%)	3 (6,7%)	-	45 (100%)
Mani	32 (40%)	18 (22,5%)	20 (25%)	10 (12,5%)	80 (100%)

Source : enquête de terrain juillet/août 2000.

En dépit de la multitude de sol, l'agriculture ne constitue pas la seule activité exercée par la population.

III.2 L'activité pastorale

L'élevage occupe une place importante dans l'économie des terroirs d'étude. Il s'agit d'un élevage extensif et traditionnel.

1. Le système d'élevage à Oursi et à Katchari

On distingue deux grands types d'élevage : l'un sédentaire, l'autre transhumant.

1.1. L'élevage sédentaire

Sa pratique varie selon les conditions climatiques. Pendant la saison des pluies, le troupeau est conduit dans les jachères et sur les piémonts des dunes fixées (Oursi) par les enfants ou des bergers peuls.

Après les récoltes, le bétail bénéficie de la vaine pâture pour brouter les résidus de récoltes dans les champs. La pression étant forte, certains éleveurs recourent au stockage de résidus ou d'émondes pour rationner la complémentation alimentaire du bétail. D'autres utilisent des sous produits agro-industriels (SPA) : 26% des producteurs à Oursi contre 7,3% Katchari. Après six à sept mois de pâture, les parcelles de culture sont nettoyées de toute couverture résiduelle, exposant les sols aux effets du vent.

Le cheptel dans ces villages se compose de bovins, d'ovins et de caprins, avec une prédominance des petits ruminants. Le fait de posséder plusieurs espèces dans son troupeau est une forme de rentabilisation de l'élevage. Les petits ruminants qui ont un cycle de reproduction rapide par rapport aux bovins permet à l'éleveur de pourvoir à certains de ses besoins en vendant quelques têtes de son troupeau. La vente de gros bétail ne survient que lorsqu'il y a de grosses dépenses. Grâce à ce déstockage sélectif, les paysans arrivent à faire face aux dépenses courantes de la famille, sans entamer le capital reproductif du troupeau.

Le système d'abreuvement est partout le même dans les deux villages. Il se fait en saison pluvieuse dans les bas-fonds, les mares et petites retenues d'eau. Par contre, en saison sèche, le troupeau s'abreuve dans des puisards creusés par les producteurs. Cette pratique est en vigueur à Oursi (34,3%) et à Katchari (26,7%). La confection des puisards s'effectue

généralement pendant les mois de mars et avril. En ces moments, l'eau de surface se fait rare et les nappes phréatiques ne sont pas très profondes dans les dépressions, ce qui facilite l'accès à l'eau (cf. photo n°4).

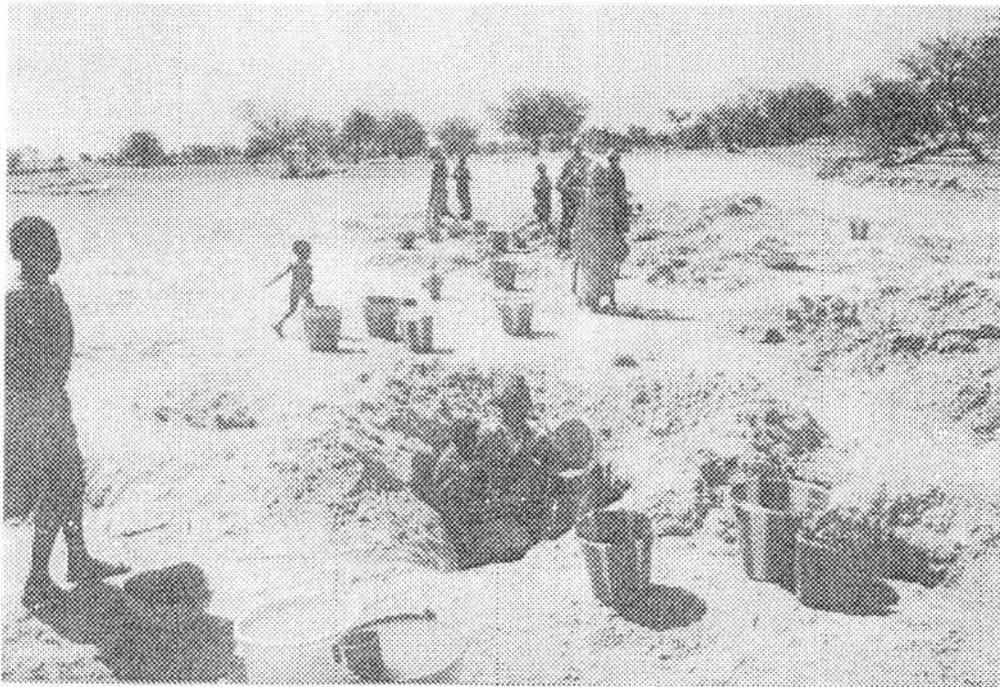


Photo n°4 : Comblement du bas-fond et confection de puisard par les femmes pour l'obtention de l'eau de boisson (Oursi juillet 2000)

La sédentarisation des éleveurs est liée aux effets des sécheresses des années 70. En effet, après la décimation de leur bétail, certains éleveurs n'ont pas été en mesure de reconstituer leur troupeau à son niveau antérieur. Ainsi ils se sont convertis en agro-pasteurs en vue de se mettre à l'abri des aléas climatiques. D'autres par contre ont été contraints de se lancer dans la transhumance.

1.2. L'élevage extensif transhumant.

Ce système de production est pratiqué par les éleveurs peuls. Cette activité se fait de façon communautaire et concertée. Les gros propriétaires confient leur troupeau à des bergers professionnels peuls (*garsso*) qui connaissent la qualité et la répartition des pâturages. On rencontre ce mode d'élevage surtout à Katchari (environ 11,4% des familles enquêtées, contre 8,5% à Oursi). Selon les producteurs, le nombre élevé de transhumants à Katchari est dû au manque de points d'eau. La présence de la mare à Oursi offre des conditions favorables aux éleveurs car en année de pluviométrie abondante, le fourrage est permanent ainsi que l'eau de la mare. Aussi les éleveurs limitent-ils leur déplacement. Ici la transhumance se fait pour les

cures salées et le fonio sauvage. A Oursi les déplacements sont orientés vers le Mali tandis qu'à Katchari, les zones d'accueil se localisent au Sud, dans les provinces du Gourma, de la Kompienga et quelquefois dans la province de la Tapoa ou au Bénin et au Togo.

2. Le système d'élevage à Mani

A Mani, l'élevage se pratique suivant des règles qui prennent en compte les conditions climatiques, la disponibilité du pâturage et la composition ethnique.

Le cheptel en milieu Gourmantché se compose essentiellement de petits ruminants. Cependant, il arrive que des paysans associent des bovins à leur troupeau. Ces bovins sont utilisés comme force de traction pour le labour des champs.

En milieu peul, le mode d'élevage et la composition du cheptel est identique à celle de Oursi et Katchari.

L'alimentation du cheptel s'apparente à celle qui prévaut à Oursi et à Katchari à la seule différence que les zones de pâture se localisent aux alentours des collines et dans les dépressions avoisinant les points d'eau. Le manque d'espace pour la pâture a conduit 53,1% des familles enquêtées à utiliser des cordes pour attacher leurs animaux dans les zones en friches à proximité des champs pour ne pas causer des dégâts aux cultures. La présence permanente d'eau dans le barrage et les nombreux points d'eau facilite l'abreuvement des animaux. La disponibilité de pâturage au Sud du terroir ne nécessite pas un départ massif des éleveurs pour la transhumance. Seuls quelques-uns (6,3%) s'y livrent. Leurs axes de transhumance sont les mêmes que ceux des éleveurs de Katchari.

3. La situation du cheptel dans les terroirs d'étude

Pour les personnes enquêtées, la baisse de la pluviométrie a allongé la saison sèche et provoqué la diminution tant quantitative que qualitative de la production fourragère. Ceci a eu des répercussions sur les effectifs du cheptel. Cependant, les changements dans les effectifs du cheptel ne sont pas partout les mêmes dans les trois villages. L'évolution à la baisse du cheptel est liée pour 48,5% des éleveurs à Oursi contre 35,5% à Katchari et 27% à Mani au manque de pâturage et à la présence de maladie. A Mani, 73% des enquêtés pensent que le nombre d'animaux a plutôt augmenté. Cette augmentation est due à l'arrivée d'éleveurs du fait de la présence du barrage et du fourrage (cf. tableau n°9).

Tableau n°9 : Effectif du cheptel de Mani en 1995 et 1999

ESPÈCES	BOVINS	OVINS	CAPRINS
1995	46000	37000	63000
1999	54910	50220	82400

Source :SPRA/Gnagna

Le tableau montre l'évolution de l'effectif du cheptel par espèce à Mani⁸. Il confirme les témoignages des paysans sur l'accroissement du cheptel dans le village.

L'élevage, bien qu'extensif et traditionnel, occupe une place importante dans l'économie des trois villages. Malheureusement, il est confronté aux problèmes d'alimentation et d'abreuvement en saison sèche. D'où des déplacements vers les zones pourvoyeuses de meilleures conditions pour le bétail. Les disparités observées localement dans le système d'élevage indiquent que les axes de transhumance n'offrent pas les mêmes atouts. L'augmentation du cheptel, la raréfaction des pâturages et la présence de maladies entravent le fonctionnement de l'activité. Ce qui conduit les éleveurs à s'investir dans d'autres activités.

III.3. les autres activités économiques.

Les activités économiques exercées par les populations des trois terroirs sont l'artisanat, la pêche, le commerce et le maraîchage.

A Oursi et à Katchari, l'artisanat se résume à la confection de nattes et de lits à base de tiges de mil. Ces objets sont généralement vendus sur la place du marché (Dori et Oursi). Cela procure aux producteurs des ressources financières généralement utilisées dans l'achat de céréales et de condiments. Cette activité est surtout l'œuvre des femmes.

A Mani, l'artisanat prend une autre forme. C'est le domaine du tissage d'étoffes à base du fil de coton payé sur la place du marché. Certains tisserands ont formé des groupements pour mieux se faire connaître et vendre leurs produits hors du terroir. De ce fait, l'achat du matériel de tissage est rendu possible grâce à la vente de petits ruminants ou à l'acquisition d'un prêt auprès de structures intervenant dans la micro-finance telles « Voisins Mondiaux », l'Association de Solidarité Internationale (ASI), etc.

⁸ Nous n'avons pas pu obtenir des données pour les terroirs de Oursi et Katchari pour mieux établir notre comparaison.

Le maraîchage est possible à Mani grâce à la mise en place du barrage et du petit périmètre irrigué dans les années 1970. L'exploitation du périmètre est tributaire de l'abondance de la pluviométrie. En année normale, c'est la culture du riz qui prévaut en toute saison. Celle des légumes ne survient qu'en année déficitaire. La présence du périmètre a contribué pour beaucoup à l'achat du matériel agricole et du bétail. En effet, la vente des produits issus du maraîchage en est la cause. 12.5% des familles enquêtées cultivant dans le périmètre affirment avoir payé leur charrue grâce à la vente du riz.

Bien qu'il y ait un barrage à Mani, la pêche n'est pas une activité développée. L'absence de plan d'eau à Katchari ne favorise pas la pratique de la pêche. Par contre à Oursi, la présence de la mare a contribué au développement de la pêche. Mais cette activité est sujette à d'énormes difficultés faute d'une disponibilité permanente de l'eau dans la mare. L'exploitation des produits halieutiques se fait à la fin de la saison des pluies moyennant le paiement d'un permis de pêche à 2500 F CFA.

Les transactions commerciales à Oursi et à Katchari concernent surtout la vente du petit bétail et des produits laitiers en échange de céréales et pour la satisfaction des besoins courants de la famille. A Mani, les éleveurs peuvent troquer leurs produits laitiers contre des céréales auprès des agriculteurs gourmantché. La commercialisation des produits agricoles (riz, céréales) se fait surtout vers les marchés de Pouytenga et Bogandé.

De par leur organisation socio-politique, les terroirs de Oursi, Katchari et Mani présentent des différences. Ces différences s'expliquent par l'héritage culturel qui marque son empreinte tant sur les activités socio-économiques que sur le paysage. Ainsi le système de production dans ces villages a des répercussions énormes sur le milieu, ce qui compromet à long terme les activités. Ainsi, l'étude de la dynamique du milieu s'avère nécessaire pour mieux appréhender la perception de l'environnement par les paysans et les manifestations du processus de dégradation des terres.

DEUXIEME PARTIE : LA PERCEPTION PAYSANNE DE L'ENVIRONNEMENT

L'environnement est, selon le petit Larousse (1995), « *l'ensemble des éléments naturels et artificiels qui entourent un individu humain, animal ou végétal, ou une espèce* ». Il apparaît alors comme un système qui implique plusieurs composantes que sont le climat, la végétation, les sols et les ressources hydriques. Ces différents éléments, subissent des transformations au fil du temps. Cette évolution du milieu géographique⁹ est bien perceptible par les paysans à travers des indicateurs permettant de déceler les portions de terres dégradées. Ce qui les conduit à évaluer la qualité des terres. Toutefois, au delà de cette évaluation empirique de l'évolution régressive, l'analyse diachronique donne la mesure du phénomène.

Cette partie comporte deux chapitres. Le premier présente la perception paysanne de la dynamique des composantes de l'environnement. Le second expose les résultats de l'analyse diachronique de l'occupation des terres, pour les confronter avec la lecture empirique des paysans.

⁹Il est défini par BAUD et al in DIPAMA J.M (1997) comme « un espace marqué par une combinaison de caractéristiques naturelles, sociales, économiques voire culturelles présentant une certaine homogénéité »

CHAPITRE III : L'ÉVOLUTION DU MILIEU ET LA PERCEPTION PAYSANNE DE LA DÉGRADATION DES TERRES

Dans les terroirs de Oursi, Katchari et Mani, l'évolution régressive du milieu provient de plusieurs facteurs, dont les variations climatiques et les activités anthropiques (défrichements, surpâturage, recherche de bois de feu, de construction, etc.). Comment les populations locales perçoivent-elles cette transformation du milieu ? Qu'est ce qui leur permet de reconnaître la dynamique régressive du milieu ? Et enfin, quelle part de responsabilité leur est imputable ?

I. LA PERCEPTION PAYSANNE DES CHANGEMENTS DE L'ENVIRONNEMENT.

A la question « *que pensez-vous de l'état actuel du paysage de votre terroir par rapport aux décennies antérieures ?* », unanimement les personnes interrogées ont affirmé que leur milieu a subi d'énormes transformations et les changements observés sont de plusieurs ordres, avec des nuances propres à chaque terroir. Les différents éléments qui sont examinés pour mieux traduire l'évolution du milieu sont les sols, le climat et la végétation.

I.1. La dégradation des terres

La perception paysanne de la dégradation des terres s'appuie sur des indicateurs propres à chaque ressource. Selon FRYEAR et al.(1994) cité par THIOMBIANO (2000) la nature des sols, leur étendue et leur variabilité, sont des facteurs décisifs pouvant favoriser la fragilité du milieu ou au contraire renforcer sa stabilité, face aux variations climatiques et à l'intensification des activités humaines.

Dans les terroirs étudiés, les paysans reconnaissent cette importance des sols puisqu'ils savent que l'insuffisance des eaux de pluie fragilise les sols. Pour 100% des producteurs, le sol a besoin de plus d'eau qu'il n'en reçoit. Selon la population, la pluviométrie était abondante par le passé, car la saison de pluie commençait généralement très tôt et se terminait plus tardivement que maintenant.

A Oursi et à Katchari, les anciens reconnaissent que la saison de pluie débutait à l'époque en juin et prenait fin en octobre. Alors que de nos jours, elle commence plus tard (en juillet) et s'arrête précipitamment en septembre. Cette même perception est mentionnée par

les paysans de Mani. Il ressort de ce qui précède que la durée de la saison de pluie est ainsi passée de 5 à 3 mois à Oursi et Katchari, alors qu'à Mani elle passe de 7 à 5 mois. Les paysans affirment que les pluies sont devenues irrégulières avec d'énormes poches de sécheresse, surtout en début et en fin de saison pluvieuse (pendant la montaison).

L'ensemble de tous ces événements climatiques représentent pour les paysans des signes de dégradation des terres.

1. Le diagnostic local de la dégradation des terres.

Les populations se servent d'éléments météorologiques, floristiques et biotechniques pour apprécier l'état des sols et leur fertilité.

1.1. Les indicateurs météorologiques.

L'impact des vents et de l'eau sur les terres agricoles est perçu par les paysans à travers des signes suivants : le développement des ravines, l'ensablement des poquets de culture et des cours d'eau et l'extension des zones dénudées (tableau n°10). Les proportions exprimées dans le tableau se rapportent spécifiquement à ceux qui se sont prononcés sur les indicateurs météorologiques.

Tableau n° 10 : Répartition des répondants en fonction des indicateurs météorologiques.

INDICATEURS	OURSI N=50	KATCHARI N=45	MANI N=80	MOYENNE
Développement des ravines	6%	17,8%	13,75%	12,57%
Ensablement des semis et des cours d'eau	54%	8,9%	5%	20,57%
Extension des zones dénudées	12%	48,9%	33,75%	31,42%

Source : enquête de terrain juillet / août 2000.

La perception de la dégradation des terres par les paysans, n'est pas partout la même. Alors qu'à Katchari et à Mani, les populations perçoivent beaucoup plus l'extension des zones dénudées, (respectivement 48,9% et 33,75%), c'est l'ensablement qui impressionne l'esprit des habitants de Oursi.

Par ailleurs, dans les trois terroirs, l'extension des zones nues est le plus perçu des indicateurs. En moyenne, 31,42% des paysans la perçoivent comme étant une conséquence de l'action conjugué du ruissellement et du vent sur les sols. La même cause prévaut pour

l'ensablement des poquets de semis et des cours d'eau, selon 20,57% des interlocuteurs. Toutefois, 12,5% des producteurs constatent que les signes de l'érosion hydrique se perçoivent également à travers l'agrandissement des ravines. Ce signe est plus perceptible par les populations de Katchari (17,8%).

Les indicateurs météorologiques ne sont pas cependant les seuls signes de dégradations reconnus par les paysans.

1.2. Les indicateurs floristiques.

L'apparition de certaines espèces sur un sol est considérée par les paysans comme une baisse ou une perte de fertilité. Ces espèces sont très bien connues des producteurs. Cependant cette présence varie en fonction du type de sol et selon le terroir (tableau n°11).

Tableau n° 11: Répartition des producteurs en fonction de la présence des espèces adventices et des sols.

Espèces adventices	Types de sols			Moyenne
	Gravillonnaires	Argilo-sableux	sableux	
Oursi N=50				
<i>Alysicarpus glumaceus</i>	-	4%	-	4%
<i>Alysicarpus ovalifolius</i>	-	-	8%	8%
<i>Cenchrus biflorus</i>	-	-	7 (14%)	14%
Moyenne	-	4%	22%	26%
Katchari N=45				
<i>Alysicarpus glumaceus</i>	-	2,2%	-	2,2%
<i>Cenchrus biflorus</i>	-	-	22,2%	22,2%
<i>Alysicarpus ovalifolius</i>	-	-	8,9%	8,9%
Moyenne	-	2,2%	31,1%	33,3%
Mani N=80				
<i>Striga spp</i>	8,75%	1,25%	5%)	15%
<i>Mitracarpus scaber</i>	-	2,5%	-	2,5%
<i>Digitaria horizontalis</i>	3,75%	6,25%	2,5%	12,5%
<i>Cenchrus biflorus</i>	1,25%	-	5%	6,25%
Moyenne	13,75%	10%	12,5%	36,25%

Source : enquête de terrain juillet/ août 2000.

Le tableau révèle que les indicateurs à Oursi et à Katchari se localisent sur deux types de sols : les sols sableux des ergs anciens et des glacis sableux et les sols argilo-sableux des

dépansions. Cette perception est confirmée par 26% des producteurs à Oursi contre 33,3% à Katchari.

Par contre à Mani, les adventices se rencontrent sur tous les types de sols, avec une prédominance sur les sols gravillonnaires (13,75%) et sur les sols sableux (12,5%).

Par ailleurs, le tableau montre que *Cenchrus biflorus* est plus reconnu par les paysans de Oursi (14%) et par ceux de Katchari (22,2%). Son abondance sur un sol serait signe de faible valeur agronomique. Il en est de même pour *Alysicarpus ovalifolius* et *Alysicarpus glumaceus*. Par contre à Mani, c'est la présence de *Striga spp* qui est le plus reconnue (15%).

En définitive, il ressort de cette analyse que les espèces adventices sont plus présentes à Oursi et à Katchari sur les sols sableux tandis qu'à Mani, leur distribution est favorable aux sols gravillonnaires.

La dégradation des terres est également perceptible à travers d'autres signes qui se traduisent dans le comportement des cultures.

1.3. Les indicateurs biotechniques

Les producteurs perçoivent les signes de la dégradation des terres dans le comportement des cultures, notamment à travers : la croissance lente des plantes, le jaunissement des feuilles et la baisse des rendements. Le tableau n°12 donne la répartition des personnes enquêtées en fonction des indices de dégradation traduit par le comportement des cultures.

Tableau n°12 : Comportement des cultures selon les producteurs

	Jaunissement des plantes	Lenteur de croissance	Baisse des rendements	Moyenne
Oursi N=50	18%	34%	10%	62%
Katchari N=45	8,9%	42,2%	17,8%	68,9%
Mani N=80	22,5%	7,5%	65%	95%

Source : enquête de terrain juillet/ août 2000.

Dans l'ensemble, il apparaît qu'en moyenne 78,85% des producteurs enquêtés pensent que l'état de dégradation des terres agricoles s'aperçoit à travers le comportement des cultures. Nonobstant ce constat, la baisse des rendements traduit le mieux l'état de perte de

fertilité ; puisqu'en en moyenne 37,1% des paysans la privilégient comme un signe de dégradation. Cependant, la perception des signes diffère d'une localité à l'autre.

A Oursi et à Katchari, respectivement 34% et 42,2% des personnes enquêtées affirment que les indicateurs de dégradation s'observent à travers la croissance lente des cultures ; alors qu'à Mani, la baisse des rendements est perçue par 65% des paysans comme celle qui indique le mieux la perte de fertilité d'un sol en culture.

Si le comportement des cultures traduit très bien l'état de dégradation des terres agricoles, pour les paysans, ce comportement peut aussi être influencé par d'autres facteurs dont la chaleur et la présence des termites et des vers. En effet selon les producteurs, la forte chaleur peut introduire un changement dans la physionomie des cultures à travers le jaunissement de leurs feuilles.

Particulièrement à Oursi et à Katchari, respectivement 16% et 6,7% des paysans affirment que la présence des vers de couleur blanchâtre entraîne la mort des plantules. Leur présence est aussi perçue comme une forme de dégradation, puisqu'ils empêchent le développement des cultures.

Les conséquences de l'évolution des conditions climatiques ont été énormes sur les terres. Aussi, ces changements n'ont-ils pas entraînés une dynamique du couvert végétal ?

I.2. La dynamique du couvert végétal.

L'appauvrissement et la dégradation du couvert végétal sont un fait ressenti par les paysans. A Oursi, 49,3% des familles enquêtées affirment que le potentiel floristique de leur terroir s'amenuise, contre 60,5 et 71,5% respectivement à Katchari et Mani.

1. Les manifestations de la dégradation du couvert végétal.

Les entretiens réalisés auprès des populations des trois villages font apparaître que les conditions écologiques d'antan étaient meilleures à celles d'aujourd'hui. Le couvert végétal très dense a fait place à une végétation plus clairsemée. Pour 100% des paysans, l'évolution régressive du couvert végétal se manifeste par la raréfaction, voire la disparition de certaines espèces végétales. Les espèces végétales les plus importantes qui ont disparu selon la population sont mentionnées dans le tableau n°13.

Tableau n°13 : Espèces végétales disparues et en régression dans les trois terroirs.

Terroirs	Strates	Espèces disparues	
		Noms scientifiques	Noms usuels
MANI	Arborées	<i>Khaya senegalensis</i> * <i>Acacia albida</i> * <i>Dalbergia melanoxylon</i> <i>Vitex doniana</i> *	Kogbu Timru (Kanbundisiagu) Siébu Hambu
	Arbustives	<i>Capparis corymbosa</i> <i>Ximenia americana</i> *	Kankougu Migliga
	Herbacées	<i>Eragrostis tremula</i> <i>Andropogon fastidiatu</i> s <i>Pennisetum pedicelatum</i>	Hanra Moadié Thiougou
KATCHARI	Arborées	<i>Guiera senegalensis</i> <i>Anogeissus leiocarpus</i> <i>Ximenia americana</i> <i>Terminalia avicennoïdes</i> <i>Butyrospermum parkii</i>	Djolodè Kodjolè Tiabourè Boodi
	Arbustives	<i>Grewia bicolor</i> <i>Combretum micranthum</i> * <i>Pterocarpus lucens</i> *	Kèlè
OURSI	Arborées	<i>Tamarindus indica</i> <i>Butyrospermum parkii</i> <i>Adansonia digitata</i> <i>Parkia biglobosa</i>	Tamarinier Karité Baobab Néré
	Arbustives	<i>Ziziphus mauritania</i> *	Jujubier

Source : enquête de terrain juillet/août 2000.

(*) espèces en régression

2. Les conséquences de la dynamique du couvert végétal

Les transformations qui sont intervenues dans la végétation ont entraîné la disparition des espèces fauniques et l'apparition de nouvelles espèces végétales.

2.1 L'impact de la dynamique du couvert végétal sur la faune

Pour les familles enquêtées (82%), les changements observés dans la faune sont une conséquence de la dégradation des formations végétales. En effet, l'absence d'une couverture

dense a entraîné le départ des animaux de ces terroirs vers des zones plus boisées (voir tableau n°14).

Tableau n° 14 : Quelques espèces fauniques disparues dans les trois sites

NOMS USUELS	NOMS SCIENTIFIQUES
Eléphant	<i>Loxodonta africana</i>
Lion	<i>Léo pantheras</i>
Hyène	<i>Crocuta crocuta</i>
Girafe	<i>Giraffa camelopardalis</i>
Buffle	<i>Syncerus cafer</i>
Bubales	<i>Alcelaphus sp.</i>

Source : enquête de terrain juillet/aôut 2000

Les gros mammifères tels que l'éléphant, le lion et le buffle ont disparus de Oursi et de Katchari il y a plus de 100 ans de cela. A Mani les paysans estiment cette disparition à environ 80 ans. La disparition des autres animaux est inférieure à 75 ans dans tous les trois terroirs. D'aucun (18%) considèrent que la disparition de la faune est survenue parce que la population a considérablement augmenté et les animaux étaient abattus pour des fins alimentaires.

2.2. Les espèces végétales nouvellement apparues et/ou en extension.

Bien que les paysans constatent que le potentiel floristique de leur terroir régresse, ils remarquent également l'apparition et le développement de nouvelles espèces végétales (tableaux n°15 et 16).

Tableau n° 15 : Espèces végétales en augmentation à Mani.

STRATES	NOMS DES ESPECES	
	Noms scientifiques	Noms usuels
Arborée	<i>Balanites aegyptiaca</i> <i>Commiphora africana</i> <i>Diospyros mespiliformis</i>	<i>Kpankpagubu</i> <i>Selymigri</i> <i>Gaabu</i>
Arbustive	<i>Piliostigma reticulatum</i> <i>Stereospermum kunthianum*</i> <i>Acacia nilotica var. adansonii</i> <i>Calotropis procera</i>	<i>Nabandi</i> <i>Nalolingu*</i> <i>Komboanga</i> <i>Pulumpugu</i>
Herbacée	<i>Leptadenia hastata</i> <i>Cassia tora*</i>	<i>Naliongu</i> <i>Kpankuabi*</i>

Source : enquête de terrain juillet/aôut 2000 (*) espèces nouvelles

Les espèces *Stereospermum kunthianum* et *Cassia tora* correspondent aux espèces qui sont nouvellement apparues dans la zone de Mani. Toutefois selon les paysans, leur apparition est due aux eaux de ruissellement, au vent et aux animaux. En effet, le vent et l'eau

transportent les pollens de ces espèces et les répandent dans les zones dépressionnaires. Cette action est renforcée par celle des animaux qui en déféquant, provoquent la propagation de ces espèces dans l'espace. Il en est de même à Katchari et à Oursi où respectivement 15,5% et 12,7% des personnes enquêtées pensent qu'il y a eu l'apparition de nouvelles espèces. Cependant, ces espèces diffèrent de celles qui sont apparues à Mani.

Les nouvelles espèces qui sont en expansion à Oursi et à Katchari se composent essentiellement d'espèces épineuses. En témoigne le suivi de la dynamique des espèces végétales par THIOMBIANO (2000) sur quatre années dans le terroir de Katchari (tableau n°16).

Tableau n° 16 : Évolution des principales espèces végétales à Katchari (en %).

Années	Distribution en pourcentage					Total
	<i>Acacia raddiana</i>	<i>Acacia laeta</i>	<i>Boscia angustifolia</i>	<i>Balanites aegyptiaca</i>	Autres espèces	
1995	80	8,7	5,5	3,0	2,8	100
1996	83,4	4,2	5,9	3,5	3,0	100
1997	80,6	4,6	7,6	4,2	3,0	100
1998	88,8	2,5	4,8	1,9	2,0	100
Evolution entre 1995-1998	+8,8	-6,2	-0,7	-1,1	-0,8	-

Source : in THIOMBIANO 2000, page 203.

Le tableau montre que l'espèce *Acacia raddiana* a accru de 8,8% alors que les autres espèces : *Acacia laeta*, *B. aegyptiaca* et *B. angustifolia* sont en régression. A Oursi également, les mêmes travaux ont confirmé que l'*Acacia raddiana* est en expansion. Toutefois, la prédominance de cette espèce est consécutive aux aléas climatiques, en particulier la succession des années de sécheresse et de la baisse de la perméabilité et le compactage des états de surface des glacis. Parallèlement à ce changement, il se met progressivement en place un autre type de formation végétale qui s'adapte mieux aux nouvelles conditions climatiques et édaphiques. Il y a donc lieu de rechercher les origines de la dynamique régressive du couvert végétal.

3. Les causes de la dégradation du couvert végétal

Pour les producteurs, la végétation se dégrade du fait de la disparition d'espèces et de leur baisse de densité. Toutefois, plusieurs causes sont à retenir notamment pour expliquer cette

dynamique régressive de la végétation. Les plus importantes sont mentionnées dans le tableau n°17.

Tableau n°17 : Causes naturelles de la disparition des ligneux selon la perception paysanne

Terroirs	Manque de pluie	Action du vent	Termites	Volonté divine	Total
Oursi	28 (56%)	10 (20%)	5 (10%)	7 (14%)	50 (100%)
Katchari	31 (68,9%)	2 (4,4%)	3 (6,7%)	9 (20%)	45 (100%)
Mani	54 (67,5%)	4 (5%)	7 (8,75%)	15 (18,75%)	80 (100%)

Source : enquête de terrain juillet /août 2000.

A Oursi, 20% des producteurs (contre 5% à Mani et 4,4% à Katchari) pensent que le passage des vents violents en saison pluvieuse a entraîné le déracinement des arbres (cette action étant renforcée par celle des termites), ce qui a engendré la disparition de certaines espèces (cf. photo n°5).

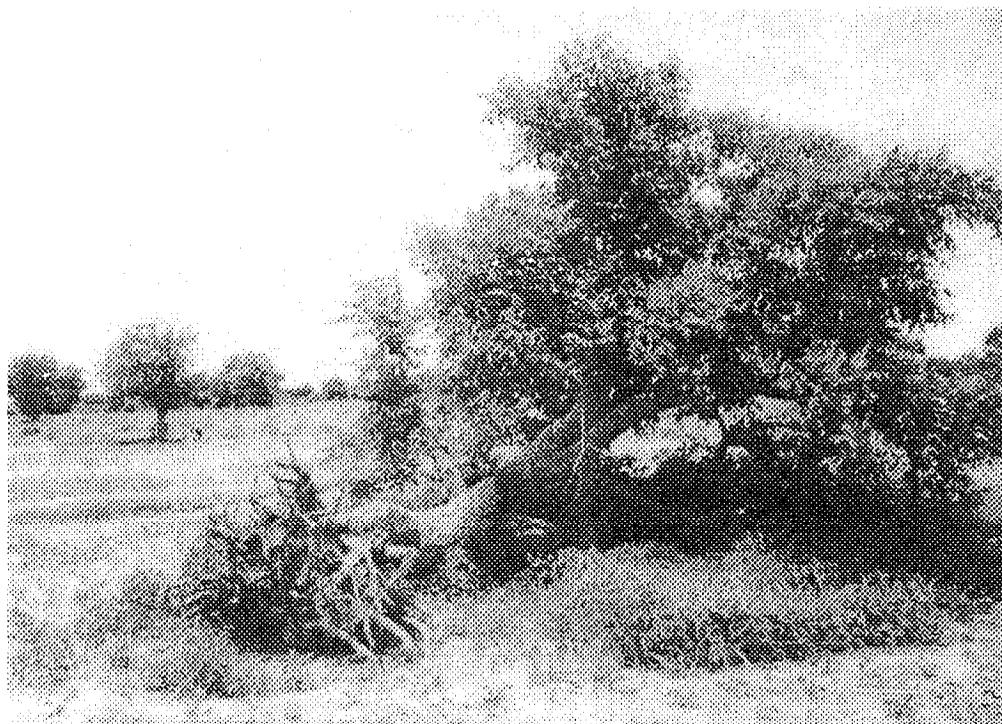


Photo n°5 : Arbre déraciné par un vent violent à Mani (Août 2000)

Ils soutiennent cependant que, l'exploitation n'a en aucun cas entraîné la disparition d'essences végétales. En moyenne 64,6% des enquêtés affirment que la régression de la flore est liée au manque de pluie. Par contre 17,7% pensent que l'évolution du couvert végétal est due à une volonté divine.

La disparition d'espèces végétales est certes pour les paysans, un signe de dégradation des conditions climatiques et édaphiques. Cependant, cette disparition n'est pas la même dans les trois sites. A Oursi et à Katchari la dynamique du couvert végétal est plus marquée par la disparition souvent totale de certaines espèces tandis qu'à Mani, c'est le phénomène de régression qui est plus perceptible. Toutefois, l'apparition d'espèces ubiquistes et l'extension de certaines essences végétales dans les terroirs étudiés, traduit également une forme de dynamique du couvert végétal.

En somme, les paysans perçoivent que le potentiel floristique de leur terroir respectif va décroissant. Ces transformations selon les familles enquêtées sont imputables à des faits naturels tels que les aléas climatiques, l'action du vent et des termites et dans une certaine mesure, elles sont liées à une volonté divine. Toutefois, les changements du couvert végétal se traduisent aussi par l'apparition et l'extension de nouvelles espèces bien perceptibles et connues des paysans. Cette perception, même si elle justifie quelque peu la dynamique régressive du milieu (notamment du couvert végétal), elle ne peut être validée dans sa totalité étant donné qu'elle n'intègre pas l'impact des actions anthropiques sur les différentes composantes de l'environnement.

Une chose est de pouvoir constater l'évolution du couvert végétal et la perte de la valeur agronomique des sols ; l'autre est d'arriver à évaluer l'ampleur de la dégradation des terres. Cependant, nous nous posons la question de savoir si cette perception paysanne ne comporte pas des avantages et des inconvénients.

II. LES ATOUTS ET LES LIMITES DE LA PERCEPTION PAYSANNE.

Les forces de la perception paysanne des changements qui sont intervenus dans le milieu se mesurent à travers leur capacité à reconnaître et à évaluer la dégradation des terres. En d'autres termes, c'est la prise de conscience de ce phénomène qui détermine les avantages et les inconvénients liés à cette façon de diagnostiquer et de comprendre la dégradation des terres.

II.1. Les atouts de la perception paysanne

1. L'évaluation de la dégradation des terres

L'évaluation de la dégradation des terres résulte de la capacité des paysans à apprécier l'évolution spatio-temporelle des indicateurs de dégradation. Pour ce faire, deux estimations sont à distinguer. Il s'agit de l'estimation quantitative et de l'évaluation qualitative de la dégradation des terres. Cette évaluation se fait à travers les connaissances empiriques des paysans sur les manifestations de ce phénomène.

1.1. L'estimation quantitative de la dégradation.

Elle se fait selon les paysans à travers les observations dans le paysage agraire. Les producteurs cherchent à localiser sur les parcelles de culture les parties dénudées au fil des années. Ainsi, l'estimation de la dégradation s'établit sur la base des quantités de fumure organique déposées sur les portions dénudées chaque année (nombre de paniers ou de charrettes). On admet que l'augmentation des quantités utilisées pour traiter la même superficie traduit un accroissement des zones dénudées. Les producteurs déclarent une variation en dents de scie des quantités de fumure utilisée. On en conclut alors que la dégradation des terres n'est pas un phénomène qui se manifeste de façon continue. Son rythme est fonction des variations climatiques et de la disponibilité des matériaux (fumier et ordures ménagères).

L'estimation de la dégradation des terres se fait également à travers la quantification des rendements sur les portions de terres traitées. Mais, cette méthode dépend des conditions pluviométriques qui fausser la mesure .

Même si l'estimation quantitative de la dégradation telle que faite par le paysans présente des limites, elle a le mérite d'amener les producteurs à prendre conscience que le potentiel foncier n'est pas stable, mais peut subir des transformations néfastes en l'absence de soins.

1.2. L'évaluation qualitative de la dégradation des terres.

Elle se fonde sur les observations du paysage agricole, notamment sur la végétation. En effet, l'évolution régressive de la végétation, surtout la disparition de plusieurs espèces, et

l'apparition d'espèces ubiquistes permet d'estimer l'ampleur de la dégradation des terres. La disparition de certaines espèces animales n'est-elle pas un moyen d'estimation de la perte de fertilité des terres. L'évaluation se fait toujours par rapport aux années antérieures qui ont été une abondance de la flore et de la faune. Ces deux méthodes d'évaluation font effectivement prendre conscience de l'état des terres agricoles. Elles permettent ainsi aux paysans de mener des actions afin de ralentir le phénomène de la désertification. Malheureusement, elles ne permettent pas aux producteurs de situer leur propre responsabilité dans le processus de dégradation des terres.

II.2. Les limites de la perception de la dégradation

Pour l'ensemble des paysans enquêtés, il ne peut y avoir de corrélation entre les systèmes de production agropastorale et l'évolution régressive du milieu. Ils pensent que les changements intervenus dans leur terroir respectif ont des causes naturelles (vent, eau de ruissellement, insuffisance et diminution progressive des pluies). Ceci revient à dire que les producteurs ne reconnaissent pas leur part de responsabilité dans le processus de dégradation des terres, surtout celle du couvert végétal. En effet, pour les paysans, tout prélèvement de produits végétaux à des buts alimentaires ou utilitaires ne peut provoquer ni la diminution ni la disparition de la couverture végétale. Les personnes interrogées reconnaissent à l'unanimité que seule la disparition de la faune relève partiellement de la responsabilité de l'homme. C'est la pression démographique qui aurait provoqué l'éloignement des animaux sauvages de leur terroir. Or, les populations des terroirs d'étude ont une forte influence sur le milieu de par les systèmes de production en vigueur. Examinons alors la contribution des systèmes de production à l'évolution régressive du milieu.

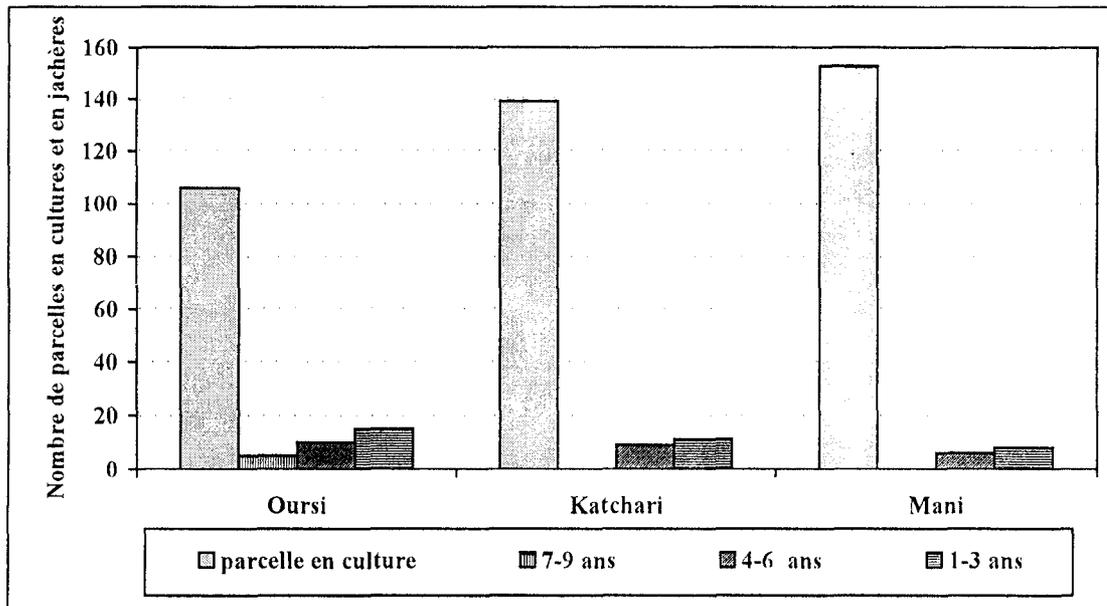
1. L'impact des systèmes de production sur le milieu

1.1.L'Influence de l'évolution des systèmes de culture sur la fertilité des sols.

Les transformations du couvert végétal sont également imputables aux activités agricoles. En effet, les réserves foncières se sont considérablement réduites suite à la pression démographique. Dans les familles, le nombre d'actifs s'est accru, ce qui a provoqué une augmentation des superficies cultivées. Il s'en est suivi l'apparition de plages nues, car les terres sont maintenant exploitées longuement et les superficies en jachère sont moins importantes à cause de la baisse de la fertilité des sols. Ainsi, on observe un changement des

mentalités dans les pratiques culturales et une réduction dans la durée des jachères (graphique n°6).

Graphique n°6 : Nombre de parcelles en culture et en jachère par classe d'âge.



Source : Enquête de terrain, juillet-août 2000.

Dans les trois terroirs, les jachères de plus de 3 ans sont peu nombreuses, preuve que la pratique tend à disparaître. La disparition de celles de plus de 6 ans à Katchari et à Mani confirme bien la diminution de la durée de mise en jachère. Dans ces deux villages, respectivement 2,25% et 1,25% des personnes enquêtées ont des jachères de 4 à 6 ans. A Oursi par contre, on retrouve les jachères de plus de 6 ans. Environ 22% des familles enquêtées possèdent une jachère de plus de 6 ans. Cela se comprend bien puisque dans cette localité la nature des sols (sableux) ne permet pas une reconstitution rapide des éléments nutritifs. En effet, la culture itinérante sur brûlis a fait place à une culture continue avec parfois une disparition totale des jachères. Or selon CHARREAU (1973), les jachères naturelles vivrières assuraient le maintien de la production que la culture continue ne permet pas. Mais pour PIERI (1989) les jachères de moins de 6 ans ont une action très faible : l'amélioration tangible du sol apparaît vers 10-15 ans. La stabilité structurale est rétablie au bout de 10 ans. Même à l'époque de la culture itinérante sur brûlis, la pratique de la jachère ne pouvait pas assurer une véritable restauration de la fertilité des sols.

1.2. Impacts de l'exploitation forestière sur le milieu.

L'exploitation forestière répond dans les trois terroirs à des fins agropastorales et domestiques. En effet, l'occupation de vastes étendues de terres cultivables pour des activités

agricoles a entraîné, sous la pression démographique et animale, une évolution régressive des formations végétales. L'alimentation du bétail étant insuffisante à cause de la diminution des terres de parcours (friches arbustives, jachères pâturées, etc.), certains paysans émondent les arbres pour alimenter leurs animaux; d'autres laissent leurs animaux en divagation, mettant en danger les jeunes plantes.

Photo n°6 : Destruction du couvert végétal par les animaux (Oursi, juillet 2000)

Sur les trois sites, quelques espèces arborées sont l'objet d'utilisation domestique à des fins pharmaceutiques, artisanales et alimentaires (tableau n°18).

Tableau n°18 : Les espèces végétales les plus exploitées dans les trois sites.

STRATES	ESPECES EXPLOITEES	DOMAINE D'UTILISATION
Arborées	<i>Balanites aegyptiaca</i> (1,2,3)	Feuilles et fruits comestibles, soigne les maux de ventres des enfants.
	<i>Acacia seyal</i> (2,3)	Fourrage pour animaux.
	<i>Khaya senegalensis</i> (1)	Soins des maux de ventres et des animaux.
	<i>Ficus gnaphalocarpa</i> (1,2)*	Soin des diarrhées, accroît la production du lait chez les animaux, fruits comestibles.
	<i>Acacia gourmaensis</i> (1)	Ecorce utilisée pour le cordage.
	<i>Dalbergia melanoxylon</i> (1)*	Bois de feu.
	<i>Tamarindus indica</i> (1) ;(2,3)*	Pharmacopée, fruits comestible par l'homme.
	<i>Adansonia digitata</i> (2)* ; (1)	Fruits comestibles par l'homme
Arbustives	<i>Piliostigma reticulatum</i> (1)	Cordage des cases et sois contre les diarrhées, plante galactogène.
	<i>Guiera senegalensis</i> (2,3)*	Vomissements des enfants et soins contre les démangeaisons.
	<i>Capparis corymbosa</i> (1)*	Soin des hernies, diarrhées, maux de ventre et fruits comestibles.
Herbacées	<i>Andropogon fastidiatus</i> (1) ; (2,3)*	Construction des toits, des greniers, des paniers.
	<i>Andropogon gayanus</i> (1) ; (2,3)*	Confection de secco et de paniers.
	<i>Loudetia togoensis</i> (1) ; (2,3)*	Fourrage bovin, construction de greniers.

Source : enquête de terrain juillet /août 2000 ; (1)= zone de Mani ; (2)= zone de Katchari ; (3)= zone de Oursi
* Espèces en voie de disparition

Le tableau n°18 montre que les espèces totalement disparues sont l'objet d'utilisation en alimentation humaine, animale et même médicale. Cela prouve bien que l'homme contribue à la dégradation du couvert végétal, contrairement à l'avis des personnes enquêtées.

Toutefois, certains producteurs avouent couper le bois à des fins domestiques telles que la construction des hangars, toits de cases et des greniers et aussi comme bois de feu pour la cuisine (22% à Oursi, contre 29% à Katchari et 6,25% à Mani). Les différentes espèces recherchées lors de la coupe sont mentionnées dans le tableau n° 19.

Tableau n°19 : Les espèces soumises à la coupe dans les trois sites

TERROIRS	ESPECES
Mani	<i>Bauhinia rufescens</i>
	<i>Dalbergia melanoxylon</i>
	<i>Maerua crassifolia</i>
	<i>Diospyros mespiliformis</i>
Katchari	<i>Anogeissus leiocarpus</i>
	<i>Acacia nilotica</i>
	<i>Mitragyna inermis</i>
	<i>Balanites aegyptiaca</i>
Oursi	<i>Balanites aegyptiaca</i>
	<i>Acacia nilotica</i>
	<i>Acacia seyal</i>
	<i>Pterocarpus lucens</i>
	<i>Pterocarpus erinacens</i>
	<i>Acacia leita</i>

Source : enquête de terrain juillet /août 2000.

On s'aperçoit (tableau 19) qu'il y a une nouvelle vague d'espèces végétales qui est abondamment recherchée. Ce constat constitue une menace pour les espèces concernées, car pour les paysans, tout prélèvement justifié par un besoin vital ne saurait être source de dégradation du couvert végétal.

En définitive, les systèmes de production dans les terroirs étudiés ont un impact considérable sur le couvert végétal et les sols. Cet impact se matérialise par des changements introduits par l'exploitation accrue des ressources végétales et par la baisse de fertilité des sols suite à la mise en valeur des terres. Il nous paraît donc évident que la perception de la dégradation des terres par les paysans se mesure à travers leur prise de conscience du phénomène régressif des ressources environnementales.

De façon générale, il ressort que les paysans des trois terroirs sont conscients que leur environnement a subi de profondes modifications portant aussi bien sur le climat, la flore, la faune que sur la qualité des sols. Cette évolution régressive du milieu, selon l'entendement des personnes enquêtées, est liée à la péjoration climatique. Pourtant les systèmes de production en vigueur dans ces villages ont en partie contribué à la dégradation du milieu même si les paysans ne reconnaissent pas cette responsabilité qui leur est imputable. Toutefois, le rôle du facteur anthropique n'est pas le même partout. A Oursi et à Katchari, c'est l'exploitation forestière à des fins pastorales qui a le plus marqué l'évolution du potentiel floristique. Par contre à Mani, c'est le système agricole qui a participé le plus à la dégradation du couvert végétal. Ici, l'action du bétail sur la végétation est moins perceptible qu'à Oursi et à Katchari. Afin de vérifier l'état de dégradation des terres et de confirmer ou d'infirmer les propos recueillis auprès des producteurs, l'outil le mieux indiqué est l'analyse diachronique de l'occupation des terres dans les trois terroirs d'étude.

Chapitre IV : LA DYNAMIQUE DE L'OCCUPATION DES TERRES

Le milieu naturel des terroirs étudiés est caractérisé par une dynamique dans l'occupation des terres, surtout la dégradation du couvert végétal et celle des terres agricoles. L'analyse diachronique est le procédé scientifique qui permet de vérifier et de valider la perception paysanne de cette dynamique. Pour ce faire, nous avons procédé à l'interprétation des PVA des missions aériennes de 1955, 1994 et de 1995. Selon DIPAMA (1997), l'observation diachronique peut être faite sur une périodicité quinquennale ou décennale. Cependant nous avons choisi une période de quarante ans compte tenu des moyens matériels et financiers à notre disposition. L'interprétation des PVA a donc permis d'identifier des unités caractéristiques du paysage de chaque terroir. Les changements intervenus dans chaque unité cartographiée conduisent à l'analyse des mutations de l'ensemble des terroirs. Ainsi quarante ans après, qu'est-ce qui a véritablement changé dans les trois terroirs dans l'occupation des terres.

I. L'OCCUPATION DES TERRES DANS LES TROIS TERROIRS

L'interprétation des PVA a permis d'identifier trois grands axes d'analyse conformément à la nomenclature du PNGT (1998). Ces axes sont :

- l'occupation humaine qui regroupe les champs, l'habitat, les voies de communication et les aires de parcours¹⁰ ;
- les unités de formations végétales composées des différents types de végétation (steppe, formation ripicole, savane et zones nues) ;
- enfin, les unités géomorphologiques qui comprennent le substratum sur lequel les éléments de l'occupation humaine et les formations végétales se développent.

¹⁰ *La notion d'aire de parcours selon la nomenclature du PNGT (1998) s'entend comme étant l'espace comprenant les pâturages et les points d'eau utilisés pour l'alimentation et le déplacement du bétail.*

I.2. La situation des éléments d'occupation des terres à Oursi entre 1955 et 1995

1. L'occupation humaine

La partie cultivée du terroir en 1955 était localisée au Nord-Est et à l'Est. Les champs étaient morcelés et de faible étendue. Ils représentaient à peine 1% de la superficie du terroir soit 144,6 ha. En 1995, les surfaces cultivées se sont étendues dans la partie Nord-Ouest à Ouest. Une bonne partie de la savane arbustive est occupée par les champs. Les superficies emblavées représentaient à cette époque 6,6% ; le reste du terroir était en friche. Entre 1955 et 1995, la superficie des champs a donc augmenté de 5,6%.

Les jachères qui étaient absentes en 1955 font leur apparition en 1995. Elles occupent environ 1,3% du terroir. La présence de la jachère est très significative car elle montre que la baisse de la fertilité est amorcée à Oursi.

La mare par contre en 1955 s'étendait sur 2680,7 ha soit 17,9% du terroir. En 1995 elle représentait 21,3% soit 3187,9 ha de la superficie totale du terroir. Cette extension est sujette aux transformations survenues dans les unités géomorphologiques.

En somme l'occupation humaine en 1955 représentait 18,9% contre 29,8% en 1995 (carte n°2).

2. Les formations végétales entre 1955 et 1995

Trois types de formations végétales existaient en 1955. La savane arbustive était la plus représentative (50,5%), la steppe et la brousse tigrée (21,6%) et la formation ripicole (8,1%) s'étendaient sur l'ensemble du terroir. En tout, 80,4% de la superficie totale était occupée par la végétation. Ceci témoigne d'une forte disponibilité des ressources floristiques dans le terroir. Cette situation connaît une évolution régressive, car en 1995 les formations végétales ne représentent plus que 64,9%. Les savanes arbustives et les formations ripicoles régressent tandis que les steppes et les brousses tigrées gagnent du terrain. Les formations steppiennes occupent désormais 38,7% du terroir. Mais, leur densité n'est plus comme celle qui prévalait en 1955. Elle est plus clairsemée dans son ensemble.

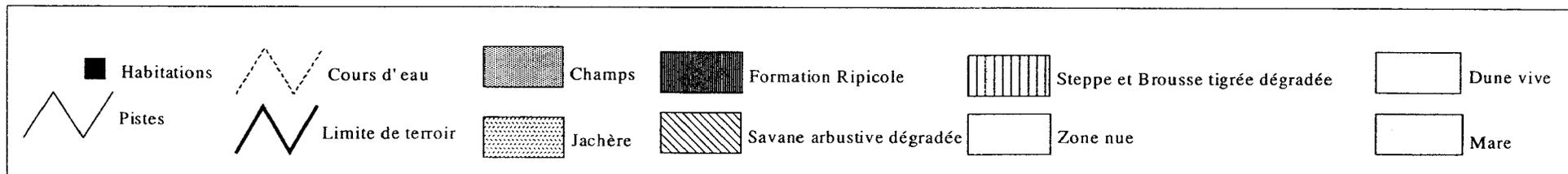
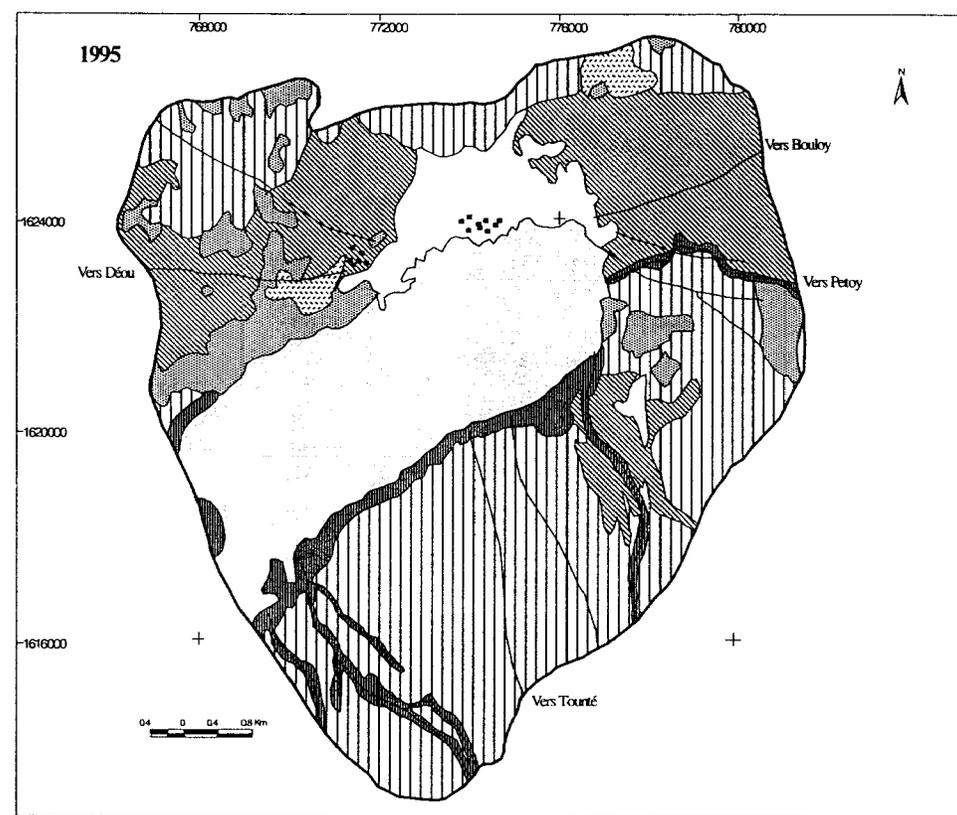
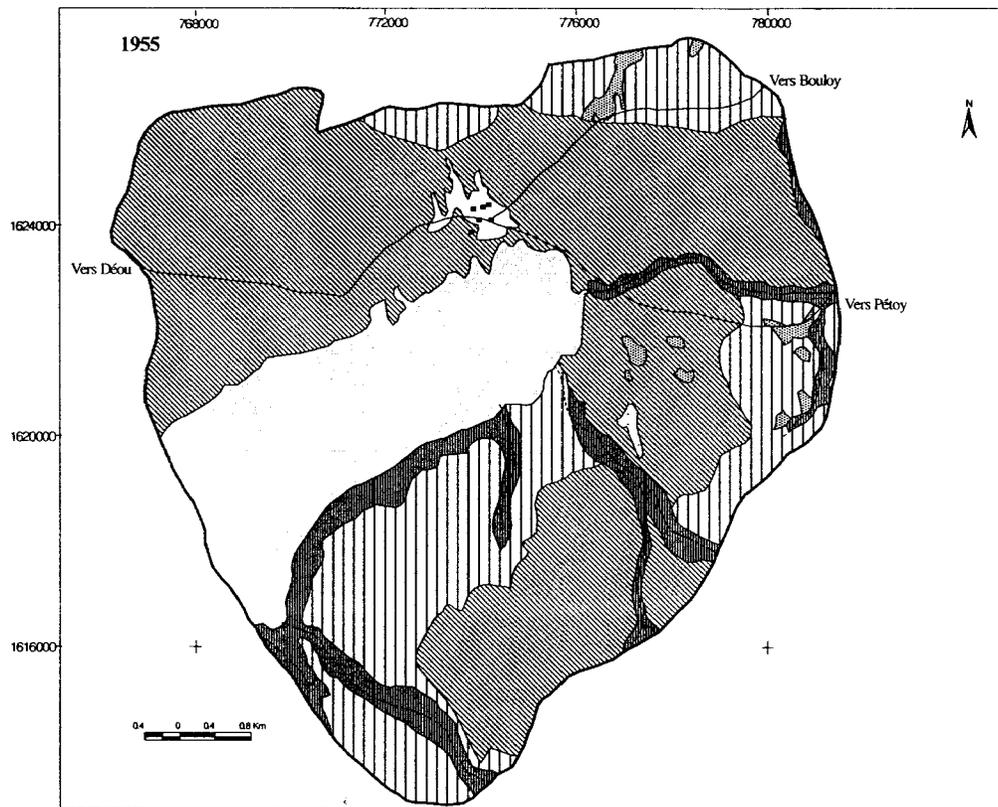
Les zones nues, faiblement représentées en 1955 (0,15%), ont pratiquement doublé en quarante ans passant ainsi à 0,3% soit 46 ha.

3. Les unités géomorphologiques

L'unité géomorphologique qui a connu une évolution sensible est la dune vive. Sa superficie est passée de 112 ha (0,7%) en 1955 à 789,5 ha (5,3%) en 1995 soit un accroissement de 4,6%. Cette unité a considérablement joué sur la superficie de la mare et l'ensemble du réseau hydrographique. Elle a occasionné un comblement progressif de la mare, ce qui donne l'impression qu'elle s'agrandit. Le comblement des bas-fonds a également contribué à modifier les axes de drainage, surtout au sud de la mare ; en témoigne l'apparition de nombreuses ramifications.

Les transformations qui sont intervenues à Oursi ont été identifiées suite à l'analyse diachronique de l'occupation des terres entre 1955 et 1995. Ces changements ont révélé une évolution régressive des formations végétales au profit de l'occupation humaine et une extension des unités géomorphologiques telles que la dune vive et les bas-fonds.

Carte n°2 : OURSI : OCCUPATION DES TERRES EN 1955 ET EN 1995



I.3. L'analyse de l'occupation des terres à Katchari entre 1955 et 1995

1. L'occupation humaine

En 1955, la majorité des champs se situaient le long du cours d'eau qui traverse le terroir dans la direction NW-SE. La superficie cultivée était de 1132 ha soit 13,1%. Mais, en 1995, tout le glacis sableux est mis en culture et les champs représentent à eux seuls environ 42,6% de l'occupation humaine qui avoisinait 44,2%. Ce qui suppose que l'habitat et les autres édifices (mise en défens, voie de communication, etc.) occupaient 1,6% du terroir. Ici également, l'augmentation des champs s'est effectuée au détriment de la végétation (carte n°3).

2. Les formations végétales de Katchari entre 1955 et 1995.

Elles représentent 86,9% du terroir en 1955, soit 59,2% de steppe arbustive, 2,9% de formation ripicole et 21% de savane arborée. En 1995, de profonds changements affectent la végétation qui ne représente plus que 55,8% de la superficie totale du terroir. La savane arborée a complètement disparu. Les formations ripicoles ont augmenté de superficie (5,1%). Cependant, du point de vue de l'agencement de leur structuration, elles sont devenues moins denses qu'en 1955. L'augmentation de cette formation se comprend étant donné que le bas-fond qui est le site de prédilection de cette végétation a également gagné en superficie.

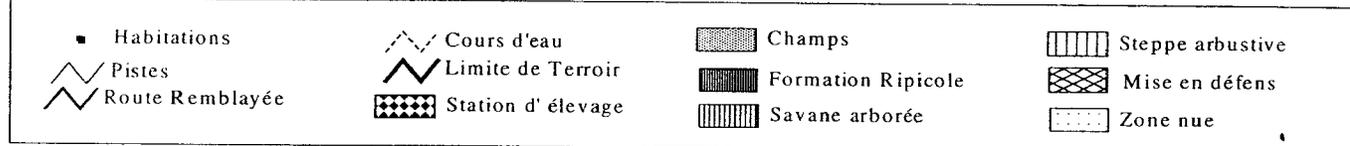
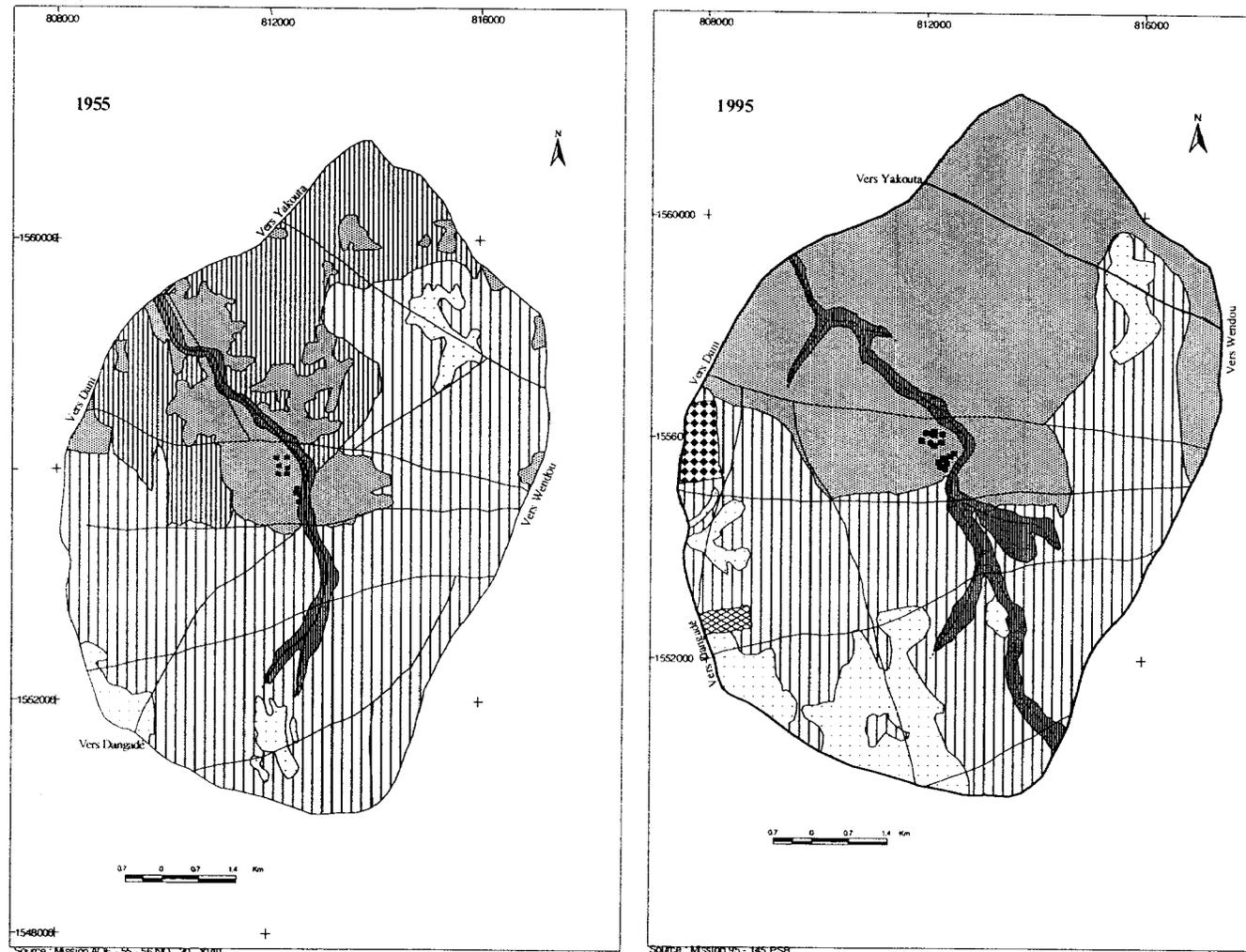
Comme à Oursi, les zones nues sont passées en quarante ans de 3,8% à 10%

3. Les unités géomorphologiques à Katchari

La dynamique qui est intervenue dans ces unités est inhérente au tracé des cours d'eau et à celui du bas-fond. En effet, la ramification du cours d'eau au sud a occasionné un élargissement du bas-fond, ce qui a induit un changement dans la superficie de la formation ripicole.

En conclusion, le fait le plus marquant à Katchari reste celui de l'extension des champs, des zones nues et l'évolution régressive de la végétation.

Carte n°3 : KATCHARI : OCCUPATION DES TERRES EN 1955 ET EN 1995



I.4. L'occupation des terres à Mani entre 1955 et 1994

1. L'occupation humaine à Mani

La carte n°4 montre que dans les années 1950, les champs étaient discontinus et disséminés dans tout le terroir. Ils occupaient 14,2% de la superficie totale.

En 1994, les superficies cultivées se sont étendues de façon considérable. Elles deviennent jointives et colonisent une bonne partie des formations végétales. Les champs occupent alors 63% du terroir, ce qui correspond à une augmentation de 48,8% par rapport à 1955.

Les jachères qui occupaient 6,5% en 1955 ont totalement disparu du terroir. Cette disparition montre que l'espace cultivable s'est épuisé du fait de la pression foncière, du croît démographique et de l'inadaptation des techniques agricoles habituellement utilisées.

En somme, l'occupation humaine est ainsi passée de 24,1% à 67% en quarante ans. Cette évolution s'est faite au détriment de la végétation naturelle.

2. Les unités de formations végétales à Mani

Les formations végétales occupaient 75,9% du terroir en 1955 et étaient variées et denses. Cet état de la flore, indique que la disponibilité des ressources naturelles était encore forte à cette époque. Malheureusement, quarante ans après, la superficie occupée par la végétation naturelle ne représente plus que 33% soit une régression de 42,9%. La steppe arbustive a connu la régression la plus importante, passant de 38,2% à 11,2% soit 1599,2 ha de la surface totale du terroir.

Les zones nues se sont également accrues. Elles sont passées de 0,5% à 10,2% en quarante ans. Leur accroissement est de l'ordre de 9,7%. L'équivalent de la surface des zones nues était occupée par les formations ripicoles en 1955. Ceci dénote de la gravité de l'extension des zones nues à Mani.

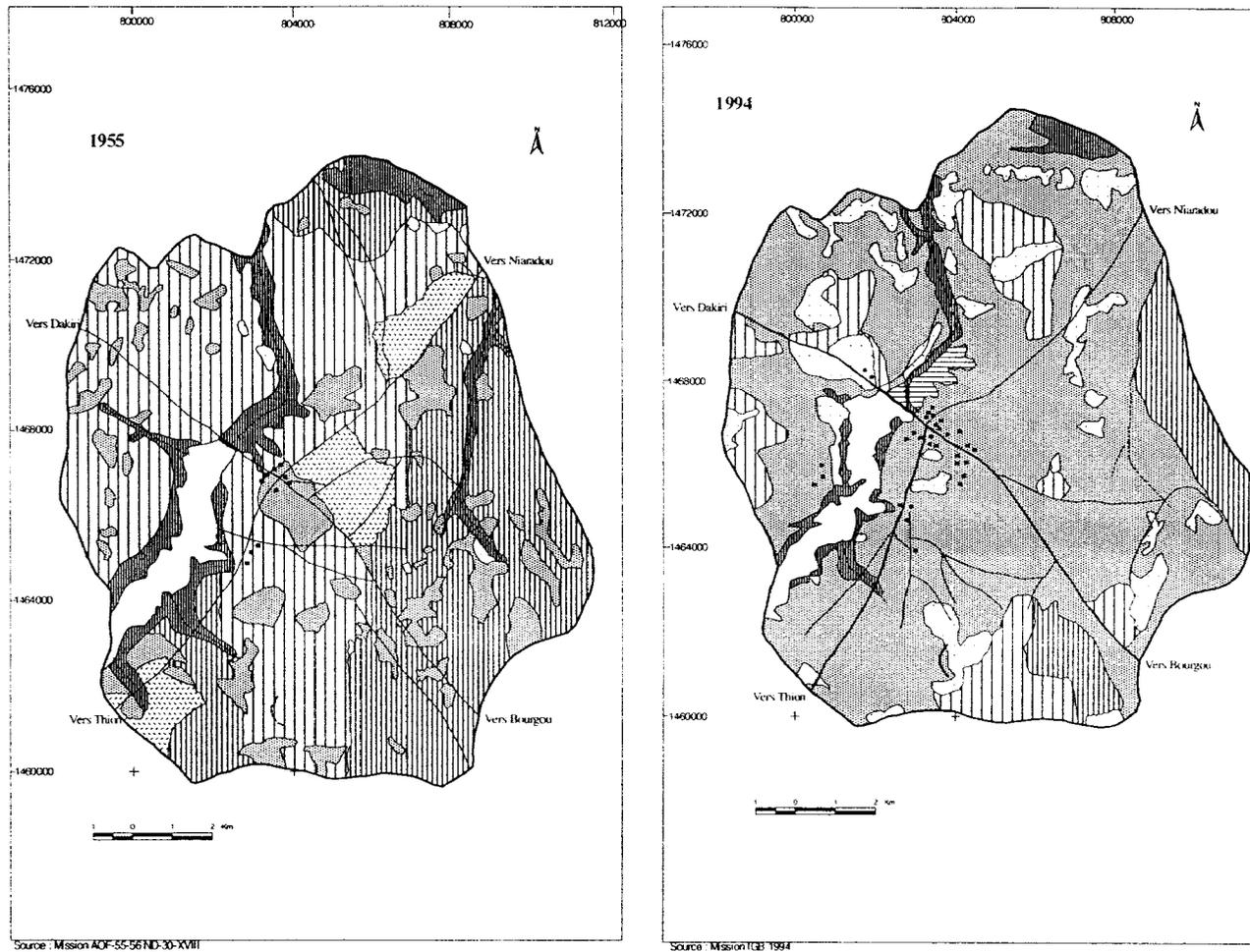
3. Les unités géomorphologiques à Mani

La construction du barrage et du périmètre irrigué a contribué à modifier le réseau hydrographique de Mani. En effet, Le cours d'eau dans sa partie occidentale a été modifié. De

nombreuses ramifications sont apparues, introduisant des changements dans la forme du bas-fond et des cours d'eau.

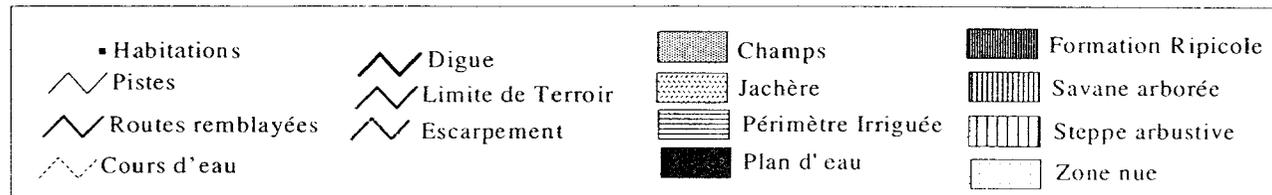
En définitive, il ressort que de profonds changements sont intervenus dans les trois terroirs, notamment sur les champs, la végétation, les zones dénudées et le réseau hydrographique. En effet, l'analyse diachronique a montré que l'accroissement des surfaces cultivées et des zones dénudées est bien perceptible. Par ailleurs, l'extension des zones nues est un signal fort de la dégradation accrue des terres. Il y a donc lieu de connaître l'ampleur cette dégradation sur l'ensemble des trois terroirs.

Carte n°4 : MANI : OCCUPATION DES TERRES EN 1955 ET EN 1994



Source : Mission AOF-55-56 ND-30-XVII

Source : Mission IG 1994



II. L'AMPLEUR DE LA DEGRADATION DU COUVERT VEGETAL.

L'ampleur de la dégradation est déduite selon DIPAMA (1997) par le calcul de la vitesse de dégradation. Cette vitesse (V en ha/an) est donnée par le rapport des superficies absorbées ou concédées (S_a ou S_c) sur le temps écoulé (t). Ici, le temps est de 40 ans pour tous les trois terroirs donc $V=S_a$ ou $S_c/40$. Le tableau 20 donne le degré d'évolution de chaque formation végétale dans les trois terroirs.

Tableau n°20 : Évolution du couvert végétal de 1955 à 1995 dans les trois sites.

TERROIRS	OURSI		KATCHARI		MANI	
	gain ou perte	Vitesse en ha/an	gain ou perte	Vitesse en ha/an	gain ou perte	Vitesse en ha/an
Formations ripicoles	-306,1	-7,65	+195,5	+4,88	-695,2	-17,38
Savane arborée	-	-	-1811	-45,27	-2961,2	-74,03
Savane arbustive	-4571,6	-114,29	-	-	-	-
Steppe arbustive	-	-	-1586,9	-39,67	-3862,3	-96,55
Steppe et brousse tigrée	+2548,6	+63,71	-	-	-	-
Zones nues	+23	+0,57	+528,3	+13,2	+1377	+34,42
Dune vive	+677,5	+16,93	-	-	-	-
Total	-2306,1	-57,65	-2674,1	-66,85	-6141,7	-153,54

Source : d'après interprétation des PVA de 1955 et 1995

Il ressort du tableau que l'ampleur de la dégradation du couvert végétal n'est pas identique pour toutes les formations végétales, de même que pour les trois terroirs. Certains sont plus touchés par le phénomène que d'autres.

Dans l'ensemble, le couvert végétal a une vitesse de dégradation plus élevée dans le village de Mani que partout ailleurs. Entre 1955 et 1995, la végétation à Mani a perdu 6141,7 ha à une vitesse moyenne de dégradation de 153,54 ha/an. A Katchari, la perte en superficie de la végétation s'estime à 2674,1 ha avec une vitesse de 66,85 ha/an. A Oursi par contre elle est de l'ordre de 2306,1 ha pour une vitesse de 57,65 ha/an.

II.1. L'état des formations ripicoles

De façon générale, les superficies occupées par les formations ripicoles ont connu une diminution considérable (tableau n°20). Cette formation fait l'objet d'une régression tant dans les superficies que dans sa structuration. A Katchari la superficie de ce type de végétation à

augmenté à une vitesse de 4,88 ha/an. En effet, L'augmentation du bas-fond est due à l'érosion hydrique qui provoque le comblement du lit mineur. Ceci engendre une extension du lit majeur lors des crues. Et comme les formations ripicoles s'y trouvent, alors elles connaissent également une extension. Malgré cette augmentation, les formations ripicoles présentent un aspect dégradé (clairsemé).

II.2. L'état des savanes et des formations steppiques

Sur une durée de quarante ans, il apparaît qu'à Oursi les savanes arbustives sont plus dégradées que toutes les autres formations végétales (cf. tableau n°20). Elles ont perdu environ 4571,6 ha de leur superficie à une vitesse de 114,29 ha/an, ce qui est très considérable.

En revanche à Katchari et à Mani c'est la steppe arbustive et la savane arborée qui connaissent une évolution régressive. Ces deux terroirs ont perdu respectivement 1586,9 ha et 3862,3 ha de leur superficie en formation steppique. La savane arborée a régressé à Katchari de 1811 ha et de 2961,2 ha à Mani. Toutefois, l'extension subite de la steppe et de la brousse tigrée à Oursi pourrait constituer un indice de dégradation de la végétation, vu que selon Guinko (1984), ces formations sont caractéristiques des zones sahéliennes . Ainsi leur accroissement serait synonyme d'une dégradation des conditions agroclimatiques dans les dits terroirs.

Il ressort donc des documents cartographiques (cartes n°2 à n°4) que les savanes se dégradent plus à Oursi et à Katchari alors qu'à Mani c'est la steppe qui est la plus touchée.

A Oursi, les savanes arbustives sont utilisées comme zones de pâturage. Ce faisant, il est probable que la dégradation de ces formations végétales soit liée à l'exploitation pastorale dont elles sont l'objet. Il en est de même à Katchari où les savanes arborées sont exclusivement exploitées pour la pâture des animaux. Par contre à Mani, les formations steppiques sont l'objet d'exploitation agropastorale du fait de la pression foncière très accentuée. De ce fait, l'évolution de cette formation peut être un corollaire de l'utilisation qui en est faite. Mais, il faut reconnaître que les aléas climatiques ont également contribué à exacerber ce phénomène.

Par ailleurs, le tableau 20 illustre que selon le type de formation végétale et le terroir, la vitesse moyenne de dégradation annuelle diffère. Ainsi, elle varie de 4,88 ha/an pour les formations ripicoles à Katchari à 114,29 ha/an pour les savanes arbustives à Oursi.

La dynamique régressive du couvert végétal apparaît comme le reflet de l'état de dégradation des terres (KESSLER et *al.*, 1991). Mais il ne peut constituer le seul indicateur des changements qui sont intervenus dans les trois sites.

II.3. L'extension des plages dénudées

La vitesse de dégradation très négligeable pour les zones nues à Oursi peut se justifier par le fait que l'extension des zones dénudées n'est pas un phénomène très manifeste dans cette localité car la présence de la dune vive tend à recouvrir les surfaces par le sable. On a donc l'impression que la dégradation du couvert végétal prend plus d'ampleur au fur et à mesure que l'on descend vers le Sud du Sahel burkinabè. En effet à Mani on a enregistré une dénudation très spectaculaire, d'une vitesse plus élevée (34,42 ha/an) par rapport aux deux autres terroirs (0,57 ha/an à Oursi et 13,2 ha/an à Katchari).

II.4. L'extension de la dune vive à Oursi.

L'extension de la dune vive en quarante ans s'est effectuée à une vitesse de 16,93 ha/an. Cette situation témoigne de la détérioration des conditions écologiques survenue à Oursi. Nous pensons que l'extension de la partie ravivée de la dune est plus liée à des facteurs naturels que anthropiques. Mais il est évident que la fréquentation de la dune par les animaux et les hommes a contribué davantage à fragiliser les parties peu stabilisées

De ce qui précède, il ressort que le couvert végétal de chaque terroir s'est fortement amenuisé ; en témoignent les données cartographiques et le tableau n°20. Toutefois, les changements intervenus se sont également traduits par une extension des plages dénudées et de la dune vive à Oursi. Comment les transformations intervenues dans les trois sites se sont traduites dans l'occupation humaine ?

II.5. La dynamique de l'occupation humaine.

Si les paysans soutiennent que la dégradation du couvert végétal est due à des causes climatiques, il faut y voir également le rôle des facteurs anthropiques. L'accroissement de la

population a favorisé l'extension et l'ouverture de nouveaux champs de culture au détriment des formations végétales. Le tableau 21 donne l'extension spatio-temporelle des superficies cultivées dans les terroirs étudiés.

Tableau n°21 : Evolution des superficies emblavées dans les trois sites entre 1955 et 1995.

Terroirs	1955		1995	
	en ha	% du terroir	en ha	% du terroir
Oursi	144,6	1	1067,9	6,6
Katchari	1132	13,1	3675	42,6
Mani	2027,7	14,2	9003	63
Total	3304	8,7	13745,9	36,3

Source : d'après interprétation des PVA de 1955 et de 1995.

Les documents (cartes n°2 à n°4) et le tableau 21 montrent qu'en 1955, les parties cultivées de chaque terroir étaient très discontinues dans l'ensemble. En 1995, l'extension de ces superficies cultivées est bien remarquable. Les formations végétales sont envahies par les champs. A Katchari, l'augmentation des champs a provoqué la disparition de la savane arborée ; puisque la superficie occupée par cette formation a été totalement emblavée en 1995. Il en est de même à Mani où l'extension des surfaces emblavées est passée de 14,2% à 63%. Ici les zones de culture occupent plus de la moitié du terroir, ce qui montre l'importance de la pression agricole sur les terres.

La faible étendue et le morcellement des champs en 1955 sur les terroirs sont dus à la faible emprise de l'homme sur le milieu. Cependant, en 1995 cette emprise n'est plus à démontrer, puisque les superficies emblavées sont jointives et s'étendent sur de vastes étendues (particulièrement à Katchari et à Mani).

De façon générale, dans les trois terroirs, les aires de parcours qui en 1955 s'étendaient de façon continue, ont connu un morcellement et une réduction de leurs superficies en 1995. Les zones en friches qui servaient de pâture sont envahies progressivement par les champs et les habitations (surtout à Mani). Les points d'eau tels que la mare d'Oursi et le barrage de Mani ont subi également une évolution. En effet, la mare d'Oursi s'est étendue en 1995. L'explication qui en découle est son comblement par l'apport de débris de sable issus des dunes fixées et de la partie ravivée. Le barrage de Mani a plutôt perdu en superficie. La disponibilité des ressources en eau a contribué à convertir de nombreux éleveurs en agriculteurs et à les fixer à proximité des points d'eau.

L'analyse diachronique des PVA de 1955 et de 1995 pour les trois terroirs a permis de montrer les grandes tendances qui ont marqué l'évolution de ces villages, aussi bien dans l'occupation des terres, le couvert végétal que l'état de dégradation des terres agricoles. L'augmentation de la population a provoqué une forte extension des superficies emblavées au détriment des formations végétales (à Mani). Néanmoins, il est important de relativiser ce constat pour les terroirs de Oursi et de Katchari. L'extension des zones de culture dans ces sites certes perceptible ne suffit pas à elle seule à justifier la dégradation des terres et la régression du couvert végétal. Il faut rechercher certaines causes telles la péjoration des conditions climatiques et la pratique de l'activité pastorale.

En somme, l'analyse diachronique confirme bien les informations recueillies auprès des paysans, notamment leur perception des changements qui se sont opérés dans leur terroir. Elle confirme également que la dégradation du milieu est provoquée par des facteurs d'ordre physique et anthropique. On peut présumer que la perception paysanne étant beaucoup plus orientée sur les facteurs physiques, les stratégies de lutte privilégieront des actions orientées vers l'atténuation des effets provenant de ces facteurs.

TROISIEME PARTIE: LA LUTTE CONTRE LA DÉGRADATION DES TERRES

Face à la dégradation des terres, les paysans ont pris conscience du danger que ce phénomène représentait pour leur terroir. Leur réaction a été de développer des stratégies dans l'occupation et l'utilisation des terres. Toutefois, ces stratégies sont le plus souvent accompagnées de techniques traditionnelles orientées vers la lutte contre les effets provenant des facteurs physiques.

Cette partie fait l'économie des pratiques et des techniques endogènes dans un premier temps. Ensuite, elle présente un inventaire des techniques modernes introduites dans les trois terroirs.

Chapitre V : LES PRATIQUES TRADITIONNELLES.

Dans le Sahel burkinabè, les populations ont de tout temps développé des stratégies de lutte contre la dégradation de leur écosystème (ROCHETTE, 1989). Ainsi au Burkina Faso, particulièrement dans les villages de Oursi, Katchari et Mani, les producteurs développent traditionnellement des stratégies et des techniques pour venir à bout de la baisse de fertilité des sols.

I. LES STRATEGIES DE LUTTE

L'emplacement des systèmes de production dans les trois terroirs se fait suivant une logique qui constitue une forme de réaction de la part des paysans contre la dégradation des terres.

I.1. Le choix stratégique de l'occupation des terres

1. La logique du choix des champs

L'occupation des terres de culture se fait selon plusieurs critères dont la topographie, la valeur agronomique et les essences floristiques.

1.1. La topographie : un critère décisif pour l'implantation des champs

A Oursi et à Katchari, l'occupation des ergs anciens et des dunes fixées à des fins agricoles obéit à une logique. Pour les personnes enquêtées, ce savoir-faire est un héritage ancien qui se perpétue de génération en génération. Les travaux de MILLOGO (1998), cité par THIOMBIANO (2000) confirment à partir des données sociologiques et archéologiques que l'utilisation des ergs anciens dans l'optique d'une exploitation agricole, surtout en mil, date du premier millénaire de notre ère. Le choix des unités topographiques relativement peu élevées vient du fait que les paysans sont conscients que la culture du mil s'adapte mieux à ces surfaces qu'à celles des zones d'hydromorphie temporaire ; pour la simple raison que les risques encourus sont moindres. En effet, les surfaces peu élevées sont moins exposées à l'érosion hydrique et éolienne, contrairement aux zones de dépression. Celles-ci offrent de meilleures conditions de risque d'asphyxie des semis ; car le vent et l'eau transportent les sables fins qui peuvent recouvrir les poquets.

En revanche, le village de Mani présente un substrat très riche caractérisé par d'importantes plages où les bas-fonds sont beaucoup plus exploités qu'à Oursi et Katchari. Pour pallier les risques d'asphyxie causés par le vent et l'eau, les paysans ont adopté la culture du sorgho (*sorghum bicolor*) et du riz dans les zones de bas-fonds. Ici également, l'ouverture d'un champ obéit au critère topographique, à l'exception des dépressions qui imposent un choix des cultures afin de minimiser les pertes. Le tableau n°22 donne une répartition des parcelles de culture en fonction de la position topographique.

Tableau n° 22 : Répartition des parcelles de culture en fonction de la topographie.

UNITES TOPOGRAPHIQUE	BAS-FOND	VERSANT	GLACIS SABLEUX	ERGS ANCIENS OU PLAINE	TOTAL
Oursi	3 (6%)	12 (24%)	17 (34%)	18 (36%)	50 (100%)
Katchari	4 (8,9%)	6 (13,3%)	24 (53,3%)	11 (24,5%)	45 (100%)
Mani	24 (30%)	2 (2,5%)	15 (18,75%)	39 (48,75%)	80 (100%)

Source : enquête de terrain juillet /août 2000.

Le tableau n°22 indique une faible exploitation des bas-fonds à Oursi (6%) et à Katchari (8,9%), alors qu'à Mani la mise en valeur de cette unité topographique est assez considérable. 30% des parcelles de culture y sont localisées. En revanche, il illustre une forte exploitation des ergs anciens respectivement 36% à Oursi et 24,5% à Katchari. Par contre à Mani 48,75% des parcelles des personnes enquêtées se trouvent sur des plaines.

Conscients des dégâts que les eaux de ruissellement et le vent peuvent occasionner sur les cultures, les paysans choisissent d'implanter leurs champs sur les zones relativement peu élevées afin d'atténuer le risque d'érosion.

1.2. La valeur agronomique

D'après les paysans, la valeur agronomique d'un sol se reconnaît à travers sa couleur. En effet, la couleur d'un sol reflète sa composition physico-chimique, surtout sa teneur en matière organique. Ainsi pour les producteurs, la couleur sombre d'un sol témoigne de sa richesse en matière organique. De ce fait, l'ouverture d'un champ de culture nécessite toute une démarche et des observations. En fin de saison pluvieuse, on procède à un prélèvement d'échantillon de sol sur une profondeur approximative de 20 à 25 cm. L'examen de l'échantillon concerne l'agencement de la texture, l'épaisseur, la couleur et la consistance.

Ainsi quand l'épaisseur de l'aspect sombre domine au sommet (profondeur supérieure ou égale à la limite du poignet, environ 15 – 20 cm), alors les paysans savent que ce sol peut donner de très bons rendements. Mais ce qui est le plus important pour les producteurs (surtout à Oursi et à Katchari), c'est l'exploitation dans la longue durée après identification des caractéristiques physico-chimiques du sol. Car la pauvreté des sols dans ces zones est telle qu'aucun paysan ne peut se permettre d'exploiter un sol pendant une période inférieure à 10 ans. La reconnaissance de la valeur agronomique du sol est plus utilisée par les producteurs de Oursi (53,4%) et de Katchari (33,3%) que par ceux de Mani (28%). Cela s'explique par le fait que dans les deux premières localités, le manque de terres cultivables est relativement important et celles qui sont mises en culture sont de type sablonneux. Leur reconstitution en éléments organiques nécessite un long temps de repos ; d'où également l'importance dans la durée de la jachère à Oursi et Katchari (graphique n°6 page 59).

Si le choix des zones de culture requiert de la part des paysans la connaissance de critères d'ordre topographique et agronomique, un autre facteur important est également pris en compte : les indicateurs floristiques.

1.3. Les indicateurs floristiques

Autant les paysans reconnaissent la baisse de la fertilité des sols à travers l'identification de certaines espèces floristiques, autant sa richesse est également déterminée par d'autres. En effet dans les trois terroirs, au total 51,2% des personnes enquêtées ont recours à la présence de certaines essences floristiques pour choisir l'emplacement des zones de culture.

Les espèces généralement recherchées à Oursi et à Katchari comme indicatrices de fertilité sont : *Commelina forskalaei*, *Zornia glochidiata*, *Eragrostis pilosa*, , *Andropogon pseudapricus*, *Panicum laetum*, *Brachiaria xantholeuca*, (*Alysicarpus ovalifolius*, *Alysicarpus glumaceus*, *Cenchrus biflorus*)¹¹ Ces espèces poussent sur des sols sableux à l'exception de *Alysicarpus glumaceus* qui préfère les sols humides argilo-sableux des bas-fonds.

A Mani, les espèces indicatrices de fertilité sont *Piliostigma thonningii*, *Piliostigma reticulatum*, *Bauhinia rufescens*, *Combretum micranthum*, *Guiera senegalensis*, et *Calotropis procera*. Ces espèces ont également pour préférence les sols sableux et surtout ceux de type

¹¹L'abondance de ces espèces est perçue par les paysans comme une baisse de fertilité du sol.

argilo-sableux à argileux pour *Piliostigma thonningii* et *Piliostigma reticulatum*. Ceci justifie bien pourquoi la majeure partie des parcelles de culture sont localisées sur ces types de sol (tableau n°23).

Tableau n°23: Répartition des parcelles de culture selon les types de sol.

TYPES DE SOL	SABLEUX	ARGILO-SABLEUX	ARGILEUX	GRAVILLONN AIRE	TOTAL
Oursi	39 (78%)	9 (18%)	2 (4%)	-	50 (100%)
Katchari	31 (68,9%)	11 (24,4%)	3 (6,7%)	-	45 (100%)
Mani	29 (36,25%)	21 (26,25%)	20 (25%)	10 (12,5%)	80 (100%)

Source : enquête de terrain juillet /août 2000.

Le tableau illustre qu'en moyenne 56,6% des parcelles de culture se situent sur les sols sableux alors que 23,4% sont sur les sols argilo-sableux. Ces deux types de sols caractérisent bien les ergs anciens et les zones d'humidité temporaire telles que les dépressions.

Les critères d'affectation des zones de culture selon la compréhension des paysans sont de plusieurs ordres et interdépendants. Le tableau n°24 donne un récapitulatif de tous ces critères.

Tableau n° 24 : Récapitulatifs des critères d'affectation des sols de culture.

Critères	Couleur	Présence d'essences floristiques	Présence de la microfaune	Humidité	Aucune connaissance	Total
Oursi	27 (54%)	15 (30%)	-	5 (10%)	3 (6%)	50 (100%)
Katchari	15 (33,4%)	26 (57,8%)	-	2 (4,4%)	2 (4,4%)	45 (100%)
Mani	22 (27,5%)	51 (63,75%)	2 (2,5%)	5 (6,25%)	-	80 (100%)

Source : enquête de terrain juillet /août 2000.

Ce tableau indique que le critère d'affectation le plus utilisé dans les trois terroirs pour déterminer l'aptitude agronomique des zones de culture est celui de la présence d'essences floristiques, soit en moyenne 52,6% des producteurs enquêtés. Il montre par ailleurs que seul dans le terroir de Mani, 2,5% des paysans utilisent la présence de la microfaune comme un critère pour le choix des zones de culture. En effet pour les agriculteurs, l'abondance des déchets de vers de terre sur une surface montre que la zone regorge des potentialités hydriques donc édaphiques.

Toutes les espèces citées comme indicatrices de fertilité sont de type sahélien et une bonne partie d'entre elles sont en voie de disparition. Ceci témoigne selon 100% des paysans de la baisse de la fertilité, ce qui a un impact considérable sur les superficies cultivables dans les trois terroirs ; puisque les paysans assistent impuissants à la diminution des terres fertiles.

En somme, il est à retenir que tous ces critères permettent d'identifier les types et les qualités des sols et d'en déterminer leur utilisation finale.

2. L'affectation des aires de pâture

A partir des indicateurs floristiques suscités, les paysans identifient également les terres marginalement inaptées aux cultures. En effet, l'absence des espèces indicatrices de fertilité sur une portion de terre est caractéristique de sa pauvreté. Les producteurs décident alors de l'affectation de ces terres à l'élevage. Mais ce qui apparaît le plus important sur ces aires de pâture, c'est surtout la présence des espèces végétales les plus appréciées par le bétail. Ces essences floristiques sont les herbacées (bien prisées par les bovins et les ovins), les arbustes et quelques ligneux préférés des caprins ; car chaque espèce animale a ses préférences de broutage. Ainsi, dans la recherche des zones de pâturage, les paysans tiennent compte de cet aspect et choisissent les zones en fonction de la qualité et de la quantité fourragère.

Dans les terroirs de Oursi et de Katchari, les herbacées généralement recherchées lors de l'identification des aires de pâture sont : *Cenchrus biflorus*, *Alysicarpus ovalifolius*, *Schoenefeldia gracilis*, *Zornia glochidiata*, *Panicum laetum*, *Andropogon pseudapricus*. Ces essences pour la plupart poussent dans les bas-fonds, sur les placages sableux des glacis, les ergs anciens, les flancs des dunes fixées et sur les jachères (*Alysicarpus ovalifolius*, *Cenchrus biflorus*).

A Mani, les mêmes espèces sont recherchées en plus de *Cassia tora*. Mais ici, ces essences abondent sur les flancs des collines, dans les bas-fonds non cultivés et sur les jachères. Les arbustes les plus prisés par le bétail et recherchés comme indicateurs pour la détermination des zones de pâture sont particulièrement : *Acacia raddiana* (en expansion dans les trois villages) et *Capparis corymbosa* qui tend à disparaître à Oursi et à Katchari. Elle est surtout utilisée à Mani.

Le choix des aires de pâture obéit également à la physionomie du port de certaines plantes. En effet, les espèces qui ont des feuilles persistantes toute l'année, sont utilisées pour sélectionner les zones de pâture. *Maerua crassifolia*, *Balanites aegyptiaca*, *Bossia angustifolia* en font partie. Elles se rencontrent dans les bas-fonds. Enfin les formations végétales qui ont un port saisonnier servent également à la localisation des aires de pâture. Il s'agit de : *Combretum acalaetum*, *Feretia apodantheral* (à Oursi et Katchari). Elles sont exploitées en fin de saison sèche par le bétail. On les rencontre dans les bas-fonds et les zones non cultivées.

Somme toute, nous pouvons retenir que l'identification des zones de pâturage par les producteurs prend en compte la qualité, la quantité et la disponibilité des différentes espèces végétales. Ces essences bien que prisées par le bétail sont très importantes dans les trois villages et se localisent dans les bas-fonds et les sols marginalement aptes aux cultures. C'est ce qui fait qu'à Oursi, Katchari et Mani, la plupart des zones de pâture occupent les bas-fonds, les abords des mares, les flancs des collines, des dunes fixées et les parcelles en jachères. Ce choix de l'implantation des zones pastorales correspond à une forme d'atténuation des effets de la dégradation des terres.

1.2. Les stratégies de conservation de la fertilité des sols.

La conservation de la fertilité des sols s'effectue à travers un savoir-faire paysan très impressionnant qui provient du système de culture de chaque terroir.

1. Les pratiques culturales.

Elles regroupent les types de culture, les modes et les techniques culturales. Ces pratiques suivent une logique paysanne et sont le reflet des initiatives développées par les producteurs pour faire face à la baisse continue de la fertilité des sols. Elles diffèrent d'un terroir à l'autre.

1.1. Les associations de culture.

A Oursi et à Katchari, la culture du mil (*Pennisetum glaucum*) est faite en association avec des plantes comme l'oseille (*Hibiscus sabdariffa*) et le niébé (*Vigna anguiculata*). Les semis se font en ligne dans des poquets différents et à des dates décalées.

Par contre à Mani cette association concerne le sorgho (*Sorghum bicolor*) avec le niébé et le sésame ou le mil (*Pennisetum americanum*). 100% des personnes enquêtées font des associations de culture. Étant donné que les espèces n'ont pas les mêmes exigences en éléments nutritifs, les associations ont pour rôle de ménager le sol de telle sorte qu'il conserve aussi longtemps sa fertilité. Ce savoir-faire permet aux producteurs d'obtenir à la fois une gamme variée de productions et en même temps, il participe à la conservation de la fertilité du sol.

1.2. Les rotations de culture à Mani

Cette forme s'observe uniquement dans le village de Mani, auprès de 47,5% des producteurs enquêtés. On y rencontre deux types de rotation. Il s'agit d'une part, de la succession sorgho-arachide (mise en œuvre par 33,75% des enquêtés) et d'autre part de celle du mil - arachide ou *Voandzou* (13,75% des cas). Toutes les rotations ont une durée de 3 à 4 ans. Cela suppose que tous les 3 ans, sur la même parcelle, la plante cultivée est systématiquement remplacée par une autre. La rotation de culture intervient quand le paysan constate une baisse des rendements et l'apparition d'espèces adventices telles que : *Striga hermonticha*, *Alysicarpus ovalifolius*. Ainsi lorsqu'une rotation intervient, la culture des légumineuses (arachides, voandzou ou niébé) revient aux femmes et celle des céréales est pratiquée par les hommes. Ce système a pour effet une utilisation sélective des éléments nutritifs de chaque type de culture et la reconstitution dans le sol des nutriments dont les plantes n'ont pas besoin pour leur croissance. Cette stratégie permet de maintenir et même d'accroître la fertilité des sols.

Toutefois, il est à reconnaître que le maintien de la fertilité des sols est également assuré par le type d'outil aratoire. Par exemple à Oursi et à Katchari, l'utilisation de la hiler (*darawo*) est perçue comme une stratégie de lutte contre la dégradation des terres de culture. En effet, selon THIOMBIANO (2000), la hiler évite un travail du sol en profondeur. Son action est juste superficielle et s'adapte surtout aux sols des placages sableux et des ergs anciens reconnus comme étant des sols très fragiles.

En résumé, on peut retenir que les pratiques culturales dans les trois terroirs suivent une logique qui est celle du maintien de la fertilité des terres de culture. Mais contrairement aux zones de culture, les aires de pâture ne bénéficient d'aucune stratégie pouvant accroître ou maintenir la production du fourrage. Leur maintien est assuré par la présence de la fumure

animale. Nonobstant ces stratégies, d'autres initiatives sont développées par les producteurs pour préserver la fertilité des sols.

2. Les pratiques agro-forestières

Le parc agroforestier, selon CISSE (1992), est la « cohabitation des cultures et d'arbres ». PELISSIER (1954) le définit comme étant « la présence régulière, systématique, ordonnée des arbres au milieu des champs ». Ainsi, le parc agroforestier est présent sur l'ensemble du Burkina Faso. Partout, les cultivateurs préservent ou favorisent le développement des espèces ligneuses dans les champs lors des mises en cultures. Mais chaque parc donne l'image des relations d'un groupe, parfois même d'un individu, avec l'espace qu'il occupe (OUEDRAOGO, 1995). et à PELISSIER (1980) de dire que le système parc est « l'œuvre de paysanneries sédentaires, pratiquant avec une égale passion la céréaliculture sous pluie et l'élevage. Partout, il est lié à la nécessité d'une exploitation continue du sol ». Ainsi, les parcs arborés dans le Sahel burkinabè diffèrent d'un terroir à l'autre.

2.1. Les parcs arborés dans les trois sites

A Oursi, les espèces d'arbre rencontrées dans les champs sont par ordre d'importance : *Balanites aegyptiaca*, *Acacia albida*, *Bauhinia rufescens*, *Acacia laeta*, *Acacia raddiana* et *Acacia senegal*. Dans certains champs de bas-fonds, on retrouve des espèces comme *Phoenix dactylifera* et *Piliostigma reticulatum*. Dans le village de Katchari, on retrouve les mêmes espèces en dehors de celles des dépressions. Les essences comme : *Hyphaene thebaica*, *Acacia nilotica*, *Acacia seyal* et *Ziziphus mauritania* sont également protégées.

Dans ces deux terroirs, *Acacia albida* apparaît comme un vaste parc bien structuré souvent aux alentours des agglomérations (Katchari).

A Mani, le parc est différent et beaucoup plus complexe. Les espèces conservées dans les parcelles de culture se composent d'essences fruitières et varient en fonction des types de champs (champs de case, de brousse) et des conditions pédologiques. Les espèces épargnées sont inventoriées dans le tableau n° 25.

Tableau n° 25 : Les principales espèces des parcs de Mani.

Types de champs	Espèces		Domaine D'UTILISATION
	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	
Brousse	<i>Acacia seyal</i>	<i>Komoandi</i>	Fertilisation
	<i>Piliostigma thonningii</i>	<i>Nabaana</i>	Fertilisation
	<i>Acacia Senegal</i>	<i>Konguabli</i>	Alimentation du bétail
	<i>Adansonia digitata</i>	<i>Tuobu</i>	Feuilles et fruits comestibles
	<i>Maerua crassifolia</i>	<i>Dyelgu</i>	Feuilles comestibles
Case	<i>Piliostigma reticulatum</i>	<i>Nabagna</i>	Cordage
	<i>Azadirachta indica</i>	<i>Dan madatchi</i>	-
Tout type de champs	<i>Combretum micranthum</i>	<i>Baalantigu</i>	Protection des champs contre le vent
	<i>Lannea microcarpa</i>	<i>Tyabu</i>	Fruits comestibles
	<i>Tamarindus indica</i>	<i>Pugbu</i>	Alimentation humaine
	<i>Balanites aegyptiaca</i>	<i>Kpankpagubu</i>	Alimentation humaine
	<i>Butyrospermum parkii</i>	<i>Sambu</i>	Fruit comestibles et soins des maux de ventre
	<i>Sclerocarya birrea</i>	<i>Namabu</i>	Fruits comestibles

Source : enquête de terrain juillet/août 2000.

Le tableau n°25 illustre que toutes les espèces épargnées jouent un rôle soit dans l'alimentation, soit dans la construction et la fertilisation des champs. *Butyrospermum parkii* s'est "réfugiée" dans le lit des cours d'eau. Pour les producteurs, la péjoration des conditions climatiques en est la principale.

2.2. Le rôle des arbres dans le maintien de la fertilité des sols.

Les espèces répertoriées dans le parc des trois terroirs dominant la strate arborée de chaque zone. Selon les paysans, ces essences maintiennent des conditions climatiques favorables au développement des cultures. En effet, pour les personnes enquêtées (8% à Oursi, 13.3% à Katchari et 37.5% à Mani), la présence des arbres dans les champs contribue à la lutte contre les effets du vent en ralentissant la vitesse de la déflation éolienne. Ce qui permet au sol de ne pas être déblayé et de maintenir une partie des éléments nutritifs pouvant conserver la fertilité et favoriser la croissance des cultures. Certains paysans (surtout à Oursi et à Mani respectivement 6% et 11.25%), pensent que la présence des arbres est un facteur déterminant pour la venue de la pluie, même s'ils ne sont pas en mesure de le démontrer. Ce savoir empirique légué par les ancêtres se transmet de génération en génération.

Certains arbres sont épargnés à cause de leur rôle dans l'alimentation des hommes et des animaux. En effet dans la plupart des cas, les fruits et les feuilles issus de ces arbres

servent de compléments alimentaires lors des périodes de soudure ou à l'occasion des disettes. Par exemple à Oursi et à Katchari respectivement 56% et 66.7% des producteurs affirment que les gousses de *Acacia albida* fournissent au bétail un fourrage abondant en saison sèche. Ce qui maintient les animaux dans les champs, contribuant ainsi à la fertilisation des parcelles de culture par les déjections. Les observations de terrain confirment l'abondance des déchets d'animaux ainsi que la réussite des semis et des repousses végétales autour des pieds d'Acacia.

L'une des raisons qui expliquent le besoin d'épargner des essences arborées dans les champs, est l'apport de l'humus issu de la litière. En effet, la chute des feuilles de certaines espèces (*butyrospermum parkii*, *Acacia albida*), améliorent la fertilité des sols par un apport saisonnier de matière organique. Ces feuilles qui tombent selon les personnes enquêtées (30% à Oursi, 20% à Katchari et 21.25% à Mani) protègent d'abord le sol de l'insolation. Ensuite, si elles ne sont pas emportées par le vent, elles subissent une décomposition qui enrichit le sol.

Le tableau n°26 récapitule la conception paysanne du rôle des arbres dans les terroirs d'étude.

Tableau n°26 : Rôle des systèmes parcs selon la conception paysanne.

Rôle	Alimentation	Apport de pluie	Apport d'humus	Lutte contre vent et insolation	Total
Oursi	56	6	30	8	100 (N = 50)
Katchari	66,7	-	20	13,3	100 (N = 45)
Mani	30	11,25	21,25	37,5	100 (N = 80)

Source : enquête de terrain juillet /août 2000

Même si les paysans reconnaissent le bien fondé des arbres dans l'amélioration de la fertilité des sols par un apport de matière organique et une protection contre l'insolation et le vent, ils pensent que cette présence présente des inconvénients pour les cultures lors de l'épiaison. En effet, l'épiaison (particulièrement à Oursi et à Katchari) en fin août coïncide avec le foisonnement de nombreux oiseaux dans les dits terroirs. Les arbres alors constituent des cachettes bien indiquées pour les prédateurs. Ils y font leurs nids et ravagent les épis. Cette situation embarrassante pour les paysans conduit à l'adoption de nouvelles stratégies qui sont : l'émondage et la coupe complète des arbres ; afin de prévenir les dégâts des oiseaux. Cette circonstance atténuante favorise le recul des espèces arborées dans les systèmes parcs.

En somme, on peut retenir que la présence des parcs est plutôt le fruit des préoccupations fourragères, artisanales et de service. Elle joue également un rôle dans l'alimentation et la fertilisation de terres.

L'amélioration de la fertilité des sols est également accrue par l'intégration de l'agriculture à l'élevage à travers un apport de fumure organique.

3. La fumure des parcelles de culture

L'intégration entre agriculture et élevage donne la possibilité aux paysans de pratiquer deux types de fumure : organique et organo-minérale.

3.1. L'utilisation de la fumure organique à Oursi et à Katchari

Elle est très répandue dans ces deux terroirs, en raison de l'abondance du bétail. L'utilisation de la fumure animale obéit à un rythme saisonnier. En effet, durant la saison des pluies, les animaux utilisent le pâturage de bas-fonds et des glacis, ou sont conduits en transhumance. C'est après la récolte que les champs sont livrés à la vaine pâture. Le séjour des animaux sur les champs favorise l'apport de la fumure animale, particulièrement lorsque le bétail est en stabulation. A Oursi et à Katchari, tous les producteurs sans exception utilisent la fumure organique pour améliorer la fertilité des parcelles de culture (cf. photo n°6).

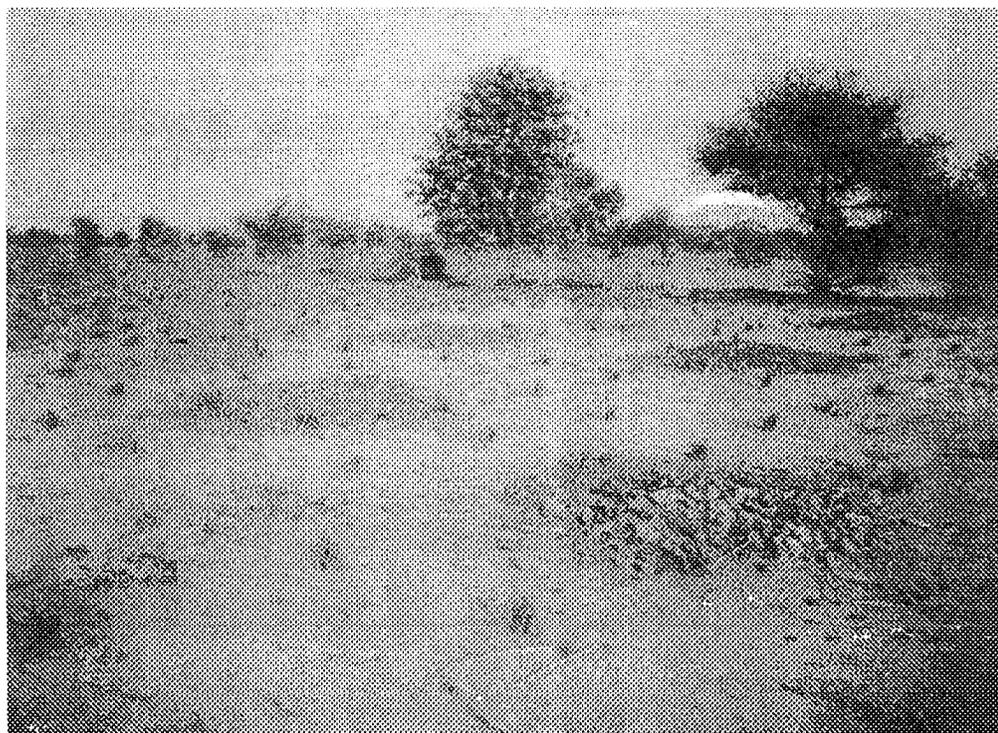


Photo n°6 : dépôt de la fumure organique dans un champ à Katchari (juillet 200).

A Oursi, 68% des agro-pasteurs enquêtés procèdent à une stabulation du bétail dans les champs afin de bénéficier du fumier. 20% d'entre eux (contre 13,3% à Katchari) établissent des contrats de fumure avec des bergers peuls. Durant la période du contrat, le berger est chargé de déplacer périodiquement son troupeau dans tout le champ. Ce déplacement se fait en fonction des besoins en fumure animale. La nature du contrat est le corollaire de l'abondance des résidus de récolte. En effet, si le champ est dépourvu de résidus de récolte, alors le propriétaire de la parcelle est tenu de fournir quelquefois du mil ou toute autre céréale au berger ; moyennant une certaine quantité de lait. Si en retour le champ est bien garni en tiges, alors il revient au berger de fournir au propriétaire du champ le lait (une grosse calabasse par jour) pendant toute la durée du contrat (3 à 4 mois). Parmi ceux qui font la stabulation à Oursi, seuls 48% ont recours à leur propre troupeau pour la fumure de leurs champs.

Si la stabulation prévaut plus à Oursi, à Katchari c'est l'apport de la fumure à l'aide de charrette et de paniers qui prédomine. Le transport et le dépôt dans les champs s'effectuent durant les mois de juin et juillet. Une fois le fumier au champ, les paysans confectionnent des dépôts en petits tas surtout sur les zones qui ont connu une production médiocre (cf. photo n°7).

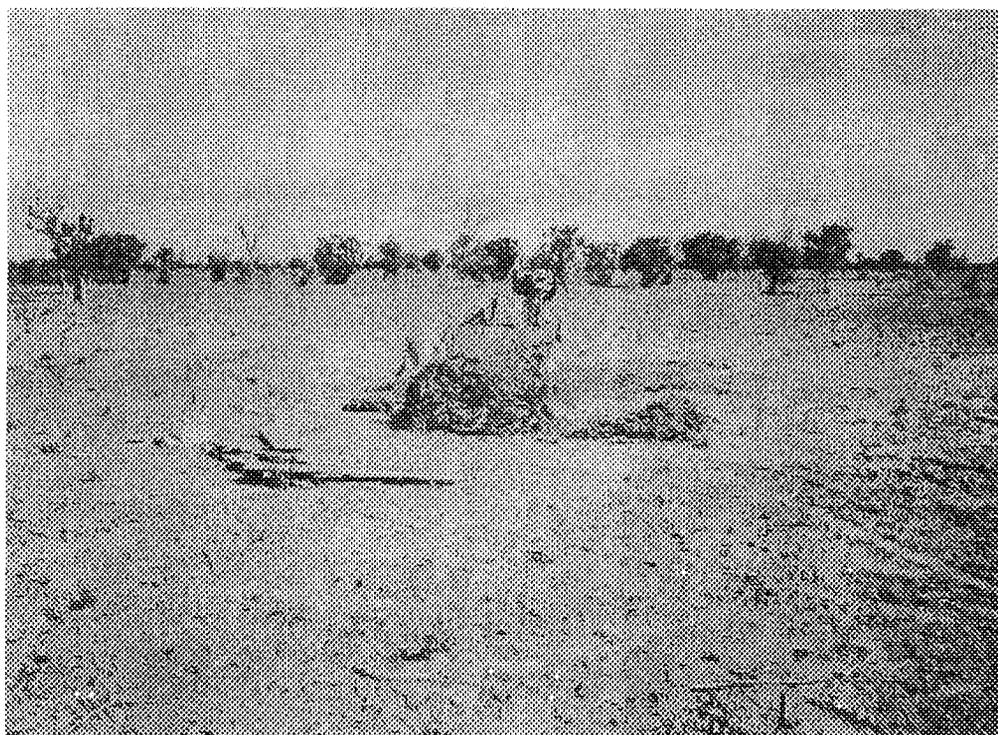


photo n°7 : Dépôt de la fumure animale à l'aide de charrette

L'épandage survient après l'arrivée des premières pluies de sorte que la décomposition de la fumure est favorisée par l'apport de l'eau de pluie. (cf. tableau n°27).

Tableau n°27 : Mode de transport de la fumure animale à Oursi et à Katchari.

Localité	Paniers	Charrettes	total
Oursi	4 (8%)	12 (24%)	16 (32%)
Katchari	29 (64,5%)	10 (22,2%)	39 (86,7%)
Total	33 (34,75%)	22 (23,15%)	55 (57,9%)

Source : enquête de terrain juillet/août 2000.

Le tableau indique que le transport de la fumure animale à l'aide de paniers est plus répandu à Katchari (64,5%) qu'à Oursi (8%). Il montre par ailleurs une prédominance du transport à la charrette (24% à Oursi contre 22,2% à Katchari). Ce constat s'explique par l'éloignement des champs des zones d'habitation à Oursi comparativement à ceux de Katchari qui sont plus proches (culture autour des concessions). D'où une préférence de la part des producteurs pour le mode de transport le moins fastidieux.

L'utilisation de la fumure organique existe également à Mani. Cependant, elle est plus l'œuvre d'agro-pasteurs peuls installés dans la zone. Ici c'est le domaine de prédilection de l'emploi des ordures ménagères.

3.2. L'emploi de la fumure organo-minérale à Mani

L'utilisation des ordures ménagères est un fait très marquant à Mani. En effet, étant donné l'insuffisance de la fumure organique (à cause de la faiblesse numérique des animaux), les paysans ont recours au fumier organo-minéral pour le fumage de leurs champs. L'emploi de ce fumier se fait parfois à l'état brut ou à un stade de décomposition peu avancé. 55% des producteurs à Mani utilisent ce type d'amélioration de la fertilité des sols. Mais les principales auréoles de culture qui en bénéficient sont celles des champs de case et les rizières dans le périmètre irrigué (cf. photo n°8 et 9).

Le fumier utilisé dans les parcelles de riz est généralement à un stade de décomposition plus avancé que celui répandu dans les autres champs. L'explication qui en découle est que la culture du riz est d'un meilleur rapport. De ce fait, le paysan est plus motivé à apporter le fumier à la dose nécessaire pour obtenir de bons rendements. Aussi, avec le prix de l'engrais chimique (12500f CFA le sac de 50 kg) qui n'est pas à la portée de toutes

les bourses, les producteurs sont obligés de se tourner vers la fumure organo-minérale. Ce qui est assez remarquable c'est que tous ceux qui exploitent le périmètre irrigué (42,5% des personnes enquêtées), font une combinaison de la fumure et de l'engrais chimique pour fumer leurs parcelles de cultures.

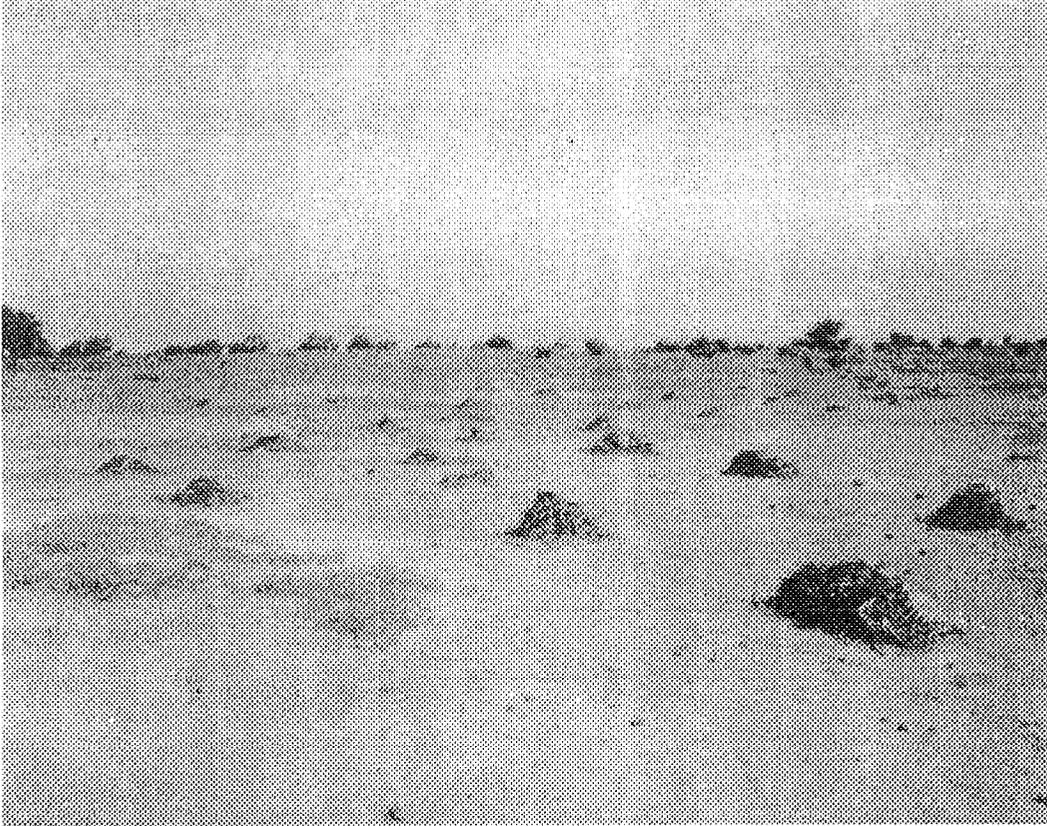


Photo n°8 : Dépôt de la fumure organique minérale sur un sol encroûté à Mani (août 2000).



Photo n°9 : Fumage d'une parcelle dans le périmètre irrigué à Mani (août 2000).

Toutefois à Oursi et à Katchari, même si l'emploi des ordures ménagères est faiblement ressenti, la composition de ce type de fumier est plus organique que organo-minérale ; du fait de la forte présence des animaux dans ces deux terroirs.

L'adoption de stratégies d'occupation et d'utilisation des terres se traduit également par d'autres formes de techniques de gestion des terres.

II. L'INVENTAIRE DES TECHNIQUES TRADITIONNELLES.

Pour faire face à la dégradation des terres, les paysans utilisent traditionnellement de nombreuses techniques parmi lesquelles la réhabilitation des sols dégradés et les méthodes locales de lutte contre l'érosion hydrique et éolienne. Ces méthodes de gestion de la fertilité sont mises en œuvre par 85% des producteurs à Mani contre respectivement 80% et 82,2% à Oursi et à Katchari.

II.1. La réhabilitation des sols dégradés

1. Le paillage.

C'est une pratique qui consiste à recouvrir les terres dégradées d'une couche de résidus de récoltes. Dans les terroirs de Oursi, Katchari et Mani, respectivement 20%, 15,5% et 45% des populations enquêtées recourent à cette pratique. Pour les paysans, elle a l'avantage de protéger le sol de l'agressivité des pluies, de lutter contre l'ensoleillement, de réduire la vitesse de ruissellement et la déflation éolienne. ROOSE et PIOT (1984) et ZOUGMORE (1991) soutiennent que la réduction de la vitesse de ruissellement à partir du paillage améliore l'infiltration, d'où une augmentation de l'humidité du sol

Au-delà de ces considérations, les paysans pensent que cette pratique permet de remettre des terres pauvres en exploitation. Le paillage serait une stratégie de récupération des sols pauvres. selon les travaux de SEDEGO (1993) et LOMPO (1993), le paillage relève le niveau de fertilité des sols. Ce faisant, il a la capacité de récupérer les terres dégradées.

Bien que cette technique soit efficace contre la dégradation des terres, sa pratique rencontre de nombreuses difficultés dues à la consommation des résidus de récolte par les animaux, au prélèvement des tiges à des fins technologiques (construction de case et de palissades, etc.). Les producteurs reconnaissent son importance mais redoutent souvent les effets induits par l'affluence des animaux (piétinement des terres) qui peut accélérer le

processus de dégradation. Toutefois, pour en pallier, les paysans de Mani (15%) collectent et stockent les résidus de récolte en janvier - février ; l'opération de paillage survient au moment de la préparation des champs. Ceci alourdit les tâches des producteurs et les pousse à l'abandon progressive de cette méthode de lutte.

Contrairement aux paysans de Mani, ceux de Oursi et Katchari ramassent les tiges pour nourrir leurs animaux ou pour des besoins artisanaux. Là aussi, la pratique du paillage est difficile puisque la pression animale sur les résidus de récolte est forte. Nonobstant ces difficultés, ceux qui pratiquent cette forme de lutte contre la dégradation des terres reconnaissent son effet bénéfique.

D'autres techniques sont également mises en œuvre par les paysans afin de lutter contre la baisse de fertilité.

2. La méthode des branchages d'arbre

Elle consiste en un recouvrement du sol avec des branchages d'arbres et d'arbustes. Le choix des branches ne tient pas compte à priori de l'espèce végétale. On la retrouve dans les trois terroirs. Cependant, le type de branchages utilisé n'est pas partout le même.

2.1. Les branchages d'épineux à Oursi et à Katchari

A Oursi et à Katchari c'est le domaine des branchages d'épineux (*Acacia raddiana*, *Acacia seyal*, *Acacia sénégale*, *Balanites aegyptiaca*, etc.). A Katchari on retrouve les espèces telles que *Acacia albida*, *Hyphaene thebaica*. Selon les personnes enquêtées à Oursi (42%) et à Katchari (60%), cette technique empêche le déblayage du sol. Elle provoque un dépôt de sable et favorise le développement des îlots de fertilité. Ainsi, pendant la saison pluvieuse, on observe des repousses de végétaux (surtout les herbacées) sur les portions de terres traitées (cf. photo n°10 et 11).

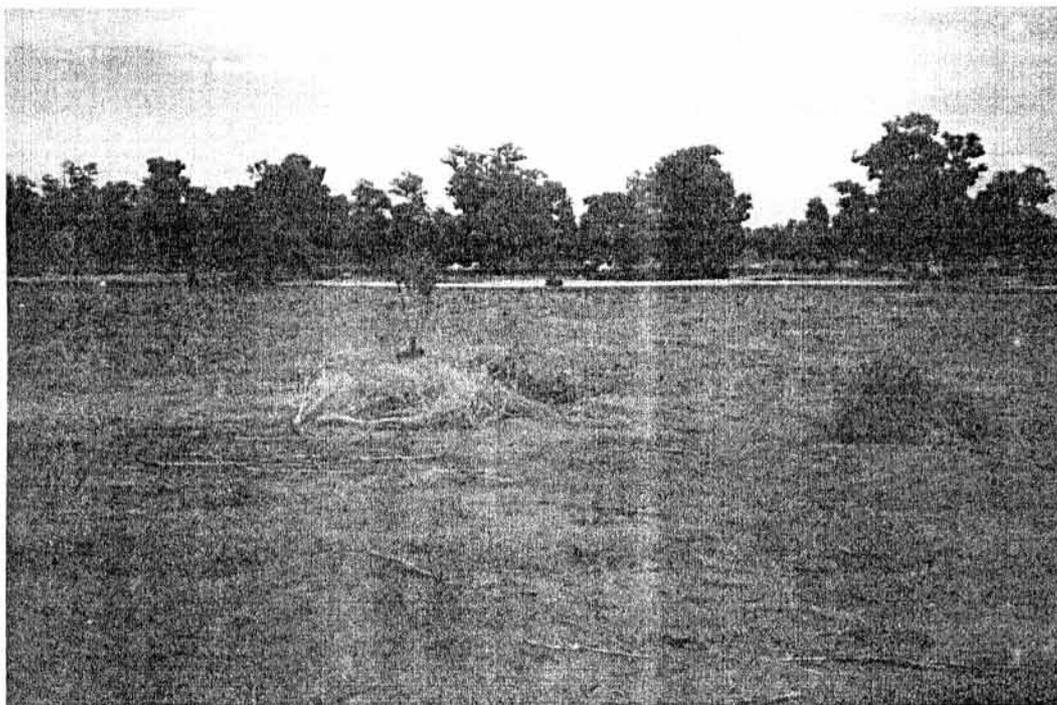


Photo n°10 : Récupération des sols dénudés à l'aide des branchage d'épineux à Oursi (juillet 2000).



Photo n°11 : technique des branchages d'épineux à Katchari (juillet 2000).

2.2. L'utilisation des branchages à Mani

L'utilisation des épineux à Mani est très rare . Le cas échéant, on recourt au *Ziziphus mauritania*, et rarement *Acacia raddiana* et *Balanites aegyptiaca*

Les autres essences employées dans cette localité sont : *Piliostigma reticulatum* et *Piliostigma thonningii*.

La technique des branchages est pratiquée par 10% de producteurs à Mani. Cette méthode se fait dans les zones où le ruissellement est très fort. Ainsi, le tassement des branchages constitue un obstacle à l'eau de ruissellement, ce qui permet une réduction de la vitesse des eaux de pluie, entraînant ainsi une rétention et une infiltration plus abondante de l'eau dans le sol. Selon THIOMBIANO (2000), les branchages augmentent la rugosité du sol et permettent le piégeage de sables éoliens et la récupération des zones de ravivement dunaire sur les sols sableux. En d'autres termes, cette pratique a pour finalité la réhabilitation des sols dégradés, puisqu'elle permet l'obtention d'une couverture végétale sur des parcelles traitées.

L'un des inconvénients de la technique est que les branchages sont facilement déplacés par les vents violents. Mais pour pallier cette insuffisance, les paysans déposent des morceaux de cailloux ou tout autre matériaux (troncs d'arbre mort) susceptibles d'immobiliser les branchages.

Dans la zone de Mani, le manque de terres cultivables a conduit à la récupération des sols dénudés par la mise en œuvre d'une technique appelée zaï.

3. La pratique du zaï à Mani.

Elle est essentiellement l'œuvre de migrants mossi installés à Mani et ayant bénéficié d'une portion de terre marginale. Le zaï consiste en la confection de trous d'environ 30 cm de diamètre sur d'une profondeur avoisinant 20 cm. Leur écartement est fonction des spéculations. La mise en place du zaï comme partout ailleurs, commence en saison sèche avec le creusement des trous et l'épandage de fumier dans chaque trou confectionné, en attendant la venue des premières pluies pour l'ensemencement. Cette technique est l'œuvre de 7,5% des personnes enquêtées à Mani, dont 1,25% de Gourmantché et 6,25% de Mossi. Ces derniers, par manque de terres cultivables, se sont vus octroyer les parties incultes du terroir. Ainsi, pour assurer l'exploitation de ces terres, ils ont pratiqué le zaï afin de les réhabiliter.

Selon OUEDRAOGO (1989); KABORE et VALDENNAIRE (1991), le zaï est perçu comme une technique traditionnelle permettant la remise en culture des terres marginales dégradées. Mais pour les producteurs, le zaï permet de capter l'eau de ruissellement nécessaire à la croissance des semis. Il améliore la fertilité du sol grâce à l'apport du fumier. De ce fait, ceux

qui pratiquent le zaï pensent que cette technique fournit de bons rendements sur les terres incultes. Le seul handicap reste celui de l'exécution des travaux qui est très pénible. L'application du zaï est également source de problèmes. En effet pour les tenants du droit foncier traditionnel, la pratique du zaï s'apparente à une appropriation des terres octroyées en prêt. Pour les pratiquants par contre, les tensions surviennent lorsque les propriétaires terriens s'aperçoivent des avantages tirés du zaï (augmentation des rendements, apparition de la végétation sur les terres marginales, etc.). C'est à partir de cet instant que la décision de récupérer les terres cédées à titre d'usage est prise. Selon 6,25% des producteurs pratiquant le zaï, l'éviction de l'usufuitier intervient inévitablement l'année qui suit l'application de cette technique. A l'évidence, celui qui fait le zaï ne profite guère longtemps des fruits de ses efforts. Cette situation ne favorise pas l'expansion de la pratique du zaï, puisque ceux qui cultivent les terres marginales sont ceux-là mêmes qui n'ont pas de propriété foncière, mais qui pratiquent le zaï. De peur de se voir déposséder des lopins de terres qui leur sont octroyées en prêt, les producteurs se contentent de produire sans se soucier de réaliser des aménagements pour améliorer la fertilité des sols. Il s'ensuit une dégradation progressive des terres.

La lutte contre la dégradation des terres passe également par la mise en place d'ouvrages capables de freiner les effets néfastes de l'eau et du vent.

II.2. Les techniques locales de lutte contre l'érosion hydrique et éolienne

1. Les bandes végétatives.

Des espèces végétales sont recherchées par les producteurs pour constituer des barrières naturelles au vent ou aux eaux de ruissellement. Ces espèces sont généralement placées perpendiculairement aux agents d'érosion. Elles sont orientées nord-sud lorsqu'il s'agit de lutter contre les vents dominants. Pour les paysans, les bandes végétatives constituent une technique efficace de lutte anti-érosive. Cependant les espèces qui forment ces bandes changent d'une localité à l'autre.

1.1. L'emploi des *Euphorbiacées* à Oursi et à Katchari

A Oursi et à Katchari, c'est la présence des haies vives d'*Euphorbia balsamifera* qui est en vigueur. Cette espèce est employée par les producteurs enquêtés (6% à Oursi et 2,2% à Katchari) comme un moyen de lutte contre l'érosion éolienne. En effet, *Euphorbia*

balsamifera est plantée autour des champs de culture en brises vents très efficaces, capables de ralentir la vitesse des vents violents. Une attention particulière est accordée à ces plantes car l'objectif recherché par les paysans est de les rendre assez dense en vue de freiner la déflation éolienne. Pour ce faire, ces essences sont protégées contre toute forme de coupe. Les haies vives d'*Euphorbia balsamifera* sont aussi utilisées comme ligne de délimitation des champs et comme moyen de lutte contre les dégâts de culture provoqués par les animaux.

Selon les producteurs, les haies vives à *Andropogon gayanus* ont été abandonnées à Oursi et à Katchari il y a de cela 40 ans, En raison des aléas climatiques.

1.2. L'utilisation des *Andropogonées* à Mani

A Mani, c'est *Andropogon gayanus* qui sert à la confection des haies vives, à l'effet de ralentir les eaux de ruissellement et de favoriser l'infiltration. 13,75% des producteurs enquêtés mettent en pratique cette méthode. Ces bandes enherbées délimitent les parcelles de culture et sont aussi utilisées pour la confection des palissades. Mais du fait de la péjoration des conditions climatiques, *Andropogon gayanus* est de plus en plus rare et les paysans tendent à s'orienter vers d'autres techniques.

face à la dégradation des terres, les paysans ont su choisir des espèces qui ont la capacité de lutter efficacement contre la déflation éolienne et l'érosion hydrique. Toutefois, la baisse de la pluviométrie a contribué pour beaucoup à la régression, voire à l'abandon des bandes d'*Andropogon*. Ceci a certainement orienté les producteurs vers d'autres méthodes peut être plus efficaces.

2. Le traitement des ravines.

Les observations de terrain ont montré que les paysans tentent de lutter contre le ravinement, en les comblant avec des des épineux. Cette technique s'apparente à celle des branchages à la seule différence qu'ici le traitement se fait dans les ravines et le matériau est constitué de branches et de bois morts. L'objectif recherché est la diminution de l'avancée du front d'érosion régressive, ce qui permet d'éviter l'agrandissement de la ravine. Cette initiative telle que développée par les paysans de Mani (3,75%) et de Oursi (4%) a l'avantage d'accroître le volume d'eau qui s'infiltré pendant les pluies (cf. photo n°12 et 13).

front d'érosion régressive, ce qui permet d'éviter l'agrandissement de la ravine. Cette initiative telle que développée par les paysans de Mani (3,75%) et de Oursi (4%) a l'avantage d'accroître le volume d'eau qui s'infiltré pendant les pluies (cf. photo n°12 et 13).

Bien que le traitement des ravines soit efficace et facile à faire, il présente l'inconvénient d'utiliser des matériaux de plus en plus rares et facilement périssables.

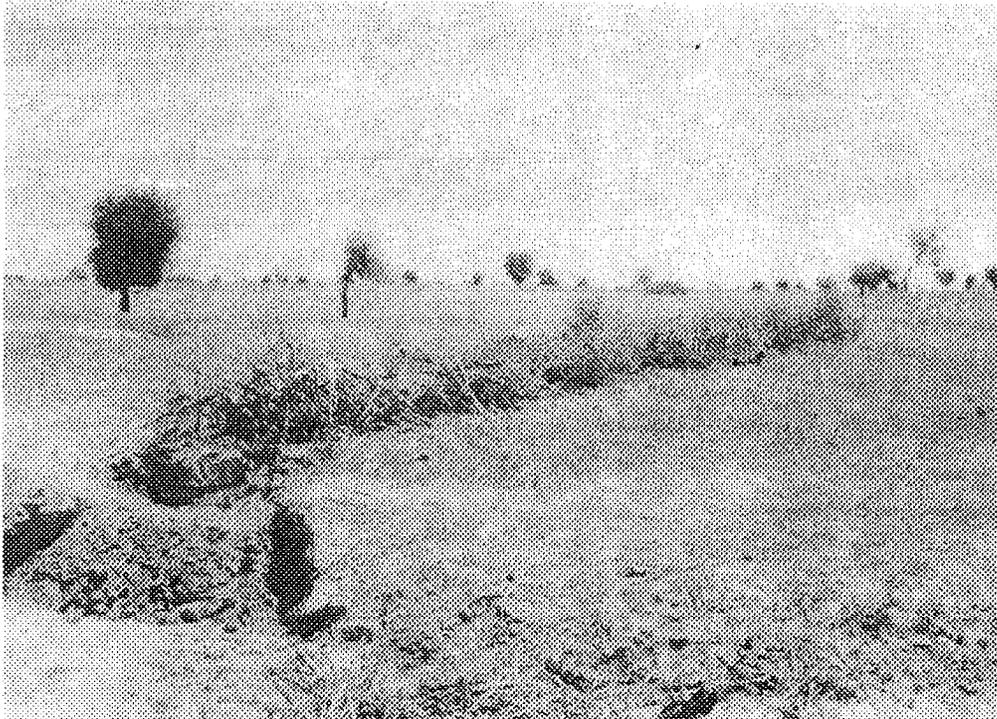


Photo n°12 : Comblement de la ravine à l'aide de branchage pour diminuer l'érosion hydrique régressive à Oursi (juillet 2000).

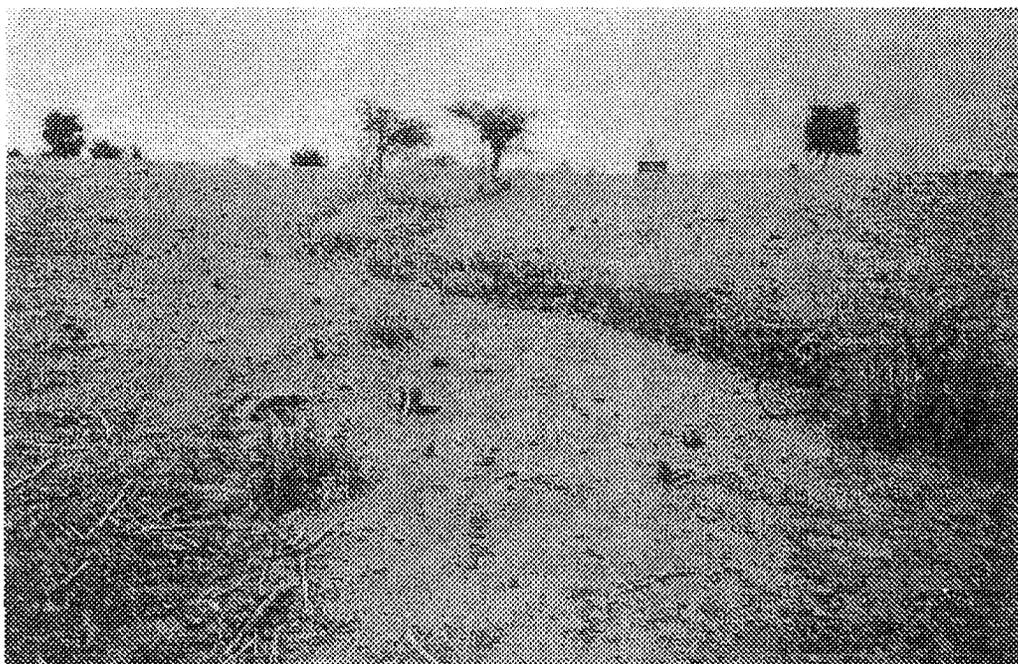


Photo n°13 : comblement d'une ravine sur un versant à Oursi (juillet 2000).

3. La méthode des troncs d'arbre : une technique en recul.

Les paysans récupèrent les troncs d'arbres morts et les disposent perpendiculairement au sens de l'écoulement des eaux de pluie. Pour les producteurs, cette technique a pour effet de ralentir le ruissellement et d'accroître l'infiltration. Elle est pratiquée dans les trois terroirs (photo n°21). Mais la participation des paysans à sa mise en œuvre est très faible ; 4.4% à Katchari contre 5% et 8% respectivement à Mani et à Oursi (cf. photo n°14).

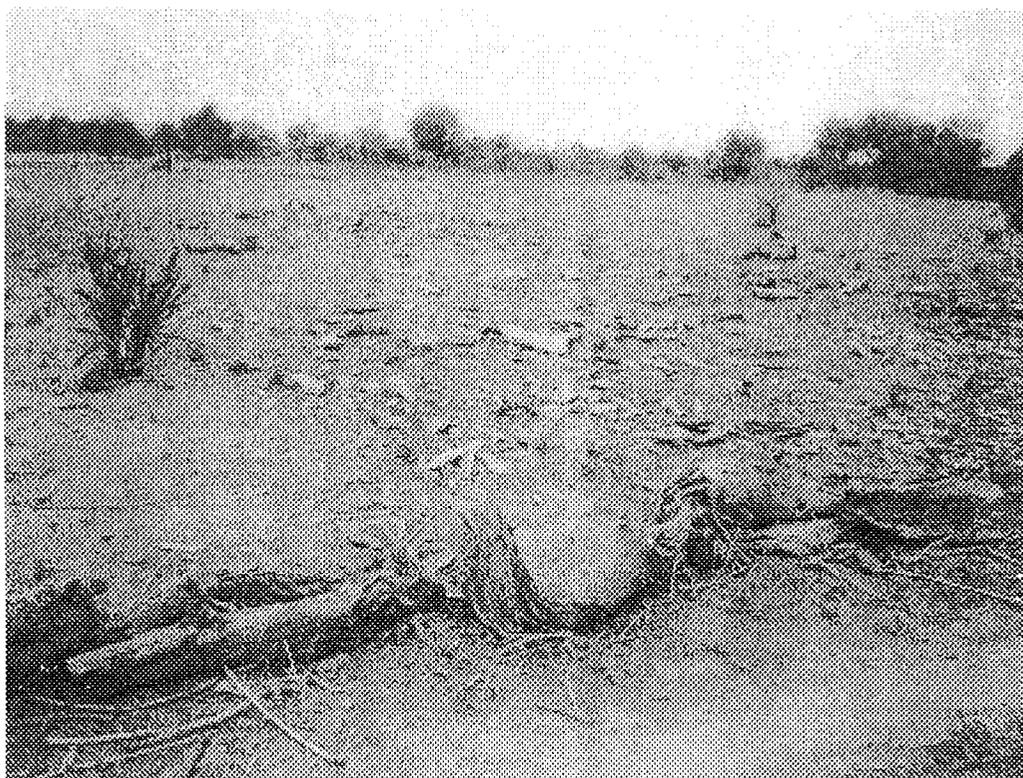


Photo n°14 : La technique des troncs d'arbre à Katchari (juillet 2000).

Bien que les paysans la considèrent comme une technique traditionnelle, ils reconnaissent que l'effet escompté par la mise en place de cette méthode de gestion n'est pas à la hauteur de leurs attentes, étant donné le pourrissement à la longue des troncs d'arbre. La détérioration du matériau est due aux termites et à l'humidité du sol, ce qui fait que l'on observe un recul voire un abandon de la méthode au profit d'autres pratiques aux effets plus évidents.

Les techniques traditionnelles de lutte contre la dégradation des terres, au regard de leur mise en place et des objectifs recherchés par les paysans, sont la preuve d'un savoir-faire paysan. Cependant, elles présentent des limites.

III. LES LIMITES DES METHODES TRADITIONNELLES

Au regard des observations de terrain et des entretiens, les méthodes endogènes de lutte contre la dégradation des terres ont permis de maintenir la fertilité des sols. Ce maintien a été possible à travers le rehaussement du niveau de productivité et la création d'obstacle à la surface du sol. Ceci a permis de réduire l'action de la déflation éolienne et de celle de l'érosion hydrique. Pour THOMBIANO (2000), les divers matériaux (fumier, ordures ménagères, résidus de récoltes et branchages) augmentent la rugosité du sol et permettent le piégeage de sables éoliens, la réhabilitation des sols dégradés et par conséquent protègent contre l'érosion éolienne. Selon les producteurs, la lutte contre l'érosion hydrique passe par un ralentissement de la vitesse de ruissellement, ce qui améliore l'infiltration. Mais, les objectifs recherchés ne sont pas toujours vite atteints. On note cependant quelques faiblesses des techniques endogènes.

Le choix du matériau utilisé surtout pour lutter contre l'érosion hydrique paraît souvent inadéquat. Les branchages d'épine (pour le traitement des ravines) ou des troncs d'arbres morts (contre le fort ruissellement), sont vite mis à l'épreuve par la présence de l'humidité qui participe à leur décomposition, suscitant ainsi le renouvellement des ouvrages. Les producteurs sont donc contraints de refaire en permanence les mêmes travaux, ce qui est lassant car ce temps consacré à la réfection peut être utilisé à d'autres fins.

La lutte contre les effets cumulés de l'érosion hydrique et éolienne à travers l'utilisation des branchages trouve également sa faiblesse dans la hauteur de l'édifice réalisé. En effet, plus l'ouvrage est haut, plus il est éprouvé par les agents de l'érosion. Mais, les producteurs essaient tant bien que mal d'immobiliser les matériaux en utilisant des cailloux.

Il est donc évident que le contexte agro-écologique (péjoration climatique, pauvreté des sols, etc.) dans lequel se déroule la lutte anti-érosive dans les trois terroirs est difficile pour les paysans. En effet, même si la baisse de la pluviométrie a occasionné la mort de nombreux ligneux, la disponibilité de bois mort n'est pas toujours effective ; vu les besoins en bois de construction et de feu. Ainsi, la recherche de branchage d'arbres et d'épineux devient pénible. Cela nécessite le parcours de grandes distances. A Oursi, les paysans affirment parcourir plus de trois kilomètres pour trouver bois nécessaire à l'accomplissement de plusieurs tâches. A Katchari, les distances sont encore plus longues (respectivement 5 et 7 km). Les priorités sont donc vite établies entre l'utilisation pour la lutte contre la dégradation

des terres et les besoins courants de la famille. La préférence de la satisfaction des besoins journaliers se fait au détriment de la lutte anti-érosive qui ne produit pas des effets immédiats pour les producteurs. Pour pallier cette insuffisance, les paysans procèdent souvent à la coupe ou à un émondage des arbres et arbustes afin de parvenir à la réhabilitation des zones dégradées. L'impossibilité de trouver en permanence les branchages d'arbres morts (compte tenu de leur éloignement), ne favorise pas la lutte contre la dégradation des terres sur de grandes superficies. La lutte se mène donc de façon sporadique.

En somme les populations de Oursi, Katchari et Mani ont une bonne connaissance de leur milieu. Cette connaissance se traduit par une logique dans l'occupation et l'affectation des terres qui tient compte des aptitudes de chaque type de sol. Ainsi, les sols des ergs anciens (à Oursi et à Katchari) et des zones relativement peu élevées (glacis sableux) sont destinés à la production agricole. C'est la raison pour laquelle ils bénéficient d'une attention particulière de la part des paysans. Par contre, les sols des ergs récents, des bas-fonds, des flancs de colline (à Mani) et des dunes fixées (à Oursi) sont exclusivement réservés au pastoralisme. En dehors de l'un apport en fumure organique dû à la fréquentation des animaux, les parcours ne bénéficient d'aucun entretien.

De ces stratégies d'occupation découlent des pratiques très savantes qui concourent à la gestion des terres. Mais les techniques traditionnelles mises en œuvre par les paysans depuis plusieurs générations connaissent deux principales contraintes : la disponibilité des matériaux et la précarité des ouvrages. Toutefois, ces techniques ont contribué à atténuer les effets de la désertification. C'est certainement la recherche de solutions adéquates au problème qui a suscité l'introduction de techniques récentes dans les trois terroirs.

Chapitre VI : L'ADOPTION DES TECHNIQUES MODERNES

La lutte contre la dégradation des terres ne se limite pas seulement à la mise en place de stratégies et méthodes traditionnelles de gestion de la fertilité des sols. Elle passe également par l'adoption de techniques modernes par les populations. Face aux difficultés d'appropriation de ces techniques, les paysans affichent des attitudes intéressantes du point de vue des aptitudes locales à la lutte contre la désertification.

I. LES TECHNIQUES INTRODUITES.

Elles sont surtout présentes dans le village de Mani et sont l'œuvre d'institutions ou d'une imitation de la part des producteurs qui tentent sans appui technique de les mettre en vigueur. Comme techniques modernes inventoriées on peut citer : les cordons pierreux, l'association des diguettes en pierres et des bandes enherbées, les fascines ou sacs de sable, la technique améliorée de coupe et d'élagage des arbres, le labour perpendiculaire à la pente et les semis suivant les courbes de niveau et enfin la fixation des dunes à l'aide de haies vives d'*Euphorbiaceae*.

I.1. Les aménagements physiques

1. Les cordons pierreux.

Ils sont constitués d'alignement de blocs de pierres suivant les courbes de niveau. Cette technique vise à ralentir le ruissellement des eaux de pluie. Ils constituent un piège pour le transport des éléments solides. Les diguettes en pierres sont uniquement présentes à Mani où 85% des producteurs enquêtés les ont réalisées dans leurs parcelles de culture (cf. photo n°15 et 16).

L'absence de cordons pierreux à Oursi et à Katchari s'explique par la difficulté du transport et la disponibilité des moellons dans ces milieux. En effet, à Oursi, le sable est abondant et la zone pourvoyeuse en cailloux (Tin Edjar) est très éloignée des champs. Pour les paysans, cette absence est également due au manque d'encadrement technique qui permettent la fourniture d'informations de base nécessaires à la mise en œuvre des cordons pierreux.

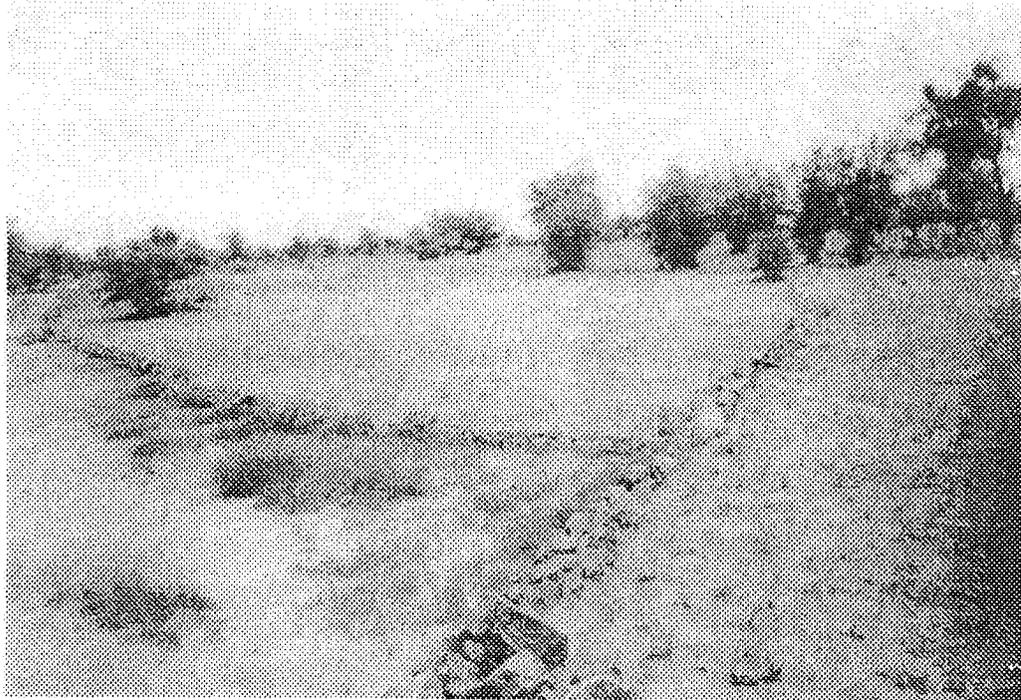


Photo n°15 : les cordons pierreux à Mani sur un versant (août 2000).

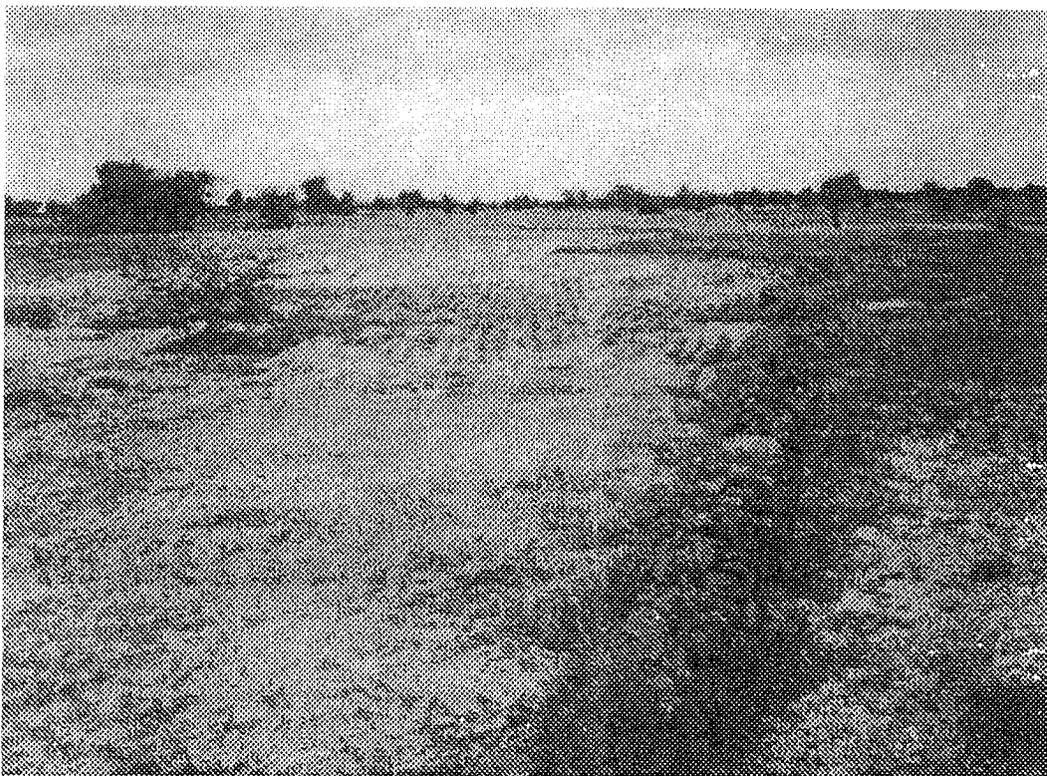


Photo n°16 : Repousses d'herbes aux alentours des cordons pierreux (Mani juillet 2000).

2. L'association des diguettes en pierres et des bandes enherbées.

Leur réalisation suit la même logique que celle des cordons pierreux, mais à la seule différence que ces dernières sont faites en association avec des bandes végétatives à base surtout d'andropogonnées. Cette technique a pour effet de réduire considérablement l'érosion

due au ruissellement. A l'instar des précédentes, elles sont répertoriées uniquement dans le terroir de Mani.

Ces deux techniques ont l'avantage d'être pérennes une fois qu'elles sont réalisées. Leurs retombées perdurent également. Cependant, leur mise en place est souvent source de conflit entre les autochtones et la vague des nouveaux migrants ayant bénéficié d'un lopin de terre.

3. Les fascines ou sacs de sable.

On place des sacs de sable à travers les passages d'eau. Ils ont pour rôle de freiner le ruissellement et de protéger le sol de l'érosion hydrique, notamment les éboulements. Les observations effectuées sur le terrain ont permis de constater que cette méthode est utilisée dans les champs situés en bordure des bas-fonds. Pour les producteurs, la technique permet d'éviter l'avancée de la ravine à l'intérieur des parcelles de culture (photo n°17).

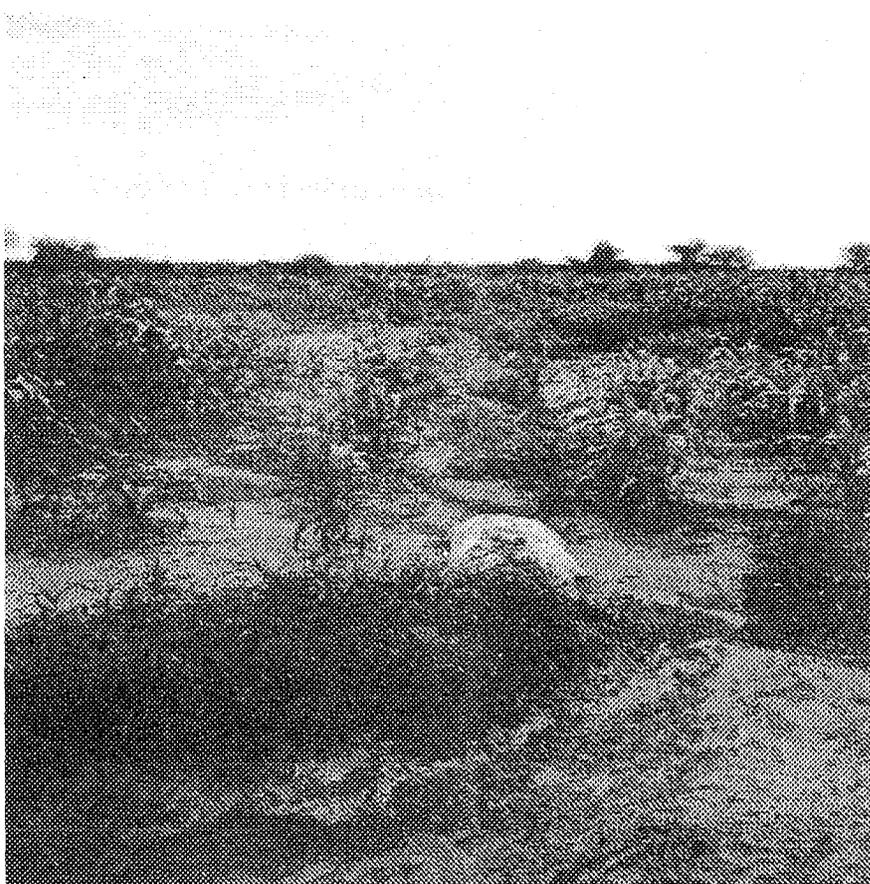


Photo n°17 : fascines ou sacs de sable (Mani, août 2000).

I.2. Les aménagements biotechniques

1. La technique améliorée de coupe et d'élagage des arbres.

Elle consiste à tailler les branches des arbres du parc sélectionné pour en faciliter la croissance. Elle est surtout recommandée lors de nouveaux défrichements. L'application de cette technique se fait au mépris des normes techniques recommandées, essentiellement pour deux raisons :

- on profite de l'occasion pour se procurer du bois d'œuvre ;
- On évoque la prédation des oiseaux qui s'abritent dans les arbres pour abuser du taillage des branches.

Cette technique est plus courante à Oursi car les espaces en friche y sont encore vastes.

2. Le labour perpendiculaire à la pente et les semis suivant les courbes de niveau.

L'utilisation de cette méthode prend en compte la situation topographique des champs et le sens de la pente. Elle se fait généralement sur les surfaces à pente sensible. Le labour de ces superficies se fait de façon perpendiculaire à l'inclinaison du terrain, afin d'éviter le ruissellement. Cela a pour avantage d'accroître le volume d'eau infiltrée dans le sol. Sur de telles surfaces, les semis se font suivant les courbes de niveau, ce qui permet une bonne fixation des plantes. On la retrouve à Mani (photo n°18).

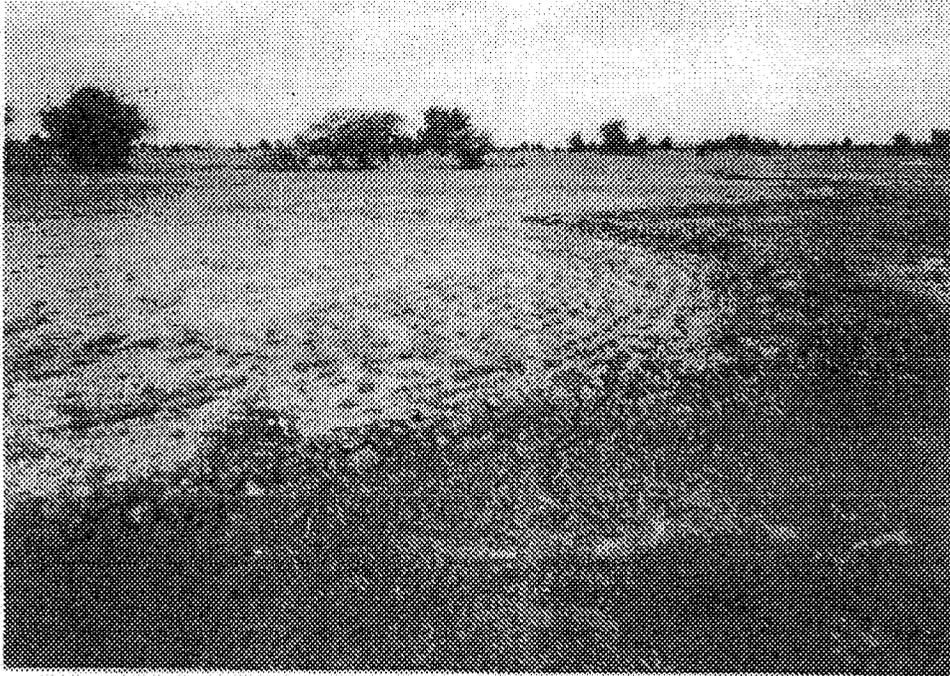


Photo n°18 : culture perpendiculaire à la pente associé aux cordons pierreux (Mani, août 2000).

Les effets recherchés sont évidents pour les paysans. Cependant, sa mise en œuvre nécessite un encadrement et des moyens matériels (charrue, rayonneur, etc.) assez modernes, ce qui n'est pas à la portée de tous les producteurs.

3. La fixation des dunes à l'aide de haies vives d'*Euphorbiacées*.

Elle a été mise en œuvre dans le terroir de Oursi par le projet FAO (Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture). Ces haies vives sont implantées perpendiculairement aux vents dominants de direction NE-SW. La mise en place de haies vives d'*Euphorbia balsamifera* a permis la reconstitution d'un tapis herbacé sur les dunes ayant bénéficié du traitement. Cette technique a l'avantage de s'adapter aux conditions climatiques et l'espèce *Euphorbia balsamifera* n'est pas broutée par les animaux. Sa présence atténue les effets de la déflation éolienne puisqu'elle s'érige en brise-vent et empêche l'avancée des dunes de sable vers la mare (cf. photo n°19).

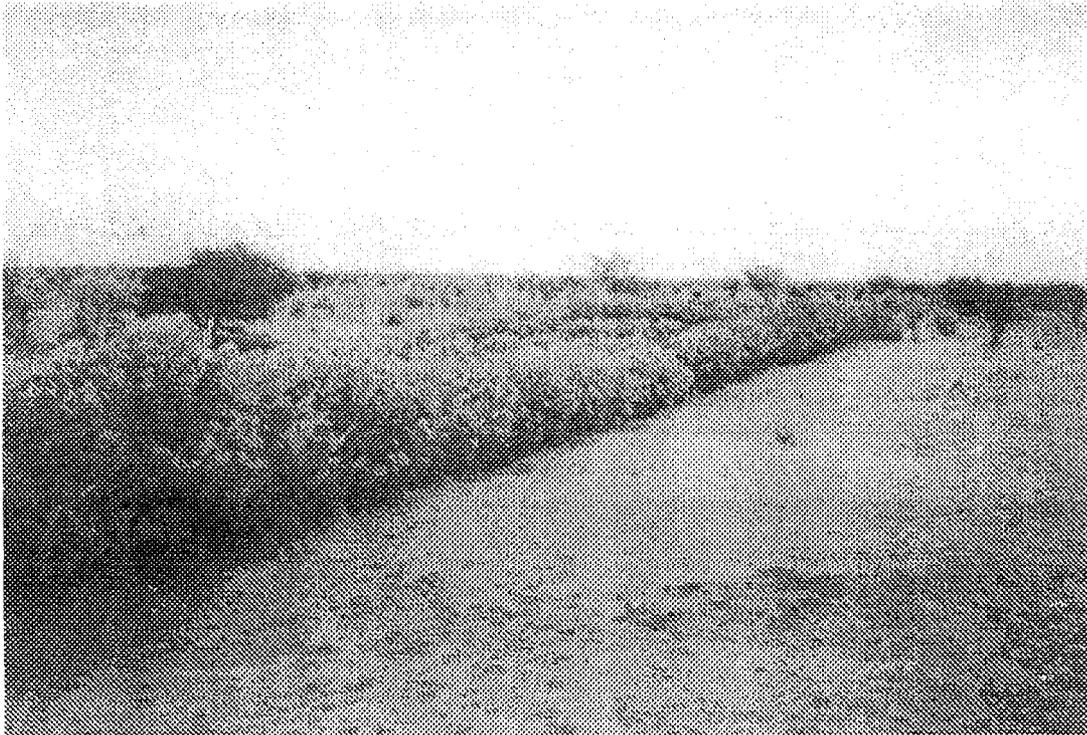


Photo n°19 : haie vive d'*Euphorbia balsamifera* implantée perpendiculairement aux vents dominants sur dune vive (Oursi, juillet 2000).

Les techniques modernes introduites dans les trois terroirs font leur preuve dans la lutte contre la dégradation des terres, en témoigne leur adoption par les producteurs. Cependant, quelles visions les paysans ont-ils de ces techniques ?

II. LES ATTITUDES DES PRODUCTEURS A L'EGARD DES TECHNIQUES MODERNES.

Les méthodes modernes de lutte anti-érosive énumérées sont pour la plupart des techniques allochtones. Pour ce faire, elles ne sont pas toujours à la hauteur des attentes des producteurs, ce qui a souvent conduit à l'adoption de certaines attitudes par les paysans.

II.1. La perception paysanne des avantages des techniques modernes

Les avantages des techniques récentes ne sont pas partout les mêmes; étant donné que les méthodes vulgarisées n'ont pas les mêmes contraintes.

1. Les retombées des aménagements physiques

A Mani, les personnes enquêtées perçoivent les cordons pierreux comme un moyen augmentant la rétention en eau du sol, donc celle de l'humidité et de l'infiltration. Pour les producteurs, les cordons de pierres forment une barrière naturelle au transport des ordures par

les eaux de ruissellement. Le dépôt des ordures, contribue à l'amélioration de la fertilité du sol à long terme, puisqu'elles se décomposent et se transforment en matière organique. Cette amélioration se mesure à travers la rentabilité des parcelles ayant fait l'objet d'un traitement. A Mani où cette technique est appliquée, 37,7% des personnes enquêtées pensent que la mise en place des cordons pierreux a permis une augmentation des rendements de plus de la moitié. 51% affirment que cet accroissement n'est qu'un léger surplus observé sur la production, comparativement à celle obtenue avant le traitement effectué sur les parcelles. D'autre part, 11,3% croient que la pratique des cordons pierreux a provoqué une augmentation de la production d'environ un tiers.

Les résultats de notre enquête sur les effets des cordons pierreux concordent avec les travaux de ROOSE et RODRIGUEZ (1990), BRASSER (1990) et KAMBOU (1996). En effet, ces auteurs montrent que les diguettes en pierres ont permis une augmentation des rendements de 30% sur les champs cultivés et de 100% sur les glacis. BRASSER va au-delà en affirmant que les cordons de pierres ont entraîné au Burkina Faso, la diminution du ruissellement de 7 à 5% et l'érosion de 12 à 3t/ha de terre.

L'un des avantages également relevés la pérennité des ouvrages anti-érosifs. Une fois ces ouvrages réalisés, cela permet aux producteurs de dégager du temps pour se consacrer au traitement des autres parcelles dégradées, étant donné que les cordons déjà construits ne nécessitent plus un entretien particulier. Ceci n'est pas perçu de la même façon par les migrants n'ayant pas de titre foncier. Pour eux, les cordons pierreux provoquent le déguerpissement de ceux qui les réalisent sur les terres octroyées en prêt.

Les fascines ou sacs de sable sont également reconnues par les producteurs comme un moyen efficace permettant d'éviter l'agrandissement des ravines. Mais, contrairement aux cordons pierreux, cette technique nécessite un entretien, voire un renouvellement périodique, afin de maintenir son efficacité. De plus, selon 15% des personnes enquêtées, lorsque les sacs de sable sont mal disposés, ils conduisent à une accélération de l'érosion hydrique par éboulement.

2. Les attitudes des paysans face au aménagements biotechniques.

Les techniques agro-sylvo-pastorales que sont : le labour perpendiculaire à la pente et les semis suivant les courbes de niveau, ne suscitent pas d'engouement chez les paysans. Cela

est dû à l'incapacité des producteurs à dégager des ressources financières nécessaires à l'achat de équipements agricoles modernes. Pour eux, ces techniques sont coûteuses et ne produisent pas des effets immédiats. De plus, elles nécessitent un encadrement technique qui n'est pas toujours disponible au moment souhaité.

En retour, la technique améliorée de coupe et d'élagage des arbres est bien appréciée par les populations parce qu'elle leur permet d'obtenir des matériaux pour la mise en place des édifices anti-érosifs (la méthode des branchages). Cependant, il y a un abus dans l'application de cette technique. Les producteurs profitent pour satisfaire leurs besoins en bois d'œuvre et de chauffe. Ce qui représente une menace pour les espèces ligneuses.

En définitive, l'introduction des techniques récentes est souvent bien comprise par les paysans, puisqu'ils sont en mesure de quantifier ou de reconnaître les effets induits de ces méthodes. En dépit de ces bénéfices évidents, elles posent un certain nombre de contraintes aux populations.

II.2. Les contraintes inhérentes à l'adoption des techniques modernes

Elles sont de plusieurs ordres dont les plus importantes sont socio-organisationnelles, logistiques et financières.

1. Les contraintes sociales et organisationnelles.

Même si les méthodes récentes ont permis d'assurer une gestion de la fertilité des sols dans les zones où elles sont introduites comme à Katchari, Oursi et Mani, certaines d'entre elles ont suscité des inquiétudes pour les paysans qui les pratiquent. En effet, bien que les cordons pierreux contribuent à l'amélioration de la fertilité des sols, le caractère pérenne de cette technique ne fait pas d'elle un outil primordial dans la lutte anti-érosive. 15% des producteurs à Mani la perçoivent comme une forme de garantie ou de confirmation du droit foncier sur les terres cultivées. Cette situation constitue un frein à la vulgarisation des cordons pierreux puisque les terres qui ont généralement besoin de traitement sont octroyées en prêt à quelques individus qui ne jouissent que d'un droit d'utilisation. La réalisation de tout ouvrage pérenne sur ces terres cédées en prêt, est perçue par le prêteur comme un acte d'appropriation. Cela entraîne l'éviction immédiate de l'emprunteur afin de rétablir le droit sur la terre. 2.5% des personnes enquêtées ont déclaré avoir été victimes de telles mesures. Depuis lors, les paysans (les migrants surtout) renoncent à réaliser ces ouvrages. Ce constat montre d'une part,

qu'à Mani, la tenure foncière traditionnelle constitue une limite à la vulgarisation des techniques modernes de lutte contre la dégradation des terres. D'autre part, 22.5% des producteurs enquêtés affirment que le manque de titre personnel de propriété foncière est un frein à l'application des techniques modernes anti-érosives, étant donné que la lutte se mène de façon individuelle. De ce fait, l'organisation socio-politique qui détermine le fondement de la tenure foncière à Mani, constitue un véritable obstacle à la lutte anti-érosive.

Outre cette entrave, d'autres facteurs contribuent à limiter les actions des paysans.

2. Les contraintes logistiques et financières.

La lutte anti-érosive passe par l'acquisition de moyens matériels et financiers afin d'assurer la mise en œuvre des ouvrages. Or dans les trois terroirs étudiés, les revenus sont faibles au point de rendre ces moyens inaccessibles. Lors de nos investigations à Oursi et à Katchari, respectivement 40% et 77% des producteurs soutiennent que le manque de moyens financiers limite l'adoption des méthodes modernes telles que les diguettes. Cependant, cette volonté des paysans doit être prise avec beaucoup de réserve. Car, même s'ils disposaient de moyens, l'indisponibilité des moellons à proximité des terrains à traiter rendrait le transport très fatigant et cela pourrait entraîner un abandon des techniques modernes à long terme.

Les méthodes modernes de lutte contre la dégradation des terres ont contribué à faire reculer la désertification. Elles ont incité les paysans à les mettre parfois en pratique sans un appui technique quelconque. Les agro-pasteurs ont un engouement surtout pour les cordons pierreux, car ils en perçoivent les avantages (réhabilitation des zones dégradées, augmentation des rendements, diminution du ruissellement, etc.).

Cependant, la précarité des titres fonciers acquis au gré des alliances avec les populations autochtones surtout à Mani, constitue un frein à l'adoption des méthodes modernes de lutte anti-érosive. La durabilité des infrastructures en est la principale cause, parce qu'elle se confond avec l'appropriation des droits fonciers.

La lutte contre la dégradation des terres a été menée depuis des générations par des méthodes endogènes dans les terroirs d'étude. Mais la précarité des ouvrages a limité leur efficacité. Des innovations ont par la suite été introduites, sans véritablement produire des résultats meilleurs. Face à ces contraintes, il est impératif de trouver des solutions efficaces

qui prennent à la fois en compte, le savoir local des producteurs en matière de lutte contre la dégradation des terres, la question foncière et la durabilité des ouvrages anti-érosifs.

III. LES PERSPECTIVES

Ainsi au terme de cette étude, nous préconisons en guise de perspectives les suggestions suivantes pour une lutte plus efficace dans le Sahel burkinabè.

1. Les techniques et les stratégies traditionnelles de lutte contre la dégradation des terres mises en œuvre par les paysans sont séculaires. Elles ont toujours contribué à rehausser le niveau de fertilité des sols et à réhabiliter les terres dégradées. Pour ce faire, il est intéressant de promouvoir l'amélioration de ces ouvrages en prolongeant leur durabilité afin de les pérenniser, étant donné que la faiblesse de ces ouvrages réside dans l'incapacité des paysans à les maintenir pendant longtemps. Cela va être un soulagement au perpétuel renouvellement des matériaux employés.

2. Etant donné que l'*Acacia raddiana* s'adapte aux conditions agro-climatiques de ces terroirs, puisque l'espèce est en expansion partout, son ensemencement dans les aires de pâture peut être bénéfique tant pour la technique des branchages que pour l'alimentation des caprins. Ainsi la recherche de branchages ne va plus être une corvée pour les paysans, puisque la difficulté liée à la disponibilité des matériaux sera résolue. De plus *Acacia raddiana* permet la reconstitution du couvert végétal (surtout les herbacées).

3. Dans les trois terroirs, la lutte contre la dégradation des terres se mène de façon individuelle et aucun aménagement n'est fait pour les zones de pâturage. Il est intéressant de promouvoir la récupération des zones encroûtées par la technique des branchages, puisqu'elle permet une reconstitution rapide du tapis herbacé. Mais étant donné que ces zones sont généralement gérées par plusieurs villages, codétenteurs de droit foncier (à Oursi et à Katchari), la réhabilitation doit se faire par toutes les parties détentrices de titres fonciers de ces espaces inter villageois.

4. Inciter les producteurs à créer des groupements ou des associations de lutte contre la dégradation des terres dans chaque terroir. Ces structures pourront être les promoteurs de vulgarisation des techniques traditionnelles en vigueur dans chaque village, puisque les producteurs sont susceptibles de connaître ces méthodes de lutte.

5. A Oursi, la mise en place de haies vives d'*Euphorbia balsamifera* s'est avérée efficace. Alors, il serait intéressant de s'en servir pour la fixation de la dune vive. La plantation d'*Euphorbia balsamifera* autour de la dune vive va bloquer l'avancement de celle-ci et en même temps empêcher sa fréquentation par les animaux et les hommes. Par ailleurs, cette mise en défens doit être suivie par un comité de gestion mis en place par les paysans eux-mêmes, compte tenu de l'esprit réfractaire de la population. A défaut, le comité de gestion peut être piloté par le RAV (à cause de sa forte influence sur les habitants) appuyé de quelques personnes (vieux, femmes, jeunes).

6. La création de la mise en défens autour de la dune va certainement bloquer les nombreux passages des animaux et des hommes en direction de la mare. Pour pallier cet inconvénient, l'ouverture de pistes qui convergent vers la mare sans traverser la dune vive est impérative. Tout contrevenant à ces nouvelles dispositions est passible d'une amende fixée par le comité de gestion. Les fonds générés par les différentes taxes vont servir à l'achat de nouveaux plants d'*Euphorbiaceae* afin de créer des compartiments de haies vives à l'intérieur de la dune surtout sur les portions en parties stabilisées.

7. L'abondance de la fumure est très perceptible à Oursi et à Katchari. Pour mieux rentabiliser la production du fumier en quantité et en qualité, la vulgarisation des fosses fumières sera la bienvenue dans ces terroirs. Cependant, elle doit être suivie d'un encadrement technique, ce qui permet aux producteurs de s'adapter à ce nouveau moyen de production d'engrais.

8. A Mani, compte tenu de la faible présence des animaux, en plus des fosses fumières, on peut tenter la production de compost. En effet, la présence du périmètre irrigué permet de disposer en permanence d'une importante quantité de mauvaises herbes débarrassées des parcelles de culture. Les résidus de récolte (riz et mil) récupérés et les herbes peuvent être transformées en compost et utilisés comme fumure organique dans les champs de culture.

CONCLUSION GENERALE.

Cette étude a permis de connaître les pratiques locales de lutte contre la dégradation des terres. En effet, le choix de l'affectation et de l'occupation des terres relève d'une stratégie de lutte contre la désertification. L'utilisation des ergs anciens (à Oursi et à Katchari) et des zones de faible pente (glacis) pour la production agricole, permet de lutter contre les effets du vent et de l'eau.

Des techniques traditionnelles savantes et variées sont également mises en œuvre par les populations. Les ouvrages sont réalisés avec des matériaux locaux (résidus de récolte, branchages et troncs d'arbre, etc.). Ces techniques ont pour finalité de réduire la déflation éolienne et l'action de l'eau sur les sols. L'utilisation de la fumure organique est également une pratique qui concourt à relever le niveau de fertilité des sols. Cependant, ces stratégies ont révélé des insuffisances, notamment sur la durabilité des ouvrages.

Au regard de l'évolution de l'occupation et de l'utilisation des terres dans les trois terroirs, les superficies des zones dégradées et des emblavures ont augmenté. On note également la disparition de la jachère dans tous les terroirs en 1995. Cela témoigne de l'accroissement de la pression foncière. La régression des formations végétales s'explique par deux facteurs : le système de production en vigueur, qui maintient l'exploitation forestière jusqu'à nos jours et les aléas climatiques.

Si les paysans sont arrivés à développer des stratégies d'occupation et à mettre en œuvre des techniques de lutte, c'est qu'ils ont pris conscience de la dégradation de leur terroir. Cette prise de conscience se mesure à travers la capacité à reconnaître des indicateurs de dégradation dont les espèces adventices telles que : *Alysicarpus ovalifolius*, *Cenchrus biflorus*, *Striga spp*, *Mitracarpus scaber*.

En somme, les quatre hypothèses secondaires que nous avons émises se sont avérées justes.

La première qui prétend que les superficies cultivées, les zones nues et les zones de pâturages n'ont pas de tout temps été les mêmes entre 1955 et 1995 s'est avérée vraie. L'analyse diachronique a montré que les superficies des formations végétales des zones dénudées et des champs ont connu une évolution avec le temps.

La seconde qui stipule que le choix de l'emplacement de l'habitat et des zones agropastorales est dicté par une logique paysanne fondée sur un savoir agronomique s'est confirmé. Il ressort effectivement que l'implantation des zones de cultures et des habitations est guidée par le type de sol, la topographie, la présence de l'eau et de certaines essences floristiques.

La troisième hypothèse a soutenu l'idée que le mode d'exploitation agricole et pastorale a favorisé un déséquilibre écologique à travers la surexploitation des ressources naturelles. Les investigations révèlent que les systèmes de production en vigueur dans les trois terroirs ont contribué énormément à la dégradation des terres. Cette hypothèse a permis de situer la part de l'action anthropique dans le processus de désertification. Toutefois, les facteurs climatiques (eau, vent, chaleur) sont aussi responsables des changements intervenus dans les trois sites.

La quatrième hypothèse a supposé que les paysans utilisent des indicateurs pertinents d'identification de la dégradation des terres. Là également, la recherche a montré que les producteurs identifient des espèces végétales, le comportement des cultures, la présence de la microfaune (vers et termites) comme des indicateurs de dégradation des terres. Ils considèrent également les changements climatiques comme des signes de dégradation du milieu.

Enfin, la dernière hypothèse stipule que les paysans conçoivent des techniques de lutte contre la dégradation des terres ; mais ces techniques ne sont pas en mesure d'éradiquer le phénomène à cause de son ampleur. La réaction des paysans face à la désertification est la mise en place de techniques traditionnelles (branchages d'épineux, paillage, zaï, bandes végétatives, rotations et associations culturales, type de culture et agroforesterie, etc.) afin de maintenir et/ou accroître la productivité des champs. C'est dans cette optique que l'adoption des techniques modernes par les paysans témoigne de leur réceptivité et indique sur chaque site le degré de prise de conscience face à la désertification.

Si les interventions extérieures dans la lutte contre la dégradation des terres ont eu un écho favorable à Mani (en témoigne l'engouement des populations pour les cordons pierreux), ce n'est pas le cas à Oursi et à Katchari. En effet, la logique paysanne s'est mal accommodée de ces techniques. Plusieurs facteurs dont la disponibilité et l'accessibilité des matériaux, la faiblesse des revenus, s'y opposent. Pourtant, les techniques traditionnelles en vigueur dans ces terroirs se sont incontestablement montrées efficaces malgré la précarité des ouvrages. Il y

a donc lieu que les interventions ultérieures s'appuient sur l'amélioration et la promotion des savoirs locaux en matière de lutte contre la désertification.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Agence Canadienne de Développement International, 1997** - Désertification : le chemin parcouru, Québec, Agence Canadienne de Développement, 28 p. développer le sigle ACDI
- ANGE A., 1985** - Aménagement et gestion de l'espace dans la lutte contre la sécheresse. Quelques réflexions méthodologiques, CIRAD. Montpellier 40 p.
- BANQUE MONDIALE, 1985** - La désertification dans les zones sahéliennes et soudaniennes de l'Afrique de l'Ouest, Washington, 71 p.
- BARRAL H. ; 1977** - Les populations nomades de l'Oudalan et leur espace pastoral. ORSTOM, Paris, 120 p.
- BECHMANN R., 1998** - La désertification, Aménagement et Nature, juin 1998 n°129, Ibis press, France 115 p.
- BLANC-PAMARD C., et CAMBERY L., 1995** - Dynamique des systèmes agraires, terre, terroir, territoire : les tensions foncières. ORSTOM, Paris, 472 p.
- BONFILS M., 1987** - Halte à la désertification au Sahel, Karthala, 263 p.
- CASENAVE A., ET VALENTIN C., 1989** - Les états de surface de la zone sahélienne: Influence sur l'infiltration, ORSTOM, Paris, 229 p.
- CHARREAU C., 1973** - La jachère peut-elle être supprimée en région tropicale sèche ? Techniques et développement, 5 : pp 42-46.
- Convention International sur la Désertification, 1994** - Texte final de la convention internationale sur la désertification, Paris, 57 p. plus annexes.
- Comité Inter-Etat de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel, 1992** - Les stratégies sahéliennes de lutte contre la sécheresse et de développement, Ouagadougou, 110 p.
- Comité Inter-Etat de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel, 1980** - Stratégies de lutte contre la sécheresse et le développement dans le Sahel : projet de version simplifiée (septembre 1980), Ouagadougou, 120 p.
- Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement, , 1990** - Défense et restauration des sols, vol.1 n°1, collections fiches techniques. (6 fiches).
- CLAUDE J., GROUZIS M., MILLEVILLE P., 1991** - Un espace sahélien : la mare d'Oursi Burkina Faso. ORSTOM, Montpellier France 241 p.
- CLUB DU SAHEL, 1984** - L'Agroforesterie dans le Sahel Ouest-Africain, , Paris, 102 p.
- CLUB DU SAHEL, 1983** - Lutte contre la sécheresse et développement dans le Sahel : situation au début de la décennie 1980, bilan et perspectives, Bruxelles, 62 p.
- COLLOQUE DE NOUAKCHOTT, du 17 au 19 décembre 1973** - La désertification au Sud du Sahara, Dakar, 212 p.
- DEMBELE O., 1986** - Cartographie et analyse de l'évolution de l'occupation des sols dans la zone de Gorgadji et de Dori-est. Rapport PSB/GTZ Dori, 80 p.
- DIARD D., (sd)** - Vaincre la désertification : un objectif à notre portée, Ouagadougou, 10 p.

- DIPAMA J. M., 1997** - Les impacts du barrage hydroélectrique sur le bassin versant de la Kompienga, Burkina Faso. Université de Bordeaux III, 392 p.
- EVERS Y. D., 1995** - Risques et incertitudes dans les zones arides africaines : aspects sociaux de la désertification, IIED, Dossier n°48, 51 p.
- FROMENT A., 1988** - Le peuplement humain de la boucle du Niger. ORSTOM, Paris, 194 p.
- GIRI J., 1990** - Les années 1980 dans le Sahel : un essai de bilan, Ouagadougou, 29 p.
- GIRI J., 1983** - Le Sahel demain : catastrophe ou renaissance, Karthala, Paris, 325 p.
- GROUZIS M., 1988** - Structure, productivité et dynamique des systèmes écologiques sahéliens : mare d'Oursi, Burkina Faso, ORSTOM, Paris, France, 336 p.
- GROUZIS M., 1984** - Problème de désertification en Haute- Volta : in notes et documents voltaïques, 15 (1-2), janvier-juin 1984 ; pp 1-13.
- GUEBRE B., 1992**- Evaluation des méthodes anti-érosives et d'agroforesterie mises en œuvre par les différents intervenants de la zone Nord-Yatenga, Ouagadougou, 68 p.
- GUINKO S., 1984** - Végétation de Haute-Volta. Thèse de Doctorat ès Sciences Naturelles, Université de Bordeaux XIII. 2 volumes, 318 p.
- HIEN V., et al. , 1985** - Sécheresse et désertification au Burkina Faso : situation et stratégie de lutte, Wageningen. (Neederlands) PP 87-93.
- Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles, Institut international de recherche sur les cultures des zones tropicales semi-arides, 1997** - Indicateurs de dégradation des terres et méthodes de lutte traditionnelles, dans la région de Kouaré, province du Gourma, Burkina Faso, Ouagadougou, INERA 52 p.
- Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles, 1998** - Historique et évolution de l'occupation des terres dans les terroirs de Toabré et de Bomboyenga. Ouagadougou, 54 p.
- Institut du Sahel, 1992** - Pratiques d'utilisation des ressources naturelles au Sahel. Etats des lieux Burkina Faso, AGROSOC/GRN, (les monographies sahéliennes), Bamako, 76 p.
- KAMBOU N. F., 1996** - Contribution à la restauration et à la réhabilitation des sols ferrugineux superficiellement encroûtés, (zipela) du Plateau Central du Burkina Faso : (cas de Yilou province du Bam).Thèse de Docteur Ingénieur, Université de Cocody, 139 p +annexes.
- KESSLER J. J., et al. , 1991** - L'agroforesterie au Burkina Faso. Bilan et analyse de la situation actuelle, Wageningen, Université Agronomique, 144 p.
- LAVIGNE D. P., (sd)** - Gérer la fertilité des terres dans les pays du Sahel : diagnostic et conseils aux paysans, CTA, Paris, 397 p.
- LEWIS C., 1983** - Essai d'approche du problème de la désertification, le cas du village de Sabcé (Haute-Volta), Québec, 106 p.
- MANICHON H., 1998** - Sols tropicaux, in Agriculture et Développement n°18, juin 1998, 107 p.

- MIETTON. M., 1981** - « Lutte anti-érosive et participation paysanne en Haute- Volta » in Géo-éco-trop, vol.5. Fascicule.1, pp.57-72.
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1986** - Vaincre la nature hostile : plan national de lutte contre la désertification, Ouagadougou, 63 p.
- MINISTERE DU PLAN CTFT, 1978** - Lutte contre l'aridité dans l'Oudalan (Haute-Volta) 1^{ère} campagne d'étude du ruissellement et de l'érosion, hydrique Ouagadougou, 14 p.
- MONIMART M., ROCHETTE R. M., 1993** - Techniques de lutte contre l'érosion et la désertification : In Le développement agricole au Sahel. Tome II : Recherche et technique, pp. 287-313.
- MONIMART M, 1989** - Femmes du Sahel : la désertification au quotidien, Paris, Club du Sahel, 263 p.
- NADEMBEGA B. D, 1987** - Contribution de la femme dans la lutte contre l'érosion et la désertification au Burkina Faso : l'exemple des foyers trois pierres améliorées, Mémoire de Maîtrise, Université de Ouagadougou, 86 p.
- OUEDRAOGO I., 2001** - Analyse de l'occupation des terres dans les terroirs sahéliens : cas de Katchari et de Dangadé (province du Séno). Mémoire de Géographie, Ouagadougou, 91 p.
- OUEDRAOGO S.J., 1995** – Les parcs agroforestiers au Burkina Faso. N°79, ICRAF, 76 p.
- PELISSIER P., 1980** – L'arbre dans le paysage agraire de l'Afrique Noire. Cahier ORSTOM Service Sciences Humaines, vol.(17) n°3-4 131 in l'arbre en Afrique Tropicale.
- PIERI C., 1989** - Fertilité des terres de savanes. Bilan de trente ans de recherche et de développement agricole au sud du Sahara. CIRAD/Ministère de la coopération et du développement, Paris, 444 p.
- Programme des Nations-Unies pour l'Environnement, 1994** - La désertification. in Notre Planète Volume 6, n°5, 1994, Nairobi, 43 p.
- REIJ C., et al, 1996** - Techniques traditionnelles de conservation de l'eau et des sols en Afrique, Karthala, Paris, 351 p.
- REIJ C, 1983** - L'évolution de la lutte anti-érosive en Haute-Volta depuis l'indépendance : Vers une plus grande participation de la population, Amsterdam, 84 p.
- ROCHETTE R. M., 1989** - Le Sahel en lutte contre la désertification. Leçons d'expériences, Ouagadougou, 582 p.
- ROCHETTE R. M., 1985** - Propositions d'orientation pour l'application de la stratégie régionale de lutte contre la désertification au, Sahel Ouagadougou, 28 p.
- SANO S., 1996** - Etude des sols et de leurs potentialités pastorales au Sahel burkinabè : cas dans la zone de Katchari. Bobo Dioulasso, 103 p.
- SEDOGO M. P. et al. , 1998** - Lutte contre la désertification au Burkina Faso, expérience de LUCODEB au village de Nakombogo, Ouagadougou, 9 p.
- SIVAKUMAR M.V.K. et WILLS J.B., 1995** - Lutte contre la dégradation des sols en Afrique au Sud du Sahara, Nairobi, 47 p.

- SOW H., 1990** - Le bois énergie au Sahel : environnement et développement, Wageningen, CTA, 176p.
- STEEDS D., 1985** - La désertification dans les zones sahéliennes et soudaniennes de l'Afrique de l'Ouest, Washington, 71 p.
- TAONDA S. J. B., 1995** - Evolution de la fertilité des sols sur un front pionnier en zone Nord-Soudanienne Burkina Faso. Montpellier, France, 133 p.
- TASSEMBEDO S., 1991** - Les paysans et la lutte anti-érosive, dans une région à saison sèche accentuée : le cas de Koumbi dans le Yatenga, Mémoire de Maîtrise, Université de Ouagadougou, 146 p.
- THEBAUD B., 1995** - Foncier, dégradation des terres et désertification en Afrique : réflexions à partir l'exemple du Sahel, IIED, Dossier n°57, 44 p.
- THEBAUD B., 1981** - Consultations annuelles 1981, Canada-Haute-Volta reboisement et lutter contre la désertification, Ouagadougou, 194 p.
- THIOMBIANO L., 2000** - Etude de l'importance des facteurs édaphiques et pédopaysagiques dans le développement de la désertification en zone sahélienne du Burkina Faso. Thèse de Doctorat d'Etat ès Sciences Naturelles Abidjan, 208 p.
- THIOMBIANO L., et al. , 1997** - Perception des paysans de la dégradation de l'environnement agricole et des méthodes traditionnelles de lutte dans la région de Kouaré (province du Gourma), 52 p.
- THIOMBIANO L. et al. , 1994** - Etude du ruissellement, de la dégradation (désertification) et des techniques de récupération des milieux dégradés, rapport d'activités 1992-1993, Ouagadougou, 79 p.
- THIOMBIANO M. 1985** - Etude des dispositifs et des techniques d'économie de l'eau au Yatenga (Ziga), Mémoire d'Agronomie, Université de Ouagadougou, , 72 p.
- TOUTAIN B., PIOT J., 1980** - Mise en défens et possibilités de régénération des ressources fourragères sahéliennes : étude expérimentale dans le bassin de la mare d'Oursi. ORSTOM, Paris, 156p.
- TOUTAIN B., 1976** - Lutte contre l'aridité dans l'Oudalan (République de Haute-Volta) : commentaire sur la répartition des pâturages et leur potentiel de charge, Maison Alfort, 5 p.
- TRAORE A., 1991** - Erosion et lutte anti-érosive sur parcelles de culture dans la région de Bibi, Burkina Faso, Mémoire de Maîtrise, Université de Ouagadougou, 123 p.
- VLAAR J.C.J., 1992** - Les techniques de conservation des eaux et des sols dans les pays du Sahel, Wageningen (Pays-Bas), 99 p.
- ZIDA O., 1982** - Analyse des différentes luttes contre l'érosion dans le département du Centre-Nord : projet pilote de défense et de restauration des sols, Mémoire de Maîtrise Université de Ouagadougou, 105 p.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau n° 1 : Répartition des PVA par mission et par site d'étude.	11
Tableau n° 2 : Répartition des chefs de ménage enquêtés par terroir.	11
Tableau n°3 : Répartition de la population des trois villages en 1998	27
Tableau n°4 : Structure par tranches d'âge de la population dans les terroirs d'étude.	28
Tableau n°5 : Évolution de la population résidente à Oursi, Katchari et Mani.	28
Tableau n°6 : Mode d'accès à la terre à Oursi, Katchari et Mani.	34
Tableau n°7 : Répartition des enquêtés par catégorie Socioprofessionnelle	37
Tableau n°8 : Les types de sols cultivés dans les trois terroirs.	40
Tableau n°9 : Effectif du cheptel de Mani en 1995 et 1999	44
Tableau n° 10 : Répartition des répondants en fonction des indicateurs météorologiques.	48
Tableau n° 11: Répartition des producteurs en fonction de la présence des espèces adventices et des sols.	49
Tableau n°12 : Comportement des cultures selon les producteurs	50
Tableau n°13 : Espèces végétales disparues et en régression dans les trois terroirs.	52
Tableau n° 14 : Quelques espèces fauniques disparues dans les trois sites	53
Tableau n° 15 : Espèces végétales en augmentation à Mani.	53
Tableau n° 16 : Évolution des principales espèces végétales à Katchari (en %).	54
Tableau n°17 : Causes naturelles de la disparition des ligneux selon la perception paysanne	55
Tableau n°18 : Les espèces végétales les plus exploitées dans les trois sites.	60
Tableau n°19 : Les espèces soumises à la coupe dans les trois sites	61
Tableau n°20 : Évolution du couvert végétal de 1955 à 1995 dans les trois sites.	72
Tableau n°21 : Evolution des superficies emblavées dans les trois sites entre 1955 et 1995.	75
Tableau n° 22 : Répartition des parcelles de culture en fonction de la topographie.	79
Tableau n°23: Répartition des parcelles de culture selon les types de sol.	81
Tableau n° 24 : Récapitulatifs des critères d'affectation des sols de culture.	81
Tableau n° 25 : Les principales espèces des parcs de Mani.	86
Tableau n°26 : Rôle des systèmes parcs selon la conception paysanne.	87
Tableau n°27 : Mode de transport de la fumure animale à Oursi et à Katchari.	90

LISTES DES GRAPHIQUES

Graphique n°1 : Variations inter annuelles des précipitations à Dori et Bogandé de 1970 à 2000.	15
Graphique n°2 : Thermogramme de Dori de 1980 à 2000 représentant celui de Oursi et Katchari.	17
Graphique n°3 : Thermogramme de Bogandé de 1980 à 2000 représentant celui de Mani.	17
Graphique n°4 : Vitesse des vents à Bogandé de 1998 à 2000.	18
Graphique n°5 : Vitesse des vents à Dori de 1998 à 2000.	18
Graphique n°6 : Nombre de parcelles en culture et en jachère par classe d'âge.	59

LISTES DES CARTES

Carte n°1 : LOCALISATION DES SITES D'ETUDE	14
Carte n°2 : OURSI : OCCUPATION DES TERRES EN 1955 ET EN 1995.	66
Carte n°3 : KATCHARI : OCCUPATION DES TERRES EN 1955 ET 1995	68
Carte n°4 :MANI : OCCUPATION DES TERRES EN 1955 ET EN 1994.	71

LISTES DES PHOTOS

Photo n°1 : Démariage du mil par les femmes à Katchari juillet 2000.....	38
Photo n°2 : Mode de culture à Oursi (juillet 2000).....	39
Photo n°3 : Sarclage d'un champ à Mani (août 2000).....	40
Photo n°4 : Comblement du bas-fond et confection de puisard par les femmes pour l'obtention de l'eau de boisson (Oursi juillet 2000)	42
Photo n°5 : Arbre déraciné par un vent violent à Mani (Août 2000).....	55
Photo n°6 : Destruction du couvert végétal par les animaux (Oursi, juillet 2000).....	60
Photo n°6 : dépôt de la fumure organique dans un champ à Katchari (juillet 2000).	88
photo n°7 : Dépôt de la fumure animale à l'aide de charrette.....	89
Photo n°8 : Dépôt de la fumure organique minérale sur un sol encroûté à Mani (août 2000).	91
Photo n°9 : Fumage d'une parcelle dans le périmètre irrigué à Mani (août 2000).....	91
Photo n°10 : Récupération des sols dénudés à l'aide des branchage d'épineux à Oursi (juillet 2000).	94
Photo n°11 : technique des branchages d'épineux à Katchari (juillet 2000).....	94
Photo n°12 : Comblement de la ravine à l'aide de branchage pour diminuer l'érosion hydrique régressive à Oursi (juillet 2000).....	98
Photo n°13 : comblement d'une ravine sur un versant à Oursi (juillet 2000).....	98
Photo n°14 : La technique des troncs d'arbre à Katchari (juillet 2000)	99
Photo n°15 : les cordons pierreux à Mani sur un versant (août 2000).	103
Photo n°16 : Repousses d'herbes aux alentours des cordons pierreux (Mani juillet 2000).	103
Photo n°17 : fascines ou sacs de sable (Mani, août 2000).	104
Photo n°18 : culture perpendiculaire à la pente associé aux cordons pierreux (Mani, août 2000).....	106
Photo n°19 : haie vive d' <i>Euphorbia balsamifera</i> implantée perpendiculairement aux vents dominants sur dune vive (Oursi, juillet 2000).....	107

ANNEXES

QUESTIONNAIRE D'ENQUETE

Date : Nom du village :

Nom de l'enquêteur :

Nom de l'enquêté :

Ethnie : Originaire de :

Nombre de personnes dans le ménage :

I – Système de production

1 – Quelle est votre activité principale :

Cultivateur Eleveur Autre (à préciser) :

2 – Votre activité secondaire

Commerçant Artisan Autre (à préciser) :

A – Agriculture

3 – Avez-vous des parcelles de culture ?

Oui Non

Si oui donnez leurs nombres et leur étendue : 1 2 Plus de 2 (à préciser) :

4 – Quelle est la localisation topographique de vos parcelles de culture ?

bas-fond versant glacis Autre (à préciser) :

5 – Depuis combien d'années cultivez-vous sur ces parcelles ?

1 an 2 ans 3 ans Plus de 3 ans (à préciser) :

6 – Que cultivez-vous sur ces parcelles ?

mil sorgho maïs niébé autre (à préciser) :

7 – Donnez le nom vernaculaire et les caractéristiques des sols sur lesquels ces cultures sont pratiquées.....

8 – Quel est le type de sol qui prédomine dans le village ? (nom et caractéristiques)

Nom

Caractéristiques

.....

9 – Quels sont les critères d'affectation des sols ?

couleur présence de certaines essences autre (à préciser).....

10 – Quels moyens utilisez-vous pour mettre en valeur vos parcelles ?

* Lors des défrichements

Hache daba machette autre(à préciser).....

*** Lors des labours :**

Tracteurs charrue daba autre

Sur champs de case

Sur champs de brousse

Sur champs intermédiaires

11 – Utilisez-vous des fertilisants dans vos parcelles ? Oui Non

Si oui, quels fertilisants :

Fumure organique

Engrais chimique

Autre(à préciser) :

12 – Comment utilisez-vous la fumure organique ?

13 Pratiquez-vous la jachère ? Oui Non

Si oui, combien de parcelles avez-vous en jachère et comment la pratiquez-vous ?

.....

14–Pourquoi pratiquez-vous la jachère ?

15 – Quelle est la durée d'une jachère ?

2 ans 3 ans plus de 3 ans (préciser) :

16 – Quels sont les signes précurseurs :

* de la nécessité d'une mise en jachère ?

* de la reconstitution d'une parcelle mise en jachère ?

17 – Possédez-vous des arbres dans vos parcelles de culture ? Oui Non

Si oui, lesquels ?

18 – Les avez-vous plantés ? Oui Non

19 – Pourquoi avez-vous conservé ces arbres ?

B – Elevage

20 – Quelles sont les espèces que vous élevez ?

bovins caprins ovins autre (à préciser) :

21 – Y-a-il eu un changement dans le nombre du cheptel ? Oui Non

Si oui, quel est ce changement observé ?

Augmentation baisse

22 – Expliquez pourquoi ce changement ?

23 – Comment alimentez-vous les animaux ?

* En saison sèche

* En saison pluvieuse.....

24 – Le fourrage suffit-il ? Oui Non

Si non, pourquoi ?.....

25 - Quelles sont les essences floristiques les plus prisées par les animaux ?

26 – Où se localisent ces essences floristiques ?

27 – Ces essences sont-elles en quantité suffisante ? Oui Non

Si non, pourquoi ?.....

28 – Où abreuvez-vous les animaux ?

* En saison sèche.....

* En saison pluvieuse.....

29 – Quel est le type d'élevage que vous pratiquez ?

sédentaire nomade transhumant

30 - Quels sont les problèmes liés à ce mode d'élevage ?

31 – Comment les résolvez-vous ?.....

II – Evolution de l'environnement

32 - Que pensez-vous de l'état actuel du paysage de votre terroir par rapport à ces décennies antérieures ? Inchangé changé

33 – Sur quoi ont porté les changements ?.....

34 – Quelles sont les causes de ces changements ?.....

35 – Y-a-t-il des essences d'arbres en voie de disparition ou totalement disparues ?

Oui Non

Si oui, lesquelles ?.....

36 – Pourquoi cette situation ?.....

37 – Coupez-vous souvent du bois ? Oui Non

Si oui, à quelles fins et à quelles périodes ?.....

38 – Quelles sont les essences recherchées ?.....

39 – Quels sont les animaux sauvages qu'on retrouvait dans la brousse ?.....

40 – En existe-t-il toujours ? Oui Non

Si non, pourquoi ont-ils disparu ?.....

41 – Quelles sont les formes de dégradation constatées dans votre milieu ?

érosion hydrique érosion éolienne

les deux

autre (à préciser)

42 – Par quels indicateurs reconnaissez-vous ces formes de dégradation ?.....

43 – Au niveau de quelles parcelles (localisation topographique) ces formes d'érosion sont-elles importantes ?.....

44 – Quelle est la qualité de l'érosion ?

forte moyenne faible

III – Stratégies de lutte

45 – Pratiquez-vous des méthodes traditionnelles de lutte anti-érosive ? Oui Non

Si oui, décrire les méthodes pour :

- l'érosion hydrique.....
- l'érosion éolienne.....
- Pour l'ensablement.....

46 – De qui détenez-vous ces méthodes ?.....

47 – Y-a-t-il des méthodes traditionnelles d'agroforesterie que vous connaissez ?

Oui Non

Si oui, les décrire.....

48 – Ces méthodes de lutte sont-elles faciles à mettre en place ?.....

49 – Y-a-t-il des contraintes liées à l'application de ces méthodes ? Oui Non

Si oui, lesquelles ?.....

50 – Ces techniques contribuent-elles efficacement à faire reculer la dégradation de vos sols ? Oui Non

Si non, pourquoi ?.....

51 – Y-a-t-il des zones où il est interdit de couper le bois, d'y mettre le feu, d'y chasser ?

Oui Non

Si oui, pourquoi ?.....

52 – Ces interdictions sont-elles respectées ? Oui Non

Si non, pourquoi ?.....

53 – Y-a-t-il des interdictions relatives à l'utilisation des eaux superficielles ou souterraines

Oui Non

Si oui, lesquelles et pourquoi ?.....

54 – Ces interdictions sont-elles respectées par les habitants ? Oui Non

Si non, pourquoi ?.....

55 – Quelles contraintes rencontrez-vous en ce qui concerne les initiatives que vous développez pour lutter contre la dégradation des terres ?.....

56 – Y-a-t-il des techniques modernes que vous appliquez ? Oui Non

Si oui, lesquelles ?.....

57 – Que constatez-vous quand vous utilisez ces techniques nouvelles ?.....

baisse des rendements augmentation des rendements

58 – Pouvez-vous quantifier le surplus ? Oui Non

Si oui, dites si c'est :

La moitié le tiers un léger surplus

59 – Comment effectuez-vous les travaux de lutte anti-érosive ?

individuellement

collectivement

les deux

60 – Combien de parcelles et quelle superficie traitez-vous par an ?.....

61 – Quelle intervention souhaiteriez-vous pour la lutte contre la dégradation des terres de votre terroir ?.....

GUIDE D'ENTRETIEN AVEC LES CHEFS COUTUMIERS

- 1- Quel est le nom de votre village ?
- 2 - Quelle est sa date de création ?
- 3 - Quel est le nom du fondateur et son origine ?
- 4 - Le village dépend de quelle chefferie ?
- 5- Quels sont les problèmes, qui existent entre les différentes ethnies et comment ces problèmes sont-ils résolus ?
- 6 - Quelle est l'organisation qui existe autour du chef du village ?
- 7 - Avec qui le chef travaille-t-il ? (notables, chef de quartier)
- 8 - Qui résout les problèmes qui surviennent dans le village ?
- 9 - Comment procède-t-il pour les résoudre ?
- 10 - Comment se présente l'accès à la terre ?
- 11 – Y-a-t-il des droits traditionnels de pâturage, de coupe, de friche ?
- 12 - Qui gère la terre dans votre village ?
- 13 - Existe-t-il des conflits liés à la terre ?
- 14 - Comment ces conflits sont-ils résolus ?
- 15 - Ces conflits opposent généralement quels groupes socioprofessionnels ?
- 16 - Y-a-t-il beaucoup d'étranger qui sont arrivés ici ?
- 17 - D'où sont-ils venus et pourquoi ? (quelle est leur identité)
- 18 - Comment se présente l'intégration ?
- 19 - Y-a-t-il il des gens qui quittent le village ? Pourquoi ?
- 20 - Où vont-ils et que vont-ils chercher ?
- 21 - Depuis votre arrivée dans le village comment percevez-vous les sols, la végétation, l'eau, la faune sauvage ?
- 22 - Y-a-t-il eu un changement ? Pourquoi ?
- 23 - Existait-il des mammifères, et des forêts quand vous êtes arrivés ?
- 24 - Comment expliquez-vous leur disparition ?
- 25 - Qu'est-ce que vos grands parents vous ont appris à faire contre les effets du vent et de l'eau sur vos terres de culture ?
- 26 - Est-ce que par ces méthodes vous arrivez à conserver la fertilité de vos sols ?
- 27 - Comment constater vous cela ?
- 28 - Y-a-t-il des méthodes que vous aimeriez apprendre ? Lesquelles ?

GUIDE D'ENTRETIEN AVEC LES RESPONSABLES ADMINISTRATIFS (Le Préfet)

- 1 - Quelle est la superficie du département ?
- 2 - Quel est le nombre de village ?
- 3 - Quelles sont les villages les plus peuplés (préciser les effectifs) ?
- 4 - Quelles sont les potentialités de ces villages ?
- 5 - Quelles sont les ethnies en présence : leur proportion et leur origine ?
- 6 - Quelles sont les rapports qui existent entre les différentes ethnies ?
- 7 - Quelles sont les contraintes que connaissent ces villages ?
- 8 - Quels sont les ONG ou Associations (groupements) intervenants dans la lutte contre la désertification dans le département ? (préciser leurs dates d'implantation et leur mission)
- 9 - Quelle est l'activité prédominante dans le village ?

GUIDE D'ENTRETIEN AVEC LE RESPONSABLE DE L'ELEVAGE

1 -

Années	Espèces	Bovins	Ovins	Caprins	Camélidés	Effectif du cheptel
1997						
1998						
1999						

2 - Quelles sont les principales difficultés de l'élevage

3 -

Désignation du cheptel	Maladies fréquentes

4 - Existe-t-il des maladies hydriques qui affectent le cheptel ?

si oui, quelles sont ces maladies ?

5 - Quel est le système d'élevage le plus dominant ?

6 - Quelles suggestions avez-vous à faire pour lutter contre la dégradation des terres par l'effet du piétinement ?

GUIDE D'ENTRETIEN AVEC LE RESPONSABLE DE L'AGRICULTURE

- 1 - Quelles sont les principales difficultés de l'agriculture ?
- 2- Y-a-t-il des initiatives que les paysans développent pour faire face à ces difficultés ?
Lesquelles ?
- 3 - Y-a-t-il des techniques de lutte contre la dégradation des terres propre à ce terroir ?
Lesquelles ?
- 4 - Ces techniques sont-elles efficaces ?
- 5 - Y-a-t-il des contraintes liées à l'adoption de ces techniques par la population ?
- 6 - Y-a-t-il un appui technique de la part des ONG ou projets pour la vulgarisation de ces techniques ?
- 7 - Remplir le tableau pour les campagnes agricoles suivantes : 1997-1998, 1998-1999, 1999-2000

Spéculation	Superficie	Rendement	Production	Perte	Production disponible

N.B. : Spécifier les causes des pertes et la fluctuation des rendements

- 8 - A l'heure actuelle, que pouvez-vous dire de la lutte contre la dégradation des terres dans le village ?
- 9 -Est-ce les techniques traditionnelles de lutte ont contribué à faire reculer la désertification ?
- 10 - Quelles sont vos suggestions pour la lutte contre la dégradation des terres ?

GUIDE D'ENTRETIEN AVEC DES ONG, ASSOCIATIONS ET GROUPEMENTS

VILLAGEOIS

- 1 - Quelle est la dénomination de votre structure ?
- 2 - En quelle année a-t-elle été créée ?
- 3 - Dans quels domaines intervient-elle ?
- 4 - Quels sont les objectifs qu'elle recherche ?
- 5 - Depuis quelle année intervient-elle dans le village ?
- 6 - Dans la lutte contre la dégradation des terres, combien d'hectares de sol dénudés avez-vous aménagé ?
- 7 - Quel types d'aménagements avez-vous vulgarisé ?
- 8 - Y-a-t-il des techniques traditionnelles propre au village dans lequel vous intervenez ?
Lesquelles ?
- 9 - Ces techniques traditionnelles sont-elles efficaces pour la lutte contre la dégradation des terres ?
- 10 - Quelles sont les contraintes à l'adoption des techniques traditionnelles de lutte contre la dégradation des terres ?
- 11 - Y-a-t-il des méthodes modernes de lutte qui sont préférées par les paysans ? Lesquelles et pourquoi ?
- 12 - Quelles suggestions avez-vous a faire pour la lutte contre la dégradation des terres ?

TABLE DES MATIERES

DEDICACE	2
AVANT PROPOS.....	3
SIGLES ET ABREVIATIONS.....	4
RESUME	5
INTRODUCTION GENERALE.....	6
I. PROBLEMATIQUE.....	6
<i>I.1. Les objectifs de l'étude.....</i>	<i>9</i>
<i>I.2. Les hypothèses de l'étude.....</i>	<i>9</i>
II. LA METHODOLOGIE D'APPROCHE.....	10
<i>II.1. Le choix de la zone d'étude.....</i>	<i>10</i>
<i>II.2. La collecte de données : cartographie et enquête de terrain.....</i>	<i>11</i>
PREMIERE PARTIE: GENERALITES SUR LES ASPECTS PHYSIQUES ET HUMAINS DU MILIEU	13
CHAPITRE I : LE CADRE PHYSIQUE.....	15
I. LES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DES TERROIRS D'ETUDE.....	15
<i>I.1. La pluviométrie.....</i>	<i>15</i>
<i>I.2. Les températures.....</i>	<i>16</i>
<i>I.3. Les vents.....</i>	<i>18</i>
<i>I.4. L'humidité atmosphérique et l'évaporation.....</i>	<i>19</i>
II. LES ASPECTS MORPHOLOGIQUES ET GEOLOGIQUES.....	19
<i>II.1. La structure géologique.....</i>	<i>19</i>
<i>II.2. La géomorphologie des terroirs.....</i>	<i>20</i>
<i>II.3. Les sols.....</i>	<i>21</i>
<i>II.4. La végétation.....</i>	<i>23</i>
CHAPITRE II : LE MILIEU HUMAIN.....	25
I. LES DONNEES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES.....	25
<i>I.1. L'origine du peuplement.....</i>	<i>25</i>
1. L'historique du peuplement à Oursi.....	25
2. La mise en place de la population à Katchari.....	26
3. Les fondements du peuplement à Mani.....	26
<i>I.2. La situation de la population.....</i>	<i>27</i>
1. La structure démographique dans les trois sites.....	27
2. L'évolution démographique dans les trois villages.....	28
3. L'émigration.....	29
II. L'ORGANISATION SOCIO-POLITIQUE.....	30
<i>II.1. L'organisation de l'espace.....</i>	<i>30</i>
1. Le terroir de Oursi.....	30
2. Les terroirs de Katchari et Mani.....	30
<i>II.2. L'édifice social et son fonctionnement.....</i>	<i>31</i>
<i>II.3. La tenure foncière traditionnelle.....</i>	<i>32</i>
1. La nature du droit foncier traditionnel à Oursi et à Katchari.....	32
2. Le droit foncier à Mani.....	33
3. La typologie du droit foncier traditionnel et le mode de transmission.....	33
3.1. L'héritage patrilinéaire à Oursi, Katchari et Mani.....	33
3.2. Le prêt de terre.....	34
3.3. Le don de terre à Mani.....	34
<i>II.4. Les mutations du droit foncier traditionnel.....</i>	<i>35</i>
1. Les transformations socio-politiques.....	35
2. L'achat de terre.....	36
3. La vision paysanne de la RAF.....	36
III. LES SYSTEMES DE PRODUCTION.....	37
<i>III.1. L'agriculture.....</i>	<i>38</i>
1. Le mode de culture à Oursi et Katchari.....	38

2. Le système de culture à Mani.....	39
III.2.1. <i>l'activité pastorale</i>	41
1. Le système d'élevage à Oursi et à Katchari.....	41
1.1. L'élevage sédentaire.....	41
1.2. L'élevage extensif transhumant.....	42
2. Le système d'élevage à Mani.....	43
3. La situation du cheptel dans les terroirs d'étude.....	43
III.3. <i>les autres activités économiques</i>	44
DEUXIEME PARTIE : LA PERCEPTION PAYSANNE DE L'ENVIRONNEMENT.....	46
CHAPITRE III : L'ÉVOLUTION DU MILIEU ET LA PERCEPTION PAYSANNE DE LA DÉGRADATION DES TERRES.....	47
I. LA PERCEPTION PAYSANNE DES CHANGEMENTS DE L'ENVIRONNEMENT.....	47
1.1. <i>La dégradation des terres</i>	47
1. Le diagnostic local de la dégradation des terres.....	48
1.1. Les indicateurs météorologiques.....	48
1.2. Les indicateurs floristiques.....	49
1.3. Les indicateurs biotechniques.....	50
1.2. <i>La dynamique du couvert végétal</i>	51
1. Les manifestations de la dégradation du couvert végétal.....	51
2. Les conséquences de la dynamique du couvert végétal.....	52
2.1 L'impact de la dynamique du couvert végétal sur la faune.....	52
2.2. Les espèces végétales nouvellement apparues et/ou en extension.....	53
3. Les causes de la dégradation du couvert végétal.....	54
II. LES ATOUTS ET LES LIMITES DE LA PERCEPTION PAYSANNE.....	56
11.1. <i>Les atouts de la perception paysanne</i>	57
1. L'évaluation de la dégradation des terres.....	57
1.1. L'estimation quantitative de la dégradation.....	57
1.2. L'évaluation qualitative de la dégradation des terres.....	57
11.2. <i>Les limites de la perception de la dégradation</i>	58
1. L'impact des systèmes de production sur le milieu.....	58
1.1. L'Influence de l'évolution des systèmes de culture sur la fertilité des sols.....	58
1.2. Impacts de l'exploitation forestière sur le milieu.....	59
CHAPITRE IV : LA DYNAMIQUE DE L'OCCUPATION DES TERRES.....	63
I. L'OCCUPATION DES TERRES DANS LES TROIS TERROIRS.....	63
1.2. <i>La situation des éléments d'occupation des terres à Oursi entre 1955 et 1995</i>	64
1. L'occupation humaine.....	64
2. Les formations végétales entre 1955 et 1995.....	64
3. Les unités géomorphologiques.....	65
1.3. <i>L'analyse de l'occupation des terres à Katchari entre 1955 et 1995</i>	67
1. L'occupation humaine.....	67
2. Les formations végétales de Katchari entre 1955 et 1995.....	67
3. Les unités géomorphologiques à Katchari.....	67
1.4. <i>L'occupation des terres à Mani entre 1955 et 1994</i>	69
1. L'occupation humaine à Mani.....	69
2. Les unités de formations végétales à Mani.....	69
3. Les unités géomorphologiques à Mani.....	69
II. L'AMPLEUR DE LA DÉGRADATION DU COUVERT VÉGÉTAL.....	72
II.1. <i>L'état des formations ripicoles</i>	72
II.2. <i>L'état des savanes et des formations steppiques</i>	73
II.3. <i>L'extension des plages dénudées</i>	74
II.4. <i>L'extension de la dune vive à Oursi</i>	74
II.5. <i>La dynamique de l'occupation humaine</i>	74
TROISIEME PARTIE: LA LUTTE CONTRE LA DÉGRADATION DES TERRES.....	77
CHAPITRE V : LES PRATIQUES TRADITIONNELLES.....	78
I. LES STRATEGIES DE LUTTE.....	78
1.1. <i>Le choix stratégique de l'occupation des terres</i>	78

1. La logique du choix des champs	78
1.1. La topographie : un critère décisif pour l'implantation des champs.....	78
1.2. La valeur agronomique	79
1.3. Les indicateurs floristiques.....	80
2. L'affectation des aires de pâture	82
<i>1.2. Les stratégies de conservation de la fertilité des sols.....</i>	<i>83</i>
1. Les pratiques culturales.....	83
1.1. Les associations de culture.....	83
1.2. Les rotations de culture à Mani.....	84
2. Les pratiques agro-forestières	85
2.1. Les parcs arborés dans les trois sites.....	85
2.2. Le rôle des arbres dans le maintien de la fertilité des sols.....	86
3. La fumure des parcelles de culture.....	88
3.1. L'utilisation de la fumure organique à Oursi et à Katchari.....	88
3.2. L'emploi de la fumure organo-minérale à Mani.....	90
II. L'INVENTAIRE DES TECHNIQUES TRADITIONNELLES.....	92
<i>11.1. La réhabilitation des sols dégradés.....</i>	<i>92</i>
1. Le paillage.....	92
2. La méthode des branchages d'arbre	93
2.1. Les branchages d'épineux à Oursi et à Katchari.....	93
2.2. L'utilisation des branchages à Mani.....	94
3. La pratique du zaï à Mani.....	95
<i>11.2. Les techniques locales de lutte contre l'érosion hydrique et éolienne.....</i>	<i>96</i>
1. Les bandes végétatives.....	96
1.1. L'emploi des <i>Euphorbiacées</i> à Oursi et à Katchari.....	96
1.2. L'utilisation des <i>Andropogonnées</i> à Mani.....	97
2. Le traitement des ravines.....	97
3. La méthode des troncs d'arbre : une technique en recul.....	99
III. LES LIMITES DES METHODES TRADITIONNELLES.....	100
CHAPITRE VI : L'ADOPTION DES TECHNIQUES MODERNES.....	102
I. LES TECHNIQUES INTRODUITES.....	102
<i>1.1. Les aménagements physiques.....</i>	<i>102</i>
1. Les cordons pierreux.....	102
2. L'association des diguettes en pierres et des bandes enherbées.....	103
3. Les fascines ou sacs de sable.....	104
<i>1.2. Les aménagements biotechniques.....</i>	<i>105</i>
1. La technique améliorée de coupe et d'élagage des arbres.....	105
2. Le labour perpendiculaire à la pente et les semis suivant les courbes de niveau.....	105
3. La fixation des dunes à l'aide de haies vives d' <i>Euphorbiacées</i>	106
II. LES ATTITUDES DES PRODUCTEURS A L'EGARD DES TECHNIQUES MODERNES.....	107
<i>11.1. La perception paysanne des avantages des techniques modernes.....</i>	<i>107</i>
1. Les retombées des aménagements physiques.....	107
2. Les attitudes des paysans face au aménagements biotechniques.....	108
<i>11.2. Les contraintes inhérentes à l'adoption des techniques modernes.....</i>	<i>109</i>
1. Les contraintes sociales et organisationnelles.....	109
2. Les contraintes logistiques et financières.....	110
III. LES PERSPECTIVES.....	111
CONCLUSION GENERALE.....	113
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	116
LISTE DES TABLEAUX.....	120
LISTES DES GRAPHIQUES.....	120
LISTES DES CARTES.....	120
LISTES DES PHOTOS.....	121
ANNEXES.....	122