

BURKINA FASO
UNITE-PROGRES-JUSTICE

UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU
UNITE DE FORMATION ET DE
RECHERCHE EN SCIENCES HUMAINES
(UFR/SH)
Département de Géographie

MINISTERE DE L'AGRICULTURE
PROJET DE DEVELOPPEMENT RURAL
INTEGRE/HOUEY-KOSSI-MOUHOUN
(PDRI/HKM)
COORDINATION PROVINCIALE DU
HOUEY - E.M.P./ Padéma

**MEMOIRE DE MAITRISE EN GEOGRAPHIE
(OPTION RURALE)**

THEME:

**PROBLEMATIQUE DE L'APPLICATION DES INNOVATIONS
TECHNIQUES SUR LE TERROIR DE SIOMA
(Département de PADEMA, Province du Houet)**

Présenté et soutenu par
MEDA Laurent

Sous la direction de
Honoré P. SOME
Maître assistant

Année académique 2000-2001

DEDICACE

***Je dédie le présent document à mes parents surtout à mon oncle DABIRE K
CHRISTOPHE,***

A mes amis,

A ma femme et à ma fille ELSY DIANE CAROLE ,

***Que la présente étude puisse apporter sa contribution dans l'application des
innovations techniques agro-sylvo-pastorales au Burkina Faso.***

AVANT - PROPOS

Ce document fait suite au stage que nous avons effectué au PDRI/HKM, dans le cadre de la préparation de note maîtrise en géographie.

Le stage, prévu pour Novembre 1993, n'a finalement débuté qu'en Avril 1994 pour des raisons que nous n'évoquons pas..

Le présent document qui traite de la problématique de l'application des innovations techniques sur le terroir de Sioma dans le département de Padéma a été réalisé grâce au concours et à l'assistance permanents de nombre de personnes qu'il nous plaît de remercier sincèrement :

- Monsieur Honoré H. SOME notre Directeur de Mémoire pour sa très haute compréhension et sa disponibilité constante;
- Monsieur Issa DRABO pour ses conseils pratiques, ses encouragements et son encadrement ;
- Monsieur Bala W. SANOU, mon directeur de stage pour sa disponibilité, ses judicieux conseils, ses remarques pertinentes et ses orientations scientifiques du travail;
- L'E.M.P de Padéma, tout le personnel du PDRI/HKM (DC-CP/Houet) qui ont d'une manière ou d'une autre contribué au bon déroulement du stage ;
- A tout le corps enseignant du département de géographie qui est à l'origine de l'aboutissement de mes études.

Puisse cette étude contribuer à une meilleure connaissance des réalités rurales et participer à l'amélioration des conditions d'existence des populations du terroir de Sioma en particulier et du Burkina Faso en général.

SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION :.....	7
<u>I^{ère} PARTIE</u> : Etats des lieux et évolution dans le temps et dans l'espace :.....	11
<u>CHAPITRE I</u> : L'environnement physique :.....	12
I.1 Sioma, un terroir aux potentialités assiégées :.....	12
I.2. Le milieu physique :.....	13
I.2.1.- Le climat :.....	13
I.2.2.- Les unités morpho-pédologiques :.....	14
I.2.3.- La végétation :.....	16
I.2.4.- Le réseau hydrographique :.....	16
<u>CHAPITRE II</u> : Etude humaine :.....	17
II.1- La mise en place de la population :.....	17
I.1.1.- La population autochtone :.....	17
I.1.2.- La population immigrée :.....	19
II.2. Evolution démographique du terroir :.....	20
II.2.1.- Le brassage ethnique :.....	21
II.2.2.- L'accroissement de la population :.....	21
III.3 Organisation traditionnelle de la production :.....	22
III.3.1.- Condition d'accès à la terre :.....	22
III.3.1.1.- Conditions d'accès à la terre chez les autochtones :.....	22
III.3.1.2.- Conditions d'accès à la terre chez les migrants :.....	24
III.3.2.- La production et les habitudes alimentaires :.....	26
III.3.2.1.- Chez les autochtones :.....	26
III.3.2.2.- Chez les migrants :.....	26
III.3.3.- Les méthodes et les techniques culturelles :.....	27

CONCLUSION PARTIELLE :.....	28
<u>II^{ème} PARTIE</u> : Les changements et les innovations techniques :.....	29
<u>CHAPITRE I.- Les changements</u> :.....	30
I.1.- Dynamique de l'occupation foncière :.....	30
I.1.1.- L'espace rural traditionnel :.....	30
I.1.2.- Les mutations de l'espace rural traditionnel :.....	31
I.2.- Dynamique de l'occupation du terroir :.....	32
I.2.1.- Etats de surface en 1952 :.....	33
I.2.2.- Etats de surface en 1981 :.....	34
I.2.3.- Etats de surface en 1993 :.....	35
I.2.4.- Analyse diachronique (1981 - 1993) :.....	36
<u>CHAPITRE II</u> : Les innovations techniques :.....	39
I.1.- Typologie des innovations techniques :.....	39
I.1.1.- La préparation des sols , des semis et l'entretien des cultures :.....	41
I.1.2.- L'utilisation des semences améliorées :.....	42
I.1.3.- L'utilisation des produits phytosanitaires :.....	42
I.1.4.- La fertilisation minérale :.....	46
I.1.5.- L'étable/fosse fumièrè :.....	49
I.1.6.- Le buttage mécanique :.....	50
I.1.7.- La récolte :.....	53
I.1.8.- Les pratiques de l'élevage :.....	54
I.1.8.1.- L'utilisation des compléments :.....	54
I.1.8.2.- La pratique d'embouche :.....	57
I.1.8.3.- La prophylaxie :.....	57
I.1.9.- La contribution des projets :.....	58
I.1.9.1.- La dégradation de l'environnement :.....	58
I.1.9.2.- Les mesures de luttès anti-érosives :.....	58
I.1.9.3.- La gestion de la fertilité :.....	62

I.1.9.4.- La culture fourragère et le foin de brousse :.....	62
II.2.- Les innovations techniques identifiées :.....	63
II.2.1.- Les innovations collectives :.....	63
II.2.2.- Les innovations individuelles :.....	64
II.2.3.- Situation de l'adoption des innovations techniques :.....	64
II.3.- Modes et conditions de transfert des innovations techniques et réaction paysanne :.....	66
II.3.1.- Les causes de l'adoption des innovations techniques :.....	66
II.3.2.- Les sources de l'adoption des innovations techniques :.....	66
II.3.2.1.- Les structures étatiques :.....	66
II.3.2.2.- L'apport financier des projets :.....	67
II.3.2.3.- Les autres sources :.....	67
II.3.3.- La réaction paysanne face au transfert des innovations :.....	69
II.3.3.1.- Impact socio-économique :.....	69
II.3.3.1.1.- Le degré de réceptivité des innovations par les producteurs :.....	69
II.3.3.1.2.- Les contraintes relevées :.....	70
II.3.3.2.- Impact sur la production :.....	72
II.3.4.- Quel avenir pour le terroir de Sioma :.....	73
 CONCLUSION PARTIELLE :.....	 74
CONCLUSION GENERALE :.....	76
BIBLIOGRAPHIE :.....	78
 ANNEXES :.....	 82
LISTE DES SIGLES :.....	82
LISTE DES CARTES :.....	83
LISTE DES GRAPHIQUES :.....	83
LISTE DES TABLEAUX :.....	83

INTRODUCTION

Le Burkina Faso est un pays sahélien où près de 90 % de la population tirent ses moyens de subsistance de l'exploitation foncière et des autres ressources de l'environnement (eaux, forêts et pâturages).

L'élevage joue un rôle important dans l'économie du pays.

Ainsi les ressources naturelles, en particulier foncières, dans un tel contexte, constituent un capital inestimable. Cependant, depuis la fin des années soixante, les agriculteurs et les éleveurs burkinabé sont confrontés à une dégradation accélérée de l'environnement.

La couverture végétale diminue et l'homme en souffre mais essaie par tous les moyens de survivre en dégradant davantage ses ressources naturelles.

Les causes de ce processus de dégradation se trouvent dans la croissance rapide de la population et dans la surexploitation agro-sylvo-pastorale.

Ainsi, l'occupation et la gestion de l'espace agraire nous amènent à réfléchir sur la problématique de l'application des innovations techniques, leurs modes et conditions de transfert et la réaction paysanne face à ces nouvelles techniques dans l'ouest du pays considéré comme grenier à céréales et zone d'accueil par excellence des migrants d'une manière générale et plus particulièrement, sur le terroir de SIOMA.

Ce paysage agraire traditionnel était constitué de champs en auréoles concentriques avec des champs de brousse peu développés pour des raisons de sécurité ⁽¹⁾.

Le déplacement des champs et la longue jachère étaient alors considérés comme les moyens de restauration des sols.

¹. Le faible développement des champs de brousse facilitait l'habitat groupé afin de lutter contre les agresseurs.

L'image qui a ainsi longtemps caractérisé les espaces agricoles de l'ouest du pays était celle d'espaces étendus à perte de vue, sous exploités, domaine de prédilection de l'agriculture itinérante sur brûlis.

Mais l'introduction de la culture de rente (coton) avec de nouvelles techniques culturales (semis en ligne, le buttage mécanique...) par la Compagnie Française de Développement des Textiles (C.F.D.T) avec l'appui ses structures para-étatiques et étatiques changea la physionomie du paysage agraire.

L'agriculture et l'élevage connaîtront de changements rapides au cours des dernières décennies sous l'influence de cette nouvelle technique culturale (culture attelée) et du passage rapide d'une économie de substance à une économie de marché.

Cette agriculture auparavant itinérante sur brûlis avec des périodes de jachères longues s'est transformée en un système de culture permanent où les cultures de rentes jouent un rôle important et où la culture attelée introduite est devenue prépondérante.

L'espace cultivé s'est ainsi accru grâce aux facilités de labour que procure la charrue et la jachère s'est raccourcie. Mais l'agriculture ne s'est pas intensifiée au même rythme, car les techniques et les méthodes culturales vulgarisées ont généralement été utilisées par les agriculteurs dans une optique extensive, au lieu de susciter une intensification comme on l'espérait.

Ces nouvelles méthodes culturales, conjuguées à d'autres facteurs tels que la bonne répartition pluviométrie sur le terroir vont attirer une forte population en provenance du plateau mossi à la recherche de meilleures conditions climatiques foncières et de vie sur le terroir de Sioma en particulier. Il en résulte une pression foncière et par conséquent une dégradation des ressources naturelles du terroir d'accueil.

La mauvaise application de la culture attelée par les agriculteurs suscita l'idée de la gestion et de la restauration des sols avec l'appui de certaines techniques (la technique des sites anti-érosifs).

C'est ainsi que le terroir de Sioma sera envahi par de nombreuses techniques agricoles qui prennent en compte les problèmes environnementaux et la restauration des sols face à cette surexploitation agro-sylvo-pastorale.

Ces techniques anti-érosives, plus récentes que la culture attelée, demandent la participation paysanne. Elles se composent de: cordons pierreux, étables/fosses fumières, haies vives, bandes enherbées et brises vents.

Cette approche innovatrice et participative de la lutte anti-érosive mise en route sur le terroir de Sioma témoigne de la conviction des paysans de lutter contre l'érosion hydrique et la dégradation de la fertilité qui menacent les champs et le terroir, par conséquent leurs moyens d'existence.

L'objectif principal de cette étude est de mettre à jour les effets de ces innovations techniques sur les formes d'utilisation et d'aménagement de ce terroir désormais menacé par la dégradation.

Cet objectif principal se compose des objectifs spécifiques suivants:

- La quantification dans le temps et dans l'espace des modifications survenues avec l'introduction de ces nouvelles techniques agricoles et pastorales sur le terroir de Sioma ;
- L'identification de ces techniques, leurs origines et leurs effets sur le système traditionnel ;
- La réaction paysanne face à ces nouvelles techniques.

METHODOLOGIE

Pour mener à bien cette étude, nous avons tout d'abord procédé à une recherche documentaire afin de mieux appréhender les différents aspects du sujet.

Ensuite, il s'est agi de voir l'évolution dans le temps et dans l'espace du terroir à travers des prises de vue Aériennes (PVA) sur trois années différentes (1952-1981 - 1993).

Cette interprétation nous a permis après une analyse diachronique d'évaluer le degré d'occupation de l'espace sur le terroir qui peut être essentiellement fonction de la dynamique des techniques et de la pression démographique.

Après ces deux premières étapes, le travail de terrain a consisté à une information - sensibilisation des populations sur le thème d'étude et à soumettre un questionnaire aux différentes Unités de Productions (UP) afin de comprendre la genèse du terroir c'est-à-dire son historique, le transfert des innovations techniques et la réaction paysanne face à ces nouvelles techniques culturales.

Une première étape de ce volet a consisté :

- à collecter des données (statistiques agricoles, démographiques, climatiques...) auprès des personnes ressources (chef de terre, de village, membres et présidents des différents groupements villageois (GV));
- à soumettre le questionnaire aux exploitants d'un échantillon de 150 sur 300 paysans innovateurs soit 50% (les 300 paysans ne pratiquent pas tous les innovations mais sont tous informés de ces nouvelles techniques).
- à dépouiller les enquêtes pour l'élaboration du plan de travail. A cet effet nous avons utilisé l'outil informatique à travers le logiciel Excel pour l'établissement des graphiques.

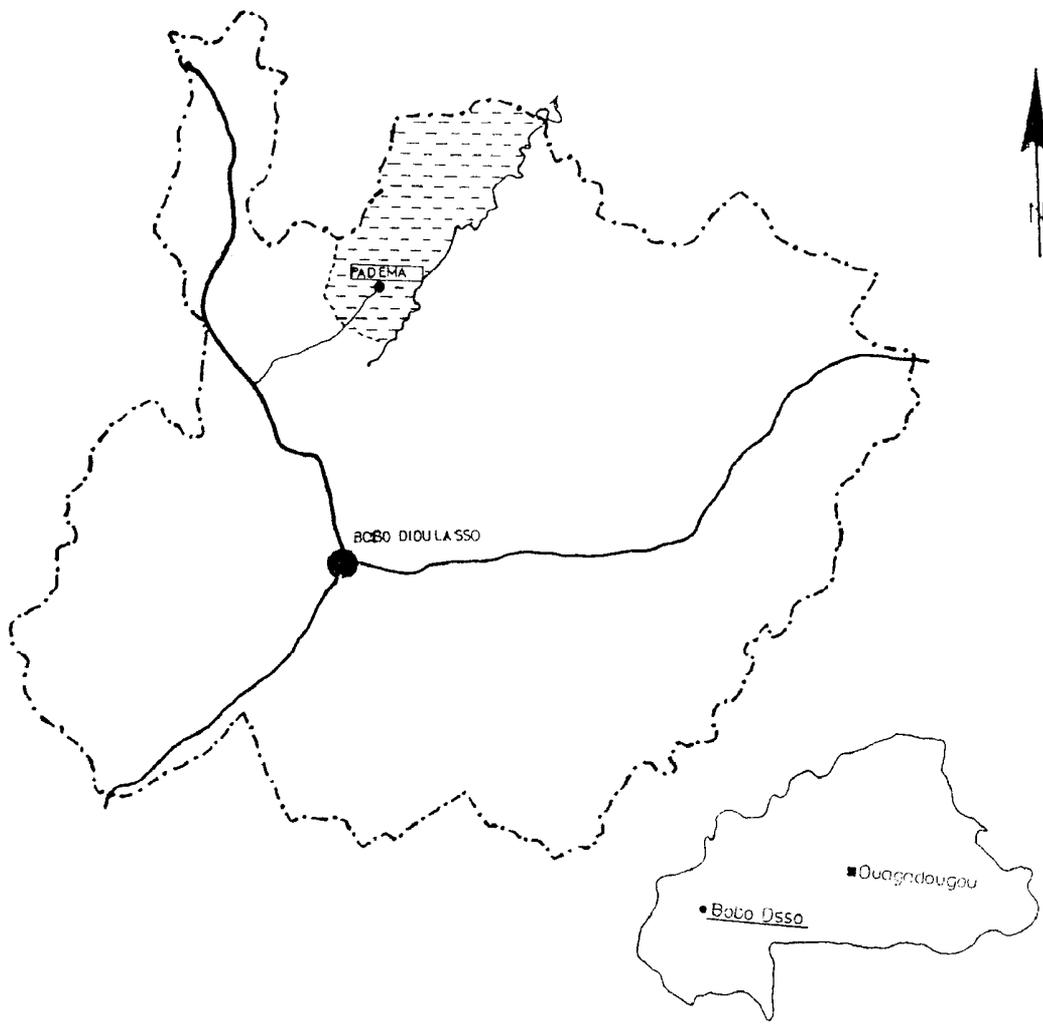
Malgré les efforts de terrain et de la documentation, cette méthodologie a été confrontée à certaines difficultés qui sont :

- La mauvaise visibilité des PVA (prises en Juin d'où la présence des ligneuses) qui ne permet pas de distinguer les différentes strates de la végétation et de la jachère ;

- La date du déroulement de certaines enquêtes (Juin à Août) face à un calendrier agricole déjà chargé, réduisait la durée des entretiens "semi-directifs" ;
- L'inaccessibilité de certaines zones d'étude par rapport à la date de sortie sur le terrain m'a empêché d'établir un transect.

A ces trois difficultés majeures il faut ajouter les différentes pannes techniques de l'engin sur le terrain et l'indisponibilité de certains paysans vivants dans les champs de brousse et non informés du passage des stagiaires.

PROVINCE DU HOUET
 LOCALISATION DU DEPARTEMENT DE PADEMA



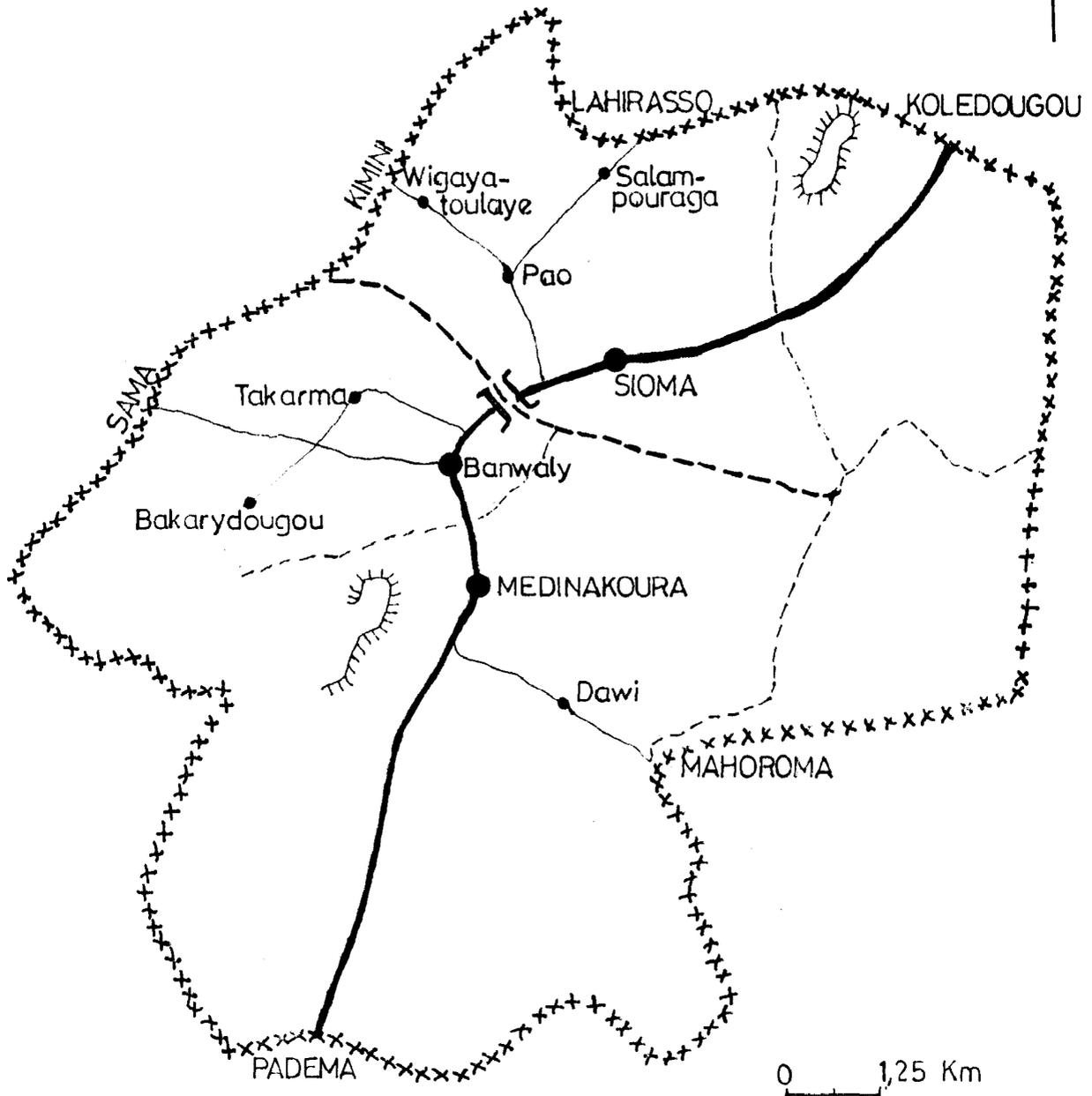
LEGENDE

- Limite provinciale
- Limite départementale
-  Département de PADEMA
-  route bitumée
-  route non bitumée

PREMIERE PARTIE

**ETATS DES LIEUX ET
ÉVOLUTION DANS LE TEMPS
ET DANS L'ESPACE**

PRESENTATION DU TERROIR DE SIOMA



LEGENDE

xxxxx Limite du terroir

● Village administratif

• Hameaux de culture

— Voie principale

— Pistes



Buttes cuirassées



Cours d'eau principal



Ruisseaux



Pont

CHAPITRE I : L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE

I.1.- SIOMA, UN TERROIR AUX POTENTIALITES ASSIEGEES

Situé dans le bassin versant du Mouhoun, le terroir de Sioma couvre une superficie de 252,46 km² et une population estimée à 2 987 habitants (données du Centre de Santé et de Promotion Sociale (CSPS) de Banwaly 1998).

Dans un passé très récent, cette zone, originellement peuplée par l'ethnie bobo était relativement peu habitée et surtout disposait de vastes espaces "vides" qui ont attiré après l'éradication de l'onchocercose en 1974 de nombreuses populations du plateau mossi dans un vaste mouvement de colonisation agricole.

En effet, les populations des zones les plus peuplées du Yatenga, du Sanmatenga, du Namentenga, du Passoré... à la recherche de meilleures conditions de vie et de travail, migrent vers l'ouest du pays notamment vers les provinces du Mouhoun, de la Kossi et du Houet qui disposent toujours de bonnes terres agricoles.

Ce phénomène migratoire dans l'ouest du pays et en particulier sur le terroir de Sioma est imputable à la baisse de la fertilité des sols et de la pluviométrie dans les zones de départ. Ce phénomène étant lié à des pratiques culturelles extensives et à un élevage extensif.

Il s'en suit alors une surexploitation des sols, un surpâturage et une dégradation accélérée de l'environnement, créant ainsi un déséquilibre entre la population et les disponibilités en terres exploitables d'un espace complètement entamé avec des moyens et des techniques de mise en valeur restés rudimentaires.

Il se produit alors une désorganisation du système cultural traditionnel se traduisant par une saturation de l'espace et le départ de plusieurs exploitants vers les zones aux conditions naturelles plus favorables de l'ouest du pays telle que Sioma.

Aussi, le terroir de Sioma, confronté à d'importants flux migratoires combinés avec la croissance démographique naturelle, connaît une pression démographique sans précédent

faisant passer le terroir en quelques années d'un "vide" de peuplement à un important foyer humain (2 987 habitants en 1998 contre 1 032 habitants en 1981 : Source CSPS de Barwaly)

Ainsi l'espace cultivé qui était 647,72 ha en 1952 passe à 4 418,7 ha en 1981 et 20 827,95 ha en 1993. D'où la possible reproduction des situations des zones de départ des migrants.

Les corollaires de cette situation face à un espace désormais "fini" sont l'insécurité foncière et les conflits entre migrants et autochtones, entre agriculteurs et éleveurs d'où la prise par ceux ci de mesures conservatoires du foncier et l'introduction de nouvelles techniques culturales pour la sauvegarde des ressources naturelles existantes.

I.2.- LE MILIEU PHYSIQUE

I.2.1.- Le CLIMAT

Le climat est de type soudano-guinéen. Il est caractérisé par une alternance de deux saisons ; une saison pluvieuse et l'autre sèche.

La durée de la période pluvieuse qui s'étend de Mai à Octobre à tendance à se réduire. La moyenne annuelle varie entre 750 - 900 mm.

La moyenne pluviométrique des sept dernières années établi par la Zone d'Encadrement Agricole (Z.E.A) de Padéma est la suivante.

Tableau N° 1 - hauteur d'eau de 1989 à 1998 de Sioma

Année	Hauteur d'eau (mm)	Nombre de jours de pluie
1989	723	40
1990	805	45
1991	901	47
1992	858	85
1993	950	49
1994	967	48
1995	897	51
1996	985	45
1997	918	53
1998	957	52

Source : ZEA de Padéma Décembre 1998

Malgré la tendance à la baisse de la durée de la saison pluvieuse, la moyenne pluviométrique de 1989 à 1995 et le nombre de jours de pluie attestent une bonne situation agro-climatique par rapport aux zones de départ des migrants (450 - 500 mm comme moyenne annuelle de pluie au Yatenga, 600 mm au Sanmentenga).

I.2.2.- Les unités morpho-pédologiques

Elles sont marquées par un ensemble de collines cuirassées, plus fréquentes dans le Nord de Médinakoura et Sud- Ouest de Banwaly. Cette caractéristique du relief confère une structure gravillonnaire aux sols argilo-sableux des zones d'interfluves.

Trois types de sols se présentent :

- Les sols gravillonnaires sur buttes occupant un quart des surfaces à Sioma et à Banwaly. Sableux en surface, sablo-argileux en profondeur, ces sols sont incultes ;
- Les sols à engorgement sur la moitié du terroir sur grès et alluvions (bas-fond de Sioma et de Bakarybougou). Ils sont limono-sableux en surface et argileux en profondeur, hydromorphes vers 40 - 50 cm de profondeur et riches en matière organique.

Ces sols, après une bonne maîtrise hydraulique, sont propices à des activités agropastorales de contre saison.

- Les sols ferrugineux lessivés sur un quart de surface. Ils sont sableux en surface, argileux en profondeur, de perméabilité et de porosité médiocres à faible réserves hydriques (front d'humectation à 70 cm de profondeur en saison pluvieuse).

Ces sols sont sensibles à l'érosion hydrique et éolienne. Ils ont une capacité d'échange faible, carencés en phosphore à faible teneur en matière organique.

1.2.3.- La VEGETATION

Le couvert végétal de la zone connaît dans son ensemble une dégradation plus ou moins accentuée suivant les différentes parties du terroir. Après un parcours de terrain, les observations suivantes ont pu être faites :

- Dans les jachères anciennes apparaît une savane boisée dont la strate arborée est dominée par des espèces comme *Terminalia avicenioides*, *Anogeissus Leiocarpus*, *Combretum Spp.*

La strate herbacée est couverte par *Andropogon Spp.*

- Dans les jachères récentes s'observe une savane arborée dominée par les espèces telles que *Parkia biglobosa*, *Butyrospermum paradoxum* et *combretum Spp* dominant la strate arbustive.

Quant à la strate herbacée, elle est dominée par *Andropogon Spp* et *Schizachirium Sanguineum* et *Vetiveria Negricana*.

Le long des cours d'eau (Mouhoun, Sio) s'observe une végétation de forêt galerie où *Mitragyna Inermis* et *Azelia africana* semblent plus fréquentes.

Les arbustes sont dominés par les genres *Terminalia* et *Piliostigma*.

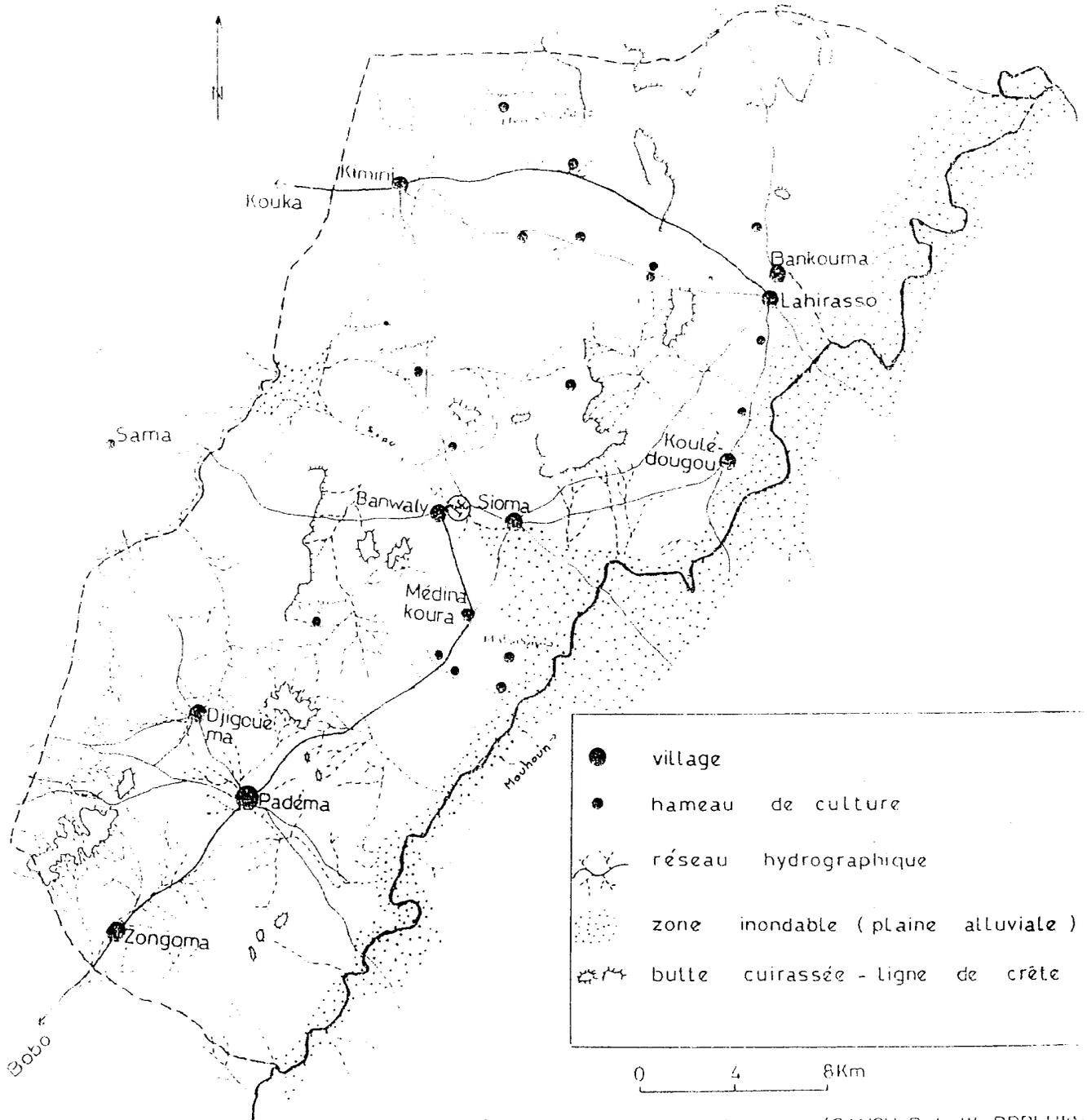
- Sur les buttes et les collines s'observe une mosaïque d'arbustes dans laquelle *Gardénia Spp* et *combretum Spp* sont bien représentés.

I.2.4.- LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Il se compose du Mouhoun et de nombreux affluents dont le Sio (qui divise le département en deux) et le Kaoun. Il s'écoule dans le sens Nord Est – Sud Ouest

Seuls le Mouhoun et les principaux affluents sont permanents. Toutefois en saison sèche ceux-ci présentent des portions desséchées. Le terroir compte également quatre mares toutes temporaires (Siou, Kaoun, Mahoroma, Salambanka).

DEPARTEMENT DE PADEMA
PRESENTATION GENERALE



5-10-92 d'après fond de carte DRPC-B

/SANOU Bala W. PDRI-HI

CHAPITRE II.- ETUDE HUMAINE

I.- LA MISE EN PLACE DE LA POPULATION

Le terroir de Sioma a connu deux vagues de peuplement. La première installation étant celle des autochtones bobo et la deuxième celle de nombreuses populations allochtones aujourd'hui majoritaires sur le terroir.

I.1.1.- LA POPULATION AUTOCHTONE

Le pays Bobo a, selon G. Le Moal ⁽²⁾, "depuis une époque très reculée et durant une longue période été exclusivement habité par les Bobo.

En effet, il semble que l'ethnie qui se donna un jour le nom de "Bobo" se soit lentement constituée sur place autour de quelques clans de cultivateurs très anciennement implantés.

Chacun de ces clans possédait un patrimoine personnel de connaissances et de croyances dont les éléments se sont combinés par un jeu d'échanges mutuels bientôt institutionnalisés.

Il en est résulté la création d'un modèle culturel original dans lequel s'est identifié plus tard l'ethnie" Bobo et sans doute aussi Bwa".

Cependant, toujours selon G. Le Moal, "même s'il est vrai que l'ethnie s'est forgée sur place et a été l'oeuvre d'autochtones, il n'en est pas moins établi que ces derniers ont accueilli divers éléments de provenance Mandé ou autre qui ont contribué à modifier au cours des temps le visage de cette société".

². Le Moal (G) - 1980 - Les Bobo : nature et fonction des masques, travaux et documents de l'ORSTOM, Paris 535 p.

Ainsi selon l'enquête de terrain, le peuplement ancien du terroir de Sioma a été l'oeuvre des Bobofing. Ce terroir dans un passé très reculé a été premièrement occupé par l'ancêtre Bobofing du nom de YAHOUN.

Le site du terroir était l'actuel Médinakoura situé au Sud Est . L'abandon de ce premier site s'explique par les ravages des nouveaux nés par un gros oiseau dont la population ignorait le nom.

Ne pouvant rien faire contre la volonté de l'oiseau, Yahoun a jugé préférable d'abandonner le premier site pour l'actuel site afin de sauvegarder sa descendance.

Après l'ancêtre YAHOUN, sont venus successivement celui des DAO et des SANOU. C'est YAHOUN qui donna le nom "SIOMA" au terroir qui signifie : "être assis auprès du cheval". "Sio" signifiant le cheval et "MA" être assis.

Mais l'ancêtre a attribué "SIO" au marigot. Par conséquent l'ancêtre YAHOUN s'est assis auprès du cheval qui est le cours d'eau.

Le terroir est aujourd'hui constitué de trois grands villages (SIOMA I, BANWALY et MEDIAKOURA) et de six hameaux de culture (BAKARYBOUGOU, SALAMPOURAGA, TAKARMA, WIGAYATOULAYE, DAWI, POA).

Le terroir Bobo de Sioma compte quatre grands lignages qui sont : wyssa, wahyri, séguérékouma et enfin karé ou kiè.

Deux de ces quatre grands lignages se sont par la suite subdivisés en segments de lignage, ce sont :

- wyssa subdivisé en trois segments de lignage (Déwé, Maré, Mahyaga) ;

- wahiri qui s'est également subdivisé en quatre segments de lignage (Dê, Gouimmima, Boroma, Zezouma).

Après le lignage suit le clan et l'on dénombre quatre clans sur le terroir qui sont : Vieinon, Zetrè, Kiè et Koloh.

Les Karé ou Kiè sont chargés de l'animation du culte Dwo (fête des masques) qui est sous l'autorité des DAO.

Quant à l'organisation spatiale du terroir, elle appartient aux sociétés segmentaires à organisation primaire villageoise. Elle se caractérise par une juxtaposition de quatre lignages et de trois segments de lignage qui constitue le terroir de Sioma réparti en trois villages et sept hameaux de culture.

L'habitat est groupé et chaque concession correspond à un lignage ou segment de lignage qui compose le village.

La partie centrale du village correspond au site ancien qui forme aujourd'hui le village des autochtones.

Le quartier autochtone est entouré de quartiers d'habitat dispersé correspondant aux quartiers des migrants. Le type d'habitat chez les migrants varie selon l'appartenance du groupe ethnique.

On assiste ainsi à une juxtaposition de deux types d'habitat : l'habitat autochtone et celui des migrants disposé selon le modèle d'organisation spatiale de l'habitat de leur société d'origine.

I.1.2.- LA POPULATION IMMIGREE

La mise en place effective des migrants sur le terroir de Sioma résulte du mouvement de colonisation agricole suite à l'éradication de l'onchocercose en 1974, la dégradation des terres des zones de départ et des différentes sécheresses qu'a connu le Burkina Faso.

Ces migrants constituent la seconde vague de peuplement du terroir.

Cette seconde vague, moins importante en nombre, est marquée par l'arrivée des premiers allochtones Dafing, Samo et Bwaba. L'installation du premier migrant mossi a Sioma remonterait en 1968.

Ces premiers migrants mossi étaient des travailleurs agricoles salariés et de petits commerçants qui après quelques années d'immigration saisonnière, ont décidé de s'installer définitivement.

Les deuxièmes migrants de cette vague, la plus importante quantitativement fait suite à la sécheresse des années 1970. La bonne intégration de ces derniers est due aux bonnes leçons qu'ils ont tiré des premiers considérés comme familles "guides".

Cet essor démographique (1 032 habitants en 1981 à 2 987 habitants en 1998) sera à l'origine de l'épanouissement économique sans précédent du terroir lié au développement de la culture cotonnière. Ce mouvement migratoire spontané fera du terroir un centre d'accueil par excellence des migrants .

II.2.- EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE DU TERROIR

Le terroir de Sioma faiblement peuplé dans les années 1980 connaît actuellement un essor démographique sous l'effet conjugué de plusieurs facteurs.

Au delà de certains facteurs déjà évoqués (recherche de meilleures conditions climatiques agronomiques et de vie, la dégradation des ressources naturelles des zones de départ), il faut ajouter l'augmentation du croît naturel due à un taux de natalité assez élevé et à un taux de mortalité en légère baisse à cause des progrès de la médecine : eracdication de l'onchocercose et de certains vecteurs du paludisme et de la bilarzhiose.

Ainsi, d'un "vide" de peuplement, le terroir de Sioma est devenu en moins de dix ans une zone de fort peuplement.

II 2.1.- LE BRASSAGE ETHNIQUE

Ce vaste mouvement de colonisation agricole sur le terroir de Sioma a provoqué un brassage de plusieurs ethnies en quête de terres cultivables.

En plus de l'ethnie autochtone, on dénombre cinq ethnies allochtones qui sont : Mossi, Samo, Dafing, Gourounsi, Bwaba et autres (peul, surtout). Ainsi en 1992 la situation démographique était de 2 349 habitants avec une répartition ethnique qui est la suivante : 10 % de bobo, 70 % de mossi, 5 % de samo, 5 % de dafing, 5 % de gourounsi et 5 % de peul et autres.

Cette nouvelle situation ethnique du terroir modifiera les habitudes culturelles et alimentaires initialement instaurées. Ce brassage ethnique a également favorisé l'interpénétration technique et par conséquent a constitué une source d'inspiration entre paysans pour l'adoption de certaines innovations techniques.

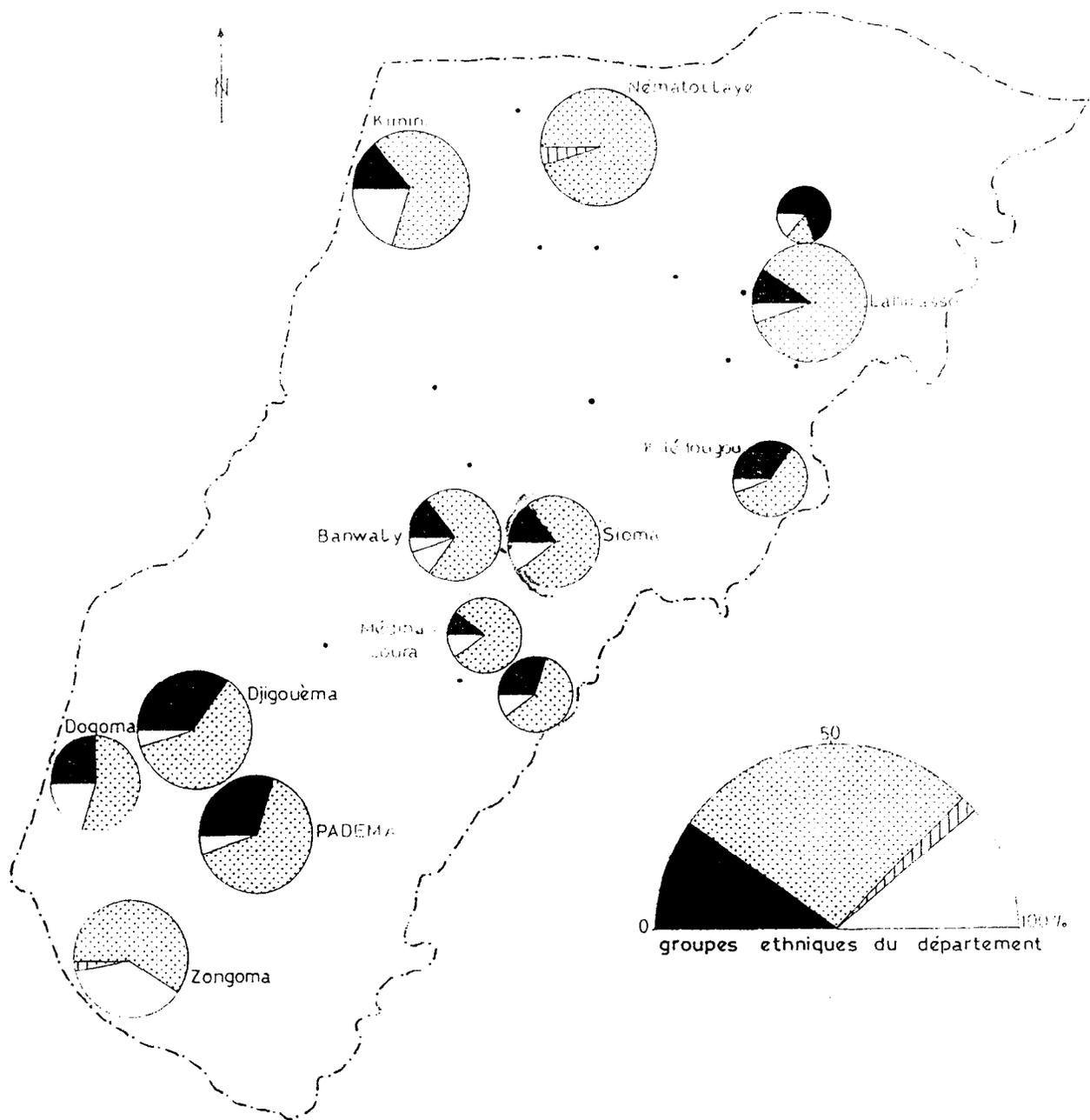
II.2.2.- L'ACCROISSEMENT DÉMOGRAPHIQUE

Le terroir de Sioma a connu une forte attraction d'étrangers à partir des années 1974 avec l'éradication de l'onchocercose qui constituait un frein à l'implantation humaine. A cela il faut ajouter le taux de croissance naturel (2.72) et celui de l'immigration qui ont connu une sensible évolution depuis ces dernières années.

La répartition démographique par village s'établit comme suit : 87 habitants en 1981 à 381habitants en 1998 pour Médinakoura, 1 013 habitants en 1981 à 1 739 habitants en 1998 pour Banwaly et 210 habitants en 1981 à 867 habitants pour Sioma village (Source : données du CSPS de Banwaly 1998).

Face à cet essor démographique sans précédent, la mise en place de nouvelles techniques culturelles par le contact entre paysans, les structures d'encadrement para-étatiques et étatiques s'avèrent indispensable pour la sauvegarde des ressources naturelles du terroir.

DEPARTEMENT DE PADEMA
SITUATION DEMOGRAPHIQUE : 1932



LEGENDE

 $P \geq 2500$	 $100 \leq P < 1000$
 $1500 \leq P < 2500$	 $P < 100$
 $800 \leq P < 1500$	 autochtones (Boba)
	 mossi
	 peul
	 autres (samo, dafing...)

0 4 8 km

d'après des données du C.S.P.S. de Padéma (actualisées)

III.3.- ORGANISATION TRADITIONNELLE DE LA PRODUCTION

L'organisation foncière traditionnelle bobo de Sioma repose sur un principe lignager de territorialité et un principe d'autorité des premiers occupants.

Cet espace rural traditionnel sous l'effet de la colonisation agricole connaît deux postulants à la terre (autochtones et migrants). Quelles sont alors les conditions nécessaires pour l'accès à la terre par ces deux groupes de personnes ?

III.3.1.- LES CONDITIONS D'ACCES A LA TERRE

III.3.1.1.- conditions d'accès à la terre chez les autochtones

Les fondateurs du terroir sont les "propriétaires" ou les gens qui ont des droits de "possession foncière". En effet, quelle que soit l'ampleur de ce qu'ils ont été amenés à concéder aux autres lignages du village, ils gardent toujours la jouissance de ces droits de possession très particuliers que le premier occupant d'une terre libre contracte à son profit et transmet à ces descendants.

La seconde unité lignagère, par sa contribution à l'existence concrète du village a également une importance sociale et religieuse dans la mesure où le plus souvent, elle est chargée de la conduite du culte du Dwo. Ainsi le deuxième lignage du village bénéficie certains privilèges fonciers. Il reçoit des fondateurs gérants du terroir villageois un droit de "sous-gérance" d'une moitié des parcelles du village et d'une section très large de brousse libre à charge pour eux de la répartir entre les membres du lignage et les futurs demandeurs qui pourraient se présenter.

Enfin tous les lignages du terroir, arrivés alors que la construction communautaire a déjà atteint son point d'équilibre par le partage utile des fonctions et la réalisation des dosages subtils entre les droits et les devoirs de chacun de telle sorte qu'il n'y a plus d'intérêts à faire des retouches ne disposent pas de droit d'appropriation sur le terroir, mais d'un simple droit d'usage temporaire. Ce droit se transforme bien souvent en droit d'usage permanent

dans la mesure où les nouveaux arrivants respectent les conditions d'intégration au sein de la communauté (respect mutuel de la citoyenneté, des rites et mœurs vis-à-vis de la terre).

Sur le terroir de Sioma, le chef de terre appartient au lignage fondateur du village (souvent le plus âgé). Il a la responsabilité de l'intégrité et de la bonne gestion du terroir communal.

Il occupe à cet effet une place juridico-réligieuse très importante. En effet, il est l'intercesseur entre les hommes et les puissances sumaturelles liées à la terre. Dans ce cadre, il officie et sacrifie à toutes les obligations des rapports entre les hommes et la terre.

Le chef de terre veille au respect et à la répartition des droits d'appropriation entre les lignages fonciers et également au règlement des litiges fonciers. Par conséquent, il connaît dans le détail les repères physiques (buttes, cours d'eau) sur le terroir qui déterminent les domaines lignagers et les limites du terroir villageois.

Dans le cas où la "brousse libre" existe, c'est le chef de terre qui est chargé de sa distribution et du respect du droit et des règles d'exploitation des parcelles ; car il détient un droit d'appropriation sur la brousse concédée au deuxième lignage.

Dans la société traditionnelle du terroir de Sioma, le chef de terre était le pilier de l'organisation du système foncier.

En effet, c'est lui qui organise la distribution des terres aux différents lignages arrivés après la création du village tout en conservant sur ces derniers lignages un droit foncier permanent.

Ainsi, périodiquement, lorsque les champs prêtés à ces lignages sont épuisés, il donne l'ordre d'ouvrir d'autres champs prélevés sur la brousse "vacante".

Les anciens champs retombent alors sous son autorité qui après une jachère plus ou moins longue sont redistribués à des lignages qui peuvent être différents des premiers attributaires. Ainsi, il arrive que des portions soient exploitées successivement et à des époques différentes par des lignages différents.

Par contre seuls les champs de case semblent avoir été exploités par les mêmes lignages depuis leur attribution à cause de l'établissement (installation) définitif des lignages sur le terroir.

III.3.1.2.- conditions d'accès à la terre chez les migrants

Le principe fondamental qui sous-tend les rapports fonciers sur le terroir de Sioma repose sur le fait qu'on ne doit pas refuser la terre à celui qui la demande, à charge pour lui de s'intégrer au groupe social qui l'accueille. D'autant plus que dans la conception bobo, un village, pour avoir une existence concrète doit être occupé par plusieurs lignages.

Ainsi, toute la communauté villageoise dans une perspective d'enracinement, doit s'unir à la terre pour une utilisation harmonieuse de celle-ci qui doit également permettre au groupe social d'assurer son expansion démographique soit par la croissance naturelle, soit par l'assimilation progressive d'éléments étrangers.

Au tant de raisons qui expliquent l'acceptation dans les villages bobo de nombreuses populations étrangères essentiellement mossi.

Alors, plusieurs cas de figures définissant les rapports de ces populations avec la terre peuvent se présenter : quels sont ainsi les moyens d'accès à la terre de ces populations allochtones?

Si le nouvel arrivant est un bobo mais appartenant à une autre communauté villageoise, donc un "allochtone - autochtone", un droit de culture temporaire lui est alors accordé soit par son logeur, soit par le chef de terre.

Après une longue période d'intégration et généralement après deux ou trois générations, il bénéficie des mêmes prérogatives que les lignages autochtones non détenteurs du droit d'appropriation. Il en est également de même pour les descendants adultes de migrants nés dans le village.

Si l'étranger est d'ethnie différente, donc allochtone et a pour logeur un chef d'exploitation quelconque, ce dernier se charge alors de lui fournir, après avoir informé le chef de terre un espace de culture souvent prélevé sur les jachères où il détient un droit d'usage. Par contre, si cet étranger s'adresse directement au chef de terre, il est possible en fonction des disponibilités en terres de lui accorder de la brousse "libre" dont il est le gérant. Ce fut le cas de plusieurs hameaux de culture sur le terroir : on peut citer entre autre, Bakarybougou, salampouraga. Dans ces conditions, la gestion de l'espace ainsi octroyé est assurée par le premier migrant installé et sous la responsabilité morale du chef de terre du village concerné.

Dans certains villages administratifs du terroir tel que Médinakoura où le chef de village est un migrant, ce chef n'a qu'une responsabilité morale ; il sert d'interlocuteur entre le chef de terre du village et les migrants résidant sur le terroir.

Mais entre migrants, ils ont un principe fondamental, la solidarité régionale et même ethnique. Ce principe repose sur le fait que celui qui dispose d'un peu d'espace doit venir en aide à son "frère" d'ethnie ou de région en difficulté.

Ainsi, certains migrants compte tenu de l'ancienneté sur le terroir, ce qui leur a permis d'entretenir de vastes et de bons réseaux de relations avec certains autochtones (le plus souvent les notables du village), ont pu par des prêts multiples de parcelles de culture constituer des domaines fonciers plus ou moins importants, cela leur permet de pourvoir des nouveaux arrivants en terres mais après en avoir référé au chef de terre.

En outre, ces migrants grâce à leur pouvoir économique et du fait des relations souvent conflictuelles, ou de rivalités entre autochtones, rivalités pouvant se manifester entre des lignages différents, ou même à l'intérieur d'un même lignage, ont su s'intégrer, créant ainsi de fait des alliances tacites avec certains lignages, ou certains chefs d'exploitation d'un lignage donné du village. Ces derniers se chargent de subvenir aux besoins en terre de leurs "alliés" ou "étrangers".

Il en résulte alors des distributions "anarchiques" de droit de culture, d'installation de nouveaux migrants qui échappent complètement au contrôle des autorités coutumières (chef de terre ou de village), traduisant ainsi la désorganisation du système de gestion traditionnelle de la terre, pourtant en étroite conformité avec l'organisation traditionnelle de l'espace.

III.3.2.- LES PRODUCTIONS ET LES HABITUDES ALIMENTAIRES

Après un séjour d'un an sur le terroir, nous avons constaté qu'en dehors de la culture cotonnière, les paysans ne produisent que des céréales pour l'autoconsommation. Toutefois on remarque une différence entre migrants et autochtones en ce qui concerne la production et les habitudes alimentaires.

III.3.2.1.- Chez les autochtones

Le terroir traditionnel de Sioma ne produisait que le maïs, le sorgho, l'arachide et le riz en petite quantité.

Une partie du maïs était destinée à la commercialisation pour faire face à certaines dépenses (soins de santé, cérémonies de mariage et de funérailles, la scolarisation des enfants).

L'élevage faiblement pratiqué par quelques exploitants concerne la volaille et les petits ruminants. Cela s'explique selon un exploitant (SANON A.) qui dit ceci : "on ne peut pas attacher la viande sous un hangar ou derrière un mur et souffrir de malnutrition". Cela se comprend aisément d'autant plus que les protéines animales font partie des besoins nutritionnels.

Enfin, il faut noter que le maïs est utilisé pour la préparation de la pâte de farine (tô) et le sorgho destiné pour la fabrication de la "bière de mil" (dolo). C'est avec le brassage ethnique que de nouvelles céréales ont été introduites sur le terroir. Il s'agit : du petit mil, du sésame et du niébé.

III.3.2.2.- Chez les migrants

Comme l'historique du peuplement le montre, le terroir de Sioma est un lieu d'accueil de migrants à la recherche de bonnes conditions de vie. Ainsi, à ce transfert de populations s'accompagne d'un transfert de nouvelles productions et d'habitudes alimentaires.

Les nouvelles céréales ci-dessus citées sont aujourd'hui adoptées par les autochtones. Le mil est la céréale alimentaire de base pour la préparation du tô.

L'éradication de l'onchocercose conjuguée à l'immigration des peul fit du terroir une zone pastorale.

Ainsi les bobo se lancent dans l'élevage de bovins mais compte tenu du faible nombre des bœufs, ils les confient aux peul pour le gardiennage.

III.3.3.- LES METHODES ET LES TECHNIQUES CULTURALES

Le terroir de Sioma jusqu'à l'introduction de la culture attelée en 1960 était exploité manuellement selon un membre de l'ex Syndicat des Travailleurs Ruraux des Hauts-Bassins (S.T.R.H.B). La daba, la houe, la machette et la pioche étaient les matériels agricoles de base.

Le déplacement des champs et la longue jachère étaient les moyens de restauration des sols. A cela il faut ajouter l'assolement biennal et l'association de culture (maïs - sorgho, mil - haricot, arachide - petit pois de terre).

Ces matériels et ces techniques culturelles étaient adoptés par les autochtones et les premiers migrants. La différence entre ces deux catégories sociales réside sur la confection des aménagements anti-érosifs. Les migrants à leur arrivée, appliquaient certaines techniques (cordons pierreux, haies - vives) lorsqu'ils constataient une érosion hydrique. Mais ces techniques étaient clandestinement appliquées par peur de se faire expulser du terroir car selon eux, les bobo pouvaient trouver en cela une réduction des espaces cultivables.

CONCLUSION PARTIELLE

L'identification des potentialités agricoles et l'éradication de l'onchocercose sur le terroir est à l'origine de son essor démographique. Ainsi le brassage ethnique et la bonne intégration des migrants favorisent l'interpénétration des techniques culturelles et des habitudes alimentaires. Cette cohabitation des méthodes de production (autochtones et allochtones) facilite l'introduction de certaines innovations techniques par les allochtones et constitue un indicateur d'adoption de technologie. A ces facteurs suscités il faut ajouter l'introduction de la culture attelée, l'appui des structures étatiques et para-étatiques qui par des méthodes pédagogiques ont changé la physionomie du paysage agraire traditionnel du terroir de Sioma avec l'émergence de nouvelles méthodes culturelles.

DEUXIEME PARTIE

**LES CHANGEMENTS ET LES
INNOVATIONS TECHNIQUES**

CHAPITRE I : LES CHANGEMENTS

I.- DYNAMIQUE DE L'OCCUPATION FONCIERE

L'espace rural, selon Bertrand ³, "c'est le milieu naturel aménagé pour la production agricole au sens large, animale ou végétale, par des groupes humains qui fondent sur lui la totalité, ou une partie de leur vie économique et sociale. (...) c'est un "exemple" dans lequel les éléments naturels se combinent dialectiquement avec les éléments humains. D'une part, il forme une "structure" dont la partie apparente est le "paysage rural" (...), d'autre part, il constitue un "système" qui évolue sous l'action combinée des agents et des processus physiques et humains".

Qu'en est-il alors de l'espace rural du terroir bobo de Sioma ?

I.1.1.- L'ESPACE RURAL TRADITIONNEL

La société bobo était structurée autour de deux pôles : la maison, unité économique autonome de base et le village représentant le consensus politique de l'ensemble des concessions.

De nos jours, ces grandes maisons n'existent plus, elles ont fait place à de plus petites unités autonomes résultant de la segmentation des exploitations agricoles lignagères, dans le processus de transformation profonde de l'organisation traditionnelle de la production, témoignant ainsi du dynamisme de l'espace rural bobo d'aujourd'hui qui diffère de l'espace rural ancien.

Le village est dans la société, le centre de l'organisation de l'espace et de la société. Les bobo, peuple de cultivateurs ont-ils aménagé, structuré et orienté presque exclusivement leur espace naturel vers la production agricole ?

³. Bertrand, 1975 - P. 43 - In "Le développement rural en question"
Mémoire
ORSTOM - 106 pages.

En effet, l'espace agricole bobo, est structuré autour du village, constitué d'habitat groupé en quartiers très denses. Ces villages constituaient autrefois de véritables agglomérations très denses où les concessions s'imbriquent les unes aux autres. Le terroir villageois était organisé en auréoles concentriques. Chaque auréole correspondant à un type spécifique de culture.

La première auréole, contiguë aux habitations était constituée de champs de culture permanente ou champs de case et entouraient tout ou partie du village.

Ces champs, installés sous un parc à *Acacia albida* dont le rayon s'étendait sur quelques centaines de mètres, faisaient l'objet d'une attention particulière de la part des paysans. Ces champs de case bénéficiaient donc régulièrement d'une fertilisation organique et portaient surtout dans un premier temps du maïs hâtif destiné à résoudre les problèmes alimentaires pendant la période de soudure dans un second temps, le tabac, après la récolte du maïs.

Quant à la seconde auréole, elle était le domaine des champs de village ou champs de culture semi permanente, installé également sous un parc arboré sélectionné.

Ces champs portaient des cultures plus variées que les champs de case. En effet, on pouvait y rencontrer du maïs, du sorgho rouge et blanc, du mil, de l'arachide et du haricot, ce qui constituait donc l'essentiel de la production agricole.

La caractéristique majeure de ces champs de village résidait dans la permanence ou la quasi permanence des cultures.

Enfin, la dernière auréole formait les champs de brousse ou de culture temporaire, ouverts en grands blocs, représentant la plus grosse partie du terroir de culture et éloignés de quelques kilomètres du village. Ils portaient à l'époque les cultures vivrières principales sorgho et maïs et plus tard le coton.

L'ouverture d'un champ de brousse nécessitait un gros investissement en travail, notamment le défrichage. Ce champ ne recevait aucune fertilisation organique. Ainsi après

une exploitation plus ou moins continue de huit à dix années, il était abandonné à une longue jachère permettant la reconstitution de la fertilité du sol.

Sous les effets combinés de la pression démographique et foncière, on assiste de nos jours à une augmentation de la durée d'exploitation des champs de brousse grâce à l'utilisation d'engrais minéral, bien que le procédé de reconstitution naturelle de la fertilité du sol perdure.

I.1.2.- LES MUTATIONS DE L'ESPACE RURAL TRADITIONNEL

Après de nombreux parcours à travers les champs, l'on constate que par rapport au passé, l'organisation en auréoles concentriques de l'espace rural traditionnel du terroir de Sioma est en pleine mutation.

En effet, même si dans certains villages les champs de case et de village sont toujours exploités, la tendance, actuelle est au déplacement de la production vers les champs de brousse.

Cette dynamique est essentiellement due à l'introduction de la culture cotonnière et à la pression démographique.

Il est difficile de nos jours de faire la différence entre ces auréoles concentriques en dehors des champs de case parce que tous les champs du terroir s'imbriquent les uns aux autres en formant un espace agraire sans configuration géométrique.

I.2.- DYNAMIQUE D'OCCUPATION DU TERROIR

Cette dynamique s'inscrit dans le cadre de la recherche de nouveaux équilibres et surtout traduit la volonté des autochtones de sauvegarder, d'affirmer leurs droits éminents sur la terre.

I.2.1.- ETATS DE SURFACE EN 1952

Cet état de surface est illustré par l'interprétation de P.V.A de la mission AOF 004 – 1952 Bobo dioulasso. Cette interprétation a permis de quantifier les superficies des champs, de la végétation (savane arborée, arbustive, herbeuse et forêt galerie) et des jachères.

Cette quantification a été faite grâce à l'utilisation du planimètre et du papier millimètre.

Tableau n° 2.- Etats de surface en 1952

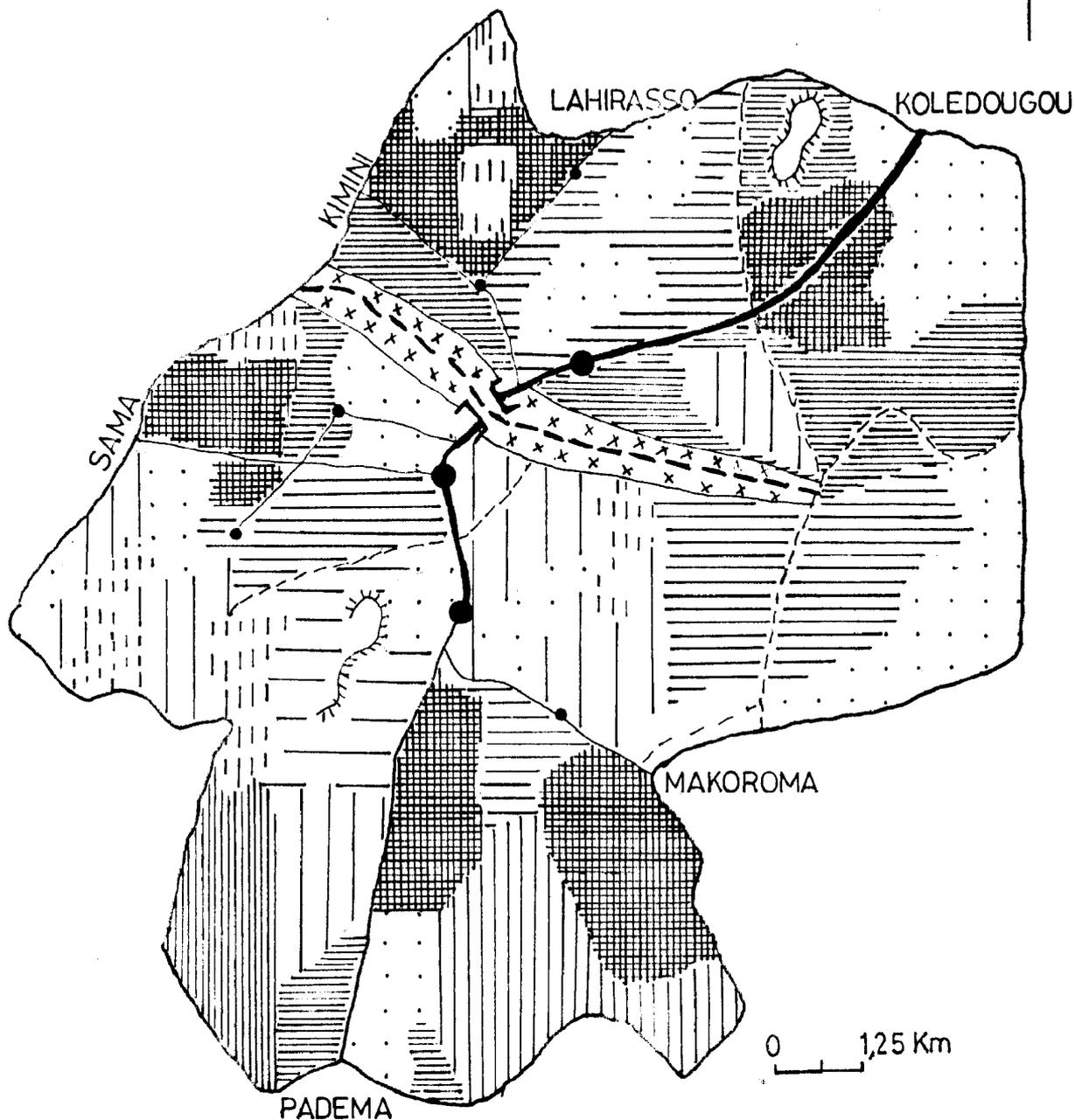
type de surface	année	1952	
		surface (ha)	pourcentage des superficies (%)
Champs		647,72	2,56
Jachères (récente, ancienne)		148,5	0,58
Végétation (savane arborée, arbustive, herbeuse et forêt galerie)		24 449,78	96,84
TOTAL		25 246	100 %

Source : PVA mission AOF 004 – 1952 Bobo dioulasso

A partir de l'observation de ce tableau, on remarque la faible occupation foncière avec 647,72 ha de champs soit 2,56% comme taux d'occupation, 148,5 ha de jachères soit 0,58 % et 24449,78 ha de végétation soit 96,84 %.

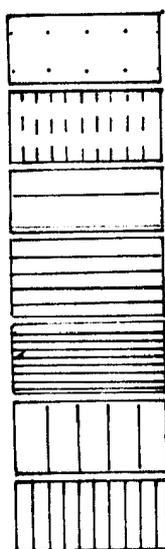
Cette faible occupation est due à la faible pression démographique car avant son éradication, l'onchocercose constituait un frein à la vie humaine. A cela il faut ajouter l'insuffisance et l'état rudimentaire du matériel agricole.

ETATS DE SURFACE EN 1952



0 1,25 Km

LEGENDE



Champs

Jachères

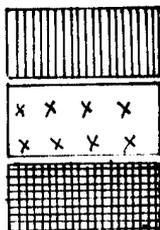
Savane arborée
claire

Savane arborée
assez dense

Savane arborée
dense

Savane arbustive
claire

Savane arbustive
assez dense



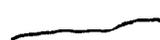
Savane arbustive
dense

Forêts galeries

Savane herbeuse



Voie principale



Pistes



Buttes cuirassées

--- Cours d'eau
principal

--- Ruisseaux

⌈ ⌋ Pont

I.2.2.- ETATS DE SURFACE EN 1981

A partir des cartes d'occupation du sol sur le terroir de Sioma, il apparaît que l'accélération de la dynamique d'occupation n'a été effective qu'après 1981 ; (Tableau N° 3).

Tableau n° 3.- Etats de surface en 1981

type de surface	année	1981	
		surface (ha)	pourcentage des superficies (%)
Champs		4 418,75	17,5
Jachères		1 893,75	7,5
Végétation (savane arborée, arbustive herbeuse, forêt galerie)		18 933,5	75
TOTAL		25 246	100 %

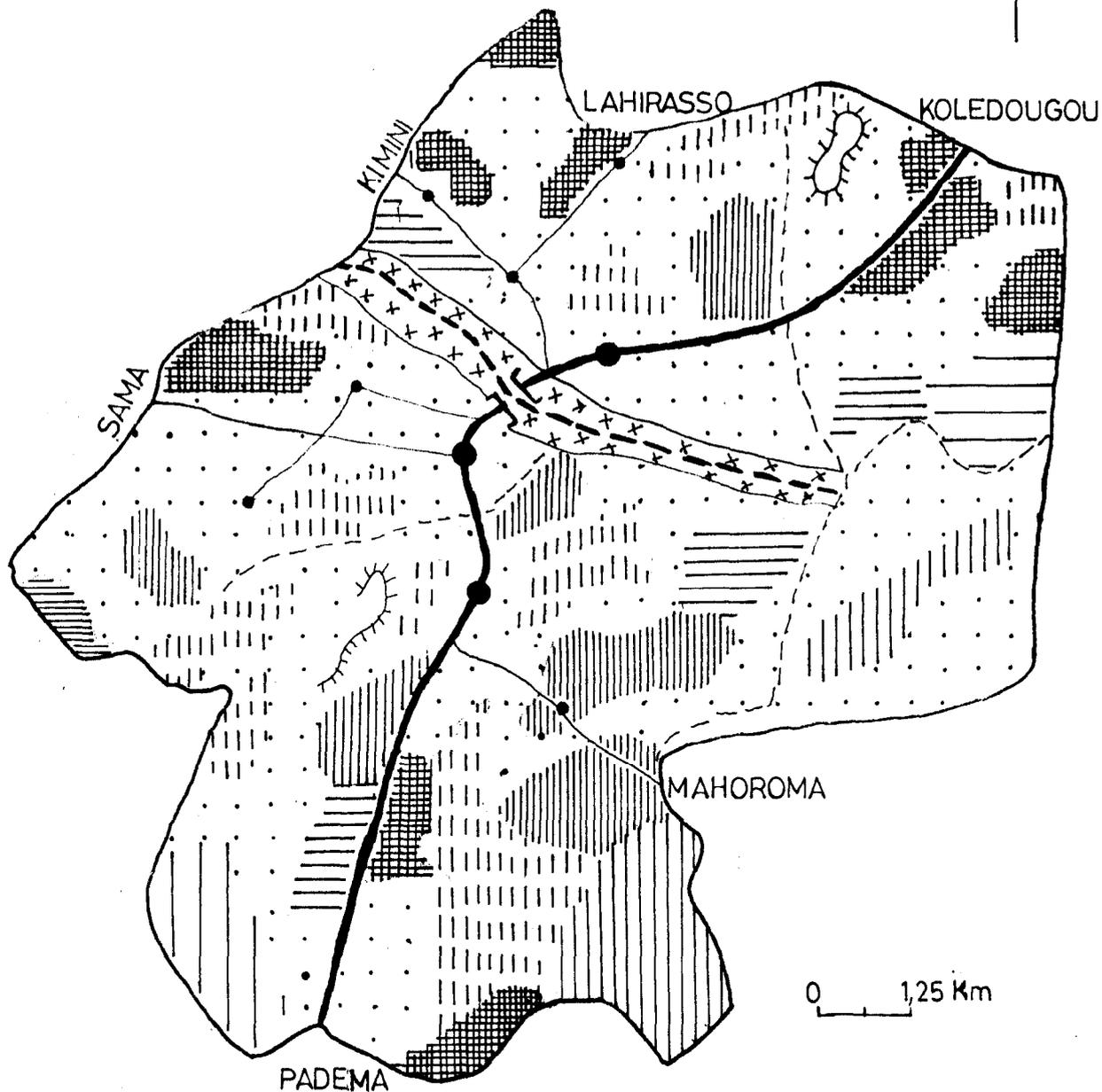
Sources : P.V.A 81 031 - IGB.

Ainsi cette faible occupation en 1981 peut se traduire par l'insuffisance de moyens techniques agricoles. Cela s'aperçoit lors de l'enquête où la plupart (63 % des exploitants) ne possédaient pas de charrue avant 1981.

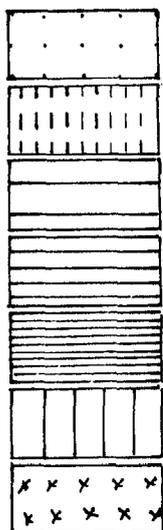
En effet les champs sur le terroir représentaient en 1981 seulement 17,5 % soit 4 418,75 ha. Les champs n'étaient que de petites portions éparses (154 ha), souvent isolées les unes des autres. Quant aux jachères qui sont des champs abandonnés pour une restauration, elles occupaient 1 893,75 ha, soit une proportion acceptable de 7,5 %.

La végétation (savane arborée, arbustive, herbeuse et forêt galerie) occupait 18 933,5 ha soit 75 % des terres. L'importance de cette végétation était certainement due aux difficultés de labour avec la daba des zones inondables et à la relative adéquation en 1981 entre les besoins des populations en bois de chauffe, en espaces cultivables et la croissance démographique.

ETATS DE SURFACE EN 1981



LEGENDE



Champs

Jacheres

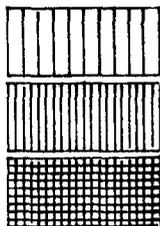
Savane arborée
claire

Savane arborée
assez dense

Savane arborée
dense

Savane arbustive
claire

Forêts galeries



Savane arbustive
assez dense

Savane arbustive
dense

Savane herbeuse



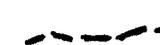
Voie principale



Pistes



Buttes cuirassées



Cours d'eau principal

Ruisseaux



Pont



Village



Hameaux de
culture

I.2.3.- ETATS DE SURFACE EN 1993

La situation en 1993 de l'état de surface est tout une autre réalité. La carte d'occupation des sols en 1993 offre un aperçu très net des changements intervenus entre 1981 et 1993.

Il ressort de cette carte, deux faits majeurs : la prédominance des champs et la presque quasi disparition de la jachère et de la végétation en générale (Tableau N° 4).

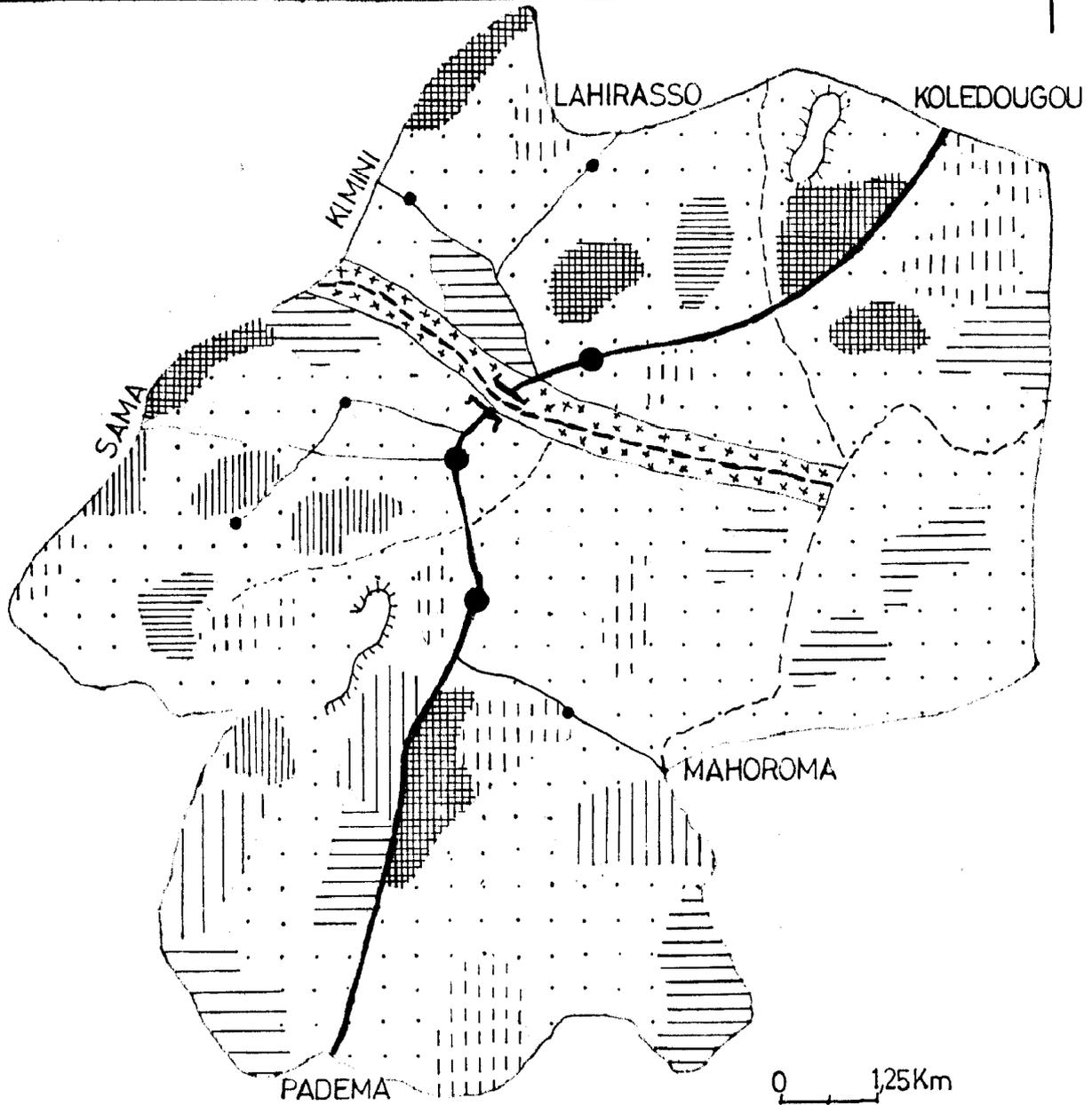
Tableau n° 4 : Etats de surface en 1993

type de surface	année	1993	
		surface (ha)	pourcentage des superficies (%)
Champs		20 827,95	82,5
Jachères (récente et ancienne)		631,15	2,5
Végétation (savane arborée, arbustive herbeuse, forêt galerie)		3 786,9	15
TOTAL		25 246	100 %

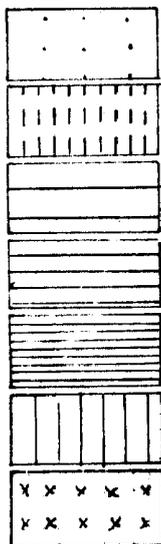
Source : PVA 93 129 - IGB.

En 1993, les champs représentaient 20 827,95 ha soit 82,5%. S'agissant des jachères, elles occupaient en 1993 631,15 ha soit 2,5%. Les jachères sont observables à l'intérieur des zones labourées sous forme de petits lambeaux épars. Quant à la végétation, elle a presque disparu et occupe 3 786,9 ha, soit 15 % des terres. On y retrouve essentiellement la végétation aux abords des collines et des cours d'eaux.

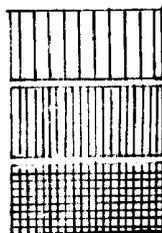
ETATS DE SURFACE EN 1993



LEGENDE



Champs
 Jachères
 Savane arborée
 claire
 Savane arborée
 assez dense
 Savane arborée
 dense
 Savane arbustive
 claire
 Forêts galzries



Savane arbustive
 assez dense
 Savane arbustive
 dense
 Savane herbéuse



Voie principale
 Pistes
 Buttes cuirassées

Cours d'eau
 principal

Ruisseaux

Pont

Village

Hameaux de
 culture

I.2.4.- L'ANALYSE DIACHRONIQUE (1981 - 1993)

Les données comparatives du (Tableau N° 5) donnent une idée très nette des différentes évolutions de l'occupation des sols sur le terroir de Sioma.

tableau n° 5 : évolution des états de surface de 1981 a 1993

Année	1981		1993		Ecart de surface (ha)	Tx des V° (%)
	Type de surface	Surface (ha)	%	Surface (ha)		
Champs	4 418,75	17,5	20 827,95	82,5	16 409,2	65
Jachères (récente et ancienne)	1 893,75	7,5	631,15	2,5	-1 262,6	-5
Végétation (savane arborée, arbustive, herbeuse et forêt galerie)	18 933,5	75	3 786,9	15	-15 144,6	-60
Total	25 246	100	25 246	100		

Source : PVA 81- 93 - IGB.

NB : Tx = Taux

V° = Variation

Il ressort du tableau N° 5 que :

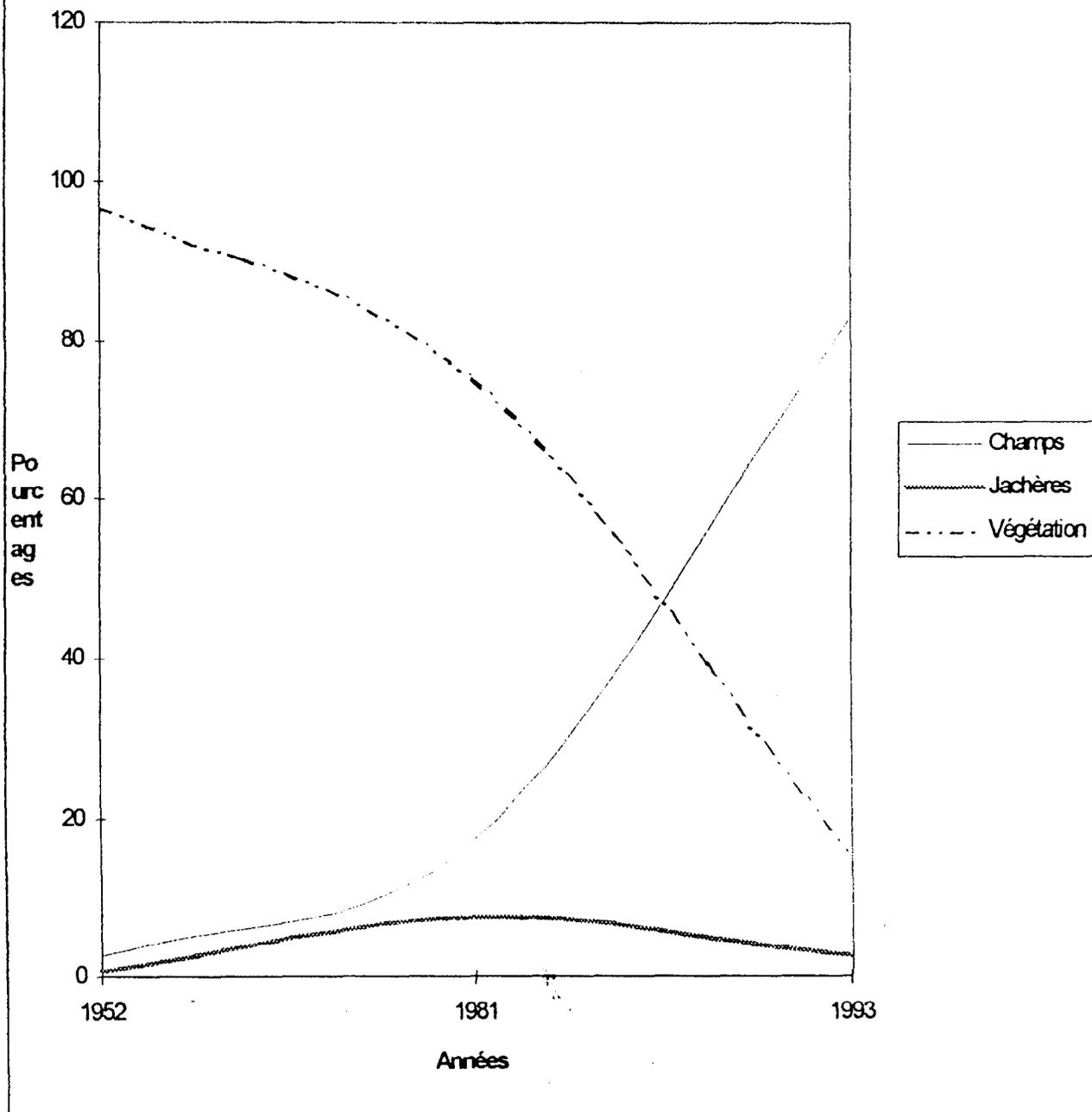
- Les surfaces occupées par les champs ont augmenté de façon considérable entre 1981 et 1993 et sont de 16 409,2 ha soit 65 % comme taux d'extension d'où une moyenne de 1 367,4 ha/an.

Cette croissance des surfaces semble en rapport avec l'accroissement démographique lié non seulement à la croissance naturelle, au phénomène migratoire, mais également à l'augmentation du nombre des exploitants résultant du mouvement de morcellement des "grandes" maisons traditionnelles. A cela il faut ajouter l'introduction de la culture du coton avec ses nouvelles techniques de culture (labour à la charrue et au tracteur) qui facilitent l'extension des surfaces cultivables.

- Les jachères ont connu entre 1981 et 1993 une baisse de 1 262,6 ha soit 5 %. Cette baisse s'explique par la pression démographique et la non disponibilité des terres (brousse libre).
- La végétation en général a connu une régression de 15 146,6 ha soit 60%. Cette baisse est due à l'ouverture des champs sur la savane et dans certaines zones inondables. Cette baisse s'explique également en partie par l'introduction de la culture attelée (car lors de l'enquête, tous les paysans reconnaissent l'extension des surfaces cultivables avec l'acquisition de la charrue).

Au regard de ces statistiques sur l'évolution des états de surface, sur le terroir de Sioma, il ressort que la dégradation de l'environnement se traduit par une disparition inquiétante de la brousse. Au rythme actuel des défrichements, on assistera d'ici 15 ans à la disparition totale de la végétation et à la mise en valeur des sommets de collines.

Graphique n°1 : Evolution des superficies de 1952 à 1993



Meda Laurent

CHAPITRE II : LES INNOVATIONS TECHNIQUES

Dans la littérature, plusieurs attributs de l'innovation sont définis. Ainsi donc, d'une manière très générale une innovation est tout ce qui s'ajoute ou se substitue au savoir faire et/ou au savoir être d'un homme ou d'une société.

Dans le cadre de notre étude, nous définissons l'innovation technique comme toute pratique agricole nouvelle pour l'ensemble de la zone d'observation. Elle sera considérée comme exogène lorsque l'idée d'adoption de la technique par les paysans vient directement des services d'encadrement (Centre Régional de Promotion Agro-pastorale : CRPA, ferme semencière) et endogène lorsque les sources d'inspiration des paysans du terroir (transfert indirect de paysan à paysan).

I.1.- TYPOLOGIE DES INNOVATIONS TECHNIQUES

Cette partie a pour objectif d'identifier les exploitations et leurs méthodes culturales. Pour cela, nous avons d'abord fait une typologie des exploitations et des innovations observées.

Cette typologie permettra de caractériser la diversité des systèmes de production mais aussi d'éclairer les relations d'entraides paysannes.

Ainsi les tableaux N° 6 et N° 7 résultants de l'enquête menée sur les caractéristiques en pratiques innovatrices et également en tenant compte de l'importance du matériel agricole nous a permis à partir de 150 exploitants innovateurs sur 300 exploitants (ne pratiquant pas tous les innovations mais tous étant informés de ces nouvelles techniques) d'extrapoler le résultat sur l'ensemble de la population.

Tableau n° 6 : récapitulatif des innovations sur le terroir

Domaines	Innovations techniques
Horticulture	(saison sèche : choux, - Maraîchage(salade (saison pluvieux : Pastèque - Arboriculture fruitière
Contribution des projets	- Confection des cordons pierreux - traitement des ravines - Haies - vives/brises - vents
Gestion de la fertilité des sols	- fosses fumières - Etables fumières
Elevage	- formation des R.E.V. - formation des V.V.V - culture fourragère - foin de brousse

Source : enquête de terrain sur 150 UP Novembre 1998.

Tableau n° 7 : taux d'adoption des innovations en reboisement en fonction de l'ethnie entre 1994 et 1998

Innovation Ethnie	Plantation d'arbres		Haies - vives Brises - vents	
	Nombre (UP)	%	Nombre (UP)	%
Bobo (30)	1	3	1	3
Mossi (59)	0	0	1	2
Samo (18)	0	0	2	11
Autres (20)	1	5	0	0
Taux d'adoption	1,5 %		3 %	

Source : Enquête de terrain sur 150 UP Juin 1998.

I.1.1.- LA PREPARATION DES SOLS , DES LITS DE SEMIS ET L'ENTRETIEN DES CULTURES

Le labour à plat et le billonnage sont les pratiques les plus communément utilisées. Le labour est un retournement plus ou moins complet d'une bande de terre de largeur et de profondeur variables. Le labour à plat est suivi d'un tracé de lignes à l'aide d'une corde ou d'un rayonneur avant semis.

Quant au billonnage qui consiste au relèvement de la terre sous forme de talus, le semis se fait directement sur les billons. Sur 150 Unités de Production (UP) enquêtées, le taux d'adoption du labour est de 85 %. Celui du semis en ligne de toutes les parcelles est de 93 %.

Le semis en ligne est adopté par tous les paysans enquêtés mais le mode d'orientation des lignes par rapport à la pente n'est pas encore maîtrisé par tous : 21 % des exploitations tracent les lignes parallèlement à la pente et les 79 % les tracent normalement c'est à dire perpendiculairement à la pente.

Les principales cultures (céréales) sont toutes semées en lignes par toutes les exploitations sauf par les peul qui par manque de moyen n'adoptent pas le semis en ligne.

Les cultures secondaires (piment, sésame, pois de terre, arachide) ne bénéficient généralement pas de semis en ligne. La pratique de ces cultures sur champs individuels de femmes ou d'enfants explique sans doute cette situation.

Les écartements des semis sont les suivants : 80cm x 80cm entre les lignes et 40cm x 40cm entre poquets en ce concerne le coton, le maïs et le sorgho. Pour l'arachide, cet écartement est de 40cm x 40cm entre lignes, et de 20cm x 20cm entre poquets.

Pour l'entretien des cultures, en tant qu'innovation technique, on peut citer :

- le démarrage : il est très souvent négligé par les paysans car ils veulent vite aller au sarclage. Les paysans démarrent tardivement le mil (30 à 40 jours après semis) pourtant le retard de démarrage limite le tallage à cause de la concurrence entre les pieds. Pour cela, il faut un repiquage systématique.
- Le sarclage : il consiste à un grattage superficiel de la terre à l'aide d'une daba ou d'un sarcler (soc type patte d'oie) afin d'éliminer les mauvaises herbes. Il est effectué à 15 ou 20 jours après semis pour le premier, et 20 à 30 jours après semis pour le second, dans le cas des céréales. On peut aussi effectuer un buttage ou un buttage cloisonné dès

le 40^{ème} jour après semis dans les parcelles à fort ruissellement. Dans le cadre de l'entretien des cultures, il faut ajouter la lutte contre le striga. L'apparition de cette herbe acidifiante atteste généralement l'appauvrissement de la parcelle. Pour remédier à cet état de fait, les producteurs pratiquent l'alternance de culture ou de jachère. Un apport de fumure organo - minérale et l'arrachement de cette herbe avant la production des graines, constituent également un moyen de lutte.

I.1.2.- L'UTILISATION DES SEMENCES AMELIOREES

L'importance des changements de variétés varie suivant les cultures. Pour le cas du coton dont les semences proviennent de la SOFITEX (Société des Fibres et des Textiles), la variété à semer pendant la campagne agricole dépend de cette structure d'encadrement.

Pour les autres cultures, les canaux de diffusions des semences améliorées sont divers et les variétés rencontrées sont : TE- 3 pour l'arachide, SR22 pour le maïs, ICSV1049 et framida pour le sorgho.

Les variétés de maïs utilisées proviennent en général directement ou indirectement de la ferme semencière de Banwaly.

Pour le maïs toujours, les paysans connaissent la nécessité de renouveler la semence après trois ans de production pour des raisons économiques car le projet Sorgho Mil Maïs (SOMIMA) tous les trois ans découvre d'autres variétés hybrides plus rentables. Ces variétés sont très hâtives (90 jours), et très productives avec un indice de rendement espéré de 3880 Kg à l'hectare suite à un traitement au NPK associé à la fumure organique pour le maïs (données de la ZEA de Banwaly).

I.1.3.- L'UTILISATION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Elle concerne le désherbage chimique et le traitement insecticide. La cherté et la non disponibilité de ces produits expliquent leur faible taux d'adoption au cours de cette campagne notamment les désherbants chimiques dont l'utilisation n'est pas une nécessité pour certains paysans (Tableau N° 8). Pour le désherbage chimique, les herbicides utilisés sont : cotodon 400 pour le coton, primagram pour le maïs et sorghoprim pour le sorgho. L'appareil approprié est généralement à pile de type handy ou birky. Pour le traitement phytosanitaire, l'insecticide

utilisé est du type ULV SOFITEX (3 litres par hectare pour 4 traitements), EC SOFITEX (1litres par hectare pour 4 traitements) et ULV RCI (1 boîte pour 4 traitements). Les appareils adaptés à la pulvérisation à UBV sont appelés par abus de langage appareils ULV. Ces appareils à piles sont de marque BERTHOUD (modèle BERTHOUD C8) ou de marque MICRO-SPRAYER (modèle ULV A8 et MICRO ULV A). Il y également les appareils à pression entretenue plus communément appelés appareils à dos. Ce sont des appareils cosmos ou technoma T 16 pour les acquisitions les plus récentes.

Une enquête sur échantillon de 12 producteurs attelés nous donne les résultats suivants sur l'utilisation des types d'insecticides : EC boîte 250cc (1 %), EC bidon 1L (29.3 %), ULV bidon 5L (61.2 %), ULV boîte 750cc ; RCI (5 %), ULV bidon Mali (3.5 %). Ces résultats s'expliquent par le fait qu'un même produit peut être utilisé par un ou plusieurs producteurs à la fois.

Tableau n° 8 : taux d'adoption du désherbage chimique et du traitement insecticide (campagne 97 - 98)

Thème Type d'exploitation	Désherbage chimique		Traitement insecticide	
	Fréquence absolue	%	Fréquence absolue	%
Bobo (38)	3	8	7	18
Mossi (66)	18	27	28	42
Samo (11)	4	36	4	36
Dafing(12)	10	83	6	50
Gourounsi (13)	0	0	0	0
Bwaba (6)	1	17	0	0
Autres (4)	1	25	0	0
Total(150)	37	25 %	45	30 %

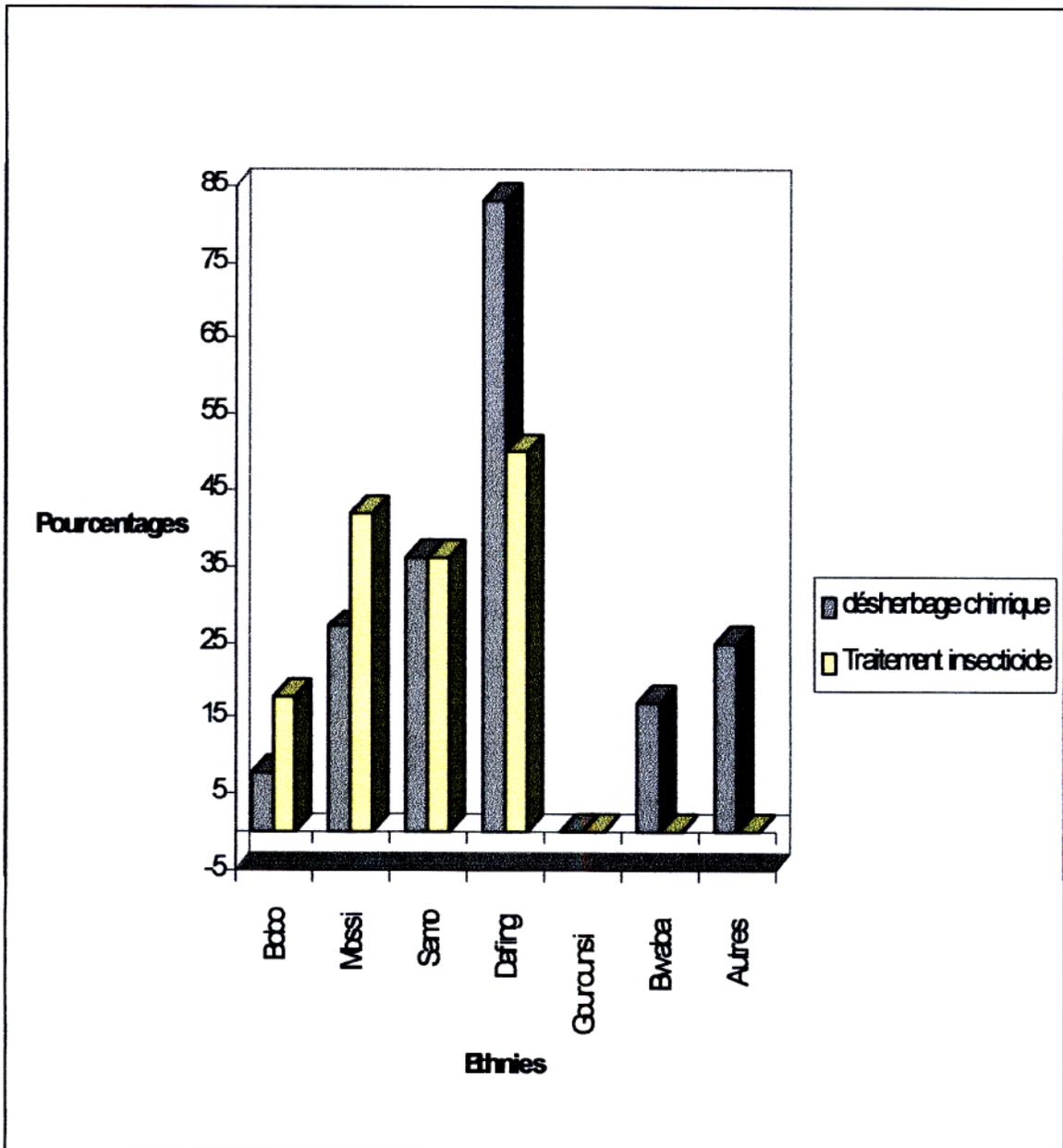
Sources : Enquête de terrain sur 150 UP Juin 1998.

Le tableau montre que ce sont les exploitants Samo et Dafing qui utilisent le plus les produits phytosanitaires notamment les désherbants chimiques. Cela est dû au fait que ces groupes ethniques sont de grands producteurs de coton.

Il existe des paysans (certains mossi) qui n'utilisent pas ces produits chimiques pour des raisons psychologiques comme l'explique ces paysans : "depuis mon arrivée je n'ai jamais utilisé de l'herbicide, je ne le ferai jamais : j'ai laissé mon village à cause des "zipélé" (sols dénudés) où il ne pousse pratiquement aucune herbe, donc aucune possibilité de culture. Utiliser ces produits, c'est criminel" (OUEDRAOGO Idrissa, Novembre 1994). Cela démontre que les faits vécus antérieurement amènent certains paysans à prendre conscience de la dégradation de l'environnement. Les désherbants utilisés sont le cotodon, le primagram et le propagar respectivement pour le coton, le maïs, le sorgho et le mil. Les doses conseillées sont dans l'ordre de 4l, 4l et 3l/ha. Celles appliquées par les paysans sont en moyenne de 3l/ha pour les deux premiers produits et de 2l/ha pour le dernier. Les paysans justifient le non respect des doses conseillées par les moyens financiers limités d'une part et d'autre part par la fertilité acceptable des terres.

Quant au traitement insecticide, il est obligatoire pour le coton, le mil et le niébé. Le traitement des deux dernières cultures (mil et niébé) n'ayant commencé qu'en (1990). Cela serait dû à la diminution de la culture du sésame parce que les cantharides qui lui étaient inféodés se rabattent maintenant sur le mil surtout au stade de la floraison. Ainsi le taux d'adoption pour ces trois cultures est de 100 %.

Graphique N°2 : Taux d'adoption du désherbage chimique et du traitement insecticide par groupe ethnique (Campagne 1997 – 1998)



Meda Laurent

I.1.4.- LA FERTILISATION MINERALE

Le matériel végétal cultivé dans la zone d'étude répond très bien à la fertilisation minérale, surtout le cotonnier qui exige certains éléments : azote, phosphore, potasse, soufre et bore que l'on ne trouve pas toujours en quantité suffisante dans les sols.

Cette fertilisation répond à trois objectifs majeurs selon 75 % des UP enquêtées et sont :

- la correction des déficiences courantes du sol pour l'azote, le soufre et surtout le phosphore,
- l'assurance aux plantes de ses besoins minéraux aux périodes critiques,
- la restitution au sol de ce que l'on va exporter afin de ne pas appauvrir les parcelles de cultures.

Les engrais minéraux NPK SB (14 - 23 - 12 - 6 - 1) et l'urée sont accordés aux paysans à crédit court terme pour la culture du coton par la SOFITEX. Toutefois, l'application de ces engrais s'étend de plus en plus à l'ensemble des autres cultures.

D'après le tableau N° 9, le faible taux d'adoption (6 %) des engrais minéraux pour le mil et le sorgho est dû à la rotation de culture mil - coton et sorgho - coton. Le sorgho et le mil bénéficient donc de l'arrière effet des fertilisants du coton : d'où l'importance de la maîtrise du précédent cultural par les producteurs.

Tableau n° 9: fréquence d'utilisation des engrais minéraux sur les autres cultures (coton exclu) par groupe ethnique.

Nature de l'utilisation	Maïs		Sorgho		Mil		Niébé	
	NPK	Urée	NPK	Urée	NPK	Urée	NPK	Urée
Engrais minéraux								
Type/exploitation								
Bobo (34)	11	7	2	2	0	0	0	0
Mossi (67)	41	39	5	4	0	0	0	0
Samo (17)	14	12	2	1	0	0	0	0
Dafing (12)	2	9	0	2	1	1	1	0
Gourounsi (12)	1	2	2	0	0	0	0	0
Bwaba (4)	0	0	0	0	0	0	0	0
Autres (4)	1	1	0	0	0	0	0	0
Total (150)	77	70	11	9	1	1	1	0
Taux d'adoption (%)	51	47	7	6	0,7	0,7	0,7	0

Source: Enquête de terrain Août 1998.

Les taux d'adoption élevés au niveau des exploitations Samo et Dafing s'expliquent par les superficies élevées en coton qui leur permettent d'acheter les engrais dans les marchés locaux. Même, si les paysans appliquent les engrais minéraux, les doses à l'hectare et les dates d'application sont rarement respectées (Tableau N° 10 et Tableau N° 11).

Tableau n° 10.- Dose d'engrais minéraux appliquée au coton

Dose appliquée Kg/ha Type d'exploitation	Normale (150 kg et 50 kg)		Inférieur à la normale		Supérieur à la normale	
	NPK	Urée	NPK	Urée	NPK	Urée
Bobo (38)	1	2	12	12	4	3
Mossi (67)	15	18	20	24	21	14
Samo (21)	3	5	3	6	8	3
Dafing (24)	8	10	1	1	2	0
Total (150)	27	35	36	47	35	20
%*	28	36	37	48	30	20

Source : Enquête de terrain Juin 1998 sur 150 UP.

* : Calculé par rapport à 98 (nombre d'UP enquêtés ayant cultivé du coton : campagne 97 - 98).

Tableau n° 11.- Utilisation du NPK et de l'urée sur autres cultures : dose et date d'application

Types de cultures	Dose moyenne Kg/ha		Dose conseillée par les encadreurs Kg/ha		Date d'application (jour après semis)		Date d'application conseillée par les encadreurs (jour après semis)	
	NPK	Urée	NPK	Urée	NPK	Urée	NPK	Urée
Maïs	123	73	150	120	22	29	14	21
Sorgho	61	38	100	72	31	49	37	41
Mil	66	33	100	72	25	20	37	41
Niébé	91	13	120	50	18	15	39	47

Source : Enquête de terrain sur 150 UP - Novembre 1998.

Le tableau fait ressortir que ce sont les exploitants Dafing qui respectent mieux les normes, car ils sont plus rapprochés du conseiller agricole pour des raisons ethniques (même appartenance sociale).

Quant aux doses supérieures à la normale constatée, cela est dû souvent à la méconnaissance du paysan de la quantité à appliquer notamment lorsque la superficie est de moins d'un hectare.

Si, les doses inférieures à la normale constatées chez certains paysans sont dues au manque d'engrais où à leur utilisation pour d'autres cultures, pour d'autres cependant (mossi, bobo) l'utilisation de la fumure organique en est la raison. Au niveau des autres cultures, seul le maïs bénéficie encore d'une dose et d'une date d'application acceptables ; néanmoins la quantité d'urée reste faible (une moyenne égale à 73 Kg/ha contre 100 Kg/ha préconisée par la vulgarisation).

I.1.5.- L'ETABLE / FOSSE FUMIERE

Dans la zone d'observation, l'utilisation de la fumure organique est fréquente. En effet 69 % des 150 exploitants enquêtés pratiquent cette technique de fertilisation.

Pour la gestion de la fertilisation organique on distingue quatre systèmes :

- Le parcage mobile des animaux dans les champs : c'est un système qui consiste à immobiliser les animaux pour la nuit (de manière rotative dans les champs après récolte), pratique couramment utilisée par les agro - pasteurs peul. Il existe des contrats de parcage se faisant aussi entre les agriculteurs sédentaires et les peul venus d'autres régions.

Le contrat consiste en un échange entre les résidus de récolte et de l'eau (puits présents dans l'exploitation) pour le peul d'une part et les fèces destinées à fertiliser le champ de l'agriculteur d'autre part. C'est ainsi que les exploitants samo, dafing et mossi fument généralement leurs champs après les récoltes.

- Les parcs de nuits fixes : ce sont généralement les agro - pasteurs peul, mossi qui parquent leurs animaux dans des enclos d'épineux ou de piquet. Les fèces sont transférées dans les champs au début de la saison des pluies.

Quant aux pasteurs peul, les fèces sont difficilement récupérables car les parcs ne sont pas fixés. Pour ceux dont la récupération est possible, le fumier est vendu à qui le veut avant leur départ du terroir pour la transhumance.

- Les "parcs à hangar" : ce système est plus performant que les précédents, les fèces étant ici mélangées à la paille.

Le taux d'adoption de ce système est de 100 % pour les paysans ayant un nombre réduit de bovins. Cette technique consiste à construire un hangar sur lequel l'on garde les tiges de céréales. Immobilisés contre des piquets, les animaux y passeront la saison sèche durant laquelle les tiges non broutées et piétinées sont mélangées aux fèces et aux urines.

L'ensemble constitue du fumier que le paysan transfère au champ en début de la saison pluvieuse. La quantité produite varie bien sûr en fonction du nombre d'animaux.

Dans tous les cas, la fumure organique est prioritairement utilisée dans les champs de maïs et de coton et dans une moindre mesure dans ceux de sorgho et de mil.

L'analyse critique que nous portons à l'ensemble de ces pratiques est la mauvaise évolution de la matière organique. La décomposition incomplète (fumier répandu la même année) est un réservoir de beaucoup d'ennemis des cultures, notamment les mauvaises herbes qui envahissent les champs.

I.1.6.- LE BUTTAGE MECANIQUE

Cette opération se traduit par l'accumulation d'une masse plus ou moins importante de terre au pied de certaines plantes cultivées. Les objectifs de cette pratique étant d'assurer une bonne résistance à l'érosion hydrique pour le développement des racines adventices, de protéger la fumure organique et minérale répandue aux pieds des jeunes pousses.

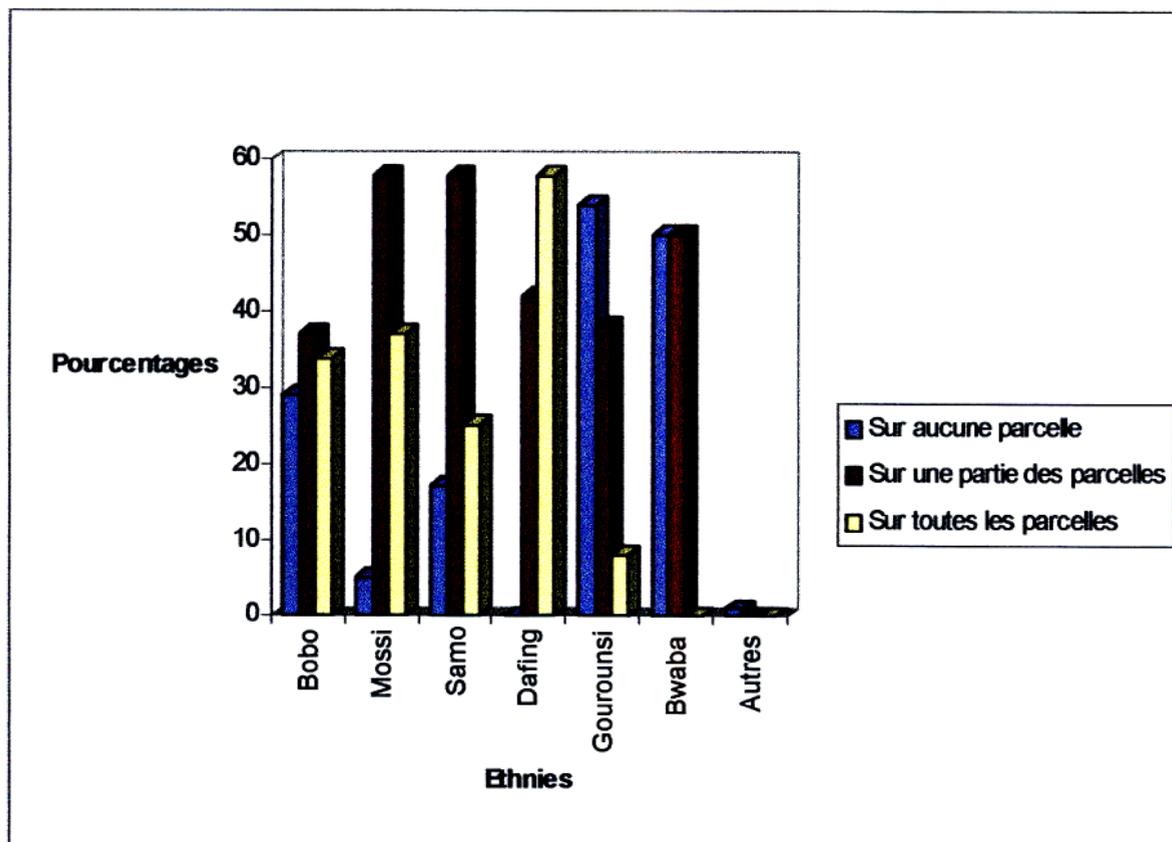
L'épandage de l'urée est immédiatement suivi de buttage pour éviter le lessivage. Les cultures non buttées sont généralement le sésame, le riz, le piment, l'arachide qui sont le plus

souvent semés sans ordre. En ce qui concerne les périodes de buttage, on note une grande variabilité entre les différentes cultures par rapport aux recommandations de la vulgarisation.

Le maïs et le coton bénéficient d'un buttage qui respecte les normes des vulgarisateurs agricoles. Les dates moyennes de buttage sont les suivantes : coton (moyenne de 41 jours après semis), maïs (moyenne de 39 jours après semis). Les paysans buttent tardivement le sorgho et le mil (67 à 68 jours après semis). Les retards de buttage accusés au niveau du sorgho et du mil traduisent la priorité accordée au maïs et au coton.

La variabilité en équipement agricole des différents groupes d'exploitation et le manque de main - d'œuvre sont ainsi à l'origine des retards accusés pour l'ensemble des cultures. (Tableau N° 12).

Graphique N°3 : Taux d'adoption des pratiques du buttage par groupe ethnique.



Meda Laurent

Tableau n° 12.- Données sur les pratiques du buttage par groupe ethnique.

Buttage Type d'UP	Sur aucune parcelle		Sur une partie des parcelles		Sur toutes les parcelles	
	Fq.Ab.	%	Fq.Ab.	%	Fq.Ab.	%
Bobo (38)	13	29	14	37	13	34
Mossi (65)	3	5	38	58	24	37
Samo (12)	2	17	7	58	3	25
Dafing (12)	0	0	5	42	7	58
Gourounsi (13)	7	54	5	38	1	8
Bwaba (6)	3	50	3	50	0	0
Autres (4)	4	100	0	0	0	0
Total	30	20 %	72	40 %	48	32 %

Source : Enquête de terrain (Juin 1998) sur 100 UP.

NB : Fq.Ab. = Fréquence Absolue

I.1.7.- LA RECOLTE

Les récoltes restent manuelles pour toutes les exploitations. Seule la récolte du coton demeure une opération consommatrice de main - d'œuvre salariale. Le séchage du maïs se fait dans les cribs ou sur des hangars. Les cribs sont modernes (chez les exploitants motorisés) ou traditionnels pour le reste des exploitants.

L'égrenage est effectué par les motorisés qui sont rémunérés en argent ou en échange de sacs de maïs égrenés. La conservation du maïs égrené se fait en sacs. Pour les autres céréales, elle se fait dans des greniers ou en sacs. L'utilisation d'insecticide pendant la conservation est généralisée (75 % d'exploitants des 150 enquêtés en utilisent).

Pour le coton, sa récolte nécessite obligatoirement une main - d'œuvre salariale importante; cela pour des raisons économiques (car plus le coton dure sur les plantes ou dans la brousse après récolte, plus ses chances de déclassement lors de la vente augmentent et le prix au kilogramme baisse).

Sur tout l'ensemble du terroir, les paysans s'organisent pour assurer le service en amont et en aval de la production à travers des G.P.C qui sont les intermédiaires entre les paysans du terroir et les intervenants extérieurs.

I.1.8.- LES PRATIQUES D'ELEVAGE

Ces pratiques concernent l'utilisation de compléments dans l'alimentation animale, l'embouche et la vaccination des bovins. Une enquête sur 124 éleveurs (pour un total de 350 éleveurs innovateurs) a été menée pour cette étude.

I.1.8.1.- L'utilisation des compléments

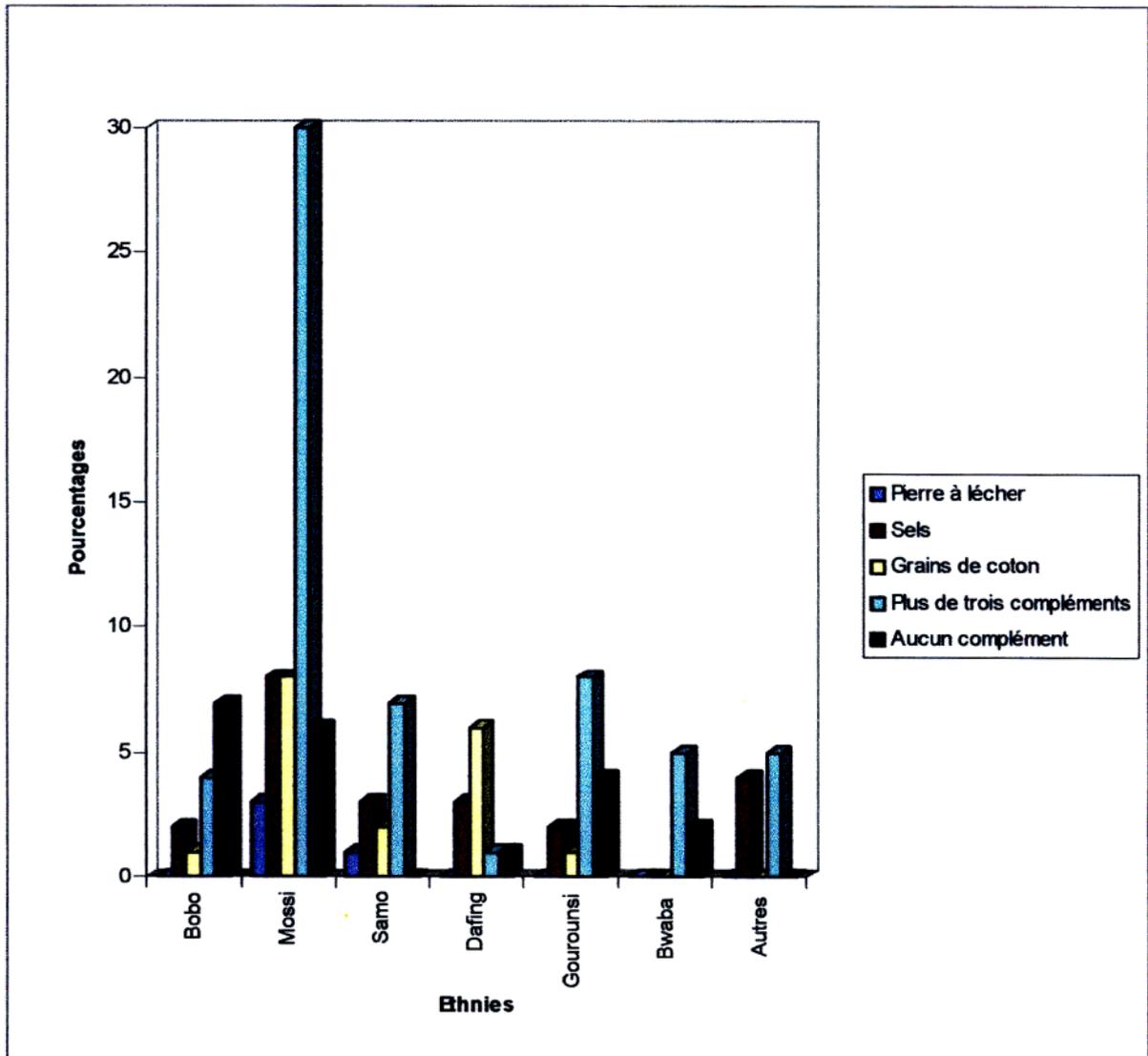
Les compléments utilisés sont les sels minéraux (sels en poudre, pierres à lécher), les grains de coton, les fanes de légumineuses (arachide, haricot) et les sons de céréales (Tableau N° 13).

Type de complément	Pierre à lécher	Sels	Graines de coton	Plus de trois compléments	Aucun complément
Type d'exploitation					
Bobo (14)	0	2	1	4	7
Mossi (55)	3	8	8	30	6
Samo (13)	1	3	2	7	0
Dafing (11)	0	3	6	1	1
Gourounsi (15)	0	2	1	8	4
Bwaba (7)	0	0	0	5	2
Autres (9)	0	4	0	5	0
Total (124)	4	22	18	60	20
%	3 %	18 %	15 %	48 %	16 %

Source : Enquête sur 124 éleveurs (Novembre 1998).

Graphique N°4 : Taux d'adoption des différents types de compléments

Le taux d'adoption des différents compléments s'élève à 84 %. Cependant, leur utilisation n'est pas intensive à cause de leur pénurie au cours de certaines périodes de l'année. Ainsi les pierres à lécher, les fanes de légumineuses, les graines de coton sont généralement destinées aux bœufs de trait ou aux vaches allaitantes. Seuls les paysans cultivant du coton peuvent avoir accès aux graines de coton (celles-ci sont accordées à crédit court terme, l'approvisionnement se fait lors de l'enlèvement du coton). Les sels qui sont le plus souvent destinés à l'ensemble des bovins est difficilement accessible à cause du manque d'infrastructure routière pendant la saison pluvieuse rendant les zones d'approvisionnement (marché de Banwaly, Zogoma et de Padema) inaccessibles.



Meda Laurent

Graphique 4 : Taux d'adoption des différents types de compléments par ethnies

I.1.8.2.- La pratique d'embouche

Très peu développée, elle concerne :

- L'embouche porcine (3 % soit 4 U.P. sur 124 et est pratiquée par les bobo).
- L'embouche ovine et caprine (10 %) pratiquée généralement par les jeunes commerçants en saison sèche. Les animaux sont vendus dans les marchés locaux du département.
- L'embouche bovine qui concerne 4 % des UP. se pratique également en saison sèche par engraissement des bovins gardés dans des parcs fixes. Ces bovins engraisés sont exportés par la suite en Côte-d'Ivoire pour la vente.

I.1.8.3.- La prophylaxie

Le traitement des bovins contre la trypanosomose est bien adopté avec le Centre International de Recherche pour le Développement de l'Elevage dans la zone Subhumide/Centre Régional de lutte contre la Trypanosomose Animale (CIRDES/CRTA) et le Projet de Développement Rural Intégré/Houet-Kossi-Mouhoun (PDRI/HKM). Ces structures ont mis en place le Plan de Lutte contre la Trypanosomose Animale (PLTA) qui œuvre pour l'éradication de la glossine.

Cependant le nombre de traitement annuel reste insuffisant car rares sont les pasteurs qui traitent trois fois par an les animaux selon les conseils de l'agent vétérinaire. Mais cela s'explique d'une part par le manque des produits sanitaires et d'autre part par le manque de moyens financiers pour acheter les produits.

Ainsi beaucoup ont-ils recours aux paysans "vaccinateurs" locaux (40 % des cas) comme les Vaccinateurs Volontaires Villageois (V.V.V) et les Responsables d'Elevage Villageois (R.E.V) avec des risques que cela peut engendrer (par exemple le mauvais

diagnostic de la pathologie et la non maîtrise des soins qui peuvent entraîner la mort de certains animaux).

I.1.9.- LA CONTRIBUTION DES PROJETS

L'action du Projet de Développement Rural Intégré/Coordination Provinciale du Houet (PDRI/CP-Houet) par l'intermédiaire de l'Equipe Mobile Pluridisciplinaire (E.M.P) de Padéma contribue à la protection de l'environnement.

I.1.9.1.- La dégradation de l'environnement

La relative fertilité des sols, la bonne pluviométrie et l'introduction de la culture cotonnière sont à l'origine de la forte concentration de population que connaît aujourd'hui le terroir de Sioma. La performance des techniques de labour provoquent l'extension des superficies cultivées et la disparition presque totale des jachères.

Ainsi les terres marginales et/ou fragiles autrefois délaissées sont devenues des terrains concurrentiels entre certains paysans (pour la mise en valeur) et les animaux pour le pâturage. Les prélèvements du bois de chauffe et les feux de brousse aggravent davantage la situation.

Ainsi donc les sols deviennent de plus en plus sensibles à l'érosion à cause de la surexploitation des zones en pente qui provoque un ruissellement intensif.

Mettre en œuvre des techniques de lutte anti-érosive devient alors un impératif pour les paysans (les nouveaux migrants démunis de bonnes terres) qui sont obligés de mettre en valeur ces terres marginales.

I.1.9.2.- Les mesures de lutte anti - érosive

Les mesures de lutttes anti-érosive sont des techniques anciennement connues par les paysans. Ces techniques auparavant consistaient à faire un gros billon en amont pour freiner le ruissellement. Elles s'apparentent aux digues filtrantes.

Mais avec une grande pluie et l'accentuation de l'érosion cette technique devient peu efficace. Actuellement, les techniques adoptées par les paysans sont les alignements de pierre (cordons pierreux et dans la moindre mesure le traitement de ravines) et la plantation d'Andropogon (cas des bandes végétalisées).

Quant au système traditionnel qui consiste à répandre les tiges sur toute la parcelle de culture après récolte (paillage), il est peu ou pas pratiqué pour deux raisons :

- les résidus de récolte sont assemblés et transportés dans les concessions pour les animaux.
- Les résidus de récolte sont brûlés sur place : cela pour des raisons d'égoïsme pour certains, raisons de croyances sumaturelles pour d'autres "la blessure provoquée par une tige de sorgho est incurable si la victime consomme du beurre de karité, aliment dont personne ne peut pourtant s'en passer" disent-ils.

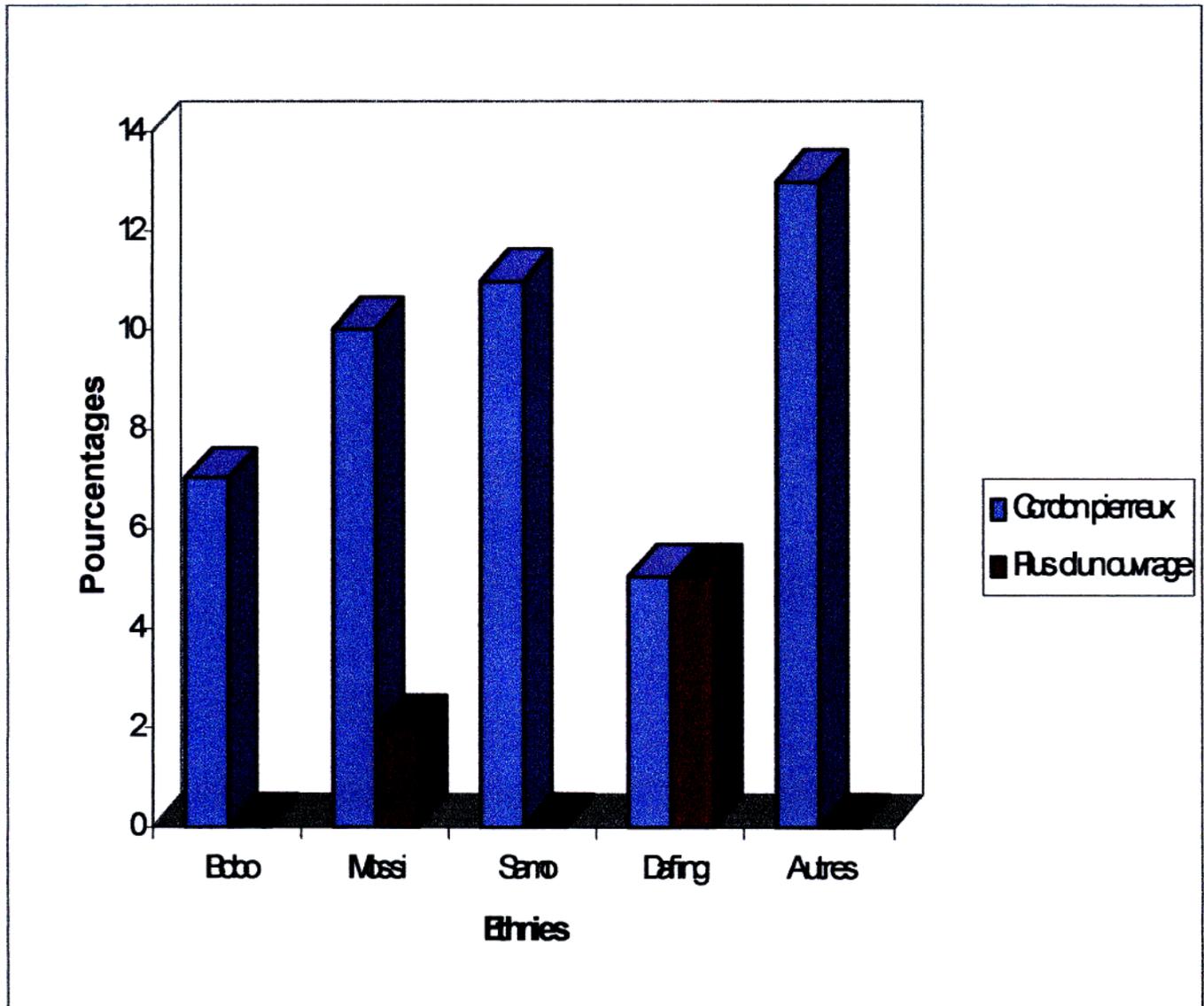
Les taux d'adoption des ouvrages anti-érosifs sont consignés dans le tableau N° 14.

Tableau n° 14.- Taux d'adoption des innovations par ethnie

Type d'ouvrage Ethnie	Cordons pierreux		Plus d'un ouvrage	
	Nombre d'UP	%	Nombre d'UP	%
Bobo (30)	2	7	0	0
Mossi (59)	6	10	1	2
Samo (18)	2	11	0	0
Dafing (23)	1	5	1	5
Autres (20)	3	13	0	0
Taux d'adoption %	9 %		0,4 %	

Source : Enquête de terrain (Juillet 1998) sur 150 UP.

Graphique N°5 : Taux d'adoption des aménagements anti-érosifs par groupe ethnique.



I.1.9.3.- La gestion de la fertilité des sols

Gérer la fertilité, c'est agir pour maintenir, parfois améliorer le statut minéral, physique et biologique des sols en vue d'atteindre un certain niveau de rendement et ce de façon durable.

Les pratiques paysannes actuelles en matière de fertilisation organique ne sont pas en mesure de répondre à la définition ci-dessus : d'où la nécessité d'une amélioration des conditions de fabrication du fumier.

Les fumiers des fermes constituent un bon exemple. Les méthodes utilisées par les paysans pour fabriquer ces fumiers sont les techniques de la fosse et de l'étable fumières. La fosse fumière permet de concentrer une certaine quantité des déchets végétaux et/ou animaux. L'étable fumière est l'ensemble formée par un muret et/ou une fosse en connexion avec le parc (à hangar) des animaux : les fèces mélangées à la paille sont transférées dans le muret ou la fosse pour la fabrication du fumier. Cette technique est pratiquée par 69 % des exploitants et est particulièrement plus connue chez les mossi qui en pratiquaient dans leur province d'origine avant leur installation à Sioma. Par conséquent c'est une technique récente pour les autochtones et anciennes pour les allochtones.

I.1.9.4.- La culture fourragère et le foin de brousse

La raréfaction des pâturages amène certains paysans à adopter de nouvelles stratégies pour aider leurs animaux à passer la saison sèche. Il s'agit du fauchage des herbacées en saison pluvieuse pour la constitution de réserve (foin de brousse) et de la pratique de la culture fourragère.

Les espèces utilisées sont : *Lablabpurpureus* (dolique) pour la culture fourragère et *Pennicetum pedicellatum*, *Andropogon ascinodis* *Oryza longistaminata*, *cynodon dactylon* pour le foin de brousse. Le fourrage et le foin de brousse sont utilisés pour nourrir toutes les espèces animales.

II.2.- LES INNOVATIONS TECHNIQUES IDENTIFIEES

Les innovations techniques sont les nouvelles techniques agricoles identifiées dans la zone d'étude. On exclue la culture attelée dans cette partie, considérée comme une pratique ancienne par rapport aux techniques des aménagements anti-érosifs. Dans cette identification, il ne serait pas étonnant de voir qu'au niveau individuel, certaines innovations aient été adoptées depuis un certains temps, surtout chez les migrants qui arrivent sur le terroir avec des techniques (cordons pierreux, haies - vives, brises - vents) déjà acquises sur leur terroir d'origine.

II.2.1.- LES INNOVATIONS COLLECTIVES

Sur le plan "gestion des terroirs" à Sioma, on assiste à une appropriation de plus en plus réelle du foncier se traduisant par l'interdiction formelle aux éleveurs de la pâture des champs après la récolte sans l'accord du propriétaire sous peine de sanction.

Les éleveurs peul, n'exploitant pas en général de grandes superficies et ayant un important cheptel sont les plus souvent victimes de cette situation. Avec la raréfaction du pâturage surtout en saison sèche, ces derniers sont parfois obligés de faire la pâture nocturne, ce qui est à l'origine des conflits entre agriculteurs et éleveurs. Avec l'appui du PDRI/HKM on assiste à la mise en place de CVGT, ces comités ayant pour objectifs :

- la gestion de la coupe du bois
- la restauration des zones dégradées à travers le reboisement

Pour la gestion collective du bois de feu ou d'œuvre, il est formellement interdit à tout habitant (étranger du terroir ou pas) d'exploiter les forêts classées et le bois sacré.

Pour la gestion des biens collectifs du G.V. comme innovation technique, on assiste à un nouveau système de récupération du crédit entre paysans qui consiste à la mise en place d'une caution solidaire. En effet dans tous les villages du terroir, un comité chargé de la récupération du crédit a été élu en 1993. Il a pour rôle de saisir les biens immobiliers (animaux, céréales ou équipement agricole) des débiteurs jusqu'à concurrence de la somme due.

II.2.2.- LES INNOVATIONS INDIVIDUELLES

En dehors de la culture attelée et de ses corollaires (utilisation des produits phytosanitaires) qui sont adoptées par 90 % des exploitants, les autres innovations individuelles sont résumées par le tableau N° 6.

Les entretiens avec les paysans innovateurs Bobo révèlent que 86 % des innovations ont été adoptées entre 1986 et 1993 (cf. tableau N° 15).

II.2.3.- SITUATION DE L'ADOPTION DES INNOVATIONS TECHNIQUES

Les innovations dans la plupart des cas sont appliquées sur tout l'ensemble du terroir. Malgré quelques contraintes que l'on relève, le taux d'adoption est appréciable.

Dans l'identification des innovations, il s'est avéré que le maraîchage de saison pluvieuse est une pratique anciennement connue par la plupart des paysans, toutes ethnies confondues. Seule la culture de pastèque vers la fin de la saison des pluies est retenue pour notre étude car cette culture vient d'être introduite.

Le maraîchage de saison sèche concerne la culture du chou, de la salade, de l'oignon et de la tomate.

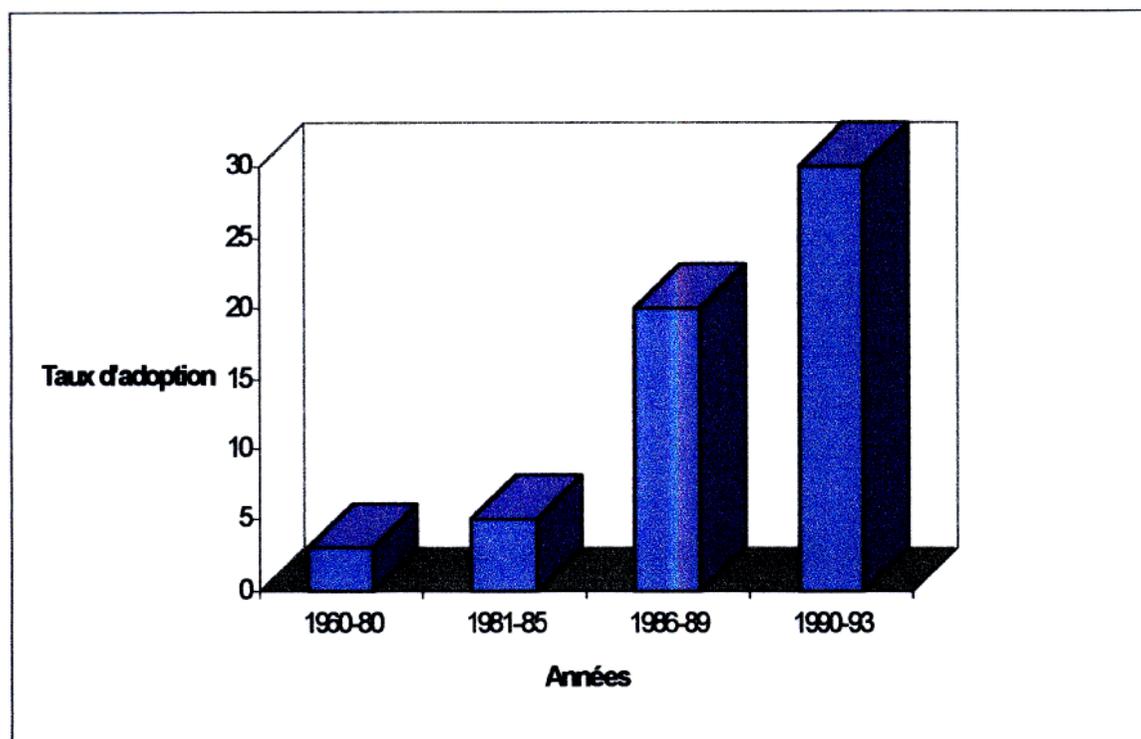
En ce qui concerne l'arboriculture fruitière, ce sont les manguiers, les goyaviers, les bananiers, les orangers qui sont plantés. Les chiffres du tableau N° 15 montrent que le brassage ethnique est une source d'innovation entre paysans car les bobo n'étaient pas innovateurs dans les années 1960 - 1980. En dehors du brassage ethnique il faut ajouter, les efforts d'information et de sensibilisation par les structures d'encadrements et la prise de conscience des paysans de la dégradation de leurs ressources naturelles.

Tableau n° 15 : évolution du taux d'adoption des innovations par l'ethnie bobo

Période	1960 - 80	1981 - 85	1986 - 89	1990 - 93
Nombre d'UP ayant adopté une innovation	3	5	20	30

Source : Enquête sur 58 UP innovatrices octobre 1994.

Graphique N°6 : Evolution du taux d'adoption des innovations chez les bobo



Meda Laurent

II.3.- MODES ET CONDITIONS DE TRANSFERT DES INNOVATIONS ET REACTION PAYSANNE

II.3.1.- LES CAUSES DE L'ADOPTION DES INNOVATIONS TECHNIQUES

Pour la plupart des paysans enquêtés, les innovations techniques qu'ils ont adopté sont des pratiques qu'ils connaissaient bien avant. Cependant, ils ne les avaient pas mises en œuvre parce que "la situation ne l'exigeait pas d'abord". Face à la dégradation des conditions agro-pédo-climatiques et à la pression démographique, l'engouement aux nouvelles techniques de production s'avère incontournable afin d'assurer l'autosuffisance alimentaire.

Dans le même ordre d'idées, tant que la vie quotidienne tourne sans trop de difficultés, tant que la société se contente de son habitat qu'elle s'y trouve à l'aise, aucune motivation économique ne pousse à l'effort du changement. C'est quand la société se heurte au plafond du possible que le recours à la technique s'impose. Quelles sont alors les sources de l'adoption des innovations techniques sur le terroir de Sioma ?

II.3.2.- LES SOURCES DE L'ADOPTION DES INNOVATIONS TECHNIQUES

Les sources à travers lesquelles les paysans s'inspirent pour mettre au point les innovations sont nombreuses mais peuvent être regroupées en trois catégories.

II.3.2.1.- Les structures étatiques

C'est l'ensemble des sources relevant de l'encadrement agricole : encadreurs, fermes semencières, agents vétérinaires. Dans ce cas le paysan adopte l'innovation suite au conseil de l'encadreur ou après avoir vu sa réalisation à la ferme.

II.3.2.2.- L'apport financier des projets

L'investissement financier fait par les projets en matière d'aménagement anti - érosif a beaucoup motivé les paysans.

Ces projets soutiennent financièrement les paysans dans la réalisation des sites anti-érosifs et pour l'achat du matériel de travail. La réalisation et la construction des infrastructures socio-économiques sont également des sources de motivations des paysans dans l'adoption des innovations introduites par les projets.

II.3.2.3.- Les autres sources

Elles regroupent les sources d'origine paysanne, la radio, le hasard (découverte fortuite) et l'héritage.

Ces sources peuvent être qualifiées de "sources directes". Dans ce cas l'idée d'adoption vient soit du paysan lui même, soit d'un autre paysan (le paysan adopte l'innovation après l'avoir vu chez le voisin), soit d'un héritage, soit de la radio et le pur hasard (tableau N° 16).

tableau n° 16 : source d'inspiration des innovations techniques

Sources d'inspiration	S.A.	A.P.	He	Ha	Ra	P.M.	Nombre d'UP
Innovations techniques							
Etable / fosse	11	2	1	2	1	-	17
Cordons-Pierreux	2	6	3	-	-	3	14
Foin de brousse	1	1	1	1	1	2	7
Culture fourragère	2	-	-	-	-	-	2
Arboriculture (brise-vents)	1	5	-	-	-	-	6
Maraîchage	1	8	4	-	-	5	18
Fréquence absolue	18	22	9	3	2	10	64
%	28	34	14	5	3	16	100%

Source : Enquête de terrain sur 64 paysans innovateurs Novembre 1994.

NB : Référence des sigles du tableau n° 16

S.A. = Service Agricole / He = Héritage

A.P. = Autres Paysans / Ra = Radio

P.M. = Paysans lui - Même / Ha) Hasard

Le tableau montre que les étables/fosses fumières et la culture fourragère se diffusent généralement par le conseil des services d'encadrement agricole car ces techniques relèvent des décisions politiques. Certains paysans plus rapprochés des encadreurs sont favorisés pour l'adoption et la maîtrise des techniques en vigueur, d'autres par curiosité les mettent en place après des visites à la ferme.

Quant aux autres types d'innovations, le transfert de connaissances se fait de paysan à paysan. Dans ce domaine l'immigration est un puissant facteur de transfert de nouvelles techniques et pratiques dans les zones d'accueil. Dans le terroir de Sioma, la pratique des cordons pierreux, du maraîchage et de l'arboriculture est l'œuvre des migrants mossi.

Le hasard (ou encore découverte fortuite) comme source d'innovation a été constaté sur le terrain. Ainsi pour certains exploitants :

- KY (L.) avait l'habitude de récupérer la poudrette de parc pour fumer son champ ; une année, pour des raisons de contraintes, une partie n'a pas pu être répandue. Celle-ci ayant traversée toute la saison pluvieuse en tas n'a finalement été répandue que l'année suivante. A la récolte il a constaté une nette différence de rendement entre cette parcelle et les autres. KY L. a choisi de ne plus répandre la fumure organique la même année.
- SANKARA I. avait fauché une herbacée (genre oryza) dans le but de couvrir sa case parce que ne trouvant plus les espèces habituellement utilisées (Andropogon SPP). Il constata que tous les animaux se ruèrent chaque jour vers le tas d'herbes, ainsi il découvra cette espèce comme foin de brousse.

II.3.3.- LA REACTION PAYSANNE FACE AU TRANSFERT DES INNOVATIONS

II.3.3.1.- impact socio-économique

II.3.3.1.1.- le degré de réceptivité des innovations par les producteurs

L'engouement et le choix des innovations techniques ont plus ou moins tendance à opposer deux catégories de couches sociales et entre migrants et autochtones.

D'un côté, les vieux aux projections futuristes optent généralement pour l'arboriculture et la fosse ou étable fumièrre. Cependant leur mise en place ne peut être effective sans la participation des jeunes. Ces derniers se désintéressent souvent de ces activités, notamment la fertilisation organique qu'ils trouvent insalubre.

Quant aux jeunes, le court terme l'emporte sur le long terme. Aussi optent-ils pour les innovations techniques capables d'assurer un revenu immédiat (exemple du maraîchage).

L'adoption de l'étable ou de la fosse fumière (12 paysans enquêtés) a permis d'économiser selon eux environ 100 kg/ha d'engrais minéraux pour le coton et le maïs.

Le résultat économique n'est pas encore très perceptible au niveau du maraîchage, la plupart des paysans enquêtés étant au stade d'essai. Indirectement, l'impact pourrait se mesurer par rapport à l'économie sur l'achat des légumes habituellement effectué par ces derniers. Néanmoins d'autres (10 %) bien que n'ayant pas encore atteint leur objectif sont satisfaits du résultat partiel : avec une production non encore achevée, ces derniers (74 enquêtés) gagnent en moyenne huit mille cent quarante (8.140) francs de bénéfice net.

Entre migrants et autochtones, les statistiques parlent d'elles - même. A travers ces statistiques on constate que les migrants adoptent plus les innovations que les autochtones.

Ainsi quelles que soient les techniques identifiées, les mossi, les samo et les dafing sont majoritaires dans leur application avec les taux respectifs de 10 %, 11 % et 5 % pour l'exemple de la confection des cordons pierreux.

II.3.3.1.2.- les contraintes relevées

Pour l'application de ces techniques, de nombreuses contraintes se posent malgré l'engouement des paysans. Ces contraintes se résument comme suit : (tableau N° 17).

Tableau N° 17 : Contraintes relevées

Type d'innovation	Arboriculture	Maraîchage	Confection des cordons pierreux	Etable/Fosse	Culture fourragère	Foins de brousse
Types de contraintes	<ul style="list-style-type: none"> - Divagation des animaux - Termites - Manque de puits - Manque d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> - Divagation des animaux - Non maîtrise des techniques culturales - Ravageurs (insectes, crapauds). - Manque d'eau - Problèmes de commercialisation. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de matériel pour la confection - Manque de matériel de transport - Distances des cailloux sauvages - Non maîtrise de la technique de pose de pierre - Ignorance de courbes de niveau de pentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Manque de matériel pour la confection des fosses et l'épandage - Désintéressement des jeunes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Divagation des animaux - Manque de semences. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconnaissance de la période exacte de fauchage - Manque de matériel de fauchage.

Source : Enquête auprès de 64 paysans innovateurs (Octobre 1994).

II.3.3.2.- impact sur la production

Après l'application de ces techniques, tous les paysans enquêtés reconnaissent la hausse des rendements à l'hectare. Un certain nombre d'éléments nous a permis d'analyser l'impact des innovations sur la production. Il s'agit du nombre d'actif, du rendement à l'hectare et du bilan agricole annuel.

L'enquête de terrain nous a permis d'établir le tableau N° 18 sur les rendements à l'hectare.

Tableau n° 18 : rendements réels en fonction de la quantité de fumier et d'engrais minéraux utilisés sur le maïs SR 22) et le coton

Campagne	Avant adoption			Après adoption (92-93)			
	NPK	Urée	Rdt (Kg)	Qt du fumier (T)	NPK	Urée	Rdt (Kg)
Maïs	116	85	2371	3	58	46	3517
Coton	150	60	1400	2,6	70	40	3540

Source : Enquête sur 12 UP (Maïs) et 5 UP (coton).

NB : RDT : Rendement. Qt : Quantité

Au regard de ce tableau, on remarque une augmentation générale des rendements à l'hectare avec l'application des innovations techniques. Le revenu moyen annuel des producteurs établi par le conseiller agricole de la ZEA de Padéma pour le terroir de Sioma est de Trois cent quarante mille cinq cents (340.500) francs. Ce qui permet selon tous les producteurs de s'auto-suffire, de se soigner, se vêtir et se loger, d'acheter et d'entretenir le matériel agricole, et de scolariser leurs enfants.

Le bilan positif de l'impact des innovations sur la production nous laisse entrevoir qu'aucune politique de développement, de sauvegarde des ressources naturelles ne peut aboutir à ces objectifs escomptés si toutefois aucune politique d'incitation et de stabilisation des prix des produits agricoles n'est mise en place.

Par conséquent, il faut encourager les producteurs pour l'adoption des innovations avec une politique des prix des produits agricoles viable à long terme pour leur permettre de parer aux différentes contraintes pour l'application de ces techniques.

II.3.4 QUEL AVENIR POUR LE TERROIR DE SIOMA ?

L'accélération de la dynamique d'occupation du terroir de Sioma étroitement lié au développement de la culture attelé et au phénomène migratoire, laisse entrevoir les limites des capacités d'absorption de nouveaux exploitants dans le court terme et pose à la fois la question de l'avenir de l'espace rural de Sioma . En effet, le terroir de Sioma est un espace « ouvert » relevant du domaine foncier communal et que chaque chef d'exploitation autochtone peut investir sans restriction ; ce qui constitue aujourd'hui un enjeu d'importance majeure pour les exploitants dans ce contexte de course généralisée à la terre. Cette stratégie d'accumulation des terres menée par chaque chef d'exploitation constitue la dernière chance de certains nouveaux migrants afin de constituer des domaines fonciers face à des réserves foncières limitées ou complètement épuisées. Par conséquent on assiste à un déphasage et à une inadaptation du système foncier traditionnel qui ne permet plus d'assurer une gestion rationnelle harmonieuse de l'espace.

Par ailleurs, il ressort des enquêtes de terrain que les paysans sont bien conscients des risques liés à l'épuisement des terres mais que faire ? . A moins de sacrifier la survie immédiate pour un futur hypothétique .

Aussi, la dynamique d'occupation du terroir plutôt qu'un fait de saturation totale de l'espace cultural semble surtout en étroit rapport avec la stratégie de « course » à la terre mise en place par les autochtones en vue de la constitution de domaines fonciers familiaux. C'est ainsi qu'un paysan bobo nous déclarait : « avec l'arrivée des migrants, nous auront de plus en plus des problèmes de terres. Alors, si nous ne commençons pas à occuper ce qui nous reste, même les berges du Mouhoun il n'y aura plus de terre pour nos enfants ».

Ainsi la finalité de l'intervention c'est-à-dire la problématique de l'application des innovations techniques est claire. Il s'agit de garantir que l'agriculture et l'élevage burkinabé continueront à faire vivre la plus grande partie de la population et contribueront de manière significative à l'essor économique du pays. Pour y parvenir, la priorité absolue est accordée à la préservation du potentiel productif du capital foncier. La

question comment préserver ce potentiel productif et gérer au mieux les ressources foncières sans impliquer activement les collectivités locales dans le processus de développement ne se pose plus. C'est ainsi qu'à travers les sources d'inspiration d'adoption des technologies, même le hasard est une source ; cela dénote jusqu'à quel point le problème de dégradation des ressources naturelles est devenu cruciale. Cet état de fait facilite et facilitera d'avantage les acteurs de développement dans leur stratégie d'intervention dans le cadre de la gestion des ressources naturelles.

Conclusion partielle

A l'issue de l'étude quantitative et qualitative des innovations techniques, on peut retenir que seules les contraintes économiques sont à la fois la cause de la non adoption des nouvelles pratiques culturales et du non respect de leur norme technique. Ainsi face à la dégradation des ressources naturelles et au manque de moyens financiers pour la restauration des sols, les producteurs libèrent leur génie créateur dans le cas de l'aménagement des sites anti-érosifs. Ces aménagements souvent à caractère traditionnel (non prise en compte des courbes de niveau) sont par la suite corrigés par l'agent d'appui-conseil d'encadrement agricole.

Pour certaines innovations telles que l'utilisation des engrais minéraux et le traitement phytosanitaire, il faut noter que le non respect des doses d'application réside surtout au coût des intrants. Dans le terroir de Sioma, l'étude a révélé un certain nombre de points relatifs aux techniques culturales et aux pratiques paysannes qui étaient pressentis par la recherche et le développement mais qui n'ont jamais été clairement démontrés. Les résultats de l'étude montrent que les paysan raisonnent leurs interventions en fonction des conditions du milieu (pluviosité, fertilité des sols, pressions parasitaires, prix des intrants). Il est claire que le paysan tient très fortement compte du prix des différents intrants. En guise d'exemple, l'herbicide n'est utilisé qu'avec parcimonie dans la mesure où les mêmes résultats peuvent être obtenus avec des moyens plus traditionnels et moins coûteux.

Les choix techniques des paysans se font également au regard de la fertilité des parcelles et nous avons vu pour les engrais chimiques que la logique du paysan est différente de celle du développement. La méconnaissance de cette logique paysanne a amené la recherche et le développement a formuler des messages techniques qui s'opposent aux objectifs des paysans. C'est le cas de l'augmentation des dose du NPK

sur les parcelles de faible potentialité qui est couramment pratiquée par les producteurs et pourtant déconseillée par la recherche. Il en est de même pour le traitement phytosanitaire où les paysans jugent les doses et les dates d'application en fonction de la pression parasitaire. Ainsi les pratiques paysannes se justifient par la volonté de minimiser les risques, de réduire les coûts et de gérer au mieux une main d'œuvre non extensive. Pour parer à cela, il faudra que la recherche et le développement se concertent pour élaborer des messages techniques plus motivants d'une présentation nouvelle voire même d'un contenu modifié. Ces messages gagneraient à être diversifiés de manière à s'adresser à des paysans de niveaux techniques différents. Par conséquent le transfert de technologie doit être suivi d'un transfert de compétence à travers la formation et la responsabilisation des producteurs.

CONCLUSION GENERALE

La gestion de l'espace a comme matière première l'espace. Mais si l'espace est une matière complexe et fragile qui a toujours été disputé entre les hommes, modelé à l'image de la société qui la gère ; il en est la projection au sol. La société et son espace constituent de ce fait un tout indissociable dans un système d'interaction où cette société se crée en créant l'espace qui n'est ni un support indifférencié, ni une donnée anonyme et que chaque société interprète en fonction de ses objectifs et de ses capacités ; eux mêmes fonction de la nature de l'organisation sociale et surtout de l'adéquation entre les ressources naturelles et la population. Dans le terroir de Sioma, la croissance démographique liée surtout aux phénomènes migratoires a conduit à un dysfonctionnement du système traditionnel de gestion de l'espace, rompant ainsi les équilibres écologiques et humains préétablis. Ce déséquilibre se traduit aujourd'hui par une occupation de plus en plus accélérée des réserves foncières jusque là peu occupées. Ce système a été facilité par l'introduction de la culture cotonnière et ses corollaires en dépit de l'impact réel et l'amélioration des moyens de production agricoles. Autant de préoccupations qui devront sous-tendre les actions futures des différents partenaires afin de permettre l'amorce d'un développement économique et social pérenne et durable dans la zone d'étude.

Au terme de cette étude, on se rend compte que l'adoption des différentes techniques agricoles que les acteurs de développement ont mis en œuvre n'est possible que sous certaines conditions.

Parmi ces conditions, l'on peut citer les ressources humaines, financières et la stabilité des prix des produits agricoles. Or l'analyse du degré d'application des techniques anti-érosives montre que les exploitants ne disposent pas de ressources nécessaires pour l'exécution de ces techniques. C'est le cas des cordons pierreux qui nécessitent une charrette pour le transport des pierres sauvages pourtant tous les paysans n'en disposent pas.

Le crédit agricole qui peut leur permettre d'accéder à ces matériels de travail est précaire à cause de certains aléas tels que la variation du prix du coton, des intrants et le non remboursement à temps de ce crédit par la majeure partie des paysans.

Mais quoi qu'il en soit le crédit agricole demeure une donnée incontournable pour une bonne couverture du terroir par les innovations afin de sauvegarder et de protéger l'environnement.

BIBLIOGRAPHIE

- 1) A.V.V. 1987 - "Etude migratoire et socio-économique du Mouhoun" (Secteur de Solenzo)
Ouagadougou, 75 p.

- 2) BEDU (L), KNEPFLER, MARTIN (c), TALLEC (M), URBINO (A) : Appui pédagogique à
l'analyse du milieu rural dans une perspective de développement
CIRAD/S.S.A, E.N.S.S.A.A. 130p.

- 3) BOUTILLER (J.L) 1964 "les structures foncières en Haute-Volta, études voltaïques"
mémoire N° 5 Centre I.F.A.N./ORSTOM, Ouaga 205 p.

- 4) BURKINA FASO, 1991 textes portant Réorganisation Agricole et Foncière
- ZATU n° AN-VIII - 0039/bis/F.P/PRES du 4 Juin 1991.
- KITI n° AN VIII-0328/ter/F.P/Plan-Coopération du 4 Juin 1994.

- 5) CCCE - 1990 - Rapport d'évaluation du projet de Développement Rural Intégré
des provinces du Houet, de la Kossi et du Mouhoun 77 p.

- 6) CCCE - 1986, proposition d'une méthodologie d'intervention pour une gestion villageoise
contractuelle de l'espace rural dans le cadre des systèmes agraires de
la Volta-Noire et des Hauts-Bassins 37p.

- 7) CRPA (Hauts-Bassins) 1986 - rapport technique : campagne agricole 1985 - 1986 122 p.

- 8) CRPA (Centre-Nord) 1989 expérimentation pour l'évaluation des aménagements
anti-érosifs sur Micro-Bassins, versants pour la conservation des eaux
et des sols 64 p.

- 9) DOMINIQUE (A) 1981, évaluation des impacts sur l'environnement agricole :
étude de droit comparé 1981 - F.A.O.

- 10) DOUCOURE (H) 1992 Problématique de transfert des technologies en milieu paysan

D.R.S.P.R SIKASSO 16 p.

- 11) DUGUE (P) 1990 - Les stratégies des paysans du Yatenga face aux propositions des aménagements des terroirs villageois 127 p.
- 12) FAURE (A), LEROY (E) 1987 experts et développeurs face aux enjeux de la question foncière en Afrique francophone 147 p.
- 13) FLORE (C), SERPENTIER (G) 1993 "La Jachère en Afrique du l'Ouest" Ed. ORSTOM, Paris 165 p.
- 14) GONZAGUE, 1990 colloques et séminaires page 156 - 169.
- 15) HARTOG (T) 1980 - Modes d'occupation de l'espace et de différenciation régionale dans l'Ouest Voltaïque - Doctorat de 3ème cycle, Paris IX, 306 p.
- 16) HERVOUET (JP) 1977 : peuplement et mouvement de population dans la vallée des volta blanche et rouge ORSTOM, Ouagadougou.
- 17) HERVOUET (JP) , 1982 - bilan de l'occupation des terres des vallées libérées de l'onchocercose après 10 ans de lutte antisimuldiennne (H.V.-Mali) ORSTOM, Ouaga.
- 18) HERVOUET (JP), CLANET (J.C), PARIS (F) et SOME H. 1983 : peuplement des vallées libérées de l'onchocercose après 10 ans de contrôle du vecteur en Haute-Volta.
- 19) IRAT, 1971 synthèse de résultats obtenus en 1971 : agro-technique culturales, système d'exploitation IRAT, Ouagadougou 7 p.

- 20) POULAIN (J.F.), PICHEL (J) 1976 contribution à l'évaluation d'une méthode d'étude des systèmes de culture 17 p.
- 21) LEBRIS (E), LE ROY (E) et LEIMBORFER (F), 1990 l'appropriation de la terre en Afrique Noire ORSTOM - KARTHALA PARIS.
- 22) LE MOAL (G) 1980 - Les bobo : nature et fonction des masques : travaux et documents de l'ORSTOM/Paris 535 p.
- 23) MARA S.G PNGT 1993 : les grandes orientations en matière de gestion des terroirs au Burkina Faso 35 p.
- 24) MARCHAL (J.Y) 1984 l'approche régionale de la dynamique de l'espace rurale exemple pris dans le Yatenga (H.V) sur le développement rural en question Mémoire ORSTOM.
- 25) MARCHAL (M) 1983 les paysages agraires de H.V. analyse structurale par la méthode graphique ORSTOM.
- 26) Ministère de la Coopération et du Développement, 1989, les interventions en milieu rural, principe et approche méthodologique.
- 27) PDRI/HKM 1993 synthèse de l'enquête diagnostic du département de Padéma.
- 28) PDIR/HKM / synthèse de l'enquête diagnostic : département de Kouka.
- 29) SCHWARTZ (A), 1991 l'exploitation agricole de l'aire cotonnière burkinabé caractéristique sociologique, démographique et économique : document de travail ORSTOM, Ouagadougou 88 p.
- 30) TALLET (B) 1984 une société rurale mutation : les exploitations agricoles familiales en Haute-Volta : In le développement rural en question. / Mémoire ORSTOM N° 106 505 p.

- 31) TALLET (B), 1985 Genèses et évolution des exploitations familiales dans les milieux de savanes Ouest - africaines (exemple emprunté au Burkina Faso) Doctorat de 3^{ème} cycle Paris I 383 p.
- 32) TERSIGUEL (P) 1992, Bobo - kari-village Bwa les effets de la mécanisation dans l'aire cotonnière du BURKINA FASO - Thèse de Doctorat de géographie Paris X 592 p.

ANNEXES

Liste des sigles

- 1) A.V.V : Aménagement des Vallées des Volta
- 2) C.E.S : Conservation des Eaux et des Sols
- 3) C.I.R.D.E.S : Centre International de Recherche pour le Développement de l'Elevage en zone Sub-humide
- 4) C.S.P.S : Centre de Santé et de Promotion Sociale
- 5) C.R.P.A. : Centre Régional de Promotion Agropastorale
- 6) C.R.T.A. : Centre de Recherche sur la Trypanosomose Animale.
- 7) E.M.P. : Equipe Mobile Pluridisciplinaire
- 8) G.P.C. : Groupement des Producteurs de Coton.
- 9) G.V. : Groupement Villageois.
- 10)I.G.B. : Institut Géographique de Burkina.
- 11)I.G.N. : Institut Géographique National.
- 12)P.D.R.I./ H.K.M. : Projet de Développement Rural Intégré / Houet – Kossi –Mouhoun.
- 13)P.V.A. : Prise de Vue Aérienne.
- 14)M.A.R.A. : Ministère de l'Agriculture et des Ressources Animales.
- 15)P.L.T.A. : Plan de Lutte contre la Trypanosomose Animale.
- 16)SOFITEX : Société des Fibres et Textiles.
- 17)SO.MI.MA : Sorgho - Mil – Maïs.
- 18)S.T.R.H.B. : Syndicat des Travailleurs Ruraux des Haut-Bassins.
- 19)R.E.V. : Responsable d'Elevage Villageois.
- 20)U.E.A. : Unité d'Encadrement Agricole
- 21)U.E.E. : Unité d'Encadrement d'Elevage.
- 22)U.P. Unité de Production.
- 23)V.V.V. : Vaccinateur Volontaire Villageois.
- 24)Z.E.A : Zone d'Encadrement Agricole.
- 25)Z.E.E. : Zone d'Encadrement d'Elevage.

Liste des cartes

Carte N° 1 : Province du Houet : localisation du département de Padéma.

Carte N°2 : Département de Padéma : présentation générale.

Carte N°3 : Département de Padéma : situation démographique en 1992.

Carte N°6 : Présentation du terroir de Sioma.

Carte N°7 : Etat des surfaces en 1952.

Carte N°8 : Etat des surfaces en 1981.

Carte N°9 : Etat des surfaces en 1993.

Liste des graphiques

Graphique N°1 : Evolution des superficies de 1952 – 1993.

Graphique N°2 : Taux d'adoption du désherbage chimique et du traitement insecticide par groupe ethnique (campagne 97 – 98)

Graphique N°3 : Taux d'adoption des pratiques de buttage par groupe ethnique.

Graphique N°4 : Taux d'adoption des différents types de compléments par groupe ethnique.

Graphique N°5 : Taux d'adoption des aménagements anti – érosifs par groupe ethnique

Graphique N°6 : Evolution du taux d'adoption des innovations chez les bobo.

Liste des tableaux

Tableau N°1 : Hauteur d'eau de 1989 à 1998 sur le terroir de Sioma.

Tableau N°2 : Etat de surface en 1952

Tableau N°3 : Etat de surface en 1981

Tableau N°4 : Etat de surface en 1993

Tableau N°5 : Evolution des états de surface de 1981 à 1993

Tableau N°6 : Récapitulatif des innovations sur le terroir.

Tableau N°7 : Taux d'adoption des innovations en reboisement en fonction de l'ethnie.

Tableau N°8 : Taux d'adoption du désherbage chimique et du traitement insecticide par groupe ethnique (97 – 98) .

Tableau N°9 : Fréquence d'utilisation des engrais minéraux sur les autres cultures (coton exclu)

Tableau N°10 : Dose d'engrais minéraux appliquée au cotonnier.

Tableau N°11 : Utilisation du NPK et de l'Urée sur les autres cultures dose et date d'application

Tableau N°12 : Données sur les pratiques du buttage par groupe ethnique.

Tableau N°13 : Utilisation des types de compléments par groupe ethnique.

Tableau N°14 : Taux d'adoption des innovations techniques par groupe ethnique.

Tableau N°15 : Evolution du taux d'adoption des innovations par l'ethnie bobo.

Tableau N°16 : Source d'inspiration des innovations techniques

Tableau N°17 : Contraintes relevées.

Tableau N°18 : Rendements réels en fonction de la quantité du fumier et d'engrais minéraux utilisés sur le maïs (SR - 22) et le coton.