

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

BURKINA - FASO

UNITE - PROGRES - JUSTICE

UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU

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

DEPARTEMENT DE GEOGRAPHIE

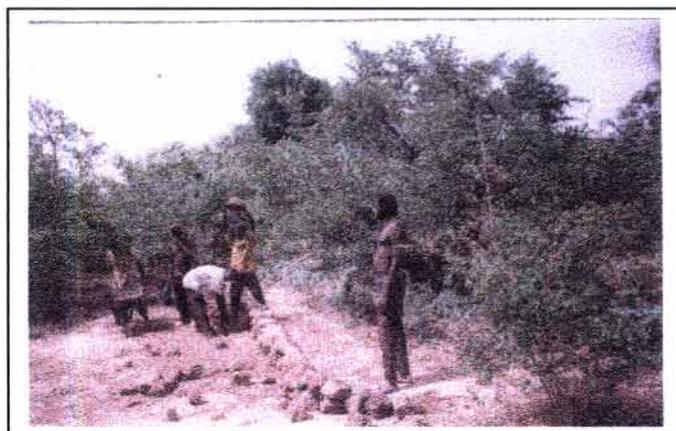
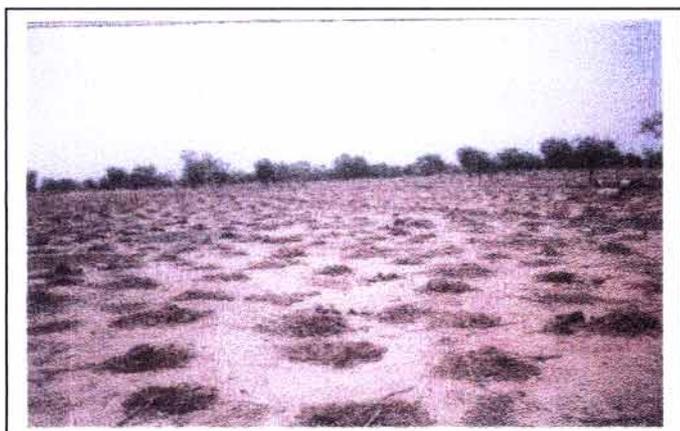
OPTION RURALE

Mémoire de Maîtrise

**EVOLUTION DES FORMES D'UTILISATION ET DE GESTION
DE L'ESPACE : cas des villages de Yalka et Foulou dans la province du Bam.**

(BURKINA FASO)

Présenté par : NANA P. PASCAL



Année académique 2001 – 2002

Sous la direction de :
NEBIE Ousmane
Maître- Assistant

A la **VIERGE MARIE**

A mon Père et à ma Mère

Très spécialement

A mon frère **BENOÎT**

A toute la famille NANA, aux ami(e)s et à tous ceux et celles qui ont
contribué de leur manière à l'élaboration de ce document.

JE DÉDIE CE MÉMOIRE

sommaire

REMERCIEMENTS	i
AVANT-PROPOS	iii
RESUME	iv
LISTE DES TABLEAUX	vi
LISTE DES FIGURES	vi
LISTE DES CARTES	vii
SIGLES ET ABREVIATIONS	vii
GLOSSAIRE	viii
INTRODUCTION GENERALE	1
I PROBLEMATIQUE	1
II OBJECTIFS ET HYPOTHESES DE L'ETUDE	3
III METHODOLOGIE GENERALE	5
A La documentation	5
B Les travaux de terrain	6
C Les travaux de cartographie	7
D Les difficultés rencontrées	8
1^{ère} PARTIE : LES CARACTERISTIQUES PHYSIQUE ET HUMAIN DU MILIEU	
<u>CHAPITRE I : Présentation de la région du Bam</u>	11
I Le milieu naturel	11
A La situation géographique	11
B Géologie-Géomorphologie	11
1 Géologie	11
2 Géomorphologie	12
C Les paramètres climatiques	16
1 Les vents	16
2 Les températures	16
3 Le rayonnement global	16
4 L'évapotranspiration potentielle	16
5 La pluviométrie	18
D Les sols	19
E La végétation	20
F L'hydrographie	21
II Le milieu humain et les activités socio-économiques	23
A Les données historiques	23
B Les données démographiques	24
1 Structure de la population	24
2 La dynamique de la population	25
3 La répartition spatiale	27
C Composition et organisation socio-politique	30
D les activités économiques	32
1 L'agriculture	32
2 L'élevage	35
3 Les activités secondaires	37
a. Le maraîchage	37
b. L'artisanat et le petit commerce	40
Conclusion de la première partie	41
2^{ème} PARTIE : L'ETUDE DES SYSTEMES DE PRODUCTION	

CHAPITRE II : La classification traditionnelle des sols	43
I Définition et critère de classification	43
A Définition.....	43
B Critère de classification.....	43
II L'analyse de la classification des sols dans les zones d'études	45
III La corrélation entre la classification traditionnelle et la classification scientifique des sols	47
CHAPITRE III : Les systèmes de production végétale	50
I Les situations foncières	50
A La disponibilité des terres.....	50
B Le mode de gestion de la terre.....	50
C Le mode d'accès à la terre.....	50
D L'importance des prêts.....	51
II Les systèmes de culture	52
A Présentation des exploitations.....	52
B Les techniques de production.....	54
1 L'association de culture.....	54
2 L'assolement.....	54
3 La jachère.....	55
4 L'agroforesterie.....	55
5 L'amendement.....	56
C Le calendrier des travaux.....	57
D L'estimation de la production.....	58
III Les contraintes de la production végétale	60
CHAPITRE IV : Les systèmes de production animale	61
I La description du pâturage	61
II Les systèmes d'élevage	62
A Les systèmes pastoraux.....	62
B Les systèmes agro-pastoraux.....	63
III L'organisation et l'importance de l'élevage	63
IV Les contraintes de la production animale	65
Conclusion de la deuxième partie	66
3^{ème} PARTIE : LA DYNAMIQUE DU MILIEU ET LES ACTIONS EN FAVEUR DU MONDE RURAL	
CHAPITRE V : L'analyse de l'occupation du milieu de 1955 à 1995	69
I Evolution de l'occupation des terres	69
II Evolution du couvert végétal	69
III Les causes et les conséquences de l'évolution du milieu	75
A Les causes.....	75
1 Les causes naturelles.....	75
a. La pluviométrie.....	75
b. Les vents.....	76
c. Les conditions pédologiques.....	77
d. La topographie.....	77
2 Les facteurs anthropiques.....	77
a. La pression démographique.....	77
b. Evolution des techniques culturelles.....	78
c. La pression animale.....	79
B Les conséquences.....	80
IV La perception villageoise de l'évolution du milieu	82
A L'état et la qualité du climat.....	82
B L'état du couvert végétal et la disponibilité des pâturages.....	82

C L'état des sols et la disponibilité des terres cultivables.....	83
CHAPITRE VI : Des stratégies paysannes aux interventions extérieures	84
I Les pratiques et les stratégies paysannes	84
A Les procédés mécaniques.....	85
B Les méthodes biologiques.....	85
C Les techniques culturales.....	85
II Les interventions extérieures dans les zones d'études	86
A Les structures de l'Etat.....	86
B Les ONG et les Projets.....	87
C L'analyse des interventions extérieures.....	88
CHAPITRE VII : Le Projet d'Aménagement des Terroirs et Conservation des Ressources dans le Plateau Central (PATECORE)	90
I Présentation générale	90
A Les objectifs et les stratégies d'intervention.....	90
B Domaines d'intervention et ressources.....	91
C Organisation et fonctionnement.....	92
II Les opérations d'aménagement et de gestion des ressources naturelles	92
A Les aménagements CES.....	92
1 Les techniques anti-érosives.....	93
2 Les mesures complémentaires.....	95
3 Les facteurs de réussite des mesures CES.....	95
B La gestion rationnelle des ressources naturelles : l'exemple de la brousse de Goadà.....	95
1 Situation géographique et caractéristique de la brousse.....	95
2 L'état de la brousse en 1995.....	96
3 Le processus de gestion de la brousse ou « processus de Goadà ».....	98
a. Origine du processus.....	98
b. Les étapes d'animation.....	98
c. Les mesures immédiates pour la protection de la brousse.....	100
CHAPITRE VIII : L'analyse des résultats	102
I Les réalisations effectives	102
A Les réalisations des structures étatiques et des ONG.....	102
B Les réalisations du projet PATECORE.....	102
1 Dans le domaine de la vulgarisation-formation.....	102
2 Dans le domaine de la recherche participative.....	103
a. L'agroforesterie.....	103
b. La fertilité des sols.....	103
c. Le suivi de l'impact des mesures CES.....	104
3 Dans le domaine des aménagements CES.....	104
a. La situation actuelle des réalisations en matière d'aménagement.....	104
b. L'impact des aménagements au niveau des exploitations.....	108
4 Dans le domaine de la gestion des terroirs.....	111
a. Le renforcement progressif de la cohésion sociale au sein des villages.....	111
b. L'évolution pratique de la gestion des ressources naturelles.....	111
II Les contraintes	112
A Les problèmes généraux.....	112
1 L'insuffisance de compétences.....	112
2 Les lourdeurs administratives.....	112
3 L'assujettissement des structures aux bailleurs de fonds.....	112
4 La faible participation communautaire.....	113
5 Le manque de concertation entre les structures intervenant sur le terrain.....	113
B Les contraintes à la réalisation des aménagements.....	113

1 L'insuffisance des mesures incitatives.....	113
2 L'insuffisance des moyens logistiques.....	114
3 Les problèmes fonciers.....	114
III La perception des différents acteurs	114
A Le point de vue des populations.....	114
B Le point de vue des organismes de développement.....	116
IV Les solutions.....	118
A Sur l'aménagement des terroirs.....	118
1 Le renforcement de l'appui logistique.....	118
2 La responsabilisation des populations.....	119
3 La résolution des problèmes fonciers.....	119
B Sur la promotion de l'agriculture.....	120
1 L'utilisation intensive de la fumure organique.....	120
2 Le développement de la culture maraîchère dans les villages riverains du lac	
Bam.....	121
C Sur l'amélioration de la végétation.....	121
1 L'amélioration et le contrôle des pâturages.....	121
2 Le développement de la sylviculture villageoise.....	122
D Sur l'auto-promotion paysanne.....	122
1 Le renforcement du rôle socio-économique des femmes.....	122
2 L'amélioration du cadre de vie des populations rurales.....	123
Conclusion de la troisième partie.....	123
CONCLUSION GENERALE.....	125
BIBLIOGRAPHIE.....	128
ANNEXES.....	

REMERCIEMENTS

Ce mémoire a bénéficié du soutien matériel, financier et moral de plusieurs personnes et organismes. Je voudrais ici manifester à tous, ma profonde reconnaissance.

Mes très sincères remerciements vont d'abord :

Aux enseignants du Département de Géographie qui ont quatre années durant travaillé pour notre réussite et en particulier au Dr Ousmane NEBIE, mon Directeur de mémoire pour son rôle précieux à la fois efficace, avisé et motivé qu'il a joué pendant plus de dix mois. Sa participation à la validation objective des résultats d'enquêtes, ainsi qu'à la mise en forme d'un texte plus précis et allégé, a été tout à fait significative. Qu'il trouve ici l'expression de ma très sincère reconnaissance.

A monsieur Wolfgan CTP sortant, monsieur Mahama ZOUNGRANA chef de projet sortant, monsieur Roger A. KABORET chef de projet entrant et mes maîtres de stage Serge SEDEGO (chef de la Cellule Gestion des Terroirs) et Abdoulaye YEYE, tous du PATECORE, qui ont assuré l'encadrement technique de ce travail. Leurs conseils et suggestions, leur disponibilité permanente m'ont été d'une grande utilité.

A monsieur Benoît NANA et à son épouse pour le soutien moral, financier et matériel, et pour la grande sympathie qu'ils m'ont toujours manifestée durant mon séjour, chez eux, à Kongoussi. Ce mémoire est en quelque sorte le vôtre.

A ma sœur Pascaline et à mon frère Marcel pour le soutien moral et les encouragements.

A tout le personnel du PATECORE, en particulier celui de la CGT, pour l'intérêt qu'il a témoigné à ce mémoire en m'accordant une franche collaboration.

Je ne saurais oublier la contribution efficace de Bruno GUIGMA Informaticien et de Abdoulaye YEYE Géographe qui, au cours des nombreuses formations en cartographie, télédétection et SIG m'ont permis de mieux cerner une partie de mon travail et d'en préciser la portée.

Mes sincères remerciements vont aussi au personnel du projet CARTO à Ouagadougou en particulier messieurs Rigobert BAYALA (chef de projet),

Basile ADOUABOU, Mathieu OUADIO et Alain BELEM pour le soutien qu'ils m'ont accordé pendant la numérisation de mes cartes dans leur structure.

Je tiens à exprimer mon amicale reconnaissance à mes collègues de classe, en particulier Epiphane DIMA, Francisca YOUGBARE, Abdoulaye MAÏGA, Xavier BAZOUN et Alassane YAMEOGO avec qui nous avons eu des échanges fraternels fructueux.

Que les responsables des structures étatiques du Bam (DPA, DPE, DPEEF) et des ONG (AVD, PPIL, ASIDIS) ainsi que tout leur personnel trouvent également ici l'expression de ma reconnaissance pour leur précieuse collaboration. Je remercie également les habitants de Yalka et de Foulou pour leur dévouement aux travaux menés dans leurs terroirs. Sans oublier monsieur Hamado BIRIBA de Yalka pour ses encouragements et sa disponibilité permanente pendant les enquêtes.

J'adresse aussi mes profonds remerciements à Léontine ILBOUDO, Aline ZONGO, et à Antoinette TAPSOBA, tous secrétaires au PATECORE dont les sacrifices ont donné corps à ce mémoire.

QUE DIEU VOUS GARDE ET VOUS BÉNISSE TOUS !

AVANT-PROPOS

Plus que jadis la disparition des ressources naturelles aujourd'hui constitue une trame tragique qui fissure douloureusement ce monde. A ce titre elle interpelle une conscience internationale qui ne cesse de se raviver à travers de nombreux colloques et séminaires consacrés à la meilleure gestion de l'environnement.

S'il y a des raisons mûres pour la communauté mondiale de s'inquiéter, il en a davantage pour les pays en développement de s'alarmer tant leur avenir se trouve compromis par cette récession.

Nous voulons aussi prendre position devant cette détérioration alarmante de la nature. Non par désolation pour elle, mais surtout avec une intense conviction qu'il existe toujours des chances d'éviter le pire, en creusant dans le sens d'une meilleure appréhension des rapports entre l'Homme et son milieu, afin de découvrir sinon d'inventer les conditions de la quiétude d'un développement responsable et durable désiré par les nations déshéritées comme la nôtre.

Désiré B. SOME, 1992

RESUME

La province du Bam qui fait partie de la région Centre-nord du Burkina-faso, est confrontée à un déséquilibre entre ses potentialités en ressources naturelles et les besoins de plus en plus croissants de sa population. Cette situation est consécutive d'une part, aux conditions naturelles difficiles et d'autre part, à la croissance démographique ainsi qu'aux pratiques traditionnelles de production qui ont entraîné la rapide dégradation et appauvrissement des ressources naturelles.

En vue d'apprécier l'ampleur de cette dégradation, une étude diachronique a été nécessaire. Cette étude menée dans deux terroirs de caractéristiques (physique et humain) différentes a permis de visualiser l'évolution spatiale du phénomène de dégradation des ressources naturelles (sols, végétation).

Pour faire face à la détérioration des potentialités naturelles de la région, une intervention efficace pour la restauration des zones dégradées et la conservation des ressources renouvelables s'est avéré nécessaire. C'est dans ce cadre que se justifie la mise en œuvre par les différentes structures implantées dans la région (le projet PATECORE notamment) des mesures de CES, d'agro-foresterie et de nouvelles techniques de culture, ainsi que des activités visant l'auto-promotion des communautés locales.

Ainsi après plus d'une décennie d'intervention sur le terrain, il était bon de s'arrêter un moment pour faire le constat de ce qui s'est passé afin d'en connaître les forces et les faiblesses. Il s'agit notamment de voir quelle est la perception paysanne des activités de développement entreprises par ces structures, quel savoir-faire existe dans le milieu social et quelle amélioration peut-on noter dans la gestion du milieu.

Il est ressorti des différentes investigations que de nombreux aménagements anti-érosifs ont été réalisés dans plus de deux-cent villages du Bam durant les dix années écoulées. Le bilan dressé sur l'état et le comportement de ces dispositifs de CES ainsi que leurs impacts sur les plans agricole, social et environnemental montre que les résultats sont forts prometteurs de lendemains meilleurs pour les paysans, d'où leur engouement et leur engagement soutenu dans l'Aménagement du Terroir. Il est aussi à noter comme autre point positif, l'acquisition par les paysans d'un certain nombre de savoir-faire en matière de techniques CES et techniques culturelles intensives

Par ailleurs, les actions de sensibilisation ont eu pour effet, un changement de comportements dans l'utilisation du milieu. Ainsi on assiste de nos jours, a une gestion rationnelle des ressources naturelles par les communautés locales.

Aujourd'hui donc, L'Aménagement des Terroirs reste l'instrument le plus efficace pour la sécurité alimentaire dans la zone du projet. L'espoir renaît dans plusieurs villages.

Mots-clefs : Ressources naturelles – Dégradation – Aménagement des terroirs – Ouvrages anti-érosifs – Auto-assistance – Gestion des ressources naturelles

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau n°1 : Données démographiques des villages d'étude.....	7
Tableau n°2 : Evolution de la hauteur et du nombre des jours de pluie.....	18
Tableau n°3: Aptitude des terres et leur importance.....	20
Tableau n°4 : Données démographiques de la province du Bam.....	25
Tableau n°5 : Evolution démographique entre 1975 et 1995.....	26
Tableau n°6 : Prévisions démographiques : effectifs de la population active.....	26
Tableau n°7 : Disponibilité des surfaces potentielles et exploitées dans le Bam.....	33
Tableau n°8 : Productions et rendements moyens des différentes spéculations.....	34
Tableau n°9 : Effectif du cheptel ruminant par département en 1999.....	35
Tableau n°10 : Evolution du cheptel ruminant et de la charge pastorale dans le Bam entre 1990 et 1999.....	36
Tableau n°11 : La place occupée par les coopératives du Bam dans la production du haricot-vert(1992-1993).....	39
Tableau n°12 : Commercialisation des produits maraîchers(1992-1993.....	39
Tableau n°13 : Revenus versés aux coopérateurs de 1989 à 1993.....	39
Tableau n°14 : Aperçu schématique de la classification traditionnelle des terres.....	45
Tableau n°15 : Calendrier agricole dans les villages de recherche.....	58
Tableau n°16 : Estimation de la production moyenne par ménage.....	59
Tableau n°17 : Rendements des céréales de 1997 à 1999.....	59
Tableau n°18 : Comparaison de la production céréalière aux besoins céréaliers.....	60
Tableau n°19 : Organisation de l'élevage comparée.....	63
Tableau n°20 : Effectifs moyens par exploitation selon les espèces.....	64
Tableau n°21 : Superficies des catégories de surfaces en1955 et 1995.....	69
Tableau n°22 : ONG et Projets intervenant dans les zones d'études.....	88
Tableau n°23 : Détails de la zone d'intervention du projet.....	89
Tableau n°24 : Caractéristiques techniques des ouvrages anti-érosifs.....	93
Tableau n°25 : Répartition des unités d'occupation dans la brousse de Goadà.....	97
Tableau n°26 : Estimation des besoins annuels des populations en bois.....	97
Tableau n°27 : Réalisations Ces et mesures complémentaires à Yalka.....	105
Tableau n°28 : Réalisations Ces et mesures complémentaires à Foulou.....	105
Tableau n°29 : Superficies cultivables et aménagées dans le Bam.....	105

LISTE DES FIGURES

	Page
Figure n°1 : Variation annuelle de l'insolation dans le Bam.....	17
Figure n°2 : Variation annuelle de l'évapotranspiration dans le Bam.....	17
Figure n°3 : Pluviosités moyennes annuelles du Bam de 1966 à 1998.....	19
Figure n°4 : Pyramide des âges de la province du Bam.....	28
Figure n°5 : Répartition de la superficie des différentes cultures d'une exploitation moyenne dans le Bam.....	37
Figure n°6 : Revenus de La production végétale dans les trois régions du Bam.....	37
Figure n°7 : Revenus de l'élevage des ménages Peuhl et Mossi dans le Bam.....	36
Figure n°8 : Types de terres à Yalka.....	46
Figure n°9 : Types de terres à Foulou.....	46
Figure n°10 : Evolution du nombre de villages et superficie aménagée dans le Bam.....	104

LISTE DES CARTES

	Page
Carte n°1 : Localisation de la province du Bam.....	14
Carte n°2 : Province du Bam : localisation des zones d'étude.....	15
Carte n°3 : Province du Bam : densité de population	29
Carte n°4 : Terroir de Yalka : classification traditionnelle des sols.....	48
Carte n°5 : Terroir de Foulou : classification traditionnelle des sols.....	49
Carte n°6 : Terroir de Yalka : occupation des terres (1955).....	70
Carte n°7 : Terroir de Yalka : occupation des terres (1995).....	71
Carte n°8 : Terroir de Foulou : occupation des terres (1955).....	72
Carte n°9 : Terroir de Foulou : occupation des terres (1995).....	73
Carte n°10 : Brousse de Goada : formations végétales et zones de culture (1995)....	100

SIGLES ET ABREVIATION

AGF = Agroforesterie
ASIDIS = Association pour la Solidarité Internationale et du Développement Intégré au Sahel
AT = Aménagement des Terroirs
AVD = Association des Volontaires de Développement
CES/AGF = Conservation des Eaux et des Sols/Agroforesterie
CILSS = Comité Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel
DPA = Direction Provinciale de l'Agriculture
DPE = Direction Provinciale de l'Elevage
DPEEF = Direction Provinciale de l'Environnement et des Eaux et Forêts
FAO = Fond des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FEER = Fond de l'Eau et de l'Equipement Rural
GTV = Gestion des Terroirs Villageois
GV = Groupement villageois
GVF = Groupement Villageois Féminin
GVH = Groupement Villageois Homme
GTZ = Gesells chaft für Technis Che Zusammenarbeit
IGB = Institut Géographique du Burkina
IGN = Institut Géographique National
INSD = Institut National de la Statistique et de la Démographie
KFW = Kreditanstalt Für Wiederaufbau (Banque Allemande de Développement)
MARA = Ministère de l'Agriculture et des Ressources Animales
ONG = Organisation Non Gouvernementale
PATECORE = Projet Aménagement des Terroirs et Conservation des Ressources dans le Plateau Central
PEV = Planification Elémentaire Villageoise
PHVB = Projet Hydraulique Villageois du Bam
PPIL = Plan Parrainage International des Lacs
PVA = Prise de Vue Aérienne
RAF = Reforme Agraire et Foncière
SCOO-BAM = Société des Coopératives Maraîchères du lac de Bam

SIG = Système d'Information Géographique

UCOBAM = Union des Coopératives Maraîchère de Bam

UNESCO = Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture

GLOSSAIRE

Beologa = champ personnel

Buudu = lignage

Buudu kasma = le plus âgé du lignage

Saka = quartier

Tengsoba = chef de terre

Tan-naam = le pouvoir du chef de terre

Zaka = maison

Zipellé = sol dont la couche superficielle est entièrement décapée (ou clairière)

Yiri = concession

Yiri-naam = le pouvoir royal

INTRODUCTION GENERALE

I. PROBLEMATIQUE

Les pays sahéliens sont entrés dans une phase de transition historique marquée par le conflit entre activités humaines et contraintes environnementales.

En effet, l'accroissement du cheptel, l'extension des superficies cultivées liée à la croissance démographique ont entraîné dans ces pays, une dégradation rapide des écosystèmes dont ils sont tributaires pour leur bien-être. A ces facteurs, s'ajoutent l'inadaptation des pratiques culturelles et les effets combinés de la sécheresse et de la monétarisation de l'économie rurale.

Cette dégradation des ressources naturelles (sols, eaux, végétation) peut compromettre la pérennité des systèmes de production et par conséquent remettre en cause le processus global et dynamique de construction du mieux être des populations.

Le Burkina Faso, pays sahélien continental est aussi confronté à ces problèmes environnementaux. En effet, ce pays fait face depuis plusieurs années aux problèmes de désertification qui influencent négativement la production agricole et pastorale.

Ce phénomène se traduit sur le terrain par une érosion des sols et par une dégradation des ressources renouvelables. On assiste alors à un amenuisement progressif du patrimoine forestier, des terres cultivables et pastorales, ainsi qu'à une baisse de la fertilité des sols.

L'amenuisement des zones à vocation agro-sylvo-pastorale provoque une insécurité foncière due à une utilisation concurrentielle de l'espace et l'apparition des conflits sociaux entre les différents groupes d'intérêts autour des dernières ressources naturelles qui restent. Cette situation qui est à la base de l'exode des jeunes suscite des inquiétudes pour un pays comme le Burkina Faso, essentiellement agricole et dont l'économie dépend largement de l'agriculture. Il est donc évident que la croissance du pays exige pour sa réussite, une politique concomitante de protection des ressources naturelles et le maintien des capacités de production de la terre. Ainsi la nécessité d'entreprendre dans l'immédiat des actions concrètes pour arrêter la dégradation continue de ces potentialités naturelles se présente comme une urgence. C'est pourquoi les autorités burkinabés, avec l'aide de la communauté internationale, se sont investis depuis plusieurs années dans la recherche de mode de gestion rationnelle des ressources naturelles afin qu'elles puissent toujours servir aux générations à venir. Cette prise de conscience s'est concrétisée par la mise en place de nombreux projets parmi lesquels nous avons le projet PATECORE basé à Kongoussi, chef-lieu de la province du Bam.

Pourquoi une telle étude ?

L'agriculture qui a pour support le milieu naturel, joue un rôle prépondérant dans l'économie burkinabé. En effet elle occupe plus de **80%** de la population active du pays, participe pour près de **39%** du PIB et assure presque la totalité des exportations (INSD,1990). Les cultures vivrières occupent **80%** des superficies cultivées et sont caractérisées par une dominance céréalière quoique les oléagineux occupent une place non négligeable. Cependant cette agriculture qui est de type extensif, peu performante et consommatrice d'espace, est confrontée à un risque agricole¹ dont l'importance varie selon les régions. Cela a pour conséquence la remise en cause perpétuelle de la sécurité alimentaire des populations, d'où les perturbations dans la gestion sociale des terroirs. Ces perturbations auxquelles s'ajoutent les difficultés écologiques et économiques ont entraîné les campagnes burkinabés dans une dangereuse spirale de dégradation et de régression.

Cette tendance est-elle pour autant inéluctable ? Nombreux sont ceux qui refusent de le croire et cherchent de nouvelles solutions, un nouvel équilibre socio-écologique permettant de continuer à produire et à vivre sur le terroir tout en respectant au mieux l'environnement. Ces solutions passeront nécessairement par une réforme en profondeur des structures et des pratiques actuelles. C'est pour relever ce défi que les structures de développement implantées dans le Bam (notamment le Projet PATECORE) , ont opté pour le management des valeurs et potentiels productifs. Elles interviennent dans une région où l'agriculture est au premier rang des activités humaines (**46,3%** des structures des revenus monétaires) mais dont les sols sont peu épais, acides, mal structurés, pauvre en phosphore et très érodés, d'où la vulgarisation d'innovations techniques dont l'objectif est non seulement d'améliorer les conditions de vie des communautés rurales mais aussi de stabiliser les conditions écologiques.

Après plus d'une décennie d'interventions de ces structures dans cette région, peut-on dire qu'il y a eu ou non une amélioration des conditions de vie des populations rurales et de la gestion des ressources naturelles ? C'est pour donner une réponse à cette interrogation que se justifie la présente étude dont l'objectif principal vise à une meilleure connaissance des changements intervenus dans l'utilisation de l'espace. Pour atteindre cet objectif, un certain nombre de questions spécifiques peuvent être posées à la recherche :

¹ Le risque agricole est défini comme étant un ensemble de facteurs contraires à une production stable et économiquement satisfaisante (P. Cochereau, 1989). Les principaux facteurs qui composent le risque agricole dans la région du Bam sont les aléas climatiques, la pression démographique et la dégradation du milieu naturel.

_ Quels sont les facteurs responsables de l'évolution constatée sur les systèmes d'exploitation du milieu ?

_ Quelle est la situation des différentes réalisations dans la région ?

_ Qu'est-ce qu'on pourrait enfin entreprendre avec les producteurs dans un futur proche et espérer un succès ?

C'est à ces questions fondamentales que nous essayerons de répondre en procédant à une analyse de la dynamique du complexe société-milieu pris comme un système à travers son fonctionnement et ses transformations.

Mais comment procéderons-nous ?

_ Un exposé méthodologique situera le lecteur sur la démarche adoptée, les difficultés rencontrées, la qualité des informations recueillies.

_ La première partie abordera les caractéristiques physiques et humaines de la région d'étude.

_ La deuxième partie sera consacrée à l'étude des systèmes de production.

_ Enfin l'analyse de la dynamique du milieu et les actions en faveur du monde rural feront l'objet de la troisième partie.

Cependant pour satisfaire les modestes ambitions de cette étude, des pistes de recherche ont été au préalable tracées. Ces pistes constituent les objectifs spécifiques que nous nous sommes fixés dans le cadre de l'étude.

II. OBJECTIFS ET HYPOTHESES DE L'ETUDE

A) Les objectifs

Les objectifs de l'étude nécessitent une attention particulière car les informations qu'ils visent doivent contribuer à confirmer ou infirmer les hypothèses de travail que nous allons formuler.

Objectif principal

Contribuer à une meilleure connaissance du milieu et des pratiques paysannes dans l'exploitation des ressources naturelles ainsi que les changements intervenus dans la gestion de l'espace et des ressources.

Objectifs spécifiques

_ Faire une étude du milieu physique et humain en vue d'enrichir notre connaissance du milieu ainsi que des caractéristiques du complexe société-milieu.

_ Présenter les systèmes de production pratiqués dans les deux villages d'étude (Foulou et Yalka).

_ Rechercher les facteurs de transformation liés à la gestion de l'environnement.

_ Etudier la perception que les populations ont de l'évolution du milieu et leurs expériences en matière de gestion des ressources naturelles.

_ Analyser les modes d'exploitation introduits par les structures de développement.

Les objectifs de l'étude nous amènent à formuler un certain nombre d'hypothèses.

B) Les hypothèses de l'étude

Les hypothèses de travail constituent des pistes de recherche que nous avons tracées à priori. Elles sont de deux ordres.

Hypothèse principale

La péjoration climatique, la pression démographique et les pratiques paysannes sont à l'origine de la saturation du milieu. Cependant ces contraintes et les innovations techniques introduites par les différentes structures constituent les facteurs d'évolution dans l'utilisation du milieu et de ses ressources.

Hypothèses secondaires

_ Il existe un déséquilibre entre les potentialités de la zone en ressources naturelles et les besoins de la population.

_ Les populations ont mis en place des systèmes de production différents les uns des autres et cela en étroite relation avec leur organisation sociale et leur perception du milieu naturel.

_ L'évolution du milieu pourrait s'expliquer par l'évolution des systèmes de production traditionnels, l'accroissement important de la population entraînant l'exploitation d'une plus grande surface, la surexploitation des ressources due à une forte pression démographique et la péjoration climatique.

_ La prise de conscience paysanne de l'évolution du milieu et les actions antérieures entreprises n'ont pas pu faire face à la dégradation continue des ressources naturelles.

_ Les actions d'aménagement et d'appui à la gestion des ressources naturelles menées par les structures de développement (en l'occurrence le projet PATECORE) en droite ligne avec les aspirations de la population ont non seulement contribué à freiner la dégradation du milieu mais aussi favorisé son exploitation rationnelle.

III. LE CHOIX DES SITES DE L'ETUDE

L'étude a été réalisée au Nord-ouest du Burkina, dans la province du Bam et plus particulièrement à Yalka et à Foulou situés respectivement à 25 km au Nord et 15 km au sud de Kongoussi, chef-lieu de la province. Ces deux villages font partie de la zone d'intervention du projet PATECORE. Cette étude se veut un bilan critique des changements intervenus dans l'utilisation du milieu naturel et de ses ressources. Le choix de ces deux villages tient à plusieurs facteurs :

- _ les deux villages font partie de la zone test de la cellule gestion des terroirs du PATECORE ;
- _ la diversité de taille des villages et/ou des terroirs afin d'apprécier les résultats en rapport avec le degré de pression foncière ;
- _ la disponibilité de données de base sur les deux villages (données cartographiques, chiffres cumulés des aménagements réalisés etc.) ;
- _ le dynamisme de ces villages dans le domaine des aménagements et leur volonté à collaborer avec les structures de développement ;
- _ le terroir de Foulou est presque entièrement aménagé (mesures CES) et Yalka se distingue en matière de gestion des ressources forestières.

IV. METHODOLOGIE GENERALE

La méthode que nous avons utilisée pour atteindre nos objectifs est basée sur trois éléments essentiels : La documentation, les enquêtes de terrain et la cartographie.

A) La documentation

La recherche documentaire s'est déroulée dans les centres documentaires nationaux (bibliothèque centrale de l'université, CNRST, CID, PNGT) et dans les différentes institutions (CILSS, IRD, PATECORE, UCOBAM). Elle a consisté à rechercher et à exploiter les documents relatifs au thème et à la zone d'étude. Elle a permis de cerner les contours du sujet aux fins de se faire une idée sur la zone d'enquête, de savoir si des études semblables ont été réalisées au Bam ou ailleurs. Cette recherche documentaire s'articule autour de trois principaux axes correspondant au cheminement de l'étude. Cette division procède de notre démarche globale qui consiste à partir du général au particulier. Ainsi, avons-nous consulté dans un premier temps des documents généraux afin de nous faire une idée des différentes méthodes d'approche du monde rural et la diversité des options sur le développement rural.

Ensuite la lecture des ouvrages traitant de la conservation des eaux, des ressources végétales et des sols, des aménagements et de la gestion des terroirs nous ont permis de prendre connaissance des grands principes et des limites de la conservation des ressources naturelles ainsi que des rapports existants entre les sociétés rurales et leur milieu.

Enfin la consultation des documents sur le thème d'étude et sur la province du Bam nous a donné des informations relatives aux sites de recherche. Cette dernière consultation a aussi concerné les documents cartographiques et les photographies aériennes à travers lesquels nous avons pu suivre l'évolution de l'occupation du sol.

Ces différentes lectures nous ont permis de cerner les notions de terroir, de gestion, d'aménagement et de développement rural, de réunir un certain nombre de données de base nécessaires au démarrage des enquêtes sur le terrain et d'affiner les outils de collecte.

B) Les travaux de terrain

Ils ont comporté deux phases :

_ La phase de prise de contact avec les populations lors de nos multiples sorties de terrain, qui nous ont permis de nous imprégner des réalités du terrain et de nous familiariser avec les populations. Ce qui a beaucoup contribué à instaurer une confiance réciproque favorable au bon démarrage des enquêtes. Ces sorties ont également permis de recueillir des données qui ont été nécessaires pour les travaux de cartographie.

_ La phase des enquêtes de terrain a été la plus importante. Les enquêtes ont porté sur les chefs de ménage en général. Le questionnaire établi à cet effet comporte les informations générales ayant trait à la connaissance du milieu, les pratiques paysannes et les actions entreprises par les différentes structures intervenant dans la zone. Cette phase des enquêtes s'est déroulée en deux étapes :

* L'étape préparatoire consacrée à la finalisation de la problématique et à la pré-enquête ayant concerné une quinzaine de chefs de ménage. La pré-enquête nous a permis d'apporter des corrections ou des rectifications au questionnaire. Cette étape s'est déroulée du 02 au 13 mai 2000.

* La deuxième étape (du 15 mai au 17 juin) a été consacrée à l'enquête proprement dite. L'étude se voulait représentative, et c'est pourquoi tous les chefs de ménage ont été interrogés à Foulou et plus de la moitié des chefs de ménage à Yalka. Au total

115 chefs de ménage² ont été concernés par l'enquête comme l'atteste le tableau suivant :

Tableau n°1 : Données démographiques des villages d'étude

Villages	Population en 1996	Nombre total de ménages	Nombre de ménages enquêtés	Pourcentage (%)
Yalka	1300	108	69	64
Foulou	550	46	46	100
Total	1850	154	115	75

Pour la collecte des données auprès des populations, nous avons utilisé le questionnaire et le guide d'entretien. Le questionnaire a été élaboré en fonction des informations à collecter sur le terrain. Il combine des questions fermées et ouvertes et a été administré individuellement aux membres des ménages enquêtés.

Le guide d'entretien a concerné les responsables coutumiers, les représentants des organisations paysannes (GVH, GVF...) et les responsables des structures techniques. Il a permis de compléter ou de replacer dans leurs contextes des informations obtenues par le questionnaire ou les sources documentaires. En effet par comparaison, il a été possible de vérifier la pertinence des informations collectées auprès des individus.

Les travaux de dépouillement (du 17 au 31 Juin) ont suivi la collecte des données. L'analyse et la synthèse générale des données ainsi que les travaux de cartographie se sont déroulés pendant les mois de juillet et août. La rédaction et la saisie des données à l'ordinateur ont constitué les derniers travaux relatifs au Mémoire.

C) Les travaux de cartographie

Ils se sont déroulés en deux étapes :

_ La première étape a consisté à l'interprétation des PVA à l'aide d'un stéréoscope à miroir. La méthode utilisée a été la suivante :

- * l'orientation (l'ordre de prise de vue, la direction de vol et le Nord) ;
- * la lecture des photos (détection, reconnaissance et identification) ;
- * l'analyse et la recherche des clefs d'interprétation. Elle se fait en décrivant les objets vus sur le terrain et en caractérisant chaque unité de paysage par rapport à son environnement.

² Pour calculer le nombre de ménages, nous avons divisé l'effectif de la population totale par 12 qui correspond au nombre moyen d'individus par ménage dans le Bam (selon le projet PATECORE).

La feuille topographique ND-30-XI réalisée par l'IGN en 1960 a servi de fond planimétrique au montage de la mosaïque et au calque d'interprétation primaire. La consultation des données de base cartographique et les informations recueillies auprès des populations ont été à la base de la délimitation des différents terroirs ainsi que les catégories de surfaces (type de terrain, zone de végétation, zone de culture etc.).

— Dans la deuxième étape, les différentes cartes thématiques ainsi élaborées sur le papier calque ont été scannées sur l'ordinateur. Ce fut le point de départ de l'utilisation de l'outil SIG. Ainsi les logiciels ARC INFO, ARCVIEW et MARP INFO ont été utilisés pour numériser et analyser les données concernant les catégories de surfaces, le réseau hydrographique et le réseau routier. Mais avant la digitalisation de ces différentes zones, le calage géométrique à l'ordinateur des images cartographiques a été nécessaire. Ce travail a été possible grâce aux calculs des coordonnées géométriques d'un certain nombre de « points géographiques »(les villages limitrophes notamment).

Dans le cas précis de l'étude deux séries de PVA ont été utilisées :

* Les PVA de 1955, mission AO-ND-30-XI KAYA 1/50000 (IGN), numéros 250 ;252 ;279 ;280 (pour le terroir de Yalka) , 405 et 406 (pour celui de Foulou).

* Les PVA de 1995, mission 95141B KAYA 1/50000 (IGB), numéros 6918 ;6919 ;6969 ;6970 (pour le terroir de Yalka), 6642 ;6643 (pour celui de Foulou).

Les divers travaux réalisés ont conduit à des résultats exprimés sous forme de cartes, de tableaux, de graphiques pour illustrer le Mémoire. Cependant ces résultats obtenus n'ont pas été sans difficultés.

D) Les difficultés rencontrées

Celles-ci étaient nombreuses mais les plus importantes sont les suivantes :

— les lourdeurs administratives au niveau de certaines structures(notamment le PATECORE) ont constitué des facteurs de blocage ;

— le manque de coordination et de répartition claire des tâches au niveau de notre encadrement technique ne nous ont pas permis de bénéficier du suivi souhaité ;

— la collecte des informations auprès des populations a coïncidé avec la période d'intensification des travaux champêtres. De ce fait il était difficile aux gens de dégager assez de temps libre pour les entretiens et souvent, il fallait les rejoindre dans les champs. Parfois les débats de groupe avaient lieu tard dans la soirée après les travaux

champêtre et domestique, par conséquent à cause de la fatigue certains dormaient pendant les discussions ;

_ les incessants déplacements en moto entre les différents sites et notre lieu de résidence nous ont fait perdre énormément de temps et cela a eu des répercussions sur la suite de nos travaux.

PREMIERE PARTIE

LES CARACTERISTIQUES PHYSIQUE ET HUMAIN DU MILIEU

CHAPITRE I : PRESENTATION DE LA REGION DU BAM

Les données que nous utilisons dans ce chapitre sont empruntées à BOULET(1965) cité par Nestorine COMPAORE (1993). Cette étude n'aborde que très brièvement et de façon générale les aspects physiques de la région du Bam sans fournir des informations spécifiques à notre zone de recherche. Dans l'impossibilité de trouver un document traitant du cadre physique et humain des zones d'étude, nous nous sommes basés sur quelques données recueillies au projet PATECORE.

I. LE MILIEU NATUREL

A) La situation géographique

La province du Bam est située au centre-nord du pays entre le 13^{ème} et 14^{ème} degré de latitude nord et le 1^{er} et 2^{ème} degré de longitude ouest (carte n°1). Elle fait partie du plateau central et est limitée au nord par les provinces du Soum (Djibo) et du Loroum (Titao), au sud par le Passoré (Yako), au sud-est et à l'est, par le Sanmatenga (Kaya), et à l'ouest, par le Yatenga (Ouahigouya).

La province couvre 4.017 km² et compte 261 villages répartis entre neuf départements : Guibaré, Kongoussi, Rollo, Sabcé, Bourzanga, Nasseré, Rouko et Zimtenga. Le chef-lieu de la province est Kongoussi situé à 120 km au nord de Ouagadougou sur l'axe Ouga-Djibo.

Les villages retenus pour l'étude à savoir Yalka et Foulou sont situés sur ce même axe routier à une distance respective de 25 km au nord et 15 km au sud de Kongoussi (carte n°2). Ils s'étendent respectivement sur 5.287 ha et 832 ha.

B) Géologie-Géomorphologie

1) Géologie

Le substratum géologique se compose de plusieurs types de formations rocheuses dont la plus importante se localise dans le sud de la province. Elles se caractérisent par la prédominance des roches cristallines dont les deux principales composantes sont les roches granitiques syntectoniques et les roches granitiques postectoniques. Ces formations ont été mises en place lors de l'orogénèse³ birrimienne. Les roches syntectoniques constituent la majeure partie du domaine granitique. Les granites postectoniques moins étendus que les premiers se présentent à l'ouest et au nord sous forme de batholites intrusifs en général situés à la limite des granites syntectoniques et

³ L'orogénèse birrimienne est la période géologique où se sont formées certaines chaînes de montagnes.

des autres formations métamorphiques. Les autres unités géologiques de la province sont les schistes argileux de Rissiam, les quartzites de Tourciongbam, les roches vertes et les syénites à extension réduite de Pouni.

L'action des facteurs physiques du milieu sur ces formations rocheuses contribue à la mise en place de modelés divers en fonction de leur nature pétrographique (structure, porosité, composition chimique et minéralogique).

2) Géomorphologie

Le relief de la région du Bam se distingue par sa relative homogénéité morphologique. Toutefois sa partie sud plus touchée par l'orogénèse birrimienne est occupée soit par de vastes plateaux, soit par de nombreuses collines généralement arrondies qui donnent au paysage un aspect moutonné. Ces collines sont pour la plupart composées de roches métamorphiques basiques. Cependant vers Tikaré, il existe de nombreuses collines de schistes argileux (cas de Rissiam) à versants rectilignes ou légèrement concaves et à sommets tabulaires. Ceux-ci sont recouverts de cuirasses ou décoiffés et dans ce cas, sont fortement déchiquetés.

L'armature générale du relief est principalement composée de cuirasses découvertes ou voilées d'une couche détritique. Les cuirasses très répandues sur les collines birrimiennes méridionales se font rares dans les zones sédimentaires du centre. Vers le nord, elles sont partiellement masquées par les formations sableuses éoliennes.

Souvent ferrugineuses, les cuirasses peuvent parfois être bauxitiques comme c'est le cas dans les environs de Tikaré. Elles se répartissent en plusieurs niveaux séparés par des dénivelées importantes (10 à 100 m). Les niveaux supérieurs subsistent sous forme de buttes témoins limitées par des versants très inclinés parsemés d'éboulis.

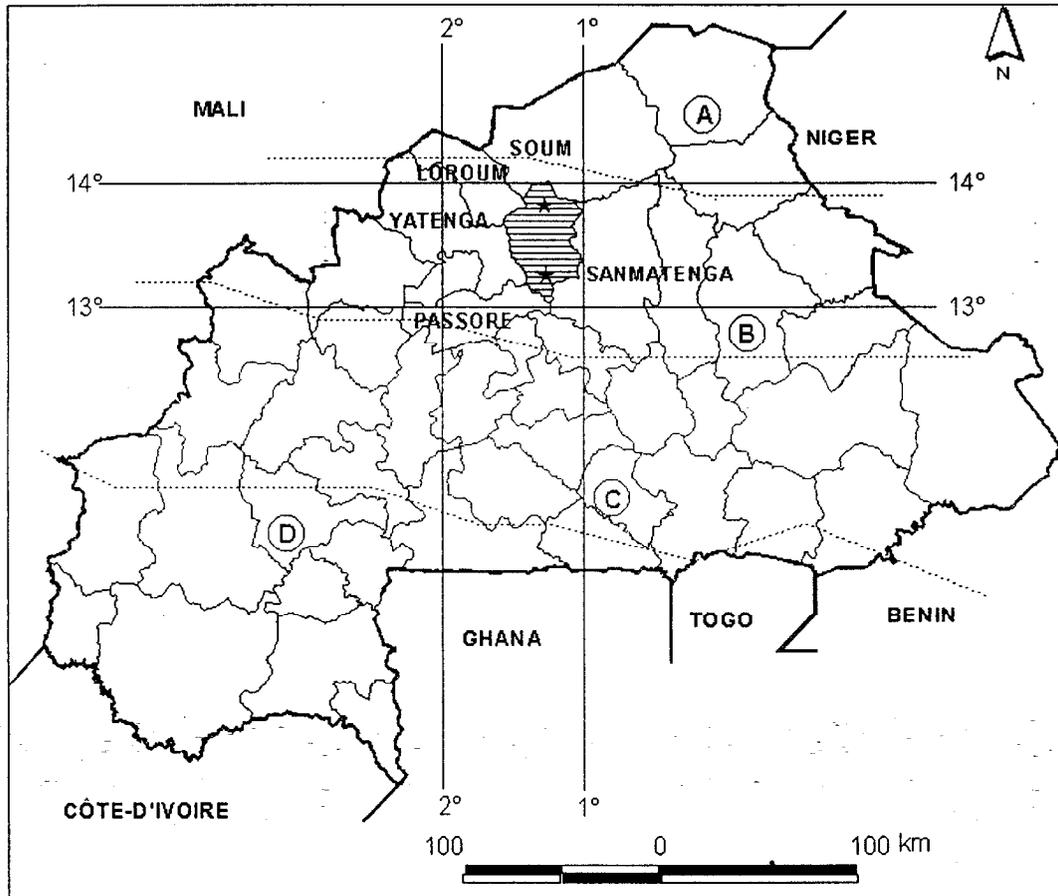
La présence des couches cuirassiques dans les profils géologiques prouve que ces niveaux sont des témoins d'anciennes surfaces recouvertes de façon partielle ou totale, qui sont progressivement démantelées et entaillées par l'érosion (hydrique principalement). La cuirasse inférieure est en partie occupée par une dépression creusée dans les matériaux meubles sous-jacents, qui après décapage sont soumis à l'action des agents morpho-géniques (pluie, vent, etc.). Ces « fenêtres » correspondent souvent aux axes d'écoulement des eaux de ruissellement et constituent des plaines peu étendues (en dehors du bassin versant du lac Bam et de ses principaux affluents (2600 km²)) que drainent les principaux cours d'eau de la région. Ces plaines et bas-fonds représentent l'essentiel des terres cultivables de la province évaluées à 15% de sa superficie totale.

Au nord de Kongoussi le modelé diffère peu de celui que l'on observe sur granite. Les cuirasses y sont moins étendues, mais ont les mêmes formes et étagements qu'au sud. A l'extrême nord, apparaissent des modelés dunaires très amortis (nord de Pogoro). Ces nombreux collines dont nous avons fait cas, occupent 5% de la superficie de Yalka et le 1/3 de celle de Foulou.

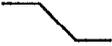
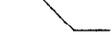
Les divers types de modelés semblent pouvoir être expliqués à partir de la nature pétrographique de leur substratum géologique de base et des autres facteurs physiques ayant une influence sur leur dynamisme. Parmi tous les facteurs physiques, le climat a un impact très important sur l'évolution du relief de la province.

carte n°1

LOCALISATION DE LA PROVINCE DU BAM



LEGENDE

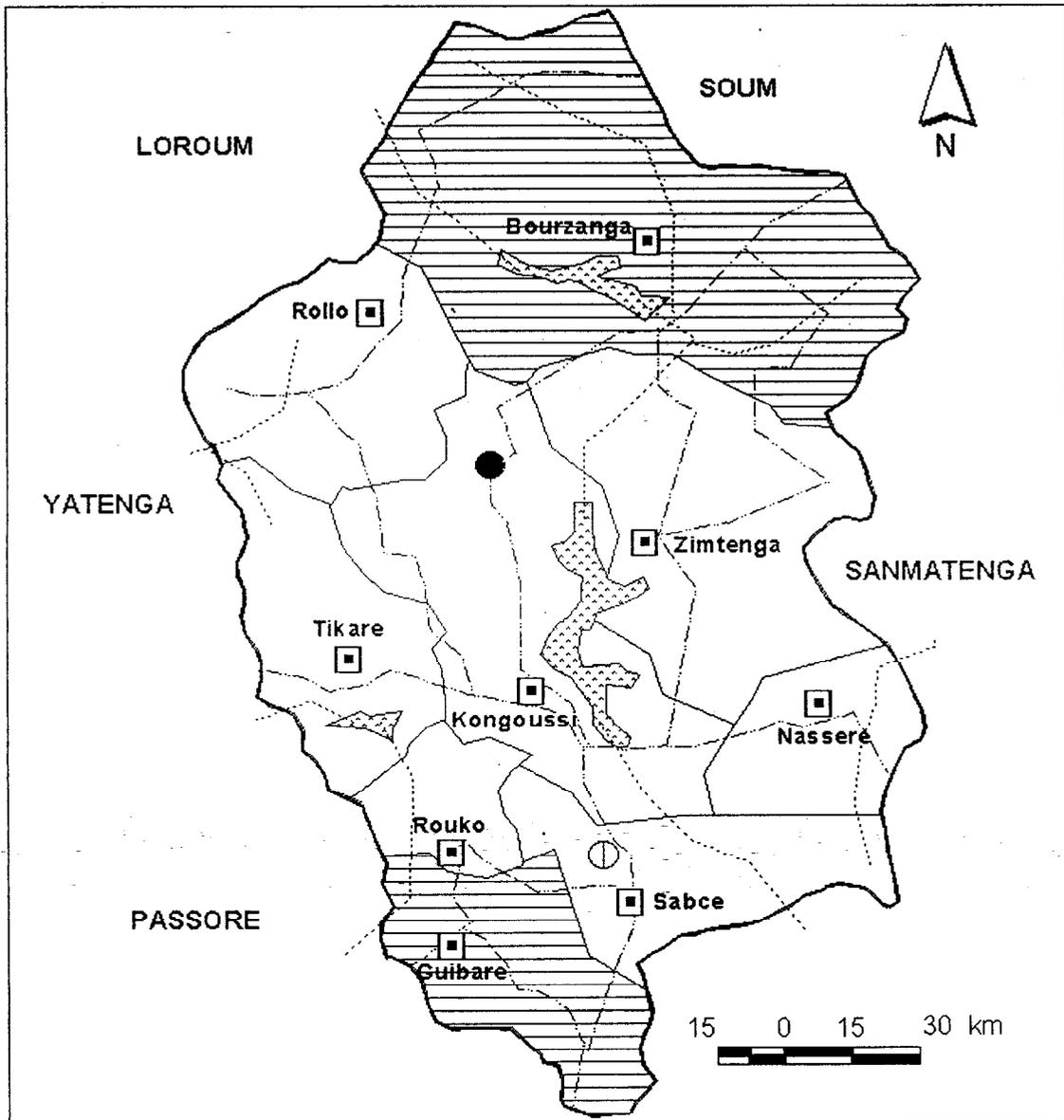
- | | | |
|---------------------------|---|------------------------------|
| (A) Climat sahelien |  | Province du BAM |
| (B) Climat sub-sahelien |  | Zone d'étude |
| (C) Climat nord-soudanien |  | Limite d'Etat |
| (D) Climat sud-soudanien |  | Limite de province |
| |  | Limite des zones climatiques |

Source : IGB/ GUINKO S. 1984

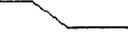
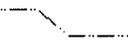
Mars 2002

Réalisation : NANA P. PASCAL

Province du BAM : LOCALISATION DES ZONES D'ETUDE



LEGENDE

- | | | | |
|---|---------------------------|---|--------------------------|
|  | Zone hors Projet PATECORE |  | Chef-lieu de département |
|  | Plan d'eau |  | Limite de Province |
|  | Village de Yalka |  | Limite de Département |
|  | Village de Foulou |  | Route |
| | |  | Cours d'eau |

C) Les paramètres climatiques

La province est située entre les isohyètes 400 mm et 700 mm et connaît un climat variable du sud (où il est de type soudano-sahélien) au nord (où il est de type sahélo-soudanien). Il se caractérise par la succession d'une saison sèche et longue d'environ 8 mois (d'octobre à mai), et d'une courte saison pluvieuse qui s'étend généralement de juin à octobre. Une étude des différents éléments constitutifs de ce climat s'impose afin de mieux cerner ses caractéristiques.

1) Les vents

Les masses d'air sec d'est et du nord-est s'installent à partir du mois d'octobre et se maintiennent jusqu'en avril avec une nette domination en décembre et janvier. Ces vents couramment appelés harmattan accentuent le déficit de saturation de l'air et sont responsables des transports des particules fines pendant la saison sèche. Leur vitesse varie entre 1,1 et 2 m/s.

De mai à septembre, ce sont les vents humides du sud-ouest et du sud (mousson) qui sont les plus influents. Leur vitesse moyenne atteint 2,5m/s en juin, au moment où le sol n'est pas encore suffisamment couvert par la végétation.

2) Les températures

Les températures minimales s'observent entre novembre et février (elles varient entre 16°C et 24°C). Pendant la deuxième partie de la saison sèche (mars-mai), elles augmentent graduellement jusqu'en juin (entre 32°C et 36°C), et atteignent leur maximum en avril-mai (plus de 40°C).

3) Le rayonnement global

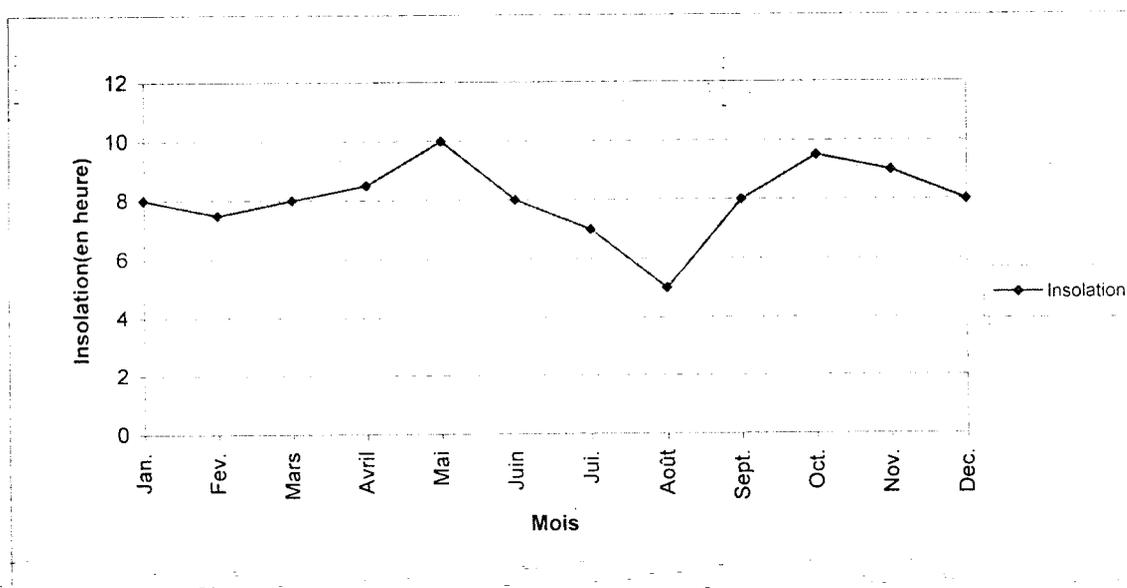
Ce facteur climatique a été calculé à partir de la durée de l'insolation. Il est minimum en août et maximum en mai (Figure n°1). D'après Grouzis (1987), le rayonnement est élevé sur l'ensemble de l'année. Il joue un rôle très important dans cette région car il intensifie le pouvoir évaporant de l'air et détermine ainsi une partie du bilan hydrique.

4) L'évapotranspiration potentielle (E.V.P)

L'E.V.P évolue au cours de l'année en suivant globalement la température. Elle connaît son maximum en avril (15 mm/J) et son minimum en août (7 mm/j) comme en atteste la figure n°2. En moyenne, l'E.V.P de la région du Bam atteint environ

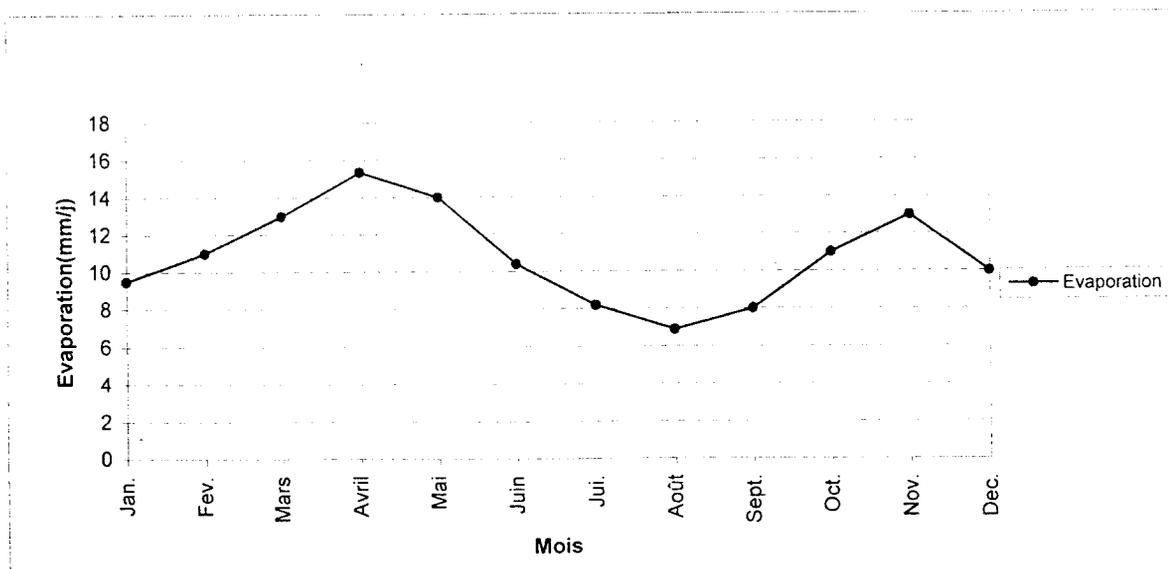
2000 mm/an ; ceci favorise le dessèchement rapide des points d'eau, et donc les regroupements importants autour des retenues d'eau les plus importantes.

Figure n°1: Variation annuelle de l'insolation dans le Bam



Source :D.N.M

Figure n°2: Variation annuelle de l'évapotranspiration dans le Bam



source : D.N.M

5) La pluviométrie

Dans le Bam le régime des précipitations au cours d'une année s'opère selon le calendrier suivant :

- _ Janvier à avril : saison très sèche, occasionnellement des précipitations isolées en avril (inférieure à 20 mm) ;
- _ mai : début des premières pluies ;
- _ Juin : installation de la saison pluvieuse avec une pluviosité variant de 100 à 200 mm/mois ;
- _ octobre : diminution rapide du volume des précipitations ;
- _ novembre à décembre : arrêt des pluies.

Notons que ce calendrier est indicatif.

L'évolution du concept hydrologique de la province est un indicateur de la dégradation des conditions climatiques. En effet, la région qui était comprise entre les isohyètes 500 mm et 800 mm (ASECNA, période 1961-1970) se trouve aujourd'hui entre les isohyètes 400 mm et 700 mm. Cela a eu comme répercussion négative, la diminution progressive du volume annuel des précipitations et du nombre de jours de pluie (Tableau n°2).

Par ailleurs les précipitations sont devenues violentes, de courte durée et à très forte intensité (55 à 80 mm/h). Les tornades tombent sur des sols secs, presque nus provoquant ainsi leur dégradation.

En somme, retenons que le bilan hydrique qui représente le facteur le plus important pour la croissance des plantes, n'est jamais équilibré dans le Bam à cause d'une forte évaporation (2000 mm/an, Direction de la Météorologie Nationale,1992). En outre, les précipitations sont caractérisées par leur violence et par leur irrégularité inter-annuelle qui se traduit parfois par des périodes de sécheresse dont les effets sur l'environnement et les cultures constituent une hantise pour les paysans (Figure n°3) .

Tableau n°2 : Evolution du volume et du nombre de jours de pluies

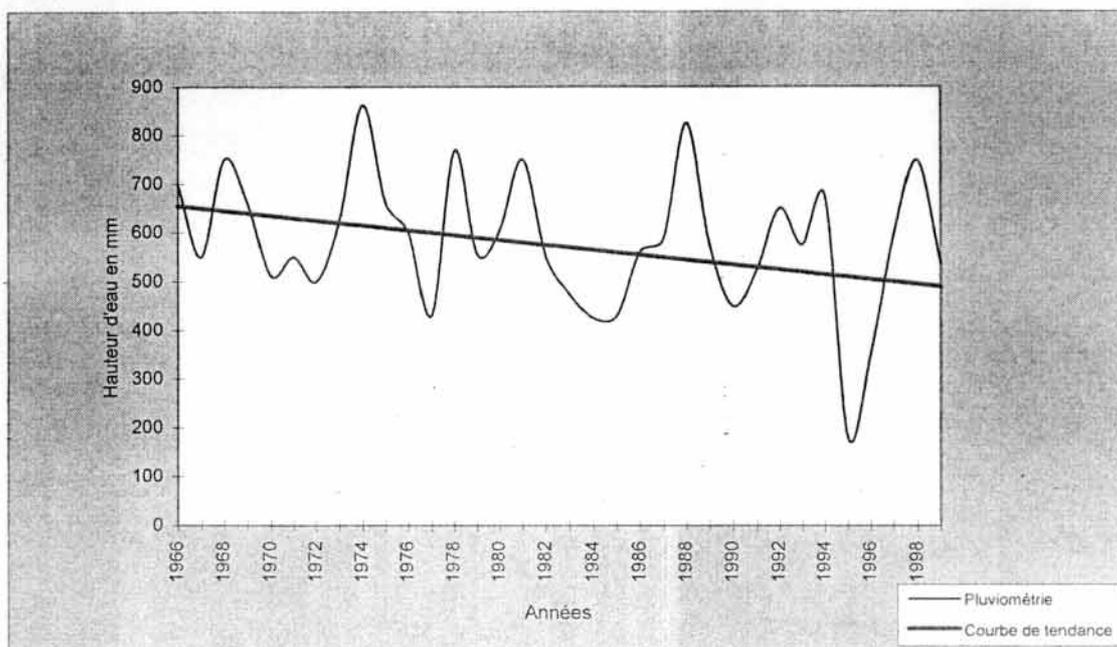
Périodes	1930-39	1940-49	1950-59	1960-69	1970-79	1980-89	1990-99
Moyenne annuelle(mm)	728,8	744,2	677,3	697,4	605	563,7	635,4
Prob. 0,9**	552,1	563,8	513,1	520,4	461,8	430,3	481,4
Nombre de jours de pluie	50*	50*	58,4	59	53	43	44

Source : D.M.N,ouaga

*estimation faite à partir des moyennes de Ouahigouya et Kaya

** Probabilité = 0,9 est la quantité de pluie susceptible d'être dépassée 9 années sur 10.

Figure n°3: Pluviosités moyennes annuelles du Bam de 1966 à 1999



Source : D. N. M

D) Les sols

La province du Bam possède une grande diversité de sols qui se répartissent de façon particulière.

L'ouest, le nord et l'est de la région sont recouverts par des sols peu évolués dont les plus importants sont les lithosols sur cuirasse ferrugineuse. Ces sols sont généralement situés sur les surfaces hautes et leur évolution est entravée par l'érosion. De faible profondeur, ces sols dont l'intérêt agronomique est nul ou négligeable sont malheureusement les plus étendus dans la province (Tableau n°3).

Dans la région de Tikaré on trouve des sols peu évolués d'érosion modaux (surface fortement gravillonnaire avec une fraction fine peu abondante).

Une bande de sols hydromorphes à Pseudo Gley de type ferrugineux peu lessivés sur sables éoliens ou sur argiles couvre le centre de la province. Ces sols gonflants se rencontrent sur les axes d'écoulement des principaux cours d'eau. Dans le bassin versant du lac Bam, il existe des sols peu évolués, d'érosion sur matériaux gravillonnaires en association avec les sols ferrugineux tropicaux sur matériaux argilo-sableux. Tous ces sols sont entièrement mis en exploitation.

Les sols bruns eutrophes vertiques sont localisés dans la zone de transition entre le paysage steppique et la zone de savane. Ceux-ci apparaissent sur les matériaux issus de la décomposition des roches basiques ou métamorphiques. Ils sont principalement

répandus dans la région sud à collines birrimiennes en unités pures ; plus au nord ils sont partiellement ensablés.

Vers le sud-est, on trouve des sols ferrugineux tropicaux lessivés à concrétions développés sur matériaux argilo-sableux qui sont associés à des sols gavillonnaires et aux sols bruns eutrophes vertiques.

A l'extrémité nord de la province se trouvent les sols ferralitiques développés sur du sable éolien et surtout des sols halomorphes à structure dégradée.

Les autres types de sols rencontrés dans le Bam sont : les sols minéraux bruts situés sur les cuirasses des buttes témoins, les sols minéraux bruts sur roches diverses provenant de la décomposition des granites et des schistes argileux etc. Ces différents types de sols constituent des unités pédologiques très réduites par rapport aux sols bruns eutrophes et aux sols hydromorphes à pseudo gley.

En règle générale, les sols du Bam se révèlent aptes au ruissellement. C'est le cas spécifique des sols hydromorphes des bas-fonds et de la périphérie du lac Bam qui sont pratiquement imperméables lorsque les fentes de retraits sont colmatées (Charles A NANEMA, 1993). Il en est de même des sols bruns eutrophes. Sur les glacis des moyens versants le ruissellement est aussi important, sauf lorsque leurs phases gravillonnaires ou graveleuses favorisent l'infiltration.

Tableau n°3 : Aptitudes des terres et leur importance

Terres	Superficie(Ha)	% par rapport à la superficie totale de la province
Terres inaptées ou marginalement aptes à l'agriculture	245.037	61
Terres moyennement aptes aux cultures pluviales	84.357	21
Terres moyennement aptes aux cultures pluviales, fourragères et au reboisement	20.085	5
Terres moyennement à marginalement aptes aux cultures maraîchères	38.161,5	9,5
Terres moyennement aptes aux cultures maraîchères	14.059,5	3,5
Total	401.700	100

Source : Unité statistique/Patecore, 1999

E) La végétation

L'aspect, la composition floristique et la répartition de la végétation dans la province reflètent l'influence des trois principaux facteurs suivants : climat, sol,

topographie. Cette végétation connaît une variation du sud au nord, marquée par la disparition et/ou l'apparition de nouvelles espèces.

Située dans la zone de transition entre le milieu soudano-sahélien et sahélien, la province du Bam a une végétation caractéristique dépendant surtout du facteur climatique (Nestorine COMPAORE).

Les régions les plus arrosées délimitées au nord par l'isohyète 550 mm appartiennent au domaine des savanes arborées. Les vallées des régions birrimiennes sont occupées par la savane parc à *Acacia albida* dominant, associé à *Tamarindus*, *Kaya senegalensis* etc. Les ficus apparaissent aux voisinages des axes de drainage. La savane à karité se rencontre dans les vallées des régions granitiques à sols kaoliniques. La sous-strate comporte des ubiquistes espèces : *Guirera senegalensis*, *Zizyphus mauritania*, *Bauhinia reticulata*, *Combretum micranthum* et *Pterocarpus lucens*, situés généralement sur les sols à niveau gravillonnaires. La sous-strate herbeuse se compose surtout d'*Andropogon gayanus* associé à *Eragrotis tremula*, *Pennisetum pedicellatum*, *Andropogon pulchellum*, *Ctenium elegans*, etc.

Vers le sud, où la pluviométrie est d'environ 700 mm apparaissent *Kaya senegalensis*, *Acacia sieberiana* et *Celtis integrifolia*.

Le domaine des steppes se situe au nord de l'isohyète 550 mm donnant au paysage un aspect sahélien. Dans la strate arbustive dominant *Balanites aegyptiaca*, *Pouparitia birrea* avec persistance de certaines espèces de la savane arborée qui se comportent en arbuste : *Tamarindus indica*, *Anogneissus leiocarpus*. La sous-strate se compose d'espèces plus nettement xérophiles : *Maerua crassifolia*, *Combretum aculeatum*, *Dichrostachis glomerata*, *Bauhinia mufescens* etc. Certaines espèces apparaissent lorsque le type de sol constitue un critère sélectif. C'est le cas de *Combretum micranthum*, *Pterocarpus lucens*, *Xymenia americana* et *Acacia macrostachia* sur les sols à horizon superficiel gravillonnaire.

Dans le cas spécifique des villages d'étude, notons qu'à Yalka la végétation, concentrée à l'ouest de la route principale qui traverse le terroir (l'axe Ouaga-Djibo) est constituée de nombreuses espèces végétales rencontrées dans la province. Cette formation végétale correspond à la brousse de Goadà, l'une des dernières formations ligneuses importantes du Bam. En dehors des axes de drainage qui sont occupés par la savane arborée, le déboisement à des fins agricole et énergétique a entraîné la destruction d'une grande partie du couvert végétal sur les terrains exploitables. Au sommet des collines subsistent une végétation buissonnante et un tapis graminéen à

espèces saisonnières. Ces herbes poussent sur les minéraux bruts (très minces) provenant de la décomposition de la cuirasse sous-jacente qui souvent recouvre la formation rocheuse primaire.

A Foulou, le couvert végétal est surtout concentré au sud. Les dépressions sont occupées par une savane parc à *Acacia albida* tandis que les collines et les escarpements rocheux sont recouverts de buissons et constituent des zones d'approvisionnement en bois de chauffe. Quant à la strate herbeuse, elle se compose d'espèces saisonnières qui poussent sur les sols peu évolués recouvrant les cuirasses.

A la sélection naturelle liée aux conditions climatiques et pédologiques s'ajoute celle de l'homme. Celui-ci choisit et préserve des espèces utiles dans le cadre de ses diverses activités. Parmi ces espèces on trouve *Butyrospermum parkii* (taanga), *Parkia biglobosa* (roaga), *Bombax costatum* (voaka), *Dyospiros mespiliformis* (gaaka), *Sclerocarya birrea* (nobega) etc (confère tableau n°13 annexe VII).

Notons enfin qu'en traversant la province du sud au nord, la physionomie du paysage varie en fonction de la densité des arbisseaux, arbustes et fourrés, et dépend aussi des cours d'eau.

F) L'hydrographie

Le lac Bam constitue le principal élément de l'hydrographie de la province. Sa longueur varie de 15 à 25 km pour une largeur de 200 à 600 m en période sèche. En période de grandes crues sa longueur peut atteindre 45 km pour 1 km de large. Il se déverse dans le Nakambé (ex-volta blanche) et tarit rarement (il s'est asséché trois fois depuis 1932). Le bassin versant du lac couvre 2600 km², ce qui amène à penser qu'il collecte l'eau de presque toute la province. Par conséquent les autres cours d'eau sont ses affluents dont les plus importants sont : Koumbango, Kargo, Bani et Kieka.

Le lac prend sa source dans la région de Bourzanga à 45 km au nord de Kongoussi. Dans cette localité existe un lac endoréique qui draine un bassin versant de 440 km². En saison pluvieuse, les eaux de ce lac, se déversent après son remplissage dans le lac Bam, qui à son tour alimente les lacs Dem et Siam situés dans la région de Kaya.

Le lac Bam qui a une profondeur de 2 m environ, constitue une réserve d'eau permanente. Sur son pourtour est pratiquée pendant la saison sèche, l'agriculture irriguée portant essentiellement sur la culture du haricot vert et de l'oignon. Il attire par

ailleurs à cette même période, le bétail des régions environnantes, en particulier celui du nord, et conditionne aussi l'avenir de la ville de Kongoussi dont la population s'accroît progressivement, à cause des migrants qui viennent à la recherche d'un emploi sur les périmètres maraîchers. Le lac Bam joue donc un rôle très important dans l'économie régionale et nationale (exportation du haricot vert vers l'Europe et approvisionnement de la ville de Ouagadougou en produits maraîchers). Cependant, son lit se comble progressivement et si l'on n'envisage pas un dragage dans un avenir proche, l'évaporation intense et la sédimentation pourraient provoquer sa disparition.

II. LE MILIEU HUMAIN ET LES ACTIVITES SOCIO-ECONOMIQUES

A) Les données historiques

La province du Bam tire son nom de la grande étendue des eaux du lac. Bam est le nom d'un petit village situé à 10 km au nord-est de Kongoussi, en bordure du lac. L'histoire nous dit que ce nom aurait été donné par un colporteur yarga pour désigner l'étendue des eaux du lac. En effet ce dernier, du prénom de M'Bassibiri se déplaçait avec une caravane d'ânes. Ayant devancé la caravane et les autres membres de l'équipage, il arriva à Wantuka où il demanda aux habitants un lieu où il pouvait s'installer en attendant sa suite. Liberté lui fut laissée pour le choix de la zone. M'Bassibiri retint alors un endroit où l'eau était abondante « koomâ ya bâam ». Et c'est ainsi qu'il créa le village de Bam. Les populations autochtones qui avaient fui l'endroit à cause de la montée des eaux et surtout des razzias de Naaba Tanségo, revinrent sur les lieux et cohabitèrent avec lui.

En ce qui concerne nos villages d'étude, notons que les ancêtres de Yalka⁴ viennent de Mingao (vers Djibo). Ils se sont installés d'abord à Zimtenga, une localité située à 8 km environ au sud-est de Yalka.

Après un long séjour à Zimtenga marqué par des relations fraternelles et de paix avec les populations autochtones, ils ont décidé de se déplacer vers une autre localité. C'est ainsi que le roi de Zimtenga décida qu'ils seront accompagnés par l'un de ses fils. Dans leur aventure, ils trouvèrent une zone riche en terres et en végétation, donc propice à l'agriculture et s'y installèrent. Ils firent construire à cet endroit, un hangar où s'installa le prince de Zimtenga avec des provisions en eau. Cette eau servait non seulement à désaltérer le prince mais aussi tous ceux qui y transitaient pour se rendre à Zimtenga. C'est aussi sous ce hangar que les gens de Loroum venaient prendre leur chefferie. Le village de Yalka tire son nom de ce hangar.

⁴ Yalka signifie hangar en Foulbé

L'ancêtre des habitants de Foulou s'appelle Rengmogho. Il vivait dans la colline dite Tankoko il y a près de quatre siècles. A cette époque, on croyait que cette région du canton de Rissiam était inhabitée. Un jour, le chef de canton, Naaba Tassengo ordonna à un de ses sujets de trouver du foin pour son cheval. Il arriva au pied de la colline Tankoko et se mit à faucher l'herbe. Rengmogho l'aperçut et le salua. Surpris et paniqué, le sujet prit la fuite. Arrivé chez lui, il avisa le chef de canton qui le somma alors de réunir toutes les informations sur sa découverte. C'est ainsi que le sujet retourna à la colline et apprit que celui qui habitait dans les collines était un homme ordinaire comme tout le monde. Sur insistance du chef de canton, Rengmogho monta sur un âne et arriva à Sabcé où les deux hommes se rencontrèrent. A cette époque, Sabcé connaissait une grave pénurie d'eau, et c'est pourquoi le chef de canton n'a pu honorer son invité. Rengmogho sauva la situation en pressant une outre qu'il tenait et remplit deux jarres pour le chef de canton. C'est ainsi que le chef lui demanda d'où il venait. Celui-ci répondit qu'il vit dans la colline. Tu es donc « funna », c'est-à-dire enfouis dans la colline ? Demanda le chef. Foulou vient de la déformation de ce mot « funna ». Paralytique, Rengmogho fut l'objet de toutes sortes d'humiliations à Sabcé et il jura de ne plus y remettre pied. C'est ainsi qu'aujourd'hui, le chef de Foulou et le chef de canton ne doivent pas se rencontrer. Rengmogho mourut dans la colline où il fut enterré. Par la suite, ses enfants au nombre de 6 quittèrent la colline. L'aîné, Paryam alla fonder le village de Yalga, le second, Raogo s'installa à Tonka et le troisième Bassené fonda le village de Sourou (ce village n'existe plus). Les trois autres conduits par Yunugdu fondèrent Foulou.

B) Les données démographiques

Considérés comme les autochtones, les Mossi constituent l'ethnie majoritaire (80% de la population) dans la province. Les populations immigrantes minoritaires sont représentées par les Peuhls (9% des habitants), ainsi que les Foulés (6% des habitants), les Rimaïbés et les Marencés qui totalisent 5% de la population. Les Mossi représentent la totalité de la population de Foulou contre 95% environ de celle de Yalka. Les 2/3 du groupe ethnique mossi sont constitués de niononse qui seraient les premiers habitants des villages de Yalka et de Foulou. Ils ont comme principale activité économique l'agriculture, tandis que les autres (les Peuhls notamment) pratiquent l'élevage. Cette population est en général sujette à des mouvements migratoires pour des raisons d'ordre économique et social.

1) Structure de la population

Au dernier recensement général de la population en 1996, on a dénombré un effectif total de 212.291 personnes résidant dans la province du Bam, soit 2,06% de la population totale du Burkina-faso. Cette population est composée de 99.882 hommes et

112.409 femmes soit 5,3% de la population (tableau n°4). Dans le domaine de l'éducation, le taux de scolarisation au primaire dans le Bam est de 32% contre 3% pour le secondaire. Le taux d'alphabétisation est de 16% (INSD 1996).

A Yalka, la population était estimée à 1.300 habitants (dont 688 femmes) contre 550 habitants à Foulou (dont 300 femmes). Si à Foulou le taux d'alphabétisation est assez élevé (51% de la population), à Yalka par contre il est faible et se situe autour de 20%.

Tableau n°4 : Données démographiques de la population du Bam

Départements	Nombre d'habitants
Bourzanga	33.798
Guibaré	18.604
Kongoussi	55.790
Rollo	19.740
Rouko	11.197
Nasseré	8.965
Sabcé	18.845
Tikaré	29.045
Zimtenga	16.307
Total	212.291

Source : INSD, 1996

Une meilleure illustration de la structure de la population est donnée par la pyramide des âges (Figure n°4).

L'observation de cette pyramide révèle que 42% de la population a moins de 14 ans, ce qui traduit son extrême jeunesse. Ces chiffres sont dus au fort taux de fécondité de la province (217 pour mille). La tranche d'âge de 15 à 35 ans est plus touchée par les mouvements migratoires. Ces mouvements à caractère saisonnier ou de longue durée expliquent en partie le fort pourcentage des femmes (53%) par rapport à celui des hommes, ces derniers préférant partir à l'aventure en abandonnant leurs foyers à leurs épouses.

2) La dynamique de la population

Avec un taux de croissance annuel de 3,2% (légèrement au-dessus de la moyenne nationale qui est de 2,9%), la province du Bam est caractérisée par un accroissement rapide de sa population. En effet, la population est passée de 145.767 habitants en 1975 à 162.575 habitants en 1985 (soit une augmentation de 11,5%), pour atteindre 212.291 habitants en 1996, soit une évolution de 31% par rapport à celle de 1985. Par ailleurs, durant la même période le taux moyen annuel d'accroissement est passé respectivement de 1,1% à 3,2% (Tableau n°5).

Selon les prévisions, les effectifs (tout sexe confondu) de la population active (de 16 à 65 ans selon l'INSD,1998) passeront de 84.823 en 1996 à 90.038 en 2000, et à 95.571 en 2005. Ils seront estimés à 101.445 en 2010 (Tableau n°6). Cette croissance rapide de la population a une incidence sur le foncier et la gestion des ressources naturelles.

Tableau n°5 : Evolution démographique entre 1975 et 1996

Superficie/Bam (Km ²)	Population 1975		Population 1985		Population 1996		Taux moyen annuel d'accroissement(%)	
	effectif	densité	effectif	densité	effectif	densité	1975-1985	1985-1996
4.017	145.767	36	162.575	40	212.291	53	1,1	3,2

Source : INSD, 1998

Tableau n° 6 : Prévisions démographiques : effectifs de la population active

Province	1996			2000			2005			2010		
	H	F	Total									
Bam	37035	47788	84823	39312	50726	90038	41728	53843	95571	44292	57152	101445

Source: INSD,1998

En raison de sa position géographique à la lisière du Sahel, de la rigueur de son climat et de l'accroissement démographique, la province connaît depuis plusieurs années d'importants mouvements migratoires (6.156 migrants en 1996 selon l'INSD) qui se situent à deux niveaux :

_ Les migrations externes : dans la majorité des cas, les migrants vont en Côte-d'ivoire où ils vendent leur force de travail dans les plantations comme manœuvre, dans les villes comme gardiens domestiques etc. En 1996, ce type de migration a concerné 3.227 personnes soit 52,42% de l'ensemble des migrants.

_ Les migrations internes concernent deux catégories d'individus :

* les gens qui quittent leur village soit en quête de terres plus fertiles soit pour travailler sur les sites aurifères ou pratiquer la pêche le long des lacs ;

* les jeunes dans la plupart des cas, fuyant le travail de la terre ou le poids des coutumes, vont vers les villes soit à l'aventure soit pour rejoindre le frère, l'oncle, le cousin etc. en vue de se trouver un emploi salarié.

Au total, les migrations internes ont touché 2.929 personnes soit 47,58% de l'ensemble des migrants.

Cependant ces dernières années, avec le développement important des cultures maraîchères, les actions de développement menées dans la région par les structures de développement, ces mouvements migratoires ont baissé d'intensité. Ainsi donc le nombre total des migrants est passé de 9.387 en 1985 à 6.156 en 1996 soit une baisse

de 34,41% par rapport à 1985. La part des migrants dans la population totale est passée durant la même période, de 5,8% à 2,9%.

3) La répartition spatiale

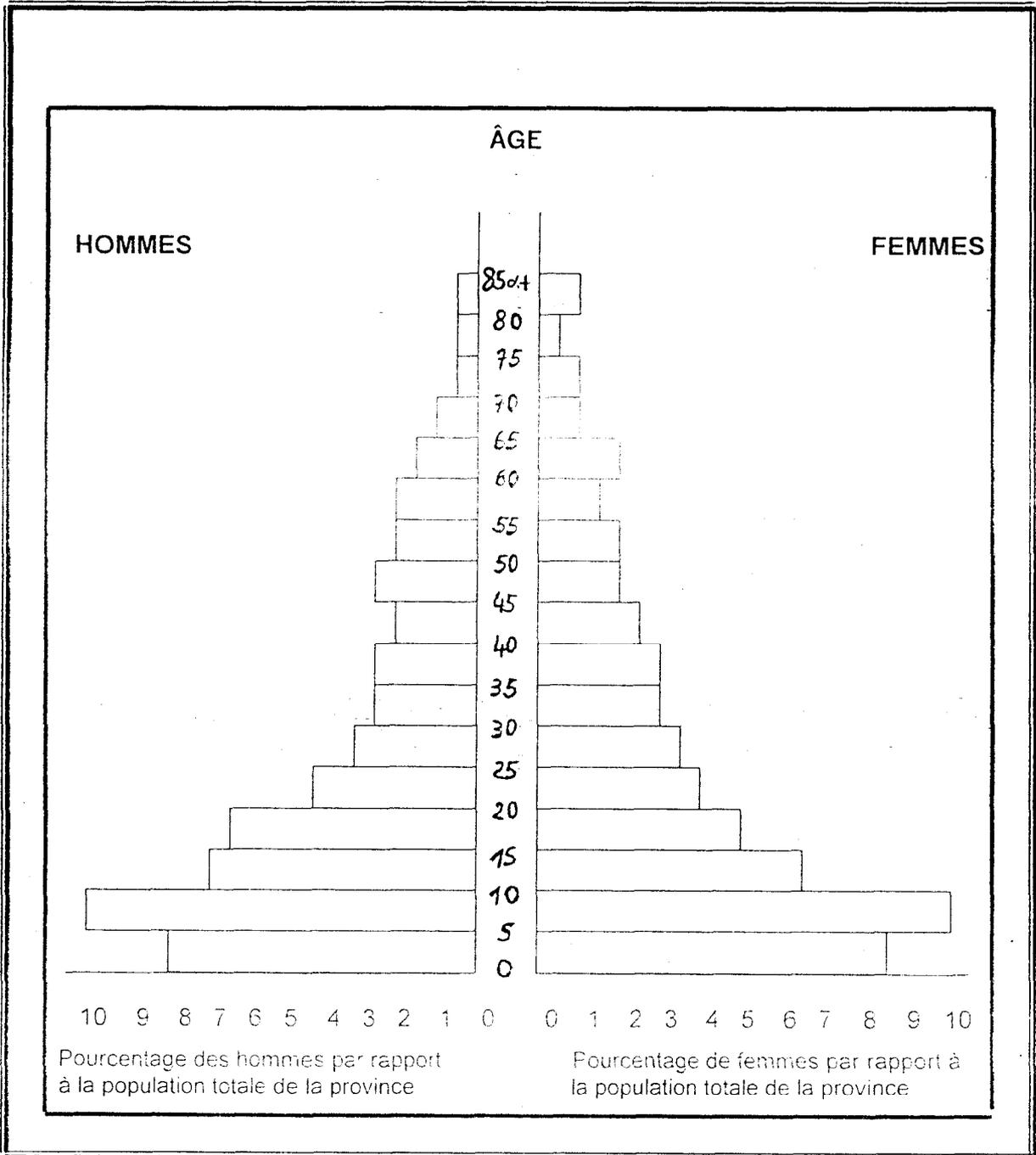
La répartition de la population sur le territoire provincial est variable. Ainsi, les départements de Rouko, de Tikaré et de Kongoussi ont les densités de population les plus élevées. Elles sont respectivement estimées à 162 hbts/km², 136 hbts/km² et 109 hbts/km². Sur le plan des effectifs, les départements de Kongoussi, de Bourzanga et de Tikaré concentrent à eux-seules près de 56% de la population provinciale.

La densité moyenne de la province est de 53 habitants au km² et les plus fortes densités se rencontrent au sud-ouest, à l'ouest et au centre (carte n°3). Cette situation s'explique par deux raisons essentielles :

_ La première raison est la recherche de bonnes terres pour l'agriculture qui entraîne la mise en exploitation des sols hydromorphes qui bordent le lac Bam et ses principaux affluents. Il y a aussi la possibilité d'utiliser les plaines inondables pour l'agriculture irriguée de contre-saison.

_ La deuxième raison est la proximité de l'eau qui favorise l'élevage et permet le développement d'un noyau urbain.

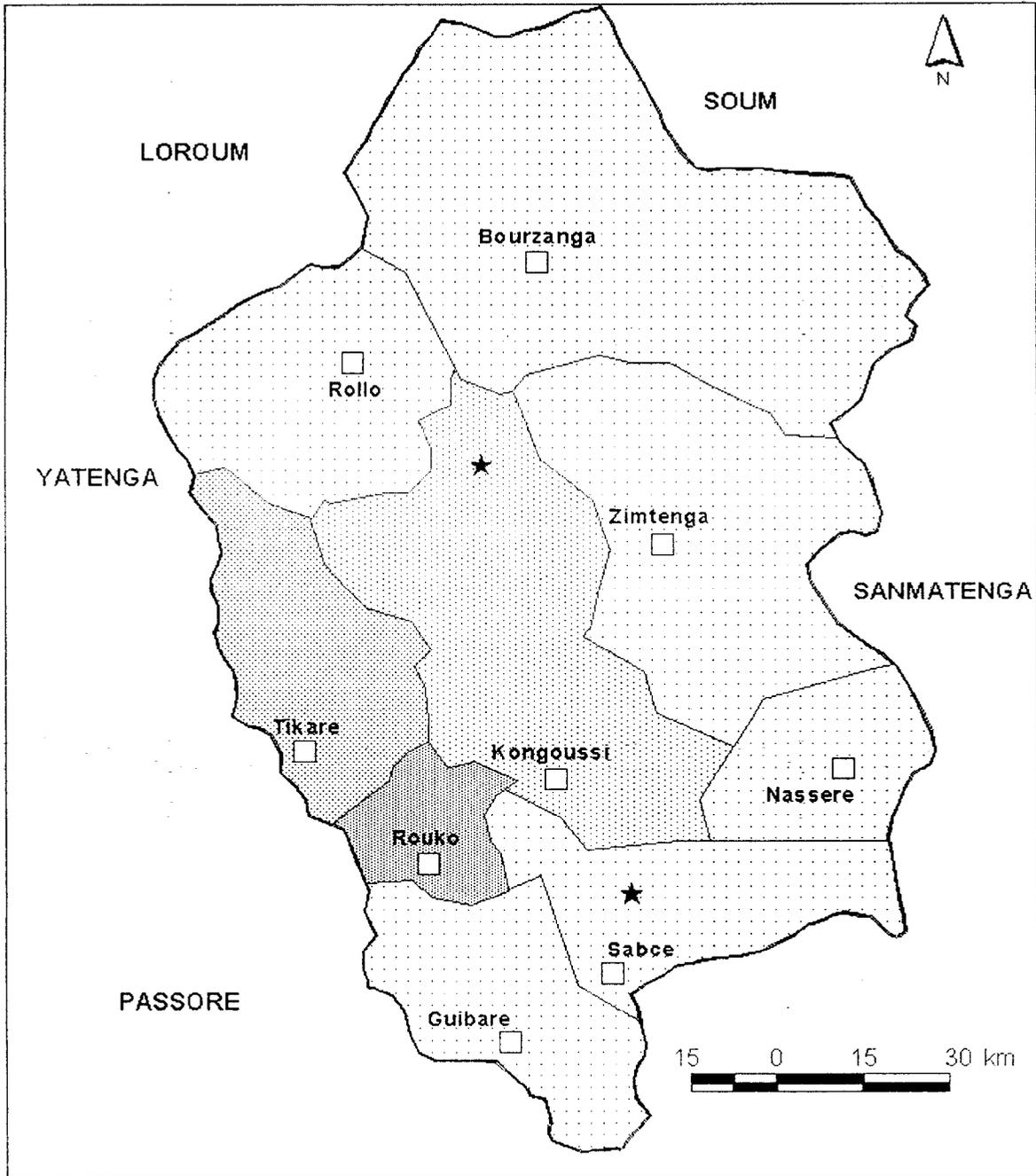
Figure n°4 : Pyramide des âges de la population du Bam (Recensement de 1996)



Source : INSD

NANA P. PASCAL

Province du BAM : DENSITE DE POPULATION



LEGENDE		(Densité de population au km ²)	
	Chef-lieu de département		20 - 55 hbts/km ²
	Zones d'étude		56 - 74 hbts/km ²
	Limite de Province		75 - 82 hbts/km ²
	Limite de Departement		83 - 100 hbts/km ²

C) Composition et organisation socio-politique

Les données dont nous disposons ne nous permettent pas d'étudier l'organisation socio-politique de tous les groupes ethniques du Bam. Aussi avons nous choisi d'étudier celle des deux ethnies majoritaires qui sont les Mossi et les Peuhls.

Le groupe ethnique mossi constitue une société à pouvoir centralisé et très hiérarchisée dans laquelle le respect scrupuleux du droit d'aînesse est de rigueur. Elle s'organise en lignage regroupant tous les descendants d'un même ancêtre qui souvent s'associent pour créer un village. Le lignage est donc l'unité de base de l'organisation sociale chez les Mossi

Le village se compose de « sakse » (« saka » au singulier) ou quartiers et chaque quartier est habité par les petits-fils d'un même arrière-grand père (Nestorine COMPAORE,1993). Les quartiers sont structurés en « yiya » ou concessions qui, la plupart du temps se composent des habitations de plusieurs familles. Dans chaque famille ou « zaka », existe une unité de production et de consommation dirigée par un responsable. Dans la société Mossi, les biens familiaux, les privilèges sociaux se transmettent de père en fils et l'héritage revient prioritairement aux hommes. Cette situation est en partie liée aux exigences des lois traditionnelles qui ne permettent pas toujours une évolution positive des mentalités.

Au Burkina -Faso, les Peuhls se trouvent principalement dans le nord. Population nomade, toujours à la recherche de pâturages et de points d'eau pour ses troupeaux, on les rencontre également très disséminés dans les autres régions du pays. Le troupeau détermine le genre de vie des Peuhls. Il est à l'origine de leur nomadisme qui suppose une liberté de déplacement réglementée par l'éloignement des points d'eau en saison sèche, de pâturages et de terres salées.

Les populations peuhl (ou fulbe) sont dotées d'une organisation sociale de type lignager. Les différents lignages établissent leurs campements auprès des populations sédentaires. Toute la vie s'organise à l'intérieur du lignage. En effet les Fulbe pratiquent par exemple l'endogamie. Cette pratique selon l'explorateur Montell cité par Koumba BARRY (1985), est une volonté de ces populations de conserver leur race. La majorité des familles peuhl est polygame.

Dans les sociétés peuhls de l'Afrique occidentale, les principaux lignages sont les Fulbe toroobe, les Fulbe feroobe, les Fulbe wakaambe, les Jallube, les Baabe etc. Le lignage des Fulbe feroobe était dans toute la société peuhl, la plus noble. Il détenait le pouvoir politique, les autres lignages étaient assujettis (Diallo H. ,1972 cité par Koumba Barry).

Sur le plan religieux, la province du Bam compte une très forte population musulmane et un nombre assez élevé de chrétiens. La répartition de la population selon la religion donne 67% de musulmans, 19% de catholiques et 13% d'animistes. Les 1% restants se composent de protestants, de baptistes et de « sans religions » (INSD, 1996). Ces populations chrétiennes et musulmanes restent néanmoins sous l'emprise des croyances et pratiques animistes, ce qui fait que l'animisme est la religion qui compte le plus d'adeptes dans la région (52% de la population d'après le rapport CRPA, 1993).

Dans le village de Foulou, la population est à majorité catholique tandis qu'à Yalka, l'Islam est la religion dominante (98% de la population). Les 2% restants représentent les animistes.

Il faut reconnaître ici le rôle non négligeable d'une mauvaise interprétation des écrits religieux faite par les hommes pour servir leurs propres intérêts au détriment des femmes analphabètes (Nestorine COMPAORE, 1993). Ainsi donc, ces dernières subissent le poids d'un ensemble de valeurs religieuses et coutumières figées et très discriminatoires rendant très difficiles leurs conditions de vie. Aussi bien chez les Mossi que chez les Peuhls, la femme n'est donc pas recherchée et valorisée comme une partenaire, mais seulement pour sa capacité à faire beaucoup d'enfants. Son prestige ou sa valeur sociale reste encore déterminé par son aptitude à être mère de plusieurs enfants, garantissant ainsi la continuité du groupe social dans lequel elle vit. Et bien que l'importance accordée à la procréation s'explique aussi par le besoin d'une main-d'œuvre abondante pour les travaux agricole et pastoral, il n'en demeure moins que ce comportement a une incidence sur la gestion du milieu.

Sur le plan politique, notons qu'en général dans le Bam, deux grands pouvoirs caractérisent la vie politique des villages :

_ Le yiri-naam : pour détenir ce pouvoir, il faut être de la famille des nobles et être en accord avec le Tengsoba et la population. Celui qui le détient devient alors le chef religieux et le chef de village. A ce titre il assure l'organisation de la population, contribue à la résolution des problèmes sociaux et au développement socio-économique du village. Le pouvoir du yiri-naam s'étend sur trois villages à Yalka (Kedyendé, Wousse et Kyella) et deux villages à Foulou (Touka, Yalga).

_ Le tan-naam est détenu par le teng naaba (chef de terre), l'aîné de la famille autochtone. Il assure la gestion des ressources naturelles du village, s'occupe des sacrifices nécessaires pour la fertilité de la terre et la bonne saison hivernale et régularise l'accès des populations à la terre. Pour mener au mieux ses tâches, il est assisté par trois notables : le buudu kasma (le chef de quartier) qui joue le rôle d'intermédiaire entre les deux premiers chefs et la population ; le rassam-naaba, le

porte-parole du chef. Il s'occupe des questions d'intendance (partage des offres) et des questions mortuaires comme le choix des tombes ; le simand-naaba, le chef de la cour royale.

Les différentes communautés peuhl sont dirigées par des chefs (l'aîné du groupe) qui les représentent auprès des autorités coutumières (c'est le cas à Yalka).

Sur le plan organisationnel, tous les villages sont divisés en quartiers. En ce qui concerne nos villages de recherche, notons que Yalka est constitué de six quartiers qui sont : Nakombgo où réside le roi, Tengsoab-yiri (famille des niononsé), Tooghin (famille des griots), Sambin (famille des forgerons), Ganloukin (famille des féticheurs) et Ramessen (le quartier des peuhls). En revanche, Foulou ne compte que trois quartiers : Rokoude (premier site), Tiibkaogo situé au flanc d'une chaîne de collines et Senke occupant le bas-fond.

Des délégués de village ou responsables administratifs assurent la liaison entre les villages et l'administration centrale.

La présentation de la province du Bam ne saurait être effective sans une étude de ses activités économiques.

D) Les activités économiques

1) L'agriculture

Dans la province du Bam, l'agriculture occupe 80% de la population. Son but principal est d'assurer la subsistance quotidienne des producteurs. C'est une agriculture traditionnelle axée sur la culture céréalière. Le sorgho et /ou le mil occupe 80 à 90% des terres exploitées (Sawadogo G., 1992) mais ne donnent que de faibles rendements (300-600 kg/ha). Les cultures secondaires sont les espèces culturales d'appoint (niébé, gombo, oseille) et de rente (arachide, coton, voandzou).

On distingue dans la région deux variétés de sorgho :

_ les variétés à cycle long de 100 à 120 jours (Raoumba, Mankiemin, Younga, Yebremori) ;

_ les variété à cycle court de 50 à 70 jours (Belko, Zonobdo, Behma).

Les variétés à cycle court ont un rendement inférieur aux variétés à cycle long ; mais en raison de la mauvaise pluviométrie, les cultivateurs s'orientent vers des variétés précoces pour plus de sécurité. Cependant on constate de nos jours, l'adoption de variétés à cycle long chez les paysans disposant de champs aménagés qui retiennent plus d'eau (Dagmar kunze, 1994).

En ce qui concerne la superficie agricole, le coefficient d'intensité culturale (rapport des surfaces cultivées aux terres cultivables disponibles) du Bam est de 54% (Dagmar kunze,1994). Ce coefficient était déjà dépassé en 1984 par la province du Yatenga(70%) selon la FAO.

Le tableau n°7 montre la disponibilité des superficies cultivables et cultivées de la province. Il ressort qu'un tiers seulement de la superficie totale est cultivable et que 54% de cette superficie était exploitée pendant la campagne agricole 1991-1992, soit 15% de la superficie totale de la province (4.017 km²). En observant cette situation, il semble que des problèmes d'espace ne se posent pas au niveau de la province.

Mais ces données ne reflètent pas la réalité, car il existe une pénurie de terre et la disponibilité en surface cultivable varie d'un terroir à l'autre.

Tableau n°7 : Ressources en terre et surfaces exploitées de la province de Bam

Surfaces potentielles		Superficies (km ²)	% de la superficie total	Surfaces exploitées (ha)		% de la superficie cultivée
Superficies cultivables	Potentialités pluviales	1.300	32,40	Superficies pluviales exploitées	70.355	54,00
	Potentialités irrigables	10	0,20	Superficies irrigables exploitées	365	36,50
Parcours		1.900	47,30			
Forêts		400	10,00			
Autres		407	10,10			
Total		4.017	100,00		70.720	

Source :MARA,1992

La répartition des superficies par culture d'une exploitation moyenne dans la province du Bam est représentée par la figure n°5. D'après cette figure le sorgho occupe la plus grande partie des superficies emblavées d'une exploitation moyenne dans le Bam avec 42%, suivi par le mil (24%) et le niébé (11%). Selon les types de cultures, la production céréalière (sorgho, mil, maïs) occupent 69% de la superficie emblavée contre 19% pour les cultures de rente (coton, arachide, voandzou, sesame), et 12% pour les cultures d'appoint (niébé, légume).

Selon les données du MARA, plus des trois quarts (3/4) de la superficie emblavée au cours de la campagne 1999-2000 étaient occupés par des céréales. Le sorgho est la principale culture (55% de la superficie totale emblavée).

Pour ce qui est de la production céréalière, elle est en moyenne de 194 kg par tête et par an (Dagmar,1994), ce qui est en dessous de la moyenne nationale(200 kg/tête/an).

Les données chiffrées de la production agricole et des rendements ont été obtenues à partir des données du DPA (confère tableau n°1 dans l'annexe III). Celles des dix dernières années sont consignées dans le tableau n°8.

En général, les rendements agricoles de la province varient de 500 à 700 kg/ha pour les principales cultures céréalières (sorgho, mil, maïs), contre 800 et 1500 kg/ha dans le Houet et le KénéDougou.

Les plus hauts rendements sont enregistrés au niveau du riz pluvial et du coton. Cela pourrait s'expliquer par les mesures de fertilisation intenses et de traitement dont bénéficient ces deux cultures.

Tableau n°8 : Productions et rendements moyens des différentes spéculations

Spéculations	Productions moyennes(T)	Rendements moyens(kg/ha)
Sorgho	19.767	522
Mil	12.428	620
Maïs	1.693	694
Riz pluvial	127	957
Arachide	1.812	533
Sésame	633	435
Niébé	2.277	435
Coton	1.062	720

Source : SPA/Bam 2000

Les revenus de la production végétale étudiés par Dagmar kunze en 1994 ont été calculés à partir de la production globale de toutes les cultures destinées à la consommation et à la vente. Ainsi selon son étude, la répartition entre les régions du Bam montre un revenu très élevé au centre (130.000 fcfa) par rapport au sud où il est estimé à 75.000 fcfa (figure n°6). Cela n'est pas étonnant dans la mesure où (comme nous l'avons mentionné précédemment) c'est au centre de la province qu'on trouve les bonnes terres agricoles. Par contre ce qui est étonnant, c'est que le revenu de la production végétale soit plus élevé au nord (90.000 fcfa) qu'au sud (75.000 fcfa). Cela pourrait être dû à l'existence d'un plus grand nombre de vendeurs de produits agricoles au nord. Au sud où la production végétale est plus faible, le nombre d'acheteurs de céréales est plus élevé (Dagmar kunze, 1994). Notons que l'autoconsommation des cultures du niébé, de l'arachide, du voandzou n'est pas considérée par l'étude de Dagmar. Il en est de même pour le revenu provenant du maraîchage. Les revenus de la figure n°6. ne reflètent donc pas la réalité ; ils devaient être un peu plus élevés.

2) L'élevage

L'élevage constitue la deuxième activité économique de la province du Bam. Sa contribution à l'essor de la production agricole (la traction animale, la production de fumure organique pour la fertilisation des champs) est appréciable.

Les bovins et les petits ruminants constituent les espèces dominantes. On note également l'existence d'embouche ovine paysanne relativement répandue dans toute la province. Les produits sont destinés à la vente ou consommés à l'occasion des fêtes religieuses ou des fêtes traditionnelles telle que les funérailles ou les mariages.

Les principales espèces rencontrées sont les zébus peuhls soudanais chez les bovins, le Diallonké et le mouton du Sahel (Bali-Bali) chez les ovins, la chèvre du Sahel (hautes sur pattes avec de longues cornes) et la chèvre mossi (petite de taille avec de courtes cornes) chez les caprins (Pascal OUEDRAOGO, 1994).

En 1999, le cheptel ruminant de la province était estimé à 502.037 têtes (tableau n°9), soit 2,5% du cheptel national (1.9684.458 têtes). Dans le nord où il est plus important (plus de 46% du cheptel provincial), le département de Bourzanga détient le plus gros effectif avec 143.000 têtes soit 28,5%. Il est suivi par le département de Kongoussi au centre avec un effectif de 124.000 têtes soit 24,7% de l'effectif total. Ainsi donc, le nord et le centre représentent les principales zones d'élevage en raison de l'existence de ressources hydrauliques (lacs Bam et Bourzanga) et végétales

A la lecture du tableau n°10, il ressort que le cheptel ruminant de la province a connu une évolution assez importante durant les dix dernières années. En effet il est passé de 390.560 têtes en 1990 à 502.037 têtes en 1999 soit une progression de 28,5%. Cet accroissement du cheptel n'est pas sans conséquence sur le couvert végétal. Ainsi en se référant à la superficie totale de la province, on remarque que l'évolution de la charge pastorale (125 têtes/km²) va de pair avec l'évolution du cheptel.

Tableau n°9 : Effectif du cheptel ruminant par département en 1999

Situation géographique	Département	Effectifs	Pourcentage%	
Nord	Bourzanga	143.000	28,5	46,5
	Rollo	90.500	18	
Centre	Kongoussi	124.000	24,7	37,8
	Tikaré	20.037	4	
	Nasseré	19.000	3,8	
	Zimtenga	26.500	5,3	
Sud	Rouko	19.500	3,9	15,7
	Sabcé	33.000	6,5	
	Guibaré	26.500	5,3	
Total		502.037	100	

Source : DPRA/BAM 2000

Tableau n°10 : Evolution du cheptel ruminant et de la charge pastorale dans le Bam entre 1990 et 1999

Années	Effectif	Charge pastorale(têtes/km2)
1990	330.560	97
1991	402.200	100
1992	412.700	103
1993	424.551	106
1994	436.748	109
1995	449.300	112
1996	462.217	115
1997	474.200	118
1998	487.800	121
1999	502.037	125

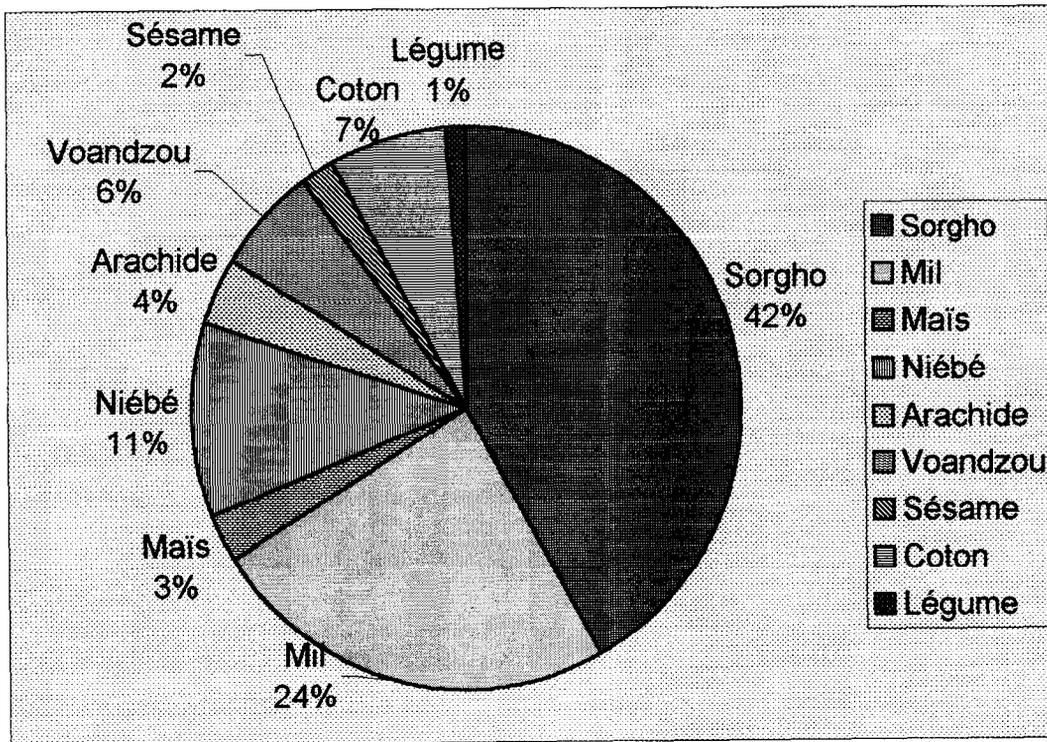
Source : DPRA/Bam 2000

La production laitière de la province était estimée en 1998 à 2.624 tonnes dont 2.073 tonnes ont été consommées soit 79% de la production totale de la province(MARA, 1999).

L'élevage constitue une source de revenus non négligeable dans le Bam. Selon Dagmar (1994), le revenu moyen de la production animale pour l'ensemble des ménages était estimé à 67.000 fcfa en 1992-93 (figure n°7). Cependant, ce revenu varie en fonction des régions et aussi des types de ménages. C'est ainsi que pour l'ensemble des ménages peuhl et mossi ce revenu est plus important au nord (80.000 fcfa) qu'au centre (65.000 fcfa) et au sud (51.000 fcfa). Par ailleurs, il est plus élevé chez les ménages peuhl que chez les mossi dans les trois régions. Ainsi pour la campagne 1992-93, le revenu de la production animale dans les deux ménages s'élevait respectivement à 135.000 fcfa et 70.000 fcfa au nord contre 150.000 fcfa et 45.000 fcfa au centre. Au sud il était respectivement estimé à 62.000 fcfa et 50.000 fcfa. Ces données témoignent de la place importante qu'occupe le nord dans la production animale de la province.

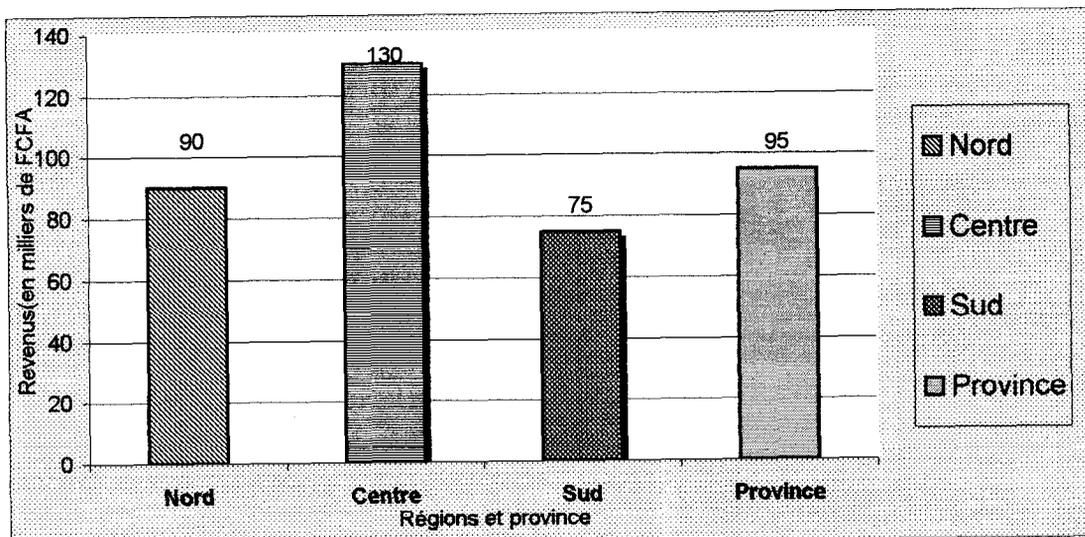
En dépit du rôle important qu'il joue dans l'économie provinciale, l'élevage reste comme dans l'ensemble du pays , une activité secondaire. La moyenne provinciale du poids par carcasse des animaux ne dépasse pas 110 kg pour les bovins, 9 kg pour les ovins et 8 kg pour les caprins (MARAZ,1999).

Figure n°5 : Répartition de la superficie des différentes cultures d'une exploitation moyenne dans le Bam (1992/93)



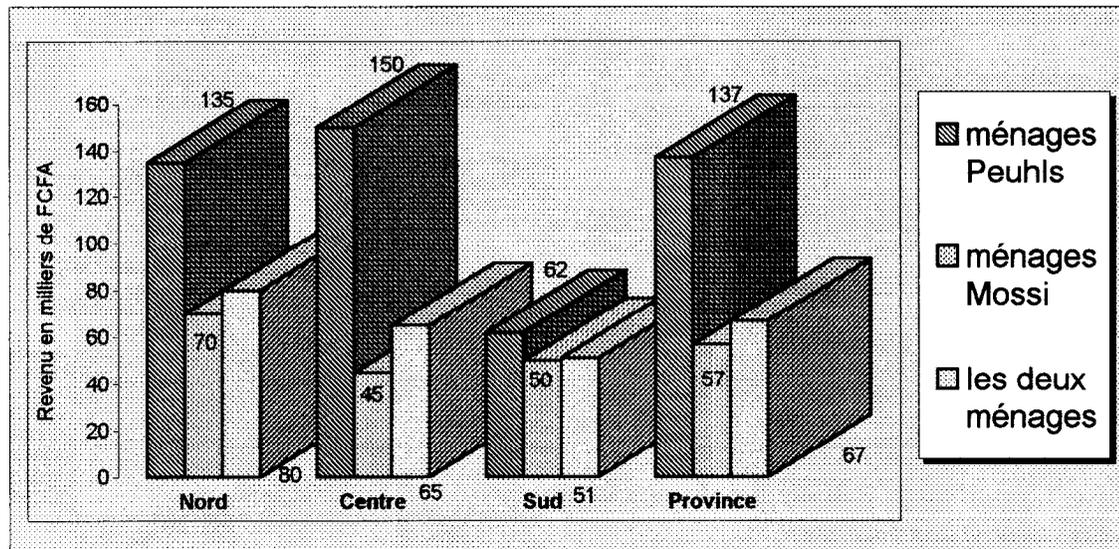
source : Dagmar KUNZE, 1994

Figure n°6 : Revenu de la production végétale dans les trois régions en 1992/93



source : Dagmar KUNZE, 1994

Figure n°7: Revenus de l'élevage des ménages Peuhls et Mossi dans les trois régions (1992/93)



source : Dagmar KUNZE, 1994

3) Les activités secondaires

a) Le maraîchage

La culture maraîchère est une activité de contre-saison pratiquées autour des points d'eau (lacs Bam et Bourzanga principalement). Cette culture constitue un atout économique pour la province et mobilise plusieurs milliers de producteurs : 12% de la population du Bam et 26% des habitants de Kongoussi (Adama P. OUEDRAOGO, 1994). Pour la campagne 1999-2000, cette activité occupait 14.5% des 22.086 exploitants agricoles.

La production maraîchère est concentrée dans le département de Kongoussi (centre de la province) et la principale culture reste le haricot-vert, notamment les variétés Regalfin (marbré), Royalnel (vert) et le Bobby (mange-tout). Les autres espèces légumières sont le chou, la laitue, la tomate, l'oignon, la carotte et la pomme de terre. Les cultures sont irriguées à l'aide de moto-pompes et les rendements à l'hectare sont de 6 t/ha pour le haricot-vert, 18 t/ha pour la carotte et 19 t/ha pour les autres cultures (le chou, la tomate, l'oignon, la pomme de terre).

En 1999/2000, 167 ha de haricot-vert ont été exploités par les huit coopératives regroupés au sein de l'Union des Coopératives Maraîchère de Bam (UCOBAM). Et sur 742 tonnes de produits vendus par cette union coopérative, la région de Bam a fourni

471 tonnes soit 63.5% de la production nationale, ce qui la place en tête des autres provinces productrices (tableau n°11).

L'activité maraîchère a un apport financier non négligeable dans l'économie régionale et nationale (exportation du haricot-vert vers l'Europe). Dans le cas de la province du Bam, les revenus substantiels générés par cette activité permettent de pallier à peu près 40% du déficit vivrier survenant chaque année, de décembre à mi-avril (Adama OUEDRAOGO,1994). Les revenus versés aux producteurs de la SCOO-BAM la plus grande coopérative maraîchère basée à Kongoussi montre bien l'apport économique de cette culture. (tableaux 12 et 13).

Tableau n°11 : La place occupée par les coopératives du Bam dans la production du haricot-vert (UCOBAM 1999-2000)

Coopératives	Localités	Quantités(T)	Valeurs(F CFA)	Pourcentage
SCOO-BAM	Kongoussi(Bam)	206	38.316.000	28
COOMAKO	Kongoussi	119	22.134.000	16
COOMABO	Bourzanga(Bam)	81	15.066.000	11
URCABO	Bourzanga	65	12.090.000	9
URCAMO	Ouagadougou	63	11.718.000	8
URCOMAYA	Ouagadougou	71	13.206.000	10
SOCOMAG	Sourou	89	16.554.000	12
PMSK	Kaya	48	8.928.000	6
Total	8 coopératives	742	138.012.000	100

SOURCE : UCOBAM,2000

Tableau n°12: Commercialisation des produits maraîchers 1999/2000 (SCOO-BAM)

Nbre D'exploitants	Haricot-vert		Oignon		Pomme de terre		Carotte		Total des ventes en CFA
	Qtés	Valeur	Qtés	Valeur	Qtés	Valeur	Qtés	Valeur	
830	206	38.316.000	157	12.560.000	12	1.500.000	45	3.375.000	55.751.000

Source : SCOO-BAM,2000

Tableau n°13 : Revenus versés aux coopérateurs de 1997 à 2000 (cas du haricot-vert)

Désignation	1996/97	1997/98	1998/99	1999/2000
Nbre de coopérateurs	830	830	830	830
Superficies exploitées(ha)	52	66	71	59
Production réalisée(T)	286	376	419	342
Rendement obtenu(t/ha)	5,5	5,7	5,9	5,8
Production commercialisée(T)	181	231	248	206
Valeur des ventes(CFA)	33.666.000	42.966.000	46.128.000	38.316.000
Revenu global coopérateur	13.46.400	17.18.400	18.451.200	14.526.400
Revenu moyen/coopérateur	16.225	20.706	22.230	17.502

Source : SCOO-BAM, 2000

La lecture des tableaux 12 et 13 nous révèle que pour l'exercice 1999-2000, les revenus versés aux producteurs (pour tous les produits maraîchers) s'élevaient à 55.751.000 FCFA, soit un revenu moyen par coopérateur de 67.170 FCFA, ce qui n'est pas négligeable. Pour ce qui est du haricot-vert, le revenu moyen par producteur se chiffrait à 17.502 FCFA.

b) L'artisanat et le petit commerce

Le secteur industriel est inexistant et l'artisanat utilitaire (poterie, filage du coton, tissage, vannerie, forge) est dans un état embryonnaire. Mais on peut néanmoins noter l'existence de la coopérative des Bourreliers de Bourzanga qui excelle dans la confection des ballons(football, hand-ball), des gants de boxe, des bretelles, des portes-feuilles et divers objets en cuir. Un départ prometteur est également amorcé par le groupement féminin de Kundula (le département de Guibaré) dans le domaine de la teinture et du tissage.

Le petit commerce représente une source de revenus monétaires non négligeable. Sur la place des marchés locaux sont vendus les produits de l'agriculture et de l'élevage, les nattes, les ustensiles de cuisine, les vêtements fabriqués par les artisans ainsi que les produits manufacturés.

L'orpaillage et la cueillette sont aussi des activités menées dans la province.

Toutes ces occupations connaissent une intensité saisonnière variable, conditionnée par les travaux champêtres.

Selon l'étude menée par Dagmar Kunze en 1994 sur les revenus non-agricoles des ménages de la région du Bam, le revenu moyen par ménage était estimé à environ 23.000 fcfa.

L'enseignement que nous pouvons tirer de cette étude des activités économiques est que la production végétale est plus importante au centre de la province, tandis que l'élevage est prépondérant au nord, et les activités non-agricoles (artisanat, petit commerce et orpaillage) sont plus répandues au sud.

Sur le plan financier, 53% du revenu total des ménages provient de la production végétale, 37% de l'élevage, 7% des activités rémunératrices non-agricoles et 3% des dons (Dagmar Kunze, 1994).

CONCLUSION DE LA PREMIERE PARTIE

Sur le plan topographique, le relief provincial constitue une contrainte majeure pour les habitants à cause des formations rocheuses incultes, et de la faible étendue des terres cultivables.

Les aléas climatiques ont aussi un impact sur la production agricole et par conséquent sur les conditions de vie des populations. Chaque année la mauvaise répartition des pluies dans le temps et dans l'espace représente une hantise pour les agriculteurs.

Les principaux facteurs par lesquels l'homme agit sur le milieu physique dans la province du Bam sont la démographie et l'utilisation de systèmes de production agropastoraux inadaptés. En effet, la pression démographique résultant de l'accroissement naturel et de l'apport des migrations crée un déséquilibre entre la disponibilité en ressources naturelles utilisables et la population. Cela a pour conséquences, la destruction du couvert végétal, la surexploitation des ressources foncières, la mise en culture des terres de versants très fragiles, et le surpâturage lié à la charge pastorale élevée (125 têtes/km²).

Les effets de ces interactions sont nombreux. Il s'agit essentiellement des déficits alimentaires chroniques, de la baisse du niveau de vie des populations et la recrudescence des conflits sociaux. D'où l'obligation pour les populations de rechercher et de mettre en œuvre des mesures efficaces de restauration, de conservation et de gestion des ressources naturelles.

Dans une société de type agraire, les productions agricole et animale représentent les principales sources de revenus pour les populations. Il importe maintenant de procéder à l'étude des systèmes de production dans le cas spécifique de nos villages d'études.

DEUXIEME PARTIE

L'ETUDE DES SYSTEMES DE PRODUCTION

CHAPITRE II : LA CLASSIFICATION TRADITIONNELLE DES SOLS

I. DEFINITION ET CRITERE DE CLASSIFICATION

A) Définition

La classification traditionnelle des sols est basée sur plusieurs facteurs qui indiquent différentes utilisations potentielles du sol. Cette classification des sols permet de distinguer les terrains ou les terres dans le plateau central, selon des critères bien spécifiques, et offre probablement de bonnes possibilités de fonctionner comme un intermédiaire collectif entre paysans et intervenants.

Les cartes des unités de classification traditionnelle des terroirs de Yalka et Foulou ont été réalisées pour avoir une meilleure compréhension de la position topographique des terres distinguées. La classification traditionnelle a des avantages et des limites. Comme avantages, nous avons entre autres :

- _ la simplicité de la classification : elle part de critères et éléments observables à l'œil nu (texture, état de dégradation, potentialité agricole, etc.) ;
- _ un « savoir paysan » qui facilite la communication entre les paysans qui l'utilisent et leurs partenaires (ONG, projet, recherche, vulgarisation, etc.) ;
- _ la compréhension sur les utilisations possibles des terrains surtout dans les domaines agro-sylvo-pastoraux.

Les limites de cette classification sont les suivantes :

- _ l'appellation traditionnelle ne traduit pas clairement les degrés de dégradation des terrains ;
- _ l'évolution du sol (chimique) n'est pas perçue ;
- _ les notions de terrain, terre et sol se confondent très souvent.

Malgré ces limites, la connaissance de ce « savoir paysan » est indispensable pour les agents de développement intervenant sur le terrain, car c'est un outil pratique pour le développement des thèmes techniques en CES, AGF et en élevage.

B) Les critères de classification

Contrairement aux classifications « modernes » dites scientifiques qui utilisent des critères allant de l'aspect physique à la composition chimique, la classification traditionnelle connue dans les terroirs du plateau central (Burkina Faso) se base sur le type de terrain, le type de terre (confère définition pédologique des types de terre et leur aptitude en annexe v tableau n°8) et l'état de la surface (tableau n°14).

Au total, neuf critères sont utilisés par les paysans dans la classification des sols.

Ce sont :

_ la topographie / géomorphologie qui permet de distinguer les sols par leur forme et leur position ;

_ la couleur de la surface du sol est utilisée pour la distinction de différents types de collines (collines rouges, blanches et noires) ;

_ la durée de l'humidité de la terre est utilisée comme une caractéristique pour différencier les types de terre. La distinction entre un bissiga et une babissiga en est un exemple. Les deux types de terre sont sableux et se ressemblent beaucoup, mais le premier type reste moins longtemps humidé que le deuxième. Cette différence de la durée de l'humidité entre les deux types de terre est due à leur situation topographique. Le problème de l'aspect de l'humidité est qu'il existe une variation entre les mêmes types de terre d'un lieu à un autre ;

_ le collage de la terre est important pour le type de terrain dont la viscosité de surface (la collance) donne des problèmes pour pratiquer l'agriculture. Ce cas se présente uniquement avec le type d'unité formée à partir des sédiments de la roche métamorphique (roche verte). En mooré on appelle cette terre bolé ;

_ la profondeur de la terre influence fortement la durée de l'humidité. Le rasempouega est l'exemple d'un type de terre très peu profonde ; c'est pourquoi pendant la saison sèche, l'insuffisance de l'humidité dans le sol ne permet pas une croissance permanente de la végétation naturelle ;

_ la détermination du type de terre peut être faite par la quantité des cailloux présente en surface. Ce type de terre s'appelle en mooré « zeguedga » ;

_ la quantité de la végétation naturelle est le critère principal pour définir la dégradation de la terre selon la perception des paysans. La terre sans ou avec peu de végétation est appelée zipellé ;

_ les conditions de la sédimentation indiquent la direction dans laquelle vient l'eau de surface, mais aussi la quantité et le type de sédiments transportés. Un exemple d'utilisation de ce critère pour distinguer les différents types de terre peut être la différence faite entre le koelebaogo et le koelebissiga. Le premier est plus proche du lit d'un cours d'eau que le second. C'est pourquoi sa texture est plus argileuse ;

_ enfin, la texture donne des indications sur le labour du sol, la fertilité⁵ et la dégradation actuelle. Les différents types de texture distingués sont :

* bisri (sable, sable limoneux, limoneux sableux) ;

* tom (sable limoneux ou limon d'un sol dégradé) ;

⁵ La perception des paysans sur la fertilité de la terre diffère de la pédologie scientifique. Pour les villageois, la fertilité du sol comprend trois facteurs : l'humidité du sol, la texture de la terre et l'utilisation du fumier des animaux. L'idée que les sols, provenant des différentes roches maternelles, pourraient avoir différents niveaux de fertilité, n'est pas connue.

- * tando (limon, limon argileux, limon argilo-sableux) ;
- * bolé (limon argilo-sableux et limon argileux très collant) ;

Tableau n°14 : Aperçu schématique de la classification traditionnelle

Types de terrain (trois niveaux)			Type de terre	Dégradation de la surface
1	2	3		
Baogo	Baogo		Kossodo Babissiga Babolé Bole	Zipellé "
	Kouiliga		Kouiliga Koelebaogo Koelebissiga	
Siegedga			Kossogo Batanga Bissiga Bolé Rasempouega Siendgo Tafga Zeguedga	Zipellé " " " Zipellé
Tanga	Tanga (Tansiegedga)	Tanmiougou Tanpelga Tansablaga	Zeguedga " "	
	Tambila (Tambisiegedga)	Tambimiougou Tambipelga tambisablaga	Zeguedga " "	

Source : PATECORE, 2000

II. ANALYSE DE LA CLASSIFICATION DES SOLS DANS LES ZONES D'ETUDES

Le tafga occupe la plus grande partie du terroir de Yalka soit 58% de la superficie totale (5.287 ha). Viennent ensuite par ordre d'importance le baogo (14% du terroir), le zeguedga (11%), le bissiga (8%), le tanga (5%) et le bolé 4% (figure n°8).

Tous ces types de terre (carte n°4) sont considérés comme des terres cultivables à l'exception des Tanga (type colline rouge). Dans l'ensemble, le bissiga présente le risque le plus élevé en ce qui concerne le processus de dégradation, à cause de l'écoulement d'eau.

A Foulou, le tanga occupe la grande partie du terroir après le rasempouega. Ce type de terrain (tanga) correspond aux collines à sommets cuirassés, tandis que les escarpements rocheux (colline à talus faible) font partie du rasempouega (carte n° 5). Ce qui n'est pas le cas à Yalka où collines et escarpements rocheux forment le tanga. La part de chaque type de terre à Foulou est la suivante :

Rasempouega	Tanga	Bolé	Zeguedga	Bissiga	Batanga	Baogo	Kossogo
26%	22%	19%	10%	7%	6%	6%	4%

La figure n°9 donne l'importance de type de terre. A l'exception du tanga, les autres terrains sont cultivables et sont tous touchés par les aménagements CES.

Figure n°8: Les types de terre à Yalka

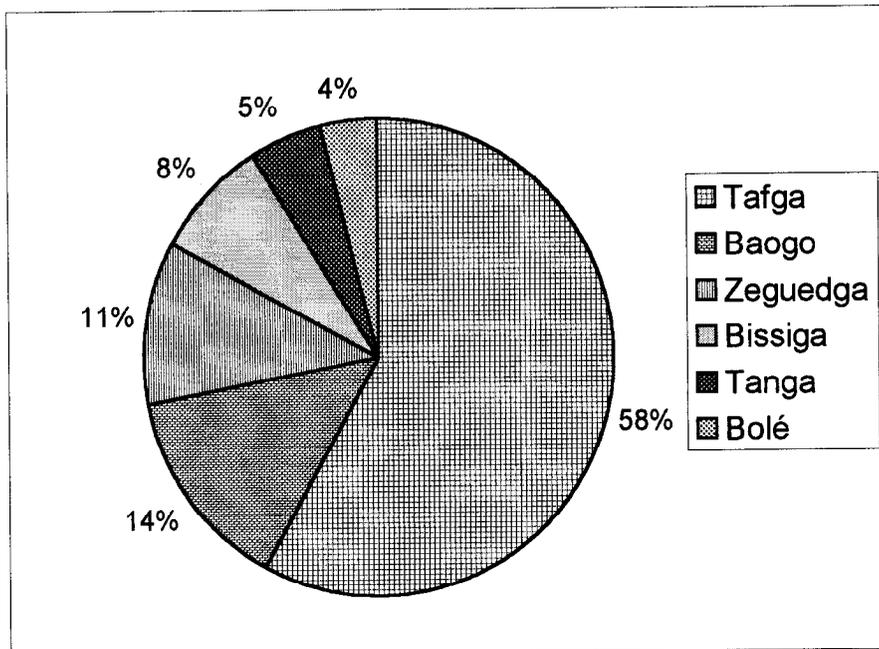
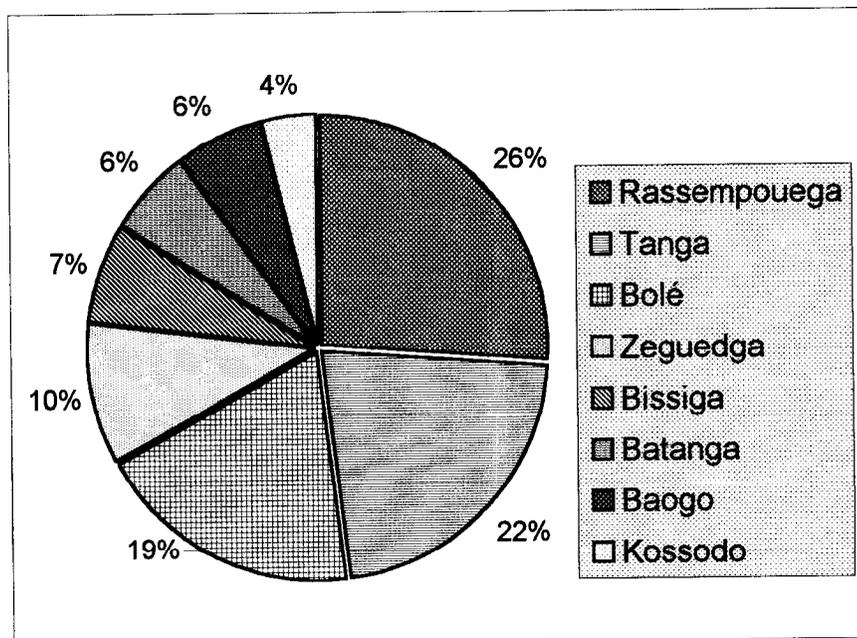


Figure n°9: Les types de terre à Foulou



III. LA CORRELATION ENTRE LA CLASSIFICATION TRADITIONNELLE ET LA CLASSIFICATION SCIENTIFIQUE DES SOLS

Le terme « classification scientifique » est utilisé pour indiquer les deux systèmes « modernes » souvent appliqués au Burkina Faso : la classification du FAO – UNESCO et la classification du CPCS (française). Toutes deux sont basées sur le même concept du phénomène « sol ». Elles utilisent comme base la formation des sols (pédogenèse) et les caractéristiques mesurables de ce sol⁵.

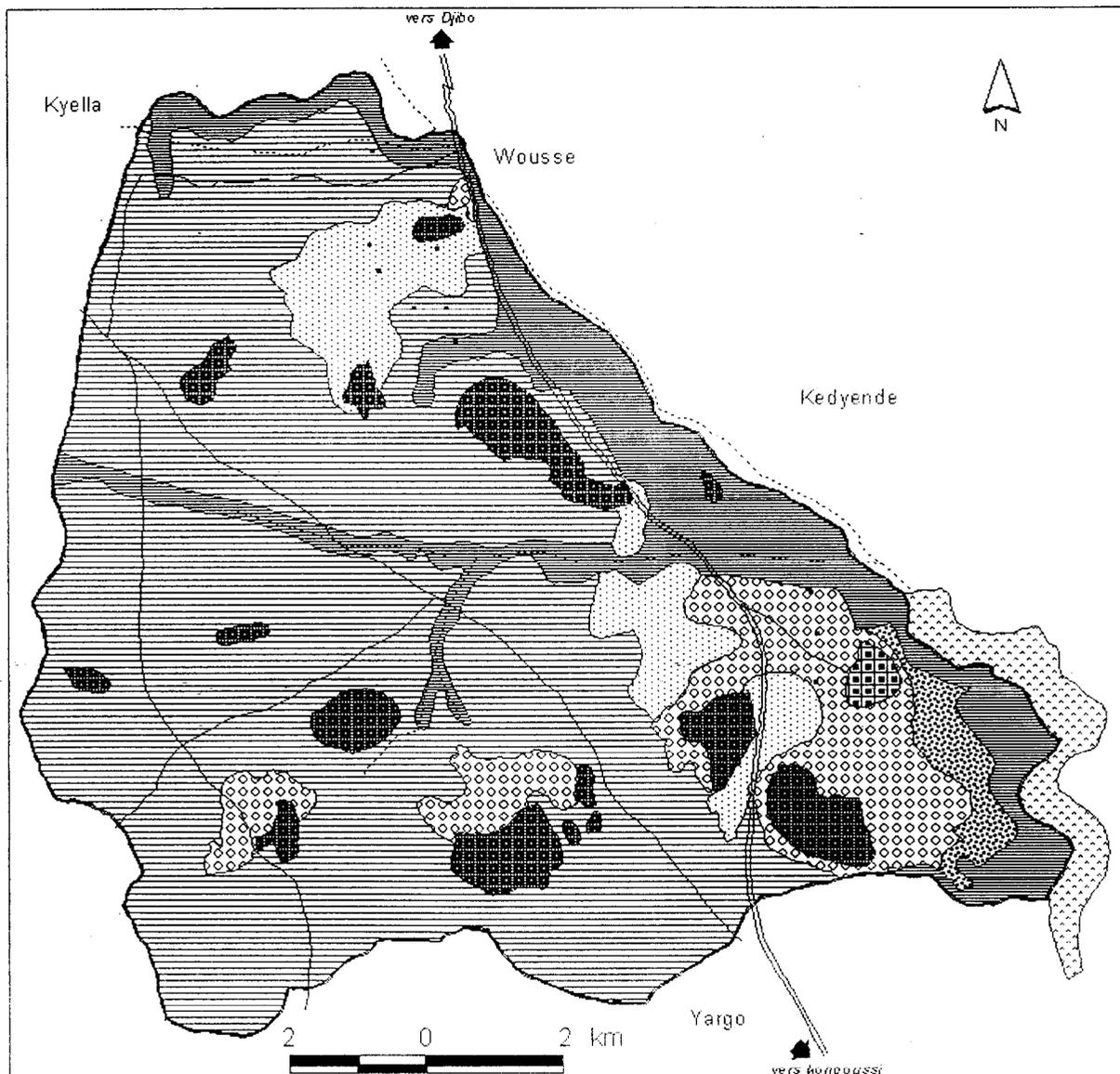
La classification traditionnelle est basée sur la nécessité de distinguer les différents types de terre pour indiquer l'utilisation potentielle. Contrairement aux systèmes modernes, la classification traditionnelle est créée pour distinguer la terre, la partie du sol qui influencent directement ou indirectement les cultures. Les critères de différenciation sont basés sur l'utilisation potentielle et les limitations pour l'agriculture. C'est pourquoi la comparaison des bases, critères et structures des différents types de systèmes n'est pas possible. Cependant, la classification CPCS (française) des sols correspond davantage aux unités traditionnelles que le système FAO-UNESCO. En effet, les sols constatés dans les différents terroirs ont plus ou moins le même âge, donc approximativement les mêmes processus pédogénétiques qui forment la base de la classification française.

Dans le système FAO-UNESCO, les épaisseurs des horizons, le type des horizons présents et leurs caractéristiques sont des aspects qui dépendent largement de la variation des stratifications des sols. Cette variation selon Guus Schutjes (1991) n'est jamais prédictible. C'est pourquoi ce système est moins apte pour déterminer une corrélation. Mais il peut être plus utile que le système français si l'on veut intégrer les caractéristiques des sols dans la nomenclature. Et la question de savoir si les résultats de la corrélation peuvent être extrapolés pour une région plus grande que les terroirs de la recherche reste discutable. Cette étude de la classification des sols nous amène à celle des systèmes de production.

⁵ Un sol est le produit non consolidé de la décomposition superficielle de l'écorce terrestre. Il est caractérisé par la description et la définition des caractéristiques de ses horizons.

carte n°4

Terroir de Yalka : CLASSIFICATION TRADITIONNELLE DES SOLS (les unités pédo-géomorphologiques)



LEGENDE

- | | | | |
|---|--------------------------|--|--|
| • | Habitat isolé | | Cuirasse : Tanga |
| | Cours d'eau intermittent | | Grappe d'habitations |
| | Route principale | | Plan d'eau |
| | Piste | | Sol hydromorphe : Baongo |
| | Limite de terroir | | Sol argilo-sableux : Tafga |
| | | | Sol hydromorphe à argile montmorillonitique : Bole |
| | | | Sol sableux : Bissiga |
| | | | Sol gravillonnaire : Zeguedga |

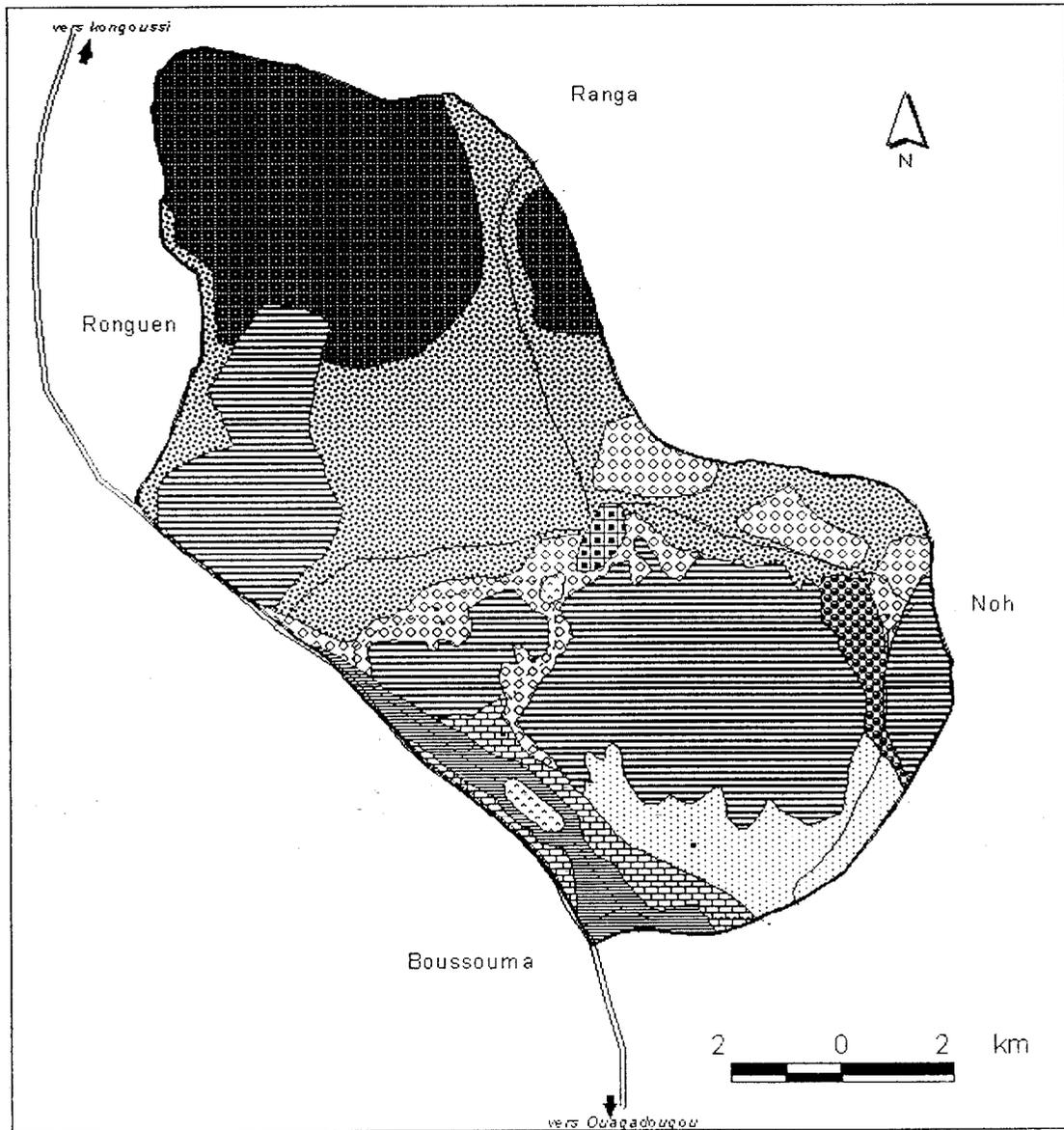
Source : PATECORE/BAM

Mars 2002

Réalisation : NANA P. PASCAL

carte n°5

Terroir de Foulou : CLASSIFICATION TRADITIONNELLE DES SOLS (les unités pédo-géomorphologiques)



LEGENDE

- | | | | |
|---|--------------------------|--|---|
| • | Habitat isolé | | Plan d'eau |
| | Route principale | | Grappe d'habitations |
| | Piste | | Sol hydromorphe : Baongo |
| | Cours d'eau intermittent | | Sol hydromorphe à argile montmorillonitique : Bole |
| | Limite de terroir | | Sol sableux : Bissiga |
| | | | Sol gravillonnaire : Zeguedga |
| | | | Sol limoneux avec des gravillons latéritiques : Rassempeouega |
| | | | Sol argilo-limoneux ou argilo-sableux : Batanga |
| | | | Sol sableux avec gravillons : Kossodo |
| | | | Cuirasse : Tanga |

Source : PATECORE/BAM

Mars 2002

Réalisation : NANA P. PASCAL

CHAPITRE III : LES SYSTEMES DE PRODUCTION VEGETALE

I. LES SITUATIONS FONCIERES

A) La disponibilité des terres

D'après les travaux de planimétrie cartographique (cartes d'occupation du sol) que nous avons réalisés, Yalka couvre une superficie de 5.287 ha. Les surfaces cultivées (champs et jachères) en 1995 s'étendaient sur 2.151,25 ha soit 40,68% du terroir.

A Foulou, le relief limite les espaces agricoles. En effet, en dehors des bas-fonds, les autres terres sont de qualité médiocre. Les collines occupent 270,75 ha soit environ 33% du terroir et les surfaces cultivées représentaient en 1995, 45,72% de la superficie totale.

Les surfaces non cultivées représentent respectivement 3135,75 ha et 451,71 ha. Ces surfaces se répartissent de la façon suivante :

- _ surfaces impropres à l'agriculture (collines) : 273,75 ha et 270,75 ha ;
- _ terres cultivées, dégradées et abandonnées (zones nues) : 946,5 ha et 14, 53 ha ;
- _ les zones de formation rupicole le long des cours d'eau : 160,75 ha et 39,25 ha ;

En ce qui concerne les réserves foncières, elles sont respectivement de 1.754,75 ha et 127,18 ha ;

Finalement à Yalka, 40,68% de terres sont cultivées par 108 ménages, soit 20 ha par ménage. A Foulou par contre, 46 ménages se partagent environ 381 ha soit 8 ha par ménage.

B) Le mode de gestion de la terre

Dans les deux villages, ce sont les familles anciennement installées (les niononsés) qui gèrent le « Buud ziiga » ou le « Yaab-ziiga » ou encore « Saab-ziiga ». Chaque famille par le truchement du droit d'usage relevant du droit de possession ou du droit d'usage lié à l'installation, se retrouve avec un droit de propriété sur une portion de terre devenue un héritage familial. C'est le Teng-soba (le Buud-kasma) qui est le gestionnaire de la terre. A ce titre, il s'occupe de la distribution des terres selon les disponibilités et doit être informé des transactions (prêts). Il patronne aussi les rites religieux nécessaires à la mise en valeur de la terre. Si à Yalka le Teng-soba a le pouvoir de retirer la terre d'une famille ou d'un membre du lignage en cas de fautes graves, à Foulou il n'a pas ce pouvoir. Dans tous les cas, on procède toujours à des sacrifices pour demander pardon aux ancêtres.

C) Le mode d'accès à la terre

Depuis que les terres fertiles sont devenues rares et que la gestion est devenue familiale, l'accès à la terre est de plus en plus difficile. On y accède soit par héritage, soit par prêt à très court terme. L'accès à la terre est régularisé par le chef de terre qui s'occupe des rites religieux (sacrifices, prières). Les règles d'accès à la terre dans les deux villages sont toujours les mêmes comme du temps des ancêtres, et se traduisent par des sacrifices avec des animaux (sauf le cheval pour le cas de Foulou), du dolo ou des beignets de mil (« maasa » en mooré).

Par ailleurs il est interdit de vendre la terre, et de commettre l'adultère dans la brousse. A cela, s'ajoute l'interdiction de tirer un fusil ou de se promener à cheval dans le cas spécifique de Foulou.

La terre se donne par famille et par individu ; mais à Yalka, la famille du Tengsoba et celle du roi ont plus de facilité d'accès à la terre que les autres familles. Ce qui n'est pas le cas à Foulou où il n'y a pas de discrimination dans la distribution des terres (aucune famille n'est privilégiée).

Dans le cas d'un prêt, les obligations de l'usager envers le propriétaire d'une terre se résument à un don de cola ou de sorgho rouge et à une bonne collaboration avec le prêteur.

Notons enfin que la situation des femmes dans ces deux zones n'a guère évolué en matière de droit à la terre. Elles continuent d'avoir un droit d'usage uniquement, soit à travers leur mari, un proche de leur mari ou leur parent.

D) L'importance des prêts

A Yalka en dépit des disponibilités, chaque lignage garde jalousement ses terres, à travers les différentes familles. Les prêts sont fonctions des relations personnelles. L'attribution tient compte du comportement du demandeur. Par exemple, pour accorder un prêt à une personne donnée, le Tengsoba, chef de lignage mène des enquêtes sur l'intéressé, pour savoir s'il respecte le Roog-miki ou s'il n'a pas commis de faute grave à l'égard d'un membre du lignage. Dans ce village, seuls 20% des personnes enquêtées sont concernées par les prêts et subissent une rotation sur les terres octroyées.

Par contre à Foulou, la rareté des terres cultivables fait que les prêts de terre sont plus importants. En effet près de 50% des personnes interrogées sont des emprunteurs. Il existe actuellement deux types de prêts dans ce terroir :

_ le ziig-pègré est un prêt à court terme (1 à 3 ans), qui se fait en fonction des relations personnelles ;

_ le prêt à long terme est un prêt indéfini, tacitement renouvelé chaque année. Dans ce cas précis, l'emprunteur doit en contrepartie remettre une partie de la récolte au prêteur. A la mort du bénéficiaire (l'emprunteur) sa lignée peut hériter de ce prêt. Les prêts à long terme se font entre le village de Foulou et certaines localités voisines comme Boussouma, Ranga, Nôh, Touka, Loungo, et Sikin. De nos jours, à cause de la recrudescence des conflits fonciers, ces prêts sont de plus en plus remis en cause.

En conclusion, on peut retenir de cette étude les enseignements suivants :

_ Yalka est considéré comme un village sans pression foncière, mais où paradoxalement les litiges fonciers entre agriculteurs mossi et éleveurs peuhls sont fréquents ;

_ Foulou est un village à pression foncière où on note également des conflits fonciers surtout entre agriculteurs ;

_ dans les deux villages, la gestion de la terre est conforme au droit foncier traditionnel où la propriété foncière est collective et non individuelle. Ce droit de propriété est assuré par le chef de terre qui est l'intermédiaire entre les vivants, les parents morts et les puissances invisibles co-propriétaires des terres occupées ;

_ trois modes de faire valoir des terres existent : le mode de faire valoir direct (l'utilisation de la terre par le propriétaire) ; le mettagage qui est un mode de faire valoir indirect où l'emprunteur utilise la terre moyennant une part de la récolte, et le prêt sans contrepartie où l'emprunteur n'est pas obligé de donner une part de sa récolte au prêteur de la terre.

Voyons maintenant les principales activités exercées par les villageois.

II. LES SYSTEMES DE CULTURE

A) Présentation des exploitations agricoles

L'objectif prioritaire pour tout exploitant est de nourrir sa famille et pour cela, il faut d'abord produire des céréales. L'objectif secondaire est de capitaliser, c'est-à-dire d'augmenter le nombre de ses animaux.

Les stratégies employées consistent à combiner diversement selon les exploitations, toute ou une partie des activités suivantes :

- _ le travail en saison pluvieuse, de parcelles collectives et individuelles consacrées essentiellement aux céréales ;
- _ la gestion d'un troupeau comme un capital et pratiquement jamais comme une unité de production ;
- _ les productions agricoles de saison sèche : maraîchage, vergers, cueillette (miel) ;
- _ les activités non agricoles pratiquées localement : artisanat et commerce ;
- _ enfin, les migrations.

Le nombre de champs exploités par ménage dans les deux villages varie de 2 à 6. La surface moyenne cultivée par ménage en saison des pluies est estimée à 5 ha à Yalka et 4 ha à Foulou. Cette surface dépend surtout de la main-d'œuvre disponible (en début de saison) ; mais on enregistre des variations importantes d'un ménage à l'autre (1 à 10 ha). Les besoins de l'exploitation, sa situation foncière et la charge en travail acceptée par les actifs sont les facteurs qui peuvent expliquer les écarts observés.

Les parcelles individuelles sont différemment conduites. Quand l'exploitant est un homme marié, il cultive toujours des céréales pour la consommation familiale et ce, avec l'aide de ses femmes et enfants. Les parcelles sont grandes (5 à 10 ha). Les parcelles des femmes et des jeunes célibataires par contre, portent des cultures en grande partie destinées à la vente. Elles sont généralement de petites tailles (1 à 4 ha) et sont moins entretenues que celles du chef de ménage.

L'organisation du travail varie selon les exploitations et la période ; parfois toute la main-d'œuvre peut-être mobilisée sur une parcelle ou répartie sur plusieurs. Cela dépend de la main-d'œuvre disponible, du stade de la culture (1^{er}, 2^{ème} sarclage ou récolte), de la surface cultivée et en dernier ressort, du chef d'exploitation.

Trois types de champs ont été identifiés :

- _ Les champs de case, situés aux alentours des concessions sont bien entretenus, reçoivent régulièrement du fumier et sont cultivés sans qu'on ait besoin de les laisser en repos. Ils portent le maïs, le mil, le sorgho et des légumes.
- _ Les champs de village sont aménagés autour de la zone d'habitation. On y cultive mil, sorgho, maïs, coton, arachide, voandzou, et parfois légumes et sésame.
- _ Les champs de brousse, situés loin de la zone d'habitation (5 à 10 km environ), portent le sorgho, le mil, le riz, l'arachide et le voandzou.

Au niveau de l'exploitation agricole, les champs de case sont exploités de façon individuelle et à temps partiel par certains membres de l'unité de production⁶ (femmes, enfants). La production gérée par ceux qui l'ont générée, est généralement destinée à la satisfaction des besoins individuels. Dans les champs de village et de brousse, tous les membres de l'unité de production travaillent à temps plein. La production de ces champs, gérée par le chef de l'unité de production, est destinée à la satisfaction des besoins communs. Nos enquêtes révèlent que les champs de brousse sont récents et leur création serait étroitement liée non seulement à une baisse progressive des rendements dans les champs de case et de village, mais aussi à l'augmentation des besoins alimentaires suite à l'accroissement de la population. Le principal objectif du paysan est de garantir une sécurité alimentaire à sa famille.

Procédons maintenant à l'analyse des différentes techniques de production.

B) Les techniques de production

1) L'association de cultures

L'utilisation de cette technique par une grande partie de la population paysanne (74% des personnes enquêtées pour l'ensemble des deux villages) traduit l'effort d'adaptation des populations aux différentes contraintes liées à la production agricole. Cette association dépend du type de sol exploité : dans les bas-fonds (« baongo ») et les « bolé », les exploitants associent le sorgho (principale culture), le niébé (culture secondaire) à l'oseille et au sésame ; sur les sols sableux, l'association porte sur le petit mil, le niébé et l'oseille ; sur les autres sols, toutes les combinaisons de culture sont possibles.

Après l'association de culture, voyons cette autre technique de production qu'est la rotation culturale.

2) L'assolement

C'est une technique employée par 24% des personnes enquêtées. La rotation se fait entre cultures vivrières (sorgho/mil) et/ou cultures de rente (arachide, voandzou et coton). Elle dépend de chaque exploitant et s'effectue suivant un cycle annuel ou biennal. Selon les paysans, cette opération permet de conserver la fertilité des sols.

⁶ L'unité de production est une entité économique constituée d'un ou de plusieurs ménages qui mettent en commun leur force de travail dans au moins une partie prépondérante des terres de l'exploitation agricole, qui consomment collectivement le produit des récoltes et qui partagent suivant des règles internes les revenus de leurs activités. Le chef de l'unité de production gère la production et/ou le stockage et/ou la commercialisation.

Ils l'utilisent rarement dans les bas-fonds qui semblent être «réservés» à la culture du sorgho. L'emploi de cette technique est donc déterminé par le type de sol et la situation topographique des champs.

Qu'en est-il de l'utilisation de la jachère ?

3) La jachère

Une terre laissée en jachère est une terre non cultivée pendant au moins une campagne. Comme composante des systèmes de culture, la jachère est un mode traditionnel de restauration de la fertilité des sols. Mais pour qu'elle puisse assurer cette fonction, la jachère doit être de longue durée.

Selon CH. PIERI, 1989 (cité par Hamodo Sawadogo, 1993), il faut plus de 15 ans de jachère pour que la fertilité des terres dégradées en zone de savane se reconstitue. Cela ne voudrait cependant pas dire que des jachères de moins longue durée n'ont aucun effet positif dans les phénomènes de restauration de la fertilité des sols. Compte tenu du manque de terre dans les villages de recherche et la diminution progressive de la taille des parcelles dus à la croissance démographique, le recours à cette méthode est de plus en plus rare ; et lorsqu'on la pratique, elle est de courte durée. Voyons maintenant ce qui en est de l'agro-foresterie, une autre technique de production utilisées par les paysans.

4) L'agro-foresterie

L'agro-foresterie est basée sur la conservation d'un certain nombre d'espèces ligneuses (arbres ou arbustes) sur le champ cultivé, du fait de leur utilité dans les domaines de l'alimentation ou de la pharmacopée traditionnelle. Les différentes espèces conservées (annexe VII tableau n°17) ainsi que leur nombre varient en fonction des lieux. Ainsi le nombre moyen d'arbres par hectare est de 22 à Yalka contre 27 à Foulou, ce qui est largement au-dessus de la norme de 10 gros arbres par hectare. Cependant dans certains champs, le nombre d'arbres par hectare n'atteint pas la norme préconisée. Cela résulte de la dégradation du couvert végétal occasionnée principalement par les pratiques néfastes des paysans dont les plus importantes sont la coupe abusive des arbres et les feux de brousse. Pour faire face à ce problème, les paysans ont entrepris ces dernières années, la plantation d'arbres, essentiellement des neems, des eucalyptus, des acacias (albida et senegalis) et la gomme arabique. Ce sont pour la plupart des espèces adaptées aux conditions locales difficiles. 75% des exploitants enquêtés ont planté des arbres dans leur champ à Foulou contre 41% à Yalka. Ces chiffres montrent bien l'intérêt qu'ont les paysans pour la restauration de la végétation, et les avantages

qu'une telle opération procure sont multiples : lutte contre l'érosion hydrique et éolienne ; restauration du sol (par les feuilles) ; maintien de l'humidité du sol ; apport important dans l'alimentation (karité, néré), la pharmacopée traditionnelle, cuisson des aliments (source d'énergie) et construction des maisons.

5) L'amendement

Après les récoltes (novembre – décembre), l'ensemble des terroirs villageois est ouvert au bétail qui y consomment les résidus de culture. Mais la quantité de déjections animales laissées sur les champs est faible (la dose recommandée est de 5 T/ha/an : Sedogo, 1981 cité par Hamado Sawadogo, 1993). L'utilisation des déchets domestiques et de la fumure animale est conditionnée par un certain nombre de facteurs qui sont : la disponibilité de la main-d'œuvre ; la pratique de l'élevage, et la proximité des parcelles de culture du village, à cause du manque ou de l'insuffisance d'instruments appropriés pour le ramassage (charrettes, brouettes). Le transport se fait souvent avec des paniers. C'est pourquoi les champs de case et de village reçoivent plus de fumure animale que les champs de brousse.

La fumure animale associée au compost demeure le mode de fertilisation le plus utilisé dans les villages. 97% des personnes interrogées ont recours à ce procédé. Cependant, malgré la proportion élevée des personnes utilisant l'amendement comme moyen de fertilisation, les superficies couvertes sont encore faibles : 1 ha environ de la superficie moyenne emblavée par ménage.

L'utilisation d'engrais minéraux est également limitée⁷ et ne concerne que les cultures de rente. La dose moyenne à l'hectare est de 13 kg à Foulou contre 10 kg à Yalka. La raison de l'utilisation limitée de l'engrais minéral est liée à son coût (10.000 à 12.000 fcfa le sac de 50 kg).

Le point suivant traitera des opérations culturales et de leur succession chronologique.

C) Le calendrier des travaux

A l'instar de la province du Bam, les deux villages étudiés pratiquent une agriculture de subsistance basée sur la production céréalière. Les variations observées dans la conduite des travaux sont surtout liées au terrain :

⁷ Cependant le nombre d'utilisateurs est élevé dans les deux villages : 84% à Foulou contre 54% à Yalka. Le taux élevé des personnes utilisant l'engrais à Foulou peut s'expliquer par la place de plus en plus croissante qu'occupent les cultures de rente (notamment le coton) dans la production agricole.

_ dans les bas-fonds, il n'y a jamais de fertilisation minérale ou organique en raison des crues, et les semis sont précoces. Il y a toujours deux ou trois sarclages ; ces opérations sont longues et pénibles à cause de la texture argileuse des sols.

_ dans les autres zones, les sols dégradés « zipellé » sont restaurés en saison sèche. Ils sont ainsi recouverts de paillis ou de fumier, ainsi que de branches destinées à favoriser l'action des termites. On pratique aussi le zay sur de petites surfaces, car le travail est long et pénible.

La succession chronologique des opérations culturales effectuées sur une parcelle pour conduire une culture ou une association de cultures depuis la préparation du sol jusqu'à la récolte comprend quatre phases :

_ La préparation du sol qui comprend le défrichage, le nettoyage ainsi que le labour et le scarifiage. Les deux dernières opérations se réalisent au moment des semis.

Le défrichage (debroussaillage) est l'élimination des arbres, arbustes et graminées indésirables sur le terrain de culture, tandis que le nettoyage consiste à brûler l'ensemble des débris végétaux sur les champs après les avoir rassemblés en tas. Le scarifiage correspond à un grattage superficiel du sol à l'aide de la daba pour permettre une bonne infiltration de l'eau dans le sol. Quant au labour, il consiste à retourner la terre et est réservé aux sols à texture non argileuse sur lesquels le travail est moins pénible. La préparation du sol se déroule généralement de mars à mai (tableau n°15) et les outils utilisés sont la houe et la charrue. 74% des personnes interrogées utilisent la charrue à Foulou contre 55% à Yalka.

_ Les semis qui se déroulent de mai à juillet, constituent la phase déterminante du succès de la production agricole. A cet effet les dates, les modes ainsi que les densités de semis sont très importants. Deux types de semis sont adoptés dans les villages : les semis en ligne pratiqués par 59% et 37% des personnes enquêtées respectivement à Foulou et à Yalka, les semis à plat.

_ Les opérations d'entretien regroupent le désherbage des champs, leur fertilisation ainsi que la protection phytosanitaire des cultures pratiquées sur ces champs. Elles s'effectuent pendant les mois de juillet, août et septembre.

_ En ce qui concerne les récoltes, les plantes sont en général terrassées et laissées sur place un ou deux jours avant le ramassage des épis. Toutes les récoltes sont faites de façon manuelle dans les deux villages et ont lieu de septembre à décembre. Elles exigent des outils simples tels que la houe, la daba ou le couteau. Le transport se fait généralement avec les charrettes (39% des producteurs possèdent cet équipement à Foulou, contre seulement 18% à Yalka).

Tableau n°15 : calendrier agricole dans les villages

Mois \ Activités	Jan.	Fév.	Ma.	Avril	Mai	Juin	Juil.	A.	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Préparation du terrain			—————									
Semis					—————							
Repiquage						—————						
Entretien des cultures							—————					
Récolte									—————			
Vente et autres activités												—————

Le système de culture développé dans les deux villages est extensif et dépend de la pluviométrie. Dans ce système de production traditionnel où pratiquement les seuls facteurs de production sont les ressources naturelles (la terre dans un sens large) et la force de travail familiale, les quantités de récoltes produites demeurent faibles. L'estimation de cette production fera l'objet du point suivant.

D) Estimation de la production

A cause de la taille de l'échantillon (115 personnes), du nombre important de questions à poser et du temps dont nous disposions, il nous a été difficile d'estimer avec précision la production des ménages pour toutes les cultures. Aussi avons nous retenu deux cultures céréalières (mil / sorgho, maïs), deux cultures d'appoint (niébé, oseille) et une culture de rente (coton).

Les données qui sont présentées dans le tableau n°16 ont été obtenues sur la base des unités de mesure locale (charrette, panier et tine) et converties en kilogramme (voir en annexe III, tableau n°2).

L'estimation de la production du coton et du maïs n'a pu être faite à Yalka parce qu'elle était dérisoire.

La production moyenne par ménage à Foulou pour les années 1997, 1998 et 1999 a été de 1.417 kg pour le mil/sorgho, 160 kg pour le niébé et 101 kg pour l'oseille. A Yalka, elle a été respectivement estimée à 1.670 kg, 247 kg et 152 kg. Ces données témoignent de la place importante qu'occupent les principales cultures céréalières que sont le mil et le sorgho dans la production agricole.

Tableau n°16 : Estimation de la production moyenne par ménage (en kg) des trois dernières années

	Mil/sorgho			Niébé			Oseille			Maïs			Coton		
	97	98	99	97	98	99	97	98	99	97	98	99	97	98	99
Foulou	1483	1432	1336	151	158	170	117	117	70	133	214	181	388	390	387
Yalka	1706	1703	1601	221	324	195	169	217	70	-	-	-	-	-	-

Source : enquête de terrain, 2000.

En partant des données du tableau n°16 et en tenant compte du nombre moyen d'hectares emblavés par ménage (5 ha à Yalka et 4 ha à Foulou dont 1 ha pour le coton), nous avons mesuré les rendements moyens des deux principales cultures céréalières associées (mil-sorgho), (tableau n°17). Les chiffres sont probablement en deçà des réalités parce que nous y avons inclus les superficies d'autres cultures pratiquées en association avec le mil et le sorgho, à savoir le niébé, le maïs et l'oseille. Cependant, ces superficies sont très restreintes par rapport à la superficie totale moyenne cultivée par ménage, et sont par conséquent négligeables. En ce qui concerne le cas spécifique du coton, la superficie moyenne par ménage étant connue, nous l'avons soustraite de la superficie moyenne totale emblavée par ménage.

Tableau n°17 : Rendement des céréales (mil + sorgho) de 1997 à 1999

Villages	Rendement (kg/ha)			Moyenne des trois années
	97-98	98-99	99-2000	
Foulou	494	477	445	472
Yalka	341	340	320	334

Source : enquête de terrain, 2000

En général, les rendements moyens sont plus élevés à Foulou qu'à Yalka. Cela pourrait s'expliquer par le nombre élevé de champs aménagés à Foulou (confère troisième partie, chapitre IX) et l'utilisation plus intensive de la fumure animale associée au compost. Cependant ces rendements sont en dessous du rendement moyen provincial qui est d'environ 647 kg/ha (INSD, 1998).

Par ailleurs, les taux de couverture des besoins alimentaires calculés sur la base de 190 kg/personne/an (normes officielles) étaient estimés en 1997 à 65,40% à Foulou contre 74,50% à Yalka (tableau n°18). Ces taux étaient en dessous des taux provincial et national qui s'élevaient respectivement à 114% et 108% (INSD, 1997).

Selon les résultats de l'enquête permanente agricole de la campagne 1997/98 effectuée par l'INSD, les taux de couverture des besoins alimentaires dans les autres provinces étaient les suivantes : Kossi (186%), Gnagna (183%), Kéné Dougou (175%), Poni (168%), Namentenga (164%), Ganzourgou (151%), Boulgou (88%), Sanguié (71%), Nahouri (69%), Boulkiendé (64%) et Kadiogo (1%).

Dans le cas des villages d'étude, les taux calculés sont en deçà des réalités. Nous n'avons pas pu inclure les quantités de maïs, de riz et de fonio produites dans le calcul

de la production totale de céréales (comme dans le cas de l'INSD) par manque de données.

Tableau n°18 : Comparaison de la production céréalière aux besoins céréaliers (1997/98)

Localités	Population	*Besoins(tonne) sur la base de 190 kg/pers/an	Production céréalière(tonne)	**Excédent/déficit (tonne)	***Taux de couverture des besoins(%)
Foulou	550	104	68	- 36	65,40
Yalka	1300	247	184	- 63	74,50
Bam	212.291	39.435	44.955	+ 5.521	114
Burkina	10.913.254	2 073.518	2.231.540	+ 158.022	108

Sources: enquêtes de terrain, 2000/ INSD, 1998

*Besoins céréaliers = Population totale x 190 kg

**Bilan céréalier = Production céréalière - Besoins céréaliers

***Taux de couverture des besoins céréaliers = (Production céréalière x 100) : Besoins céréaliers

L'étude des systèmes de production végétale ne saurait être complète, sans une description de ses principales contraintes.

III. LES CONTRAINTES DE LA PRODUCTION VEGETALE

Le manque de pluie est le principal facteur limitant tandis que la dégradation continue des terres réduit considérablement les terres cultivables et augmente par la même occasion les zones lessivées et indurées (zipellés) ainsi que les ravines.

Sur le plan socio-économique et culturel, l'agriculture du Bam n'engendre pas de surplus permettant aux agriculteurs d'investir. La tradition constitue aussi un handicap, car elle est à l'origine de l'utilisation abusive des productions à l'occasion des funérailles et autre cérémonie. Chez les peuhls, la tradition interdit aux femmes de cultiver, ce qui diminue de ce fait la main-d'œuvre disponible.

Par ailleurs, les instruments utilisés sont rudimentaires (daba, houe, pioche, etc.) et les matériels agricoles modernes présents dans les unités de production ne sont pas souvent utilisés par manque de maîtrise technique, d'animaux de trait ou de pièces de rechange.

Dans le domaine foncier, la terre est très inégalement répartie. Certaines concessions ont peu de terre alors que d'autres en disposent beaucoup (souvent les meilleures terres :cas de Yalka). Ainsi à Yalka, 16.30% des 43 concessions que compte le village occupent 36% des terres cultivables contre seulement 64% pour les autres

concessions. En outre, on assiste à une forme de métayage dont la contrepartie non obligatoire reste à l'initiative du demandeur : travaux champêtres, don de fumier, don de céréales, etc. l'exploitant demandeur ne peut ni aménager la terre, ni planter des arbres, actes qui sont considérés comme étant des signes du désir d'appropriation.

A toutes ces contraintes, il faut ajouter la croissance galopante de la population dans les deux villages qui a entraîné l'augmentation des superficies cultivées, et une réduction des pâturages et des temps de jachère. Cela a pour conséquence, la baisse de la fertilité des sols et des rendements.

Cette étude des systèmes de production végétale montre que dans le village de Yalka, les producteurs ont encore un système de culture itinérant tandis que ceux de Foulou, ont opté pour des méthodes intensives de production en raison de l'insuffisance des terres cultivables.

Tout comme l'agriculture, l'élevage joue un rôle capital dans la vie socio-économique des communautés rurales. Aussi, est-il important de procéder à l'analyse des systèmes de production animale.

CHAPITRE IV : LES SYSTEMES DE PRODUCTION ANIMALE

Cette analyse vise non seulement à rendre compte du niveau d'intégration de l'agriculture et de l'élevage dans les villages de recherche, mais aussi à mettre en évidence le rôle que joue l'élevage dans l'économie des ménages.

I. LA DESCRIPTION DU PÂTURAGE

Le pâturage varie en fonction de la topographie, donc de la pédologie et de la pluviosité. On distingue les résidus de récolte (tiges de céréales et fanes de légumineuses) et les pâturages naturels qui sont de deux types :

_ les pâturages à dominantes herbacées comprenant des espèces comme *Andropogon gayanus*, *Andropogon pseudapricus*, *Loudetia togoensis*, *Pennisetum pedicellatum* et *Zornia glochidiata* (tableau n°16 en annexe VII) ;

_ les pâturages ligneux composés des espèces suivantes : *Acacia albida*, *Acacia penata*, *Acacia senegal*, *Acacia seyal*, *Anogeissus leiocarpus*, *Boscia senegalensis*, *Combretum micranthum*, *Guera senegalensis*, *Khaya senegalensis*, *Piliostigma reticulatum*, *Pterocarpus lucens* et *Sclerocary birrea* (tableau n°15 en annexe VII).

II. LES SYSTEMES D'ELEVAGE

A) Les systèmes pastoraux (transhumant-nomade)

C'est le type d'élevage exercé par les peuhls. Ces derniers vivent avec leur famille dans des maisons en terre battue couvert d'un toit en paille. En saison sèche, tout le bétail reste sur le terroir ; mais la recherche de points d'eau et d'aliments peut occasionner de rares déplacements des éleveurs pendant cette période. L'alimentation du bétail est composée de résidus agricoles, de fourrage et de sous produits agro-industriels.

En saison pluvieuse, une grande partie du troupeau est conduite hors du terroir de Yalka, notamment vers les provinces du Soum, du Loroum, du Yatenga, et vers certaines localités comme Barbolé, Tongomayel et Béléday pour une longue période (3 à 4 mois). L'autre partie restée au village est conduite de temps en temps vers les points d'eau pour l'abreuvement en suivant les pistes à bétail. Pour la vaccination de leur troupeau, faute d'infrastructures, les éleveurs se rendent dans les villages environnants (Woussé et Kargo notamment).

Finalement, les peuhls de Yalka gèrent des troupeaux composés d'une ou de plusieurs espèces. Ils vivent tous, des produits de leurs animaux qui favorisent la cohésion de la famille et des groupes sociaux, et matérialisent les hiérarchies entre groupes sociaux différents. Le choix des animaux est culturel et est lié aussi aux ressources fourragères.

Cette activité d'élevage valorise les ressources fourragères et minérales (cure salée) des zones avoisinantes et des zones inaccessibles (bas-fonds). Cela permet également de rompre le cycle de développement de certains parasites (tiques, stongles, etc.) et de libérer les parcours habituels. Cependant dans les villages ayant peu de ressources en saison sèche, on assiste à une concentration des animaux en surnombre autour des forages, ce qui entraîne une dégradation rapide des pâturages.

B) Les systèmes agropastoraux

C'est le système d'élevage dominant, car la majorité des ménages pratique à la fois l'agriculture et l'élevage. Les espèces élevées répondent à trois objectifs principaux qui sont : la production de lait pour la consommation familiale (vache, chèvre) ; la traction animale et le transport (âne, bovin) ; l'épargne (bovin, petit ruminant, porc, volaille).

Quatre types d'élevage composent ce système agropastoral :

_ Le système agropastoral à dominante agricole qu'on rencontre surtout chez les Mossi. Les surfaces cultivées sont plus importantes, et l'élevage est dominé par les petits ruminants. Les bovins sont généralement confiés aux éleveurs peuhls.

_ Le système agropastoral à dominante pastorale pratiqué surtout par les Peuhls. Ici, l'agriculture est une activité secondaire.

_ L'embouche animale, fréquente aussi bien chez les hommes que chez les femmes, concerne la grande majorité des exploitants. Elle consiste à nourrir les animaux avec les résidus de récolte et des produits agroalimentaires. Le suivi technique est assuré par les agents du service provincial des ressources animales. Les animaux sont soit vendus à l'approche des fêtes, soit exportés vers les pays voisins (Côte d'Ivoire, Ghana).

_ Il y a enfin l'aviculture villageoise, pratiquée à la fois par les hommes, les femmes et les jeunes. Les espèces élevées sont nombreuses : poulets, pintades, canards, dindons etc. Les revenus tirés de la vente des volailles servent essentiellement à l'achat de tabac, de cola, de sel etc.

III L'ORGANISATION ET L'IMPORTANCE DE L'ELEVAGE

Le type d'organisation mise en place et le centre de décision sont liés au groupe ethnique (tableau n°19).

Tableau n°19 : organisation de l'élevage selon le type de ménage

Caractéristiques	Unité de production Mossi	Unité de production Peuhl
Organisation de l'élevage et fonctions	<ul style="list-style-type: none"> - Chaque membre de la famille constitue son troupeau et le gère - Les femmes élèvent les petits ruminants et la volaille - Les enfants conduisent les animaux aux pâturages - La traite se fait par les bergers 	<ul style="list-style-type: none"> - Le chef UP gère le troupeau de toute la famille et conduit les animaux aux pâturages - Les femmes élèvent les petits ruminants et la volaille - Les femmes s'occupent des petits de la traite et de la gestion de lait - Le chef UP constitue les troupeaux de ses enfants
Centre de décision	<ul style="list-style-type: none"> - Chaque propriétaire est responsable de ses animaux, des interventions à faire - Le propriétaire des animaux confiés décide de leur sort 	<ul style="list-style-type: none"> - La femme ne peut vendre ses petits ruminants sans l'accord de son mari - Le chef UP ne peut vendre les animaux de ses enfants, de sa femme sans leur accord - Le chef UP décide des interventions sanitaires pour tous les animaux en sa possession, du déstockage - Le propriétaire des animaux confiés décide de la vente de ses derniers

Dans les deux localités, la pratique de l'élevage prend de l'importance et concerne un grand nombre de personnes. L'ensemble des exploitants interrogé pratique cette activité à Foulou contre 83% à Yalka (soit un taux moyen de 92% pour l'ensemble des deux villages). Les données de Yalka n'incluent pas les Peuhls qui sont par tradition des éleveurs.

La connaissance des effectifs du cheptel par comptage des animaux nous a été impossible tant au niveau des paysans que des éleveurs peuhls. En effet, étant en début de saison pluvieuse, les troupeaux étaient en déplacement sous la conduite des bergers ou des enfants. Par ailleurs, le temps ne nous a pas permis de suivre ces troupeaux, car il fallait épuiser le questionnaire et le nombre de personnes à enquêter avant l'installation effective de la saison pluvieuse. C'est pourquoi nous avons essayé de connaître le nombre d'animaux par exploitation lors de nos entretiens avec les populations. Mais cela n'a pas été facile, car certains refusaient de donner le nombre exact de leur troupeau, et d'autres avançaient de faux chiffres parce qu'ils s'attendaient à une aide quelconque.

Les deux villages pratiquent un élevage extensif de bovins et de petits ruminants. L'aviculture par contre est très répandue. Les effectifs des différentes espèces élevées sont consignés dans le tableau n°20.

Pour le cas spécifique des éleveurs peuhls de Yalka, le nombre moyen d'animaux par ménage varie de 20 à 100 pour les bovins, 50 à 200 pour les petits ruminants (caprins et ovins).

Tableau n°20 : effectifs moyens par exploitation selon les espèces (cas des paysans Mossi)

Espèce	Bovins	Ovins	Caprins	Asins	Porcins	volaille
Village						
Foulou	1	5	9	1	3	8
Yalka	3	6	8	1	*	5

Source : Enquête de terrain, mai 2000

*L'élevage de porcs n'existe pas à Yalka où les habitants sont à majorité musulmane

L'enquête réalisée auprès des unités de production a permis d'identifier les fonctions du bétail dans les deux localités : il est considéré comme facteur de production (fumier, traction animale) et une source de revenus non négligeable. Il permet aussi de valoriser l'espace rural et joue également un rôle social, religieux et culturel.

IV. LES CONTRAINTES DE LA PRODUCTION ANIMALE

Malgré son importance dans la vie socio-économique des populations, l'élevage est confronté à un certain nombre de contraintes.

L'extension des zones de culture et la rigueur climatique réduisent les espaces pâturables, ce qui pousse les éleveurs à effectuer de longues distances à la recherche d'eau et de fourrage. Par ailleurs, l'insuffisance des points d'eau entraîne de longues files devant les forages, d'où la recrudescence des conflits classiques que nous connaissons.

Sur le plan sanitaire, le bétail est toujours confronté à certaines maladies comme les pasteurelloses bovines et ovines/caprins, le charbon symptomatique, la cysticerose, la strongylose, la péri pneumonie, etc. La fréquence de ces maladies s'explique par l'insuffisance des centres de santé animale (parcs de vaccination notamment). Les longues files autour des points d'eau constituent une des principales sources de contamination.

Par ailleurs, la sécurité foncière des éleveurs reste une question urgente à résoudre. La poussée démographique galopante associée à l'irrégularité des pluies entraînent une occupation des bas-fonds, des parcours par les champs et les habitations. Cela réduit les zones de pâturage et provoque de nombreux conflits entre agriculteurs et éleveurs.

Sur le plan socio-économique, la dévaluation du franc CFA a entraîné le relèvement des prix des intrants zootechniques et des équipements d'élevage (tableau n°6 annexe IV). Ainsi l'élevage extensif qui demande peu d'investissement devient donc plus rentable pour l'éleveur. En outre, les éleveurs sont confrontés à un problème de débouché pour l'écoulement de leur bétail. Cela est lié à la saturation du marché et à des problèmes de commercialisation. Ce sont les commerçants et d'autres intermédiaires qui tirent de gros bénéfices en revendant plus chers les animaux dans les grands centres comme Ouagadougou, Bobo Dioulasso, Abidjan (confère les prix d'achat et de vente des animaux dans annexe IV tableau n°5).

Les enquêtes réalisées auprès des populations font ressortir que les problèmes d'eau constituent la principale contrainte rencontrée par l'élevage dans les zones d'étude. En effet, ce problème a été cité en moyenne par 35% des personnes enquêtées contre 32% pour les problèmes d'alimentation, 17% pour les problèmes fonciers et 16% pour les problèmes sanitaires.

CONCLUSION DE LA DEUXIEME PARTIE

La classification traditionnelle analysée est un système de classification de la terre selon la perception du groupe ethnique mossi. La base de cette classification est la distinction faite entre les différents types de terre afin d'estimer leurs aptitudes agricoles.

Le souci qui nous a animé dans l'étude des systèmes de production est de contribuer à une meilleure connaissance des pratiques paysannes dans l'exploitation

des ressources naturelles. Cette partie a permis de situer le contexte agro-socio-économique dans lesquelles évoluent les différents systèmes techniques de production dans les zones de recherches.

Pour mieux comprendre les systèmes agraires, une analyse des contraintes qui s'imposent à la production a été nécessaire. Ces contraintes sont responsables de la mutation des systèmes agraires et partant des systèmes de production développés dans ces zones

Sur le plan agraire, on assiste à une colonisation des bas-fonds dans le village de Yalka tandis que par le passé, les sols de glacis plus faciles à travailler étaient les plus recherchés. La plupart des habitats est située à la limite entre les zones de glacis et celles de bas-fond. Les anciennes zones d'exploitation sont aujourd'hui en grande partie mises en défens. Cette stratégie permet de maintenir les variétés locales à cycle long (plus productives) dans le processus de production. Dans ce village les systèmes de culture sont extensifs, de type itinérant du fait de la disponibilité en terres cultivables.

Dans le village de Foulou, la mutation des systèmes de culture est beaucoup plus importante. Elle peut se traduire en terme d'intensification. Ce phénomène attribuable à la forte pression démographique, se matérialise par l'approbation paysanne de certaines innovations techniques telles que les semis en ligne, la traction animale, la fumure organique, et les sites anti-érosifs.

Dans le domaine de l'élevage, l'option paysanne pour les petits ruminants s'explique non seulement par la diminution des pâturages mais aussi par la grande sensibilité des bovins aux différentes maladies du bétail. Cette option pour les petits ruminants témoigne d'un faible niveau d'intégration de l'élevage à l'agriculture.

Par ailleurs, les systèmes pastoraux évoluent petit à petit vers le système agropastoral à dominante agricole, car beaucoup d'éleveurs peuhls ne possédant pas suffisamment d'animaux pour nourrir convenablement leur famille, commencent à pratiquer l'agriculture comme activité dominante. Quant au système agropastoral à dominante agricole, il tend à devenir un système agropastoral où les deux activités sont bien intégrées.

Cependant, tout ce processus d'adaptation des systèmes de production est toujours loin de garantir à ces populations, une véritable autosuffisance alimentaire au vue de l'évolution des conditions naturelles. Cette évolution de l'environnement se traduit par la réduction de la végétation, l'accroissement des zones de culture et des surfaces dégradées.

L'ampleur du processus de dégradation et les actions entreprises par les différentes structures implantées dans la région sont analysées dans la troisième partie.

TROISIEME PARTIE

**LA DYNAMIQUE DU MILIEU ET LES ACTIONS EN FAVEURS
DU MONDE RURAL**

CHAPITRE V : L'ANALYSE DE L'OCCUPATION DU MILIEU DE 1955

A 1995

Le but de l'étude diachronique est de montrer comment le SIG peut aider à analyser certaines données cartographiques. Dans le cas présent, deux cartes d'occupation des terres ont été réalisées pour chaque village à partir de l'interprétation des prises de vues de 1955 et 1995 (échelle 1/50 000 ; cartes n° 6, 7, 8 et 9). Les données concernant les catégories de surface ont été numérisées par les logiciels SIG.

I. L'EVOLUTION DE L'OCCUPATION DES TERRES

D'après les résultats obtenus (tableau n° 21), le relief occupe 32,53 % du terroir de Foulou contre seulement 5 % environ à Yalka. L'importance du relief à Foulou serait à l'origine de l'importance du ruissellement dans ce village.

La part des champs et des jachères à Yalka et à Foulou passe respectivement de 25,16 % en 1955 à 40,68% en 1995, et de 19,41% environ à 45,72%. Cela serait dû essentiellement à la pression démographique et à l'épuisement des sols.

Les sols nus sont passés dans la même période de 0,19 % à 17,90% à Yalka et de 0,24% à 1,75 % environ à Foulou , soit respectivement une augmentation de 222,85 % et 15,66 % par an. La plupart des sols nus se développent au niveau des glacis. Cela apparaît comme le résultat de l'extension spatiale des plages nues préexistantes et l'apparition de nouvelles surfaces dénudées.

II. EVOLUTION DU COUVERT VEGETAL

Dans ces villages d'agriculture traditionnelle et peu performante, la croissance démographique va favoriser la dégradation du couvert végétal. Ainsi de 1955 à 1995, la végétation a subi à Yalka une régression de 1,2 % en moyenne par an, passant de 69,46 % du terroir à 36,23 % (tableau n°21). A Foulou, cette régression a été en moyenne de 1,45 % par an et le taux de couverture de la végétation est passé de 47,82% du terroir à 20 % durant la même période (tableau n°21). Ces chiffres traduisent une forte dégradation de la couverture biologique du sol qui expose celui-ci aux agents d'érosion que sont l'eau et le vent.

Tableau n°21 : Superficie des catégories de surfaces en 1955 et en 1995 (A et B)

A-Cas de Yalka

Catégories de surface	1955		1995		Evolution 1955-1995	
	Superficie en ha	%	Superficie en ha	%	Superficie en ha	Taux annuel d'accroissement ou de régression (%)
Champs et jachères	1.330,36	25,16	2.151,25	40,68	+820,89	+1,54
Zones nues	10,50	0,19	946,5	17,90	+936,00	+222,86
Végétation	3.672,39	69,46	1.915,50	36,23	-1.756,89	-1,20
Relief	273,75	5,20	273,75	5,20		
Total	5.287,00	100	5.287,00	100,00		

Sources : PVA, 1955/IGN et 1995/IGB

B – Cas de Foulou

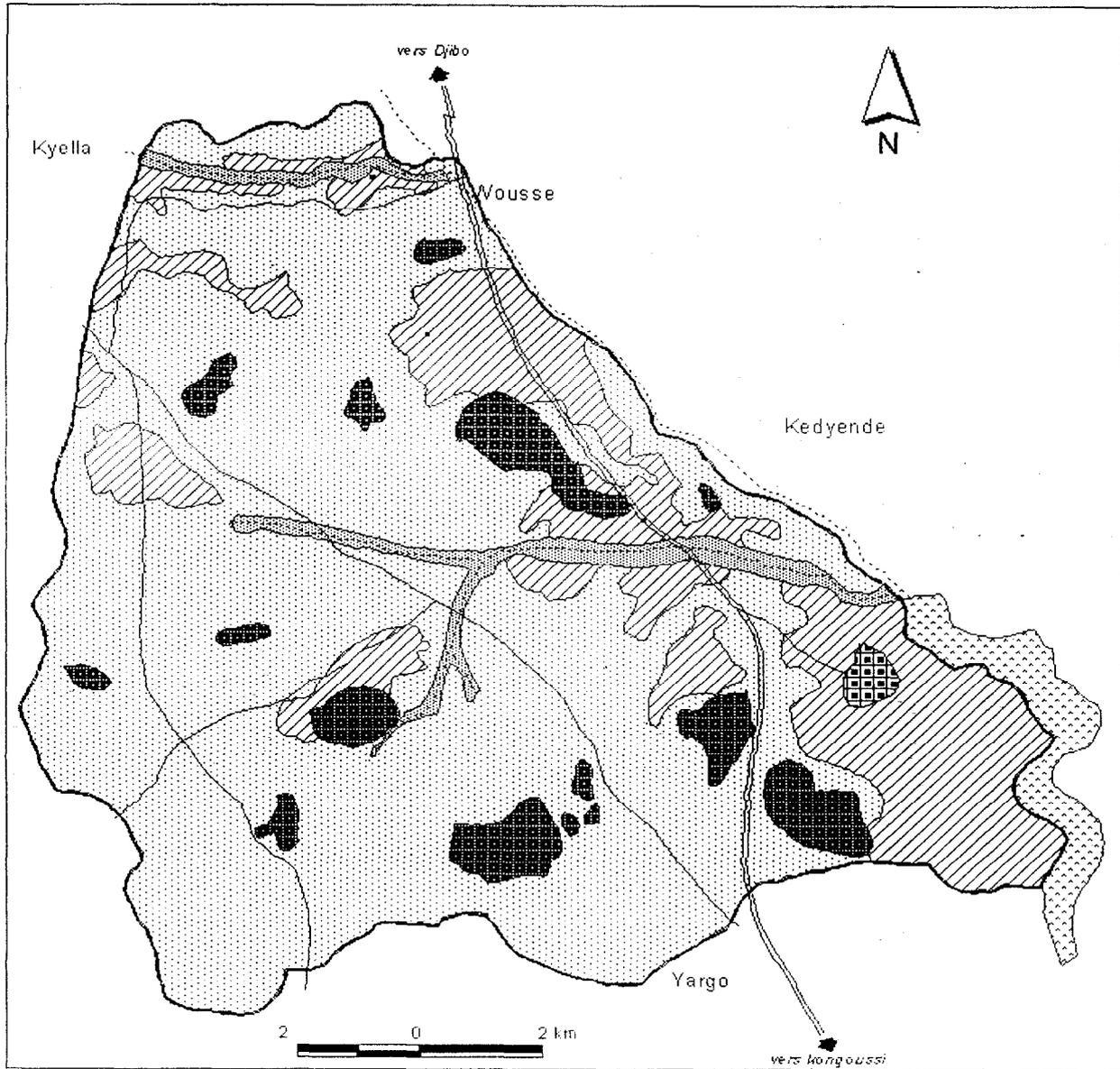
Catégories de surface	1955		1995		Evolution 1955-1995	
	Superficie en ha	%	Superficie en ha	%	Superficie en ha	Taux annuel d'accroissement ou de régression (%)
Champs et jachères	161,50	19,41	380,54	45,72	+219,04	+3,40
Zones nues	2,00	0,24	14,53	1,75	+12,53	+15,66
Végétation	398,00	47,82	166,43	20,00	-231,57	-1,45
Relief	270,75	32,53	270,75	32,53	-	-
Total	832,25	100,00	832,25	100,00	-	-

Source : PVA 1955/IGN et 1995/IGB

Depuis plus de vingt ans déjà, le thème de la dégradation du milieu retient l'attention aussi bien des agents du développement que des paysans dont ils ont la charge de l'encadrement. Aussi, à cause de ses effets négatifs sur l'activité quotidienne de l'homme et son milieu de vie, il est utile d'en connaître le processus à travers ses causes et ses effets pour mieux envisager les mesures qui visent à l'enrayer.

Terroir de Yalka : OCCUPATION DES TERRES

1955

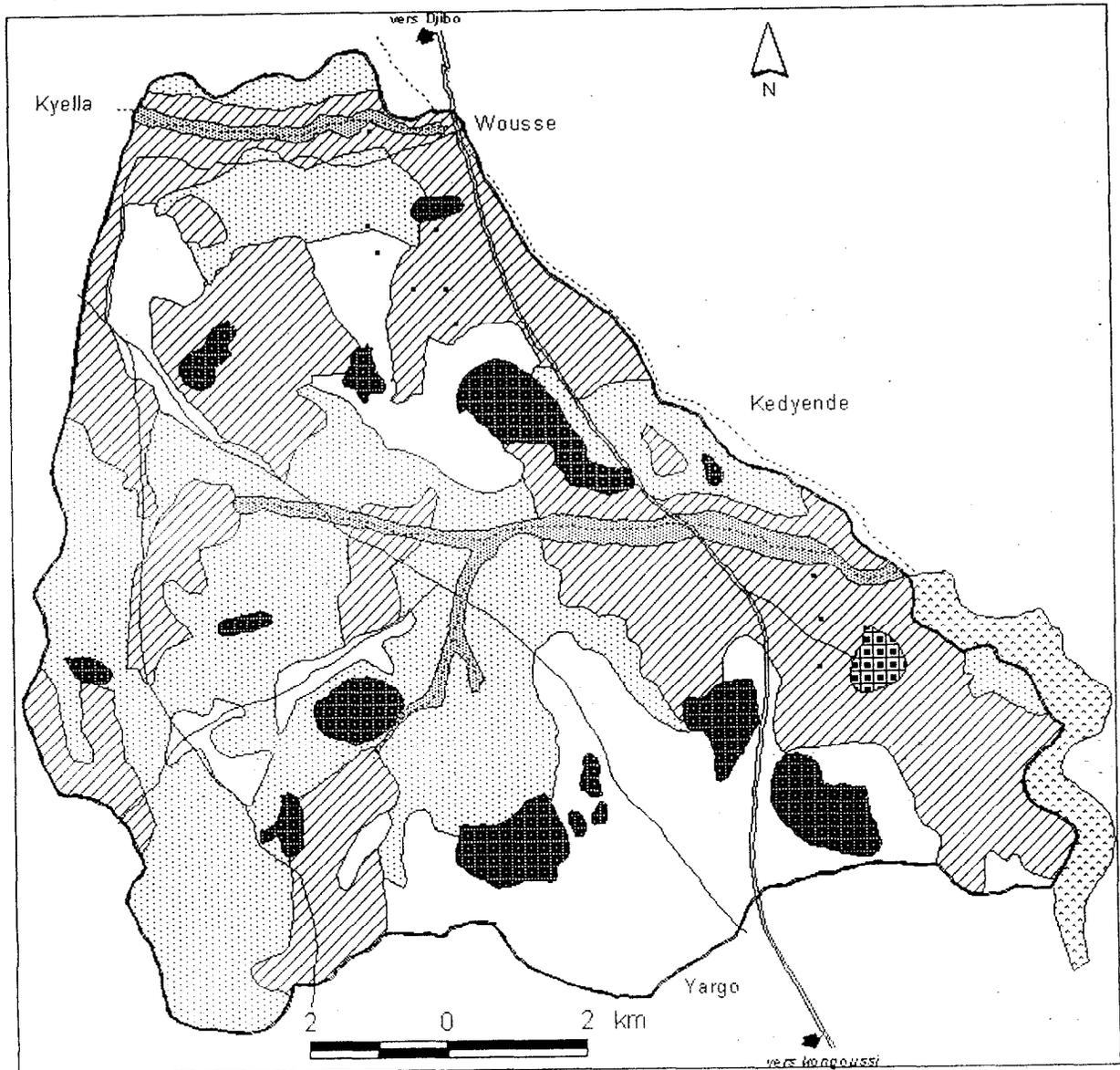


LEGENDE

- | | | | |
|---|--------------------------|---|------------------------------------|
| • | Habitat isolé | ■ | Buttes cuirassées et affleurements |
| ⚡ | Limite de terroir | ▨ | Plan d'eau |
| ⚡ | Route principale | ▩ | Grappe d'habitations |
| ⚡ | Piste | ▧ | Zone de cultures |
| ⚡ | Cours d'eau intermittent | ▤ | Végétation |
| | | ▥ | Cordon ripicole |

carte n°7

Terroir de Yalka : OCCUPATION DES TERRES 1995



LEGENDE

- | | | | |
|---|--------------------------|--|------------------------------------|
| • | Habitat isolé | | Buttes cuirassées et affleurements |
| | Route principale | | Grappe d'habitations |
| | Piste | | Plan d'eau |
| | Limite de terroir | | Zone de cultures |
| | Cours d'eau intermittent | | Végétation |
| | | | Zone nue |
| | | | Cordon ripicole |

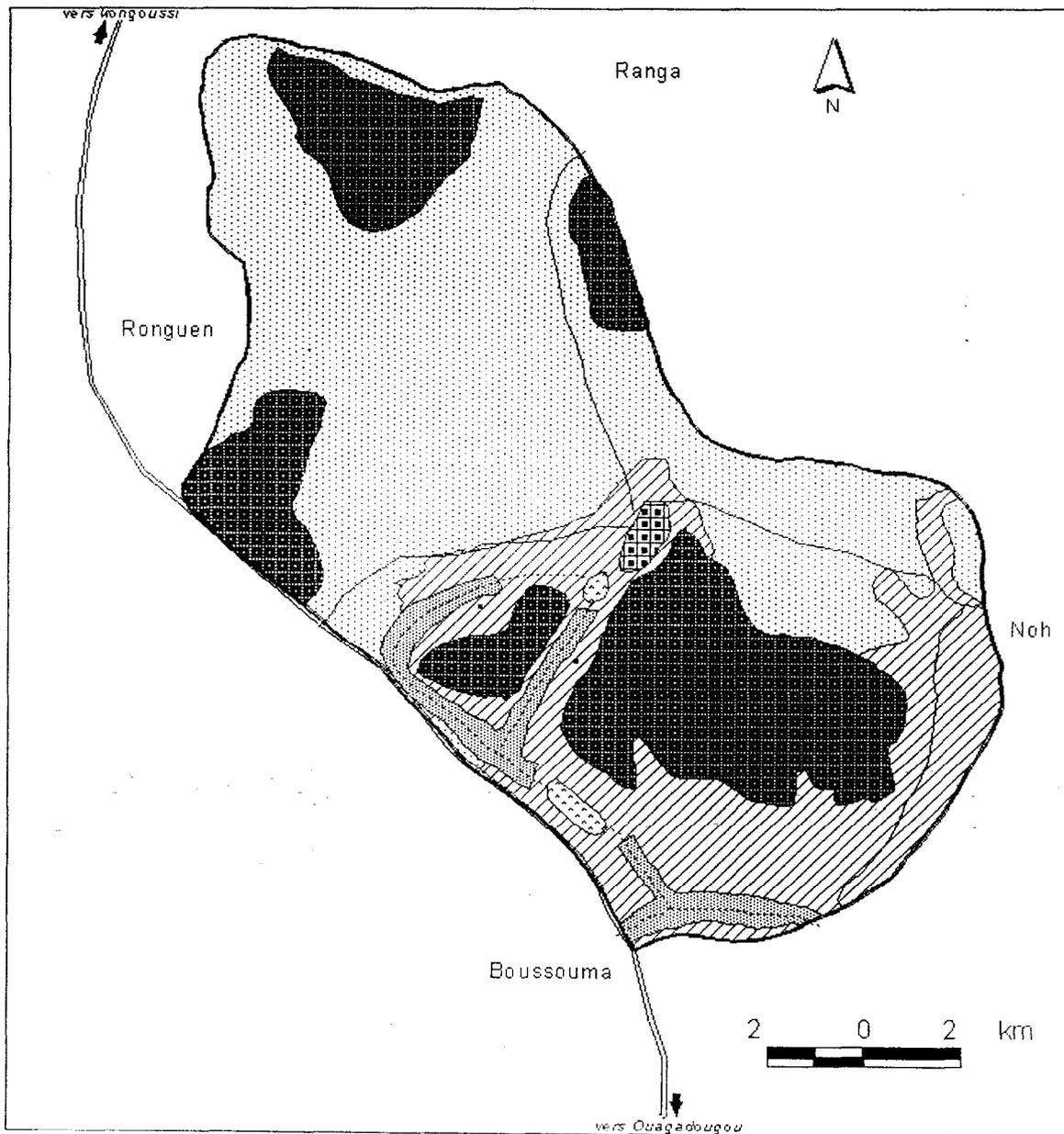
Source: Mission IGB 95141B

Mars 2002

Réalisation : NANA P. PASCAL

carte n° 8

Terroir de Foulou : OCCUPATION DES TERRES 1955

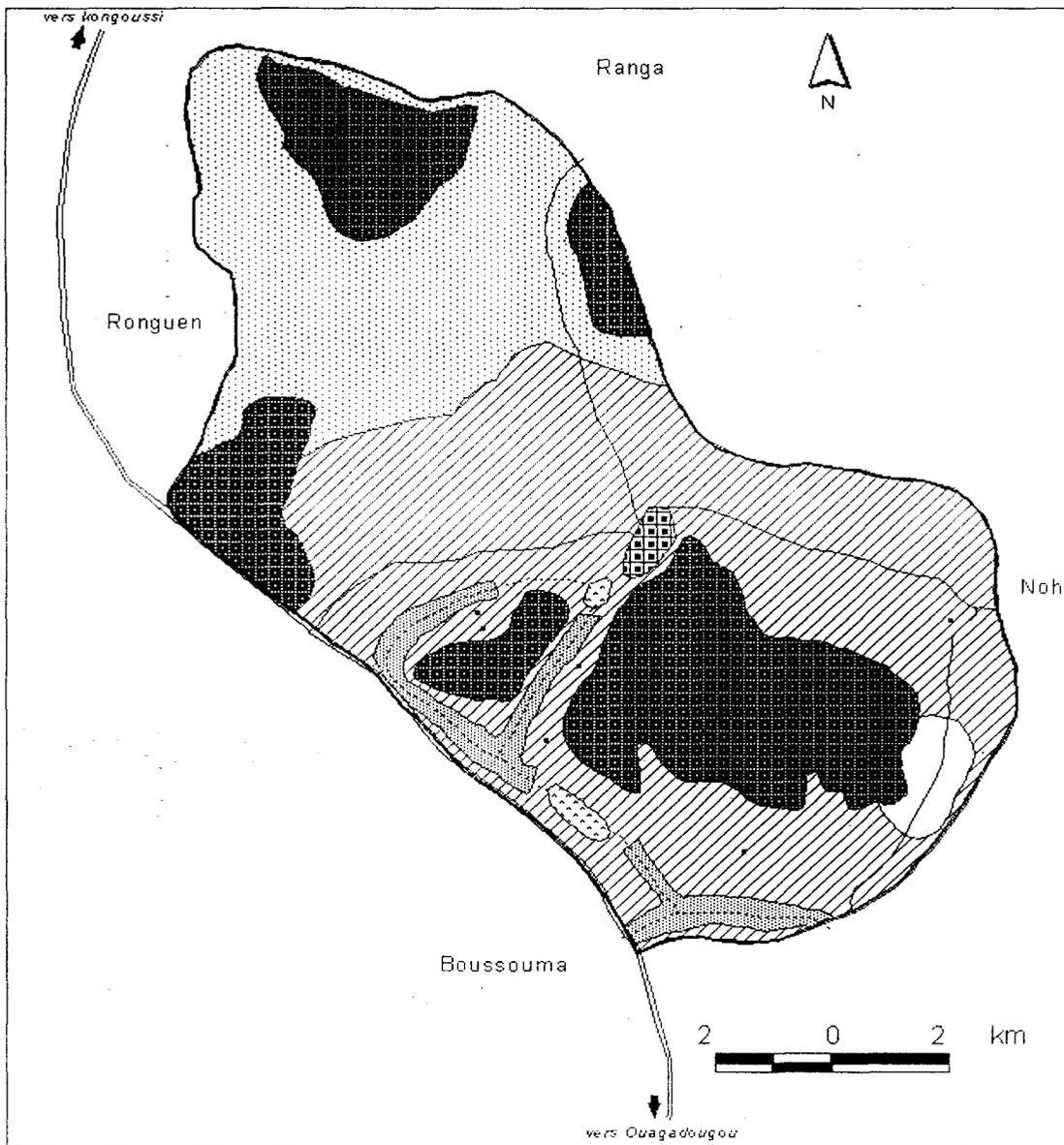


LEGENDE

- | | | | |
|---|--------------------------|--|------------------------------------|
| • | Habitat isolé | | Buttes cuirassées et affleurements |
| | Cours d'eau intermittent | | Plan d'eau |
| | Route principale | | Grappe d'habitations |
| | Piste | | Cordon ripicole |
| | Limite de terroir | | Zone de cultures |
| | | | Végétation |

Carte n°9

Terroir de Foulou : OCCUPATION DES TERRES 1995



LEGENDE

- | | | | |
|---|--------------------------|--|------------------------------------|
| • | Habitat isolé | | Buttes cuirassées et affleurements |
| | Route principale | | Plan d'eau |
| | Piste | | Grappe d'habitations |
| | Cours d'eau intermittent | | Cordon ripicole |
| | Limite de terroir | | Zone de cultures |
| | | | Végétation |
| | | | Zone nue |

Source : Mission IGB95141B

Mars 2002

Réalisation : NANA P. PASCAL

III. LES CAUSES ET LES CONSEQUENCES DE L'EVOLUTION DU MILIEU

A) Les causes

1) Les causes naturelles

a) La pluviométrie

Le rôle de la pluviométrie dans l'évolution du milieu se situe à trois niveaux : la diminution de la pluviométrie, l'irrégularité temporelle des pluies et l'intensité des précipitations.

En effet, le climat des zones semi-arides a fait l'objet de nombreuses publications. Au Burkina Faso, tous les chercheurs qui se sont intéressés à l'évolution de la pluviométrie sont parvenus à la conclusion que les totaux pluviométriques enregistrés annuellement sont en baisse depuis les années 60. Selon Albergel et al (1985), la baisse de la pluviosité est due à celle du nombre des précipitations supérieures à 20 mm en général, et particulièrement à la réduction du nombre des grosses averses de plus de 40 mm.

Mietton M. (1988) (cité par Adama Traoré, 1991), tout en confirmant le constat déjà fait par ses prédécesseurs, précise qu'en ce qui concerne le Burkina Faso, la sécheresse actuelle est liée principalement à la diminution de l'ordre de 5 % de la proportion des pluies importantes (averses supérieures à 40 mm).

Albergel fait remarquer que la baisse du nombre de pluies importantes entraîne une diminution de plus de 50 % de celle de la pluviosité annuelle dans toutes les régions du Burkina.

La sécheresse actuelle donc, agit directement et indirectement sur le milieu naturel (Mietton 1988) :

_ Directement, l'insuffisance de la pluviométrie et l'abaissement du niveau de la nappe phréatique provoquent la mort des arbres ou leur dépérissement, la concentration des plages herbeuses là où l'eau stagne.

_ Indirectement, elle agit sur le milieu en provoquant une surcharge plus ou moins importante, plus ou moins prolongée autour des quelques points d'eau existants, des défrichements en direction des bas-fonds et une accentuation du caractère extensif des techniques culturales.

Toutefois, la baisse annuelle de la pluviosité n'est pas la seule cause climatique de la dégradation des ressources naturelles. Il y a aussi l'inégale répartition des pluies au cours de l'hivernage.

Ainsi au Bam comme partout ailleurs, la pluviométrie est souvent affectée d'une grande irrégularité dans le temps. A titre d'exemple en 1967 (période humide d'avant la sécheresse), il est tombé (d'après Marchal 1983, cité par Adama Traoré, 1991) au Yatenga, région proche du Bam, 179 mm d'eau en un seul jour, soit plus d'un quart de la pluviométrie estimée cette année là à 712 mm. On observe donc des périodes plus ou moins longues de « stress hydrique » s'intercalant entre les phases pluvieuses. Une telle répartition quantitative de la pluie au cours de l'hivernage entrave le déroulement normal du cycle végétatif des plantes. Par conséquent plusieurs espèces n'arrivent pas à maturité, d'où une protection insuffisante du sol contre les agents d'érosion.

Par ailleurs, la pluie constitue au Burkina Faso l'un des principaux sinon le principal agent d'érosion mécanique sur les parcelles de culture. Grâce à la violence des chutes, elle détruit la cohésion de la couche superficielle du sol et arrache les matériaux que les eaux d'écoulement transportent hors des champs. Lorsque l'on se trouve à Yalka ou à Foulou en saison des pluies, on observe fréquemment (surtout en début de saison), de grands « vents de poussière », qui lorsqu'ils se calment, font place généralement à de grosses gouttes de pluies tombant violemment sur le sol nu. En s'abattant ainsi sur le sol, elles arrachent et éparpillent les particules fines de terre en les faisant rejaillir (phénomène de *flash back*). Celles-ci finissent par colmater les pores du sol, diminuant de ce fait progressivement sa perméabilité. Le ruissellement qui se déclenche et transporte les particules fines et la matière organique, s'accompagne d'un phénomène de ravinement sur les axes d'écoulement qui aboutit progressivement à la création de rigoles, puis de ravinaux et de ravins.

L'agressivité climatique s'ajoute à la fragilité bien connue des sols de la région pour accélérer l'érosion, limitant ainsi le développement du couvert végétal.

b) Les vents

L'action des vents violents et réguliers surtout sur les sols sableux et sablo-argileux est à l'origine de l'enlèvement et l'accumulation des sables. Ils favorisent donc la dégradation de la structure des sols et l'émiettement des agrégats (Alassane Cissé et al, 1991) entraînant ainsi la disparition des éléments fins, d'où la régression de la végétation.

En outre, les vents augmentent l'évapotranspiration, ce qui assèche les sols et favorise leur érosion.

c) Les conditions pédologiques

Le sol par sa nature (texture, structure, porosité) influence l'infiltration et le ruissellement. En effet la résistance d'un sol à l'eau dépend essentiellement de sa stabilité structurale et de sa perméabilité. Lorsque la structure et la porosité du sol sont mauvaises, la vitesse de l'infiltration est faible et le ruissellement se produit facilement. C'est le cas dans les deux localités, sur les sols bolé, batanga, rasempouega, tafga et zeguedga. Par ailleurs les sols à texture grossière (sols sableux notamment) sont plus sensibles à l'action érosive du vent (ce phénomène est observé sur le bissiga au nord de Yalka et au sud de Foulou).

d) La topographie (relief, pente)

La topographie est un élément déterminant dans l'évolution de la nature de l'érosion. La pente par exemple intervient dans l'érosion hydrique par son intensité, sa longueur et sa forme. Ainsi plus la pente est forte, plus la vitesse du courant augmente et donne aux eaux d'écoulement, une force suffisante pour arracher d'elles-mêmes les particules de terre. Le sol appauvri se trouve par ailleurs dans l'incapacité de piéger les graines d'herbes pour la saison pluvieuse suivante. La reconstitution du couvert végétal est de plus en plus difficile (cas du village de Foulou).

En revanche un relief avec de grandes étendues plates peut conditionner l'installation de l'érosion éolienne (nord de la province du Bam).

2) Les facteurs anthropiques

a) La pression démographique

Les comportements liés au milieu culturel, ont eu pour conséquence l'accroissement de la population. Selon les résultats de l'enquête permanente agricole, la densité humaine par superficie cultivable dans le Bam était de 132 hbts/km² (INSD, 1998). La moyenne nationale s'élevait à 93 hbts/km². Dans les deux villages, elle était de 98 hbts/km² à Foulou contre 26 hbts/km² à Yalka. Pour faire face aux besoins alimentaires de la population en croissance, il a fallu défricher continuellement de nouveaux champs aux dépens des jachères, des bas-fonds et des sols riches (poreux, mais fragiles portant les brousses tigrées et mouchetées), cultiver plus longtemps les champs et réduire la durée des jachères. Cette situation a favorisé la destruction du couvert végétal et par la même occasion accentuée le phénomène érosif dans la région du Bam.

Par ailleurs, l'une des causes de cette destruction de la végétation est l'exploitation du bois dans les réserves forestières (brousse de Goada) pour la vente. Cette action humaine est de loin la plus destructive du couvert végétal dans la mesure où elle s'effectue de manière abusive et anarchique. Les exploitants prélèvent de grandes quantités et n'épargnent aucune espèce, même celles qui sont protégées par la loi forestière du pays. Pour peu qu'elles fournissent du bois recherché sur le marché, certaines espèces (*Combretum micranthum*, *Grewia flavescens*, *Vitellaria paradoxa*, *Bombax costatum* etc.) sont abusivement exploitées. Les produits recherchés ici sont le bois de chauffe (pour les dolotières notamment) et le bois de service pour la construction et l'artisanat.

b) Evolution des techniques culturales.

Au début des années 1950, le système d'exploitation agricole dans les villages de recherche était différent de celui qui est appliqué de nos jours dans la région. Le gros des récoltes provenait des champs de concession soumis à des techniques de valorisation relativement intense, avec plusieurs sarclages et un enrichissement du sol par apport de fumure (déjection d'animaux, paille etc.). L'autre partie provenait des champs de brousse, situés plus loin des villages. Sur ces parcelles, les travaux « n'étaient pas prioritaires », les sarclages y étaient en nombre réduits et la restauration par la fumure accidentelle. Seules les longues jachères (20 ans) permettaient de reconstituer le potentiel de fertilité. La surface cultivée par actif était également moins importante (0,5 à 0,8 ha environ).

En 1955 une dégradation comparable qualitativement à celle que nous observons actuellement ne se rencontrait qu'à proximité des maisons et le long des voies de communication. Seulement 0,2 % environ de la superficie des deux terroirs était couverte par une végétation dégradée, dépourvue de ligneux.

Au début de la sécheresse (1968-69), pour faire face aux difficultés de la production, il s'est établi des rapports de complémentarité entre agriculteurs et éleveurs (contrats de gardiennage et de fumure). En effet en saison sèche, les animaux des éleveurs étaient tabulés sur les champs des paysans en échanges du mil, du logement, de l'accès aux résidus de culture et aux puits. Ce qui permettait de reconstituer ne serait-ce que partiellement, la fertilité des champs et de diminuer considérablement la pression animale sur les pâturages locaux. La persistance et surtout l'intensification de la sécheresse a poussé au début des années 1970 chaque groupe professionnel à se replier sur lui-même provoquant ainsi la disparition des contrats. Les différentes solutions techniques adoptées par les agriculteurs pour faire face à l'adversité de la nature ont eu des répercussions à des degrés divers sur l'environnement. Les plus gros producteurs de céréales habités par le souci constant de produire toujours plus, et dotés d'une

trésorerie suffisante, se sont procurés des charrues et des animaux de trait afin de maintenir leur production à un niveau acceptable. Ainsi ils en sont arrivés à labourer des champs placés sur fortes pentes, ou localisés dans des passages d'eau non traités avec des dispositifs anti-érosifs adéquats. Il s'est développé alors au cours des saisons pluvieuses, une érosion en nappe qui s'est transformée rapidement en érosion linéaire incessante. Les paysans les moins aisés, pour compenser la baisse des rendements due en partie à la dégradation du milieu naturel, se sont efforcés de cultiver le maximum de surface disponible. On a assisté alors chaque année, à de nouveaux défrichements et à l'augmentation progressive du taux d'occupation de l'espace.

La faible performance du système de culture, l'exploitation des zones fragiles sans mesures d'accompagnement adéquates ont ainsi ouvert la voie aux processus physiques de dégradation (déflation, érosion en nappe, érosion linéaire, etc.) ou les ont accéléré (Adama Traoré, 1991).

c) La pression animale

Avant la sécheresse des années 1970, au moment où les pluies étaient relativement abondantes, l'activité pastorale était caractérisée par des déplacements périodiques surtout en direction des pâturages situés au nord et ou hors de la province du Bam. Ces transhumances diminuaient temporairement la charge pastorale sur les terroirs villageois et du même coup, les conflits qui pouvaient survenir à la suite d'éventuels dégâts provoqués par les troupeaux.

Au début de la sécheresse, la poursuite de la transhumance et les contrats de fumure épargnaient encore quelque peu la végétation naturelle de l'action destructrice des animaux. Mais l'arrêt des déplacements, suite au tarissement des points d'eau des zones d'accueil et la disparition des contrats de complémentarité au début des années 1970, ont accru la pression animale sur le milieu naturel. Les parcours déjà durement éprouvés par la sécheresse et réduits par l'extension des cultures, supportent désormais seuls, toute la charge alimentaire des animaux en nombre croissant. En effet, les pasteurs ont tendance à posséder beaucoup de bétail pour augmenter les chances de reconstitution du troupeau en cas d'accident climatique (Grouzis, 1987 cité par Adama Traoré, 1991). Ils sont aidés en cela, par l'introduction dans les villages de produits de substitution à ceux recherchés au cours des transhumances : pierres à lécher, bloc de sel.

Le milieu naturel très sollicité, fait face difficilement aux besoins alimentaires du bétail et se dégrade rapidement. La strate herbacée souffre énormément du broutage excessif. Elle n'arrive pas à protéger efficacement le sol en début de saison pluvieuse, à cause du surpâturage, ce qui favorise l'érosion des sols. Par ailleurs, l'émondage et

l'étêtage pratiqués dans le but de nourrir les animaux pendant la saison sèche, provoquent la forte dégradation de la strate ligneuse. En outre les résidus de culture anciennement objet de transaction entre éleveurs et agriculteurs, sont de nos jours utilisés pour l'affouragement des animaux en saison sèche et comme source d'énergie pour les femmes. La porosité et probablement la qualité aussi des sols s'en trouvent affectées à cause d'une part, de la réduction de l'activité mésofaunique par manque d'attrait pour la faune (termites), d'autre part, de l'insuffisance de la restauration des sols.

La sécheresse persistante, l'irrégularité et l'intensité des pluies, le ruissellement et les conditions pédologique et topographique difficiles, constituent les éléments naturels responsables de la dégradation des ressources. Les différents processus d'altération provoqués par ces facteurs sont accélérés ou favorisés par la pression zooanthropique, à laquelle s'ajoute l'accentuation du caractère extensif du système de production agropastorale. Cette dégradation du milieu naturel a rompu l'équilibre de l'écosystème, engendrant depuis des années des conséquences néfastes pour les populations. La connaissance de ces conséquences s'avère donc nécessaire.

B) Les conséquences

Sur le plan écologique, la perte en superficie du couvert végétal se traduit progressivement par une réduction des espaces forestiers d'intérêt écologique, biologique et forestier, et donc une perte en biodiversité. Ainsi on a non seulement la disparition de certaines espèces végétales très utiles dans le domaine de la pharmacopée traditionnelle et de l'alimentation du bétail (*Adansonia digita*, *Balanites aegyptiaca*, *Grewia bicalor...*), mais aussi la disparition d'espèces animales (lion, hyène, buffle, singe) et une perte en sol fertile et en ressources hydriques (pour les espèces végétale et animale disparues ou en voie de disparition confère chap.V partie IVB).

Les conséquences de la dégradation des terres sur le plan économique sont graves et présentent des aspects multiples.

L'érosion des sols par exemple, déclenche une série d'événements en chaîne dont les premiers signes sont la raréfaction des surfaces cultivables, la diminution de la fertilité des sols et par conséquent une baisse des rendements. En effet, à mesure que le sol est emporté et que les ravines se creusent, les sols doivent être utilisés à d'autres fins. Les terres cultivées se transforment en pâturages, ceux-ci en broussailles, et à la longue la terre ne produit plus rien.

Une étude de la FAO sur la situation mondiale estime qu'à défaut de mesures de conservation, la superficie des terres agricoles pluviales diminuera de 18 % d'ici l'an 2020. La production des cultures pluviales baissera plus encore (de 21 %). La perte

globale de production des cultures pluviales et irriguées ainsi que des herbages est estimée à 19 %.

La destruction du couvert végétal entraîne pour sa part des problèmes énergétiques (insuffisance du bois de chauffe) ainsi que la réduction de la base fourragère et partant celle du cheptel animal.

Toutes ces conséquences d'ordre économique concourent à la non satisfaction durable des besoins fondamentaux des populations, entraînant ainsi leur dépendance vis-à-vis de l'aide extérieure.

Sur le plan socioculturel, les conséquences de la dégradation du milieu se résument à la transformation du système foncier traditionnel et à l'exacerbation du phénomène migratoire.

Ainsi la pénurie des terres productives consécutive à la dégradation des terres, a eu pour effet l'appropriation individuelle des terres et la mise en place d'un système de culture quasi-permanente. Les prêts de terres ont diminué considérablement et on assiste plutôt à l'octroi des droits d'usage à caractère précaire entre individus. Cette évolution du régime foncier consacre chaque jour l'anéantissement de l'ancien système de distribution qui empêchait toute véritable accumulation foncière. Dans certaines localités, le chef de terre n'intervient que très rarement.

Cet accaparement des terres au bénéfice d'unités sociales restreintes, et cette profonde transformation des implications sociales et religieuses des rapports entre les hommes et la terre, conduisent à des tensions croissantes entre agriculteurs d'une part et entre agriculteurs et éleveurs d'autre part.

Par ailleurs, le phénomène migratoire est devenu très important dans la province du Bam avec la détérioration des conditions de production. Ainsi en 1985, 51 % du nombre total des hommes âgés de 20 à 29 ans avaient émigré (INDS, 1986). Selon les résultats de nos enquêtes, plus de la moitié de la population masculine enquêtée dans les deux villages d'études a déjà séjourné à l'extérieur du Burkina (Côte d'Ivoire, Ghana).

Ces migrations en réduisant la main-d'œuvre familiale jouent négativement sur la quantité de travail (cultures et réalisations CES), les personnes restées sur place, composées pour la plupart de femmes, ayant une charge plus lourde.

L'étude de la dégradation du milieu, de ses causes et des conséquences qui en découlent nous amène à poser la question suivante : quelle appréciation la population locale fait-elle des changements observés dans son environnement ? C'est à cette question que nous essayons de répondre dans le point suivant.

IV. LA PERCEPTION VILLAGEOISE DE L'EVOLUTION DU MILIEU

La question posée était de savoir si les différents interlocuteurs ont remarqué une quelconque dégradation des ressources naturelles qu'ils utilisent et sont censés gérer. Les populations disent avoir déjà fait le constat de la dégradation de leur environnement depuis une trentaine d'années. Pour elles, il y a une distinction nette entre les types de changements et les causes.

A) L'état et la qualité du climat

Pour les populations, le climat était meilleur autrefois. Les pluies étaient abondantes, la saison hivernale assez longue (5-6 mois environ). Les vents n'étaient pas violents et la chaleur moins étouffante. Elles situent cette période favorable avant l'indépendance du pays.

Mais à partir de 1970, le climat s'est détérioré. Ainsi les pluies sont devenues irrégulières dans le temps et dans l'espace, la saison pluvieuse s'est rétréci (3-4 mois environ), les vents sont plus violents (surtout en début de saison pluvieuse) et il fait de plus en plus chaud pendant certaines périodes de l'année. Cette situation s'est aggravée à partir des années 1980 selon les populations, et les causes seraient d'ordre divine, socio-culturelle (non respect des coutumes) et anthropique (déforestation, etc.).

B) L'état du couvert végétal et la disponibilité des pâturages

Les personnes enquêtées remarquent des changements en terme de diminution du potentiel disponible (volume et qualité). Selon elles, la végétation était dense autrefois (dans les années 1950) et abritait beaucoup d'animaux sauvages tels que les lions, les hyènes, les buffles, etc. Elle était donc très riche tant sur le plan floristique (beaucoup de gros arbres) que faunistique, et les espèces (végétales et animale) étaient plus variées. Mais aujourd'hui, les interlocuteurs reconnaissent que tout a changé et voilà comment ils perçoivent ces changements :

- _ la brousse et les grands arbres sont devenus rares, les plantes médicinales ont presque disparu, les sols sont nus, se dessèchent et sont plus sensibles à l'érosion ;
- _ le bois de chauffe est également rare dans les brousses, et les zones d'exploitation sont éloignées des zones d'habitation. La distance moyenne est passée de 1 km environ à 5-7 km aujourd'hui. Cela alourdit le travail des femmes et des enfants, et réduit de ce fait leur efficacité dans d'autres activités tels que les aménagements CES (ramassage des moellons), pour lesquels il n'est plus possible de mobiliser les femmes toute une journée.

Selon les populations, les principales espèces ligneuses qui ont disparu ou qui sont en voie de disparition sont : *Adansonia digitata*, *Balanites aegyptiaca*, *Grewia*

bicalor, *Anogeissus leiocarpus*, *Boscia angustifolia*, *Cassia sieberiana*, *Commiphora africana*, *Ximemia americana*, *Lannea acida* et *Lonchocarpus lasciflorus*.

L'évolution chronologique du couvert végétal est présentée par les paysans comme suit :

- _ 1950 : végétation abondante, présence d'animaux sauvages (lions, hyènes, buffles, singes, etc.) ;
- _ à partir des années 1970, début des grandes sécheresses et du processus de dégradation de la végétation ;
- _ dans les années 1980, du fait de l'accélération du processus de dégradation, la végétation est fortement entamée et beaucoup d'animaux disparaissent (lions, hyènes, buffles notamment) ;
- _ aujourd'hui la végétation est dans un état de dégradation avancé, et on y trouve que des oiseaux (quelque rare fois des singes). Cependant, ils reconnaissent qu'avec les différentes interventions extérieures (notamment celle du PATECORE), ce processus de dégradation a diminué d'ampleur et on observe un début de régénération du couvert végétal dans certains endroits.

En ce qui concerne les pâturages, la situation est plus inquiétante. D'une manière générale, les populations affirment que les espaces pâturables sont quasi-inexistantes. « Dans le temps, les collines étaient destinées aux pâturages, chacun avait sa brousse et y conduisait ses animaux ; mais aujourd'hui tout a changé, on cultive partout, on habite partout » disait le chef de village de Foulou. Pour les responsables du village de Yalka par contre : « il va falloir mieux organiser la transhumance pour que le bétail puisse lui aussi trouver à brouter ; même si ce n'est pas une solution durable car il faut qu'il vive puisque notre vie en est étroitement liée... ».

Les éleveurs peuhls reconnaissent aussi que certaines espèces herbacées telles que *Andropogon gayanus*, *Andropogon pseudapricus* et *Loudetia togoensis* ont presque disparu, alors qu'elles constituent les meilleurs pâturages.

C) L'état des sols et la disponibilité des terres cultivables

Les interlocuteurs affirment qu'il y a une pénurie de terres agricoles. La raison principale de ce changement est la pression démographique qui a aujourd'hui obligé les gens à exploiter les zones jadis réservées aux animaux et à ne plus pratiquer la jachère.

Les sols sont de plus en plus de mauvaises qualités et fortement dégradés. Les populations le reconnaissent par la présence des ravines et des zipellés, la baisse de la production, la présence de mauvaises herbes sur les sols.

Pour d'autres encore, les sols demandent beaucoup plus d'entretien de nos jours : « avant on ne faisait que deux labours alors qu'aujourd'hui il en faut au moins trois, et du fumier pour pouvoir récolter quelque chose ».

Pour l'ensemble des deux villages, 40 % des personnes enquêtées attribuent cette dégradation des sols à la baisse de la pluviométrie, 24 % aux systèmes traditionnels de culture et d'élevage, 20 % à la coupe du bois et 16 % au ruissellement de l'eau lors des fortes pluies.

Notre zone d'études à l'instar des autres régions du Bam est sujette à un processus de dégradation de l'environnement dû à une pression humaine et animale d'une part, et à l'existence de conditions climatiques difficiles d'autre part. Tous ces facteurs ont entraîné un grave déséquilibre des écosystèmes. En effet en de nombreux endroits, les sols de la région faiblement structurés et peu fertiles, résistent mal à l'agression du vent et de la pluie. Ainsi l'érosion s'accroît, la fertilité baisse, le niveau de la production aussi et l'ensemble des systèmes ruraux est menacé.

Cependant dans l'optique d'une autosuffisance alimentaire, un accroissement des productions agricoles s'avère impératif et ne peut se faire que par une augmentation de la productivité par unité de surface. Cela suppose une certaine maîtrise des principaux facteurs de production et d'une gestion raisonnée du sol et de ses ressources.

La gestion de l'eau au niveau de la parcelle de culture, trouve alors tout son intérêt dans cette région du Burkina Faso où l'eau constitue une ressource limitée et très aléatoire.

Ainsi pour parer à la dégradation du milieu, des actions ont été entreprises dans le but de développer des techniques mécanique, biologique ou de reconstitution de la fertilité du sol, ainsi que de nouvelles méthodes culturales. Les chapitres suivants sont consacrés à l'étude de ces différentes actions.

CHAPITRE VI : DES STRATEGIES PAYSANNES AUX INTERVENTIONS EXTERIEURES

I. LES PRATIQUES ET LES STRATEGIES PAYSANNES

Les communautés rurales soumises à la dégradation continue de leur milieu, ont tenté de s'adapter pour maintenir un relatif équilibre économique et social. Ainsi, dotées d'une certaine compétence et d'un savoir-faire que certains auteurs ont appelé « savoirs

techniques populaires », les populations ont entrepris dans le passé un certain nombre de stratégies afin de restaurer les sols dégradés et de lutter contre les phénomènes érosifs ainsi que les aléas climatiques.

Trois grandes catégories de mesures ont été recensées lors de nos enquêtes : les procédés mécaniques, les méthodes biologiques et les techniques culturales.

A) Les procédés mécaniques

Ce sont des procédés de lutte anti-érosive visant l'arrêt de la progression de l'érosion, la rétention des eaux et la conservation de l'humidité. Dans cette catégorie de mesures, nous pouvons citer :

- _ les alignements de blocs de moellons grossièrement en travers des passages préférentiels des eaux d'écoulement (confère croquis en annexe VI) ;
- _ les bois morts quelque fois utilisés à la place de cailloux sur les passages d'eau ;
- _ les fascines de tiges de mil ou de sorgho qui se « substituent » au bois ou aux cailloux, là où ils sont rares pour lutter contre l'érosion. Les fagots de tiges grossièrement constitués sont maintenus à leur emplacement par des piquets enfoncés dans le sol.

B) Les méthodes biologiques

Ce sont des méthodes d'amélioration foncière visant une action prolongée sur les caractéristiques du milieu. Ce sont :

- _ la pratique de la jachère de longue ou courte durée,
- _ la plantation de certaines espèces végétales telles que les euphorbes (*Euphorbia balsamifera*) ou les andropogonées (*andropogon gayanus*).

C) Les techniques culturales

Ces techniques ne constituent pas à proprement parlé des aménagements, mais plutôt des éléments d'une tradition culturelle (Mietton M. 1988 cité par Adama Traoré, 1991). Nous distinguons entre autres :

- _ le zay ou poche d'eau qui est une technique de récupération des terres dégradées. Traditionnellement, les poches d'eau sont des trous de 20-30 cm de diamètre et 10-15 cm de profondeur environ, creusés à la houe. Ils sont faits selon les lignes de semis dans les champs, et le paysan y dépose un peu de fumier avant les premières pluies ;
- _ le paillage des sols à partir des graminées, des résidus de cultures ou des branchages. C'est une technique permettant non seulement de lutter contre l'érosion éolienne, l'effet splash et l'action du ruissellement des eaux pluviales, mais aussi de fertiliser les sols par

l'action des termites. Mais l'utilisation des résidus de culture à des fins domestiques (cuissons des repas) ou pastorales (affouragement des animaux) tend à faire disparaître cette pratique très bénéfique pour le sol ;

_ le recours fréquent à la fumure organique, l'utilisation des variétés hâtives et la pratique de la succession culturale ;

_ le sarclage qui est une pratique culturale commune à tout le paysannat du Bam, diffère selon les ethnies et l'importance de la force de travail. Deux types de sarclage se côtoient dans l'espace provincial : les cultures à plat rapidement expédiées et le buttage intercalaire plus conservateur des sols. Dans les villages de recherche, le sarclage consiste en la confection de petites buttes placées de telle sorte que les pieds de mil ou de sorgho se retrouvent dans de petites dépressions où s'accumulent les eaux qui ruissellent sur les mottes. Le sarclage butté présente l'avantage d'augmenter l'infiltration de l'eau et d'améliorer l'alimentation hydrique des cultures : mais son action est temporaire.

Les techniques traditionnelles sont donc nombreuses et efficaces ; cependant elles ne peuvent faire face à l'ampleur des processus de dégradation qui se sont développés dans la région depuis une vingtaine d'années. En définitive, les méthodes traditionnelles d'aménagement mises en œuvre par les paysans pour tirer partie des ressources du milieu n'ont pu s'attaquer à l'agression et à la dégradation persistante du climat et des terres de culture. Cette situation explique les actions de développement entreprises par le gouvernement, les ONG et les projets en faveur des producteurs.

Les stratégies actuelles de lutte contre la dégradation du milieu sont nées du souci de corriger les insuffisances du système traditionnel de lutte contre le phénomène de dégradation.

II. LES INTERVENTIONS EXTERIEURES DANS LES ZONES D'ETUDES

A) Les structures de l'Etat

Les structures étatiques intervenant dans les zones d'études sont en fait les services techniques déconcentrés du Ministère de l'Agriculture et du Ministère de l'Environnement et de l'Eau. Ces services techniques sont considérés comme des partenaires d'exécution de certains projets tels que le PATECORE, dont ils reçoivent un appui tant sur le plan technique, matériel que financier. Ce projet appui la DPA et la DPEEF en formant leurs agents et en leur donnant des subventions locales fonctionnelles (motos, carburant et autres matériels de travail) pour des opérations

communes comme l'encadrement des populations en CES, la réalisation des pépinières et le reboisement.

B) Les ONG et les projets

Au nombre de cinq, les ONG et les projets intervenant dans les zones d'études mettent l'accent sur la participation des producteurs depuis la conception jusqu'à l'exécution des travaux. Ils interviennent dans plusieurs domaines relatifs à la conservation des eaux et des sols « CES »(ASIDIS, AVD) ou parfois associés à l'agroforesterie (PATECORE). Des mesures d'accompagnement tels que le semi d'andropogon et l'intensification agricole grâce aux fosses fumières sont également prises en compte comme en témoigne le tableau n°22.

Les ONG AVD et ASIDIS bénéficient en plus de l'assistance de leurs bailleurs de fonds traditionnels, de l'appui du PATECORE (appui logistique, formation des agents, don en carburant). Ils mettent l'accent sur les activités de CES et les actions de sensibilisation et de formation des producteurs. De plus, l'AVD construit des forages et des puits à grands diamètres tandis que l'ONG ASIDIS opte pour la construction de retenues d'eau (creusage de bouli).

Deux autres expériences concernent le PHVB et le PPIL devenu Plan International. Leurs activités portent essentiellement sur la construction d'infrastructures socio-économiques. Ce sont entre autres, la réalisation des forages et des puits à grands diamètres (PHVB, PPIL), la construction de PSP, d'écoles, de centres d'alphabétisation, de banques de céréales (PPIL).

Sur le plan de l'éducation, le PHVB a orienté ses actions sur la sensibilisation des populations en hygiène de l'eau, tandis que le PPIL met l'accent sur la formation en technique agricole et l'alphabétisation.

Cependant, ces intervenants dans leur majorité ont rarement eu une approche intégrée dans les réalisations si bien que parfois, des activités similaires se juxtaposent sur un même terroir villageois. Cela entraîne des conflits entre les intervenants et les frustrations au sein des populations. Aujourd'hui, cette approche intégrée des actions semble perçue avec la multiplication des rencontres au sein du Cadre de Concertation Provincial (CCP), même si la mise en œuvre est encore timide.

L'idéal serait d'arriver à une répartition des activités entre les structures en tenant compte du principe de la complémentarité.

C) L'analyse des interventions extérieures

Les actions de développement entreprises par le gouvernement, les ONG et les projets en faveur des producteurs surtout dans le domaine de la lutte contre la désertification, s'expliquent par les insuffisances du système traditionnel de lutte contre la dégradation du milieu. Certes, ces interventions enregistrent des résultats fort encourageant qui contribuent à l'amélioration des conditions de vie des populations. Mais ces résultats pouvaient être encore meilleurs si les actions n'étaient pas limitées sur le terrain par l'absence de concertation qui a prévalu pendant une longue période entre les organismes intervenant dans les mêmes zones, et la mauvaise répartition géographique des interventions. Cette situation explique la méfiance des paysans vis à vis de l'extérieur et les difficultés actuelles que ces organismes de développement rencontrent. Il faudrait donc multiplier les actions de Recherche-Développement aussi bien dans le domaine des techniques applicables à grande échelle, que dans la méthode d'approche des producteurs, afin d'accroître l'efficacité des actions de développement en milieu rural.

Dans les zones d'études, un programme de protection de l'environnement et lutte contre la désertification est en cours depuis 1988. Les résultats enregistrés semblent globalement positifs et font que ce projet mérite d'être connu.

Mais quels sont les objectifs visés par ce programme ?

Quelles sont les actions entreprises et leur impact sur la gestion des terroirs ?

Telles sont les interrogations auxquelles le chapitre suivant tente de répondre.

Tableau n°22 : ONG et Projets intervenant dans les zones d'étude

Intervenant	Année de démarrage des travaux	Activités	Réalizations socio-économiques		Appuis	Source de financement
			Yalka	Foulou		
AVD	1995	- diguettes en pierre - cordons pierreux - digues filtrantes - fosses fumières - plantation - sensibilisation et animation sur le VIH/SIDA - forages et puits	1	-	Matériel prêté	FEER Eau vive Réseau Afrique 2000
ASIDIS	1991	- diguettes en pierre - cordons pierreux - digues filtrantes - fosses fumières - plantation - semi d'andropogon - retenue d'eau - construction d'écoles - construction de PSP	1 1 1	- - -	Matériel prêté	Réseau Afrique 2000
PATECORE	1988	- diguettes en pierre - cordons pierreux - digues filtrantes - fosses fumières - plantation - semi d'andropogon - agroforesterie - formation- sensibilisation des producteurs	-	-	- don en petit matériel (pioches, brouettes, pelles etc.) - appui gros équipement (camion, tracteur, charrette, moto etc.) - don en carburant - formation des agents des partenaires d'exécution	KFW
PHVB	1997	- forages - sensibilisation en hygiène de l'eau	4	-		KFW
PPIL	1983	- forages - construction d'écoles - construction de PSP - construction de centres d'alphabétisation - formation en hygiène- assainissement - formation en techniques agricoles	- - - 1	2 1 1 1	- don en petit matériel, en intrants agricoles - don en fournitures scolaires - don en médicaments - prise en charge des frais scolaire et sanitaire des enfants parrainés - don en vivre pour les nécessités	Plusieurs sources de financement dont la Banque Mondiale et l'Union européenne

N.B : pour les données chiffrées sur les réalisations CES confère chap.VIII (B-3-a)

CHAPITRE VII : LE PROJET D'AMENAGEMENT DES TERROIRS ET DE CONSERVATION DES RESSOURCES DANS LE PLATEAU CENTRAL (PATECORE)

I. PRESENTATION GENERALE

La naissance du projet répond au cri d'alarme des autorités burkinabés à la communauté internationale dans le cadre du CILSS. Il est donc né dans un contexte de crise (sécheresse de 1983) et s'inscrit dans le cadre de la collaboration bilatérale entre la République Fédéral d'Allemagne et le Burkina Faso. Il est conçu pour couvrir quatre provinces du Plateau central : Bam, Kourwéogo, Oubritenga et Sanmatenga. Sa mise en œuvre entre dans le cadre des efforts de conservation des ressources du plateau central confronté à un processus de dégradation accélérée de son environnement. Ses activités ont commencé depuis 1988 après une phase préparatoire de deux ans. Actuellement, le PATECORE, intervient dans 13 départements des trois premières provinces citées, soit 7 départements du Bam (Kongoussi, Rollo, Sabcé, Tikaré, Nasséré, Zimtenga, Rouko), 3 de l'Oubritenga (Dapelgo, Ourgou-Manéga et Zitenga) et 3 du Kourweogo (Boussé, Niou et Toéghin). Au total 319 villages administratifs sont concernés par les activités du projet. (tableau n° 23).

Tableau n° 23 : Détails de la zone d'intervention du projet

Provinces	Superficie (km ²)	Habitants		Nombre total de Village	Village avec activités du projet	
		1998	densité		Nombre	Pourcentage %
Bam	4.017	230.452	57	542	204	84
Kourwéogo	1.029	72.547	70	69	56	81
Oubritenga	1.235	79.571	64	76	59	78
Total zone du projet	6.281	382.570	61	387	319	82

Sources : Haut Commissariats du Bam, Oubritenga et Kourwéogo.

A) Les objectifs et les stratégies d'intervention.

Les objectifs du projet sont fonction de son contexte de mise en œuvre.

Son objectif principal est de contribuer à la lutte contre la désertification, cela grâce au développement et à la vulgarisation de techniques simples de conservation des eaux et des sols (C.E.S), et à la gestion rationnelle des terres cultivables.

Les objectifs spécifiques sont :

_ la lutte contre l'érosion des sols ;

_ la création d'un cadre de concertation pour les différents services qui luttent contre la dégradation du milieu naturel ;

_ l'auto- promotion paysanne ;

_ la promotion socio-économique des femmes.

Pour atteindre les objectifs ainsi énumérés, le projet a adopté une stratégie d'intervention fondée sur trois éléments fondamentaux qui sont axés sur les principes de la Convention Internationale sur la lutte contre la Désertification :

le premier est la concertation entre les différents intervenants comme base indispensable de la « gestion des terroirs villageois ». Cette concertation se fera sur des sujets précis et concrets avec des partenaires réellement concernés, l'objectif étant de lever réellement les goulots d'étranglement constatés ;

_ le second est l'approche participative en vue de l'auto-promotion des groupes cibles ;

_ le troisième consiste à appuyer et renforcer la capacité opérationnelle des structures partenaires que sont les services publics, les ONG, les associations.

B) Domaines d'intervention et ressources

Les domaines d'intervention sont nombreux et dépendent des objectifs du projet.

Ce sont principalement :

_ l'appui à la mise en œuvre d'activités CES à large échelle ;

_ la formation technique des agents des services partenaires ;

_ la formation des paysans ;

_ la recherche-action en matière de gestion des terroirs dans le domaine spécifique de la gestion des ressources naturelles, à l'échelle villageoise et supra-villageoise ;

_ la recherche participative des problèmes cruciaux d'exploitation et principalement de la fertilité des sols ;

_ la participation aux activités entrant dans le cadre de la création des différents cadres de concertation (provinciaux et départementaux) ;

_ le développement et le test de l'approche « GTV » ;

_ les activités de promotion socio-économique des femmes.

Les ressources du PATECORE proviennent premièrement du gouvernement Burkinabé qui participe au projet par le personnel fonctionnaire, les exonérations diverses et les appuis divers des différents Ministères.

Ensuite, de l'assistance technique allemande (G.T.Z) sous forme de prestations en fonction des besoins (Carburant-lubrifiant, équipement, personnel contractuel, experts, perfectionnement des cadres, subventions locales aux partenaires etc.).

Enfin de l'assistance financière (K.F.W) pour le projet logistique de transport. C'est un apport financier destiné à des fournitures et services pour le PATECORE (achats de camions, de voitures, de moto et de matériel de chantier, etc.).

C) Organisation et fonctionnement

Le PATECORE est composé d'un bureau de projet basé à Kongoussi et structuré en cellules. Sous la direction du projet, ces cellules oeuvrent chacune en ce qui concerne la réalisation des objectifs assignés au projet :

- _ la Cellule Administration et Finances (CAF) ;
- _ la Cellule Gestion des Terroirs (CGT) ;
- _ la Cellule Recherche Participative (CRP) ;
- _ la Cellule Vulgarisation et Aménagement (CVA) dans laquelle se trouve l'Antenne PATECORE à Ziniaré oeuvrant dans l'Oubritenga et le Kourwéogo.

A ces cellules s'ajoutent l'Unité Statistiques et le Projet Logistique de Transport / Bam (PLT-B) dont la gestion quotidienne est confiée à un bureau d'Ingénieur Conseil (GAUFF Ingénieur) sous la supervision du chef de Projet PATECORE.

Sur le terrain les activités sont exécutées en partenariat avec les Directions Provinciales de l'Agriculture et les Directions Provinciales de l'Environnement et des Eaux et Forêts du Bam, de l'Oubritenga et du Kourwéogo. A ces services étatiques s'ajoutent une vingtaine d'associations de développement et d'ONG.

II. LES OPERATIONS D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES RESSOURCES NATURELLES

A) Les aménagements CES

Les aménagements CES constituent des travaux d'investissements physiques, humains et financiers. Dans une région comme celle du Bam où la pluviométrie est une « hantise perpétuelle » pour le paysan, un hectare que l'on aménage représente l'espoir d'une famille. C'est pourquoi, il est important que ces aménagements puissent être conçus et exécutés avec beaucoup de sérieux pour éviter leur échec et surtout la déception des populations. Ainsi donc des critères socio-économiques et techniques sont pris en compte par le projet et s'articulent sur trois axes principaux :

- _ la prise en compte des objectifs du paysan acteur et bénéficiaire (connaître l'utilisation future du sol et la propriété foncière du terrain) ;
- _ les caractéristiques spécifiques du milieu physique dans lequel l'aménagement sera réalisé (morphologie du terrain, aptitudes du sol, état de dégradation du sol, etc.) ;
- _ les paramètres socio-économiques (les formes de gestion de la terre, la nature des réalisations existant entre les utilisateurs du terrain, les limites de la disponibilité des populations, l'impact économique éventuel du site sur l'individu et la collectivité).

Les aménagements sont constitués essentiellement de techniques d'ordre mécanique et biologique.

1) Les techniques anti-érosives

La lutte contre l'érosion a pour principes de base :

- _ la création d'obstacles physiques au ruissellement (confère croquis en annexe VI), ce qui favorise les dépôts des éléments organiques et minéraux transportés par l'eau ;
- _ la protection et l'amélioration de la structure du sol. Cette protection du sol peut se faire par une couverture du sol (tapis herbacés, paillage, etc.) et par une amélioration de l'infiltration de l'eau et son stockage au niveau du sol.

Les principales techniques anti-érosives vulgarisées par le PATECORE sont :

*** Les diguettes filtrantes**

Ce sont des ouvrages de dissipation destinés à ralentir le ruissellement. C'est donc un dispositif de contrôle de crues, de sédimentation, de nivellement du terrain et d'augmentation de l'infiltration de l'eau.

*** Les digues filtrantes**

La digue filtrante a pour rôle essentiel de permettre un passage non érosif de l'eau. Elle assure une sédimentation amont des matériaux transportés. C'est principalement un ouvrage d'épandage des crues. Elle joue aussi le rôle de protection des ouvrages qui se situent à l'aval (diguettes filtrantes). C'est avant tout un ouvrage préventif contre l'érosion en ravines et en griffes.

*** Les cordons pierreux**

Ils sont utilisés sur des terrains à pente faible ou moyenne. Ce sont des dispositifs de contrôle de ruissellement. Ils favorisent la sédimentation et l'infiltration. Ils permettent d'uniformiser la répartition de l'eau dans la parcelle. Son rôle de filtre et sa stabilité peuvent être améliorés par association de mesures biologiques (enherbement, haie vive, etc.).

* Les pierres alignées

Un alignement de pierres dans le cadre des aménagements CES représente un ouvrage anti-érosif constitué de pierres ou de blocs de moellons disposés les uns à côté des autres de façon jointive. Sa stabilité et son bon fonctionnement dans la circulation de l'eau peuvent être améliorés par une fixation biologique. Il s'agit en fait d'ouvrages de contrôle du ruissellement ayant les mêmes fonctions que les cordons en pierres. Les caractéristiques de ces ouvrages sont consignées dans le tableau n° 24.

* Traitement de ravines

Le ravinement est la forme la plus manifeste de l'érosion. Les ravins, voies de transport pour l'eau et la matière organique, constituent une double perte : celle de l'eau qui fuit et celle de la terre inutilisable. Des méthodes de traitement de ravines ont été testées mais elles restent complexes. Il s'agit des méthodes mécaniques (digues, barrages en gabions, seuils déversants) et aménagement intégré, fixations biologiques.

* Les mesures végétatives

On entend par végétalisation, la plantation de toute espèce végétale (herbacées, arbustes ou arbres) le long d'un dispositif anti-érosif de toute nature dans le but de le consolider dans son rôle de régulation des eaux de ruissellement. Les essences utilisées pour la végétalisation sont les graminées pérennes (*Andropogon gayanus*, *Cenchrus ciliaris*), les graminées annuelles (*Pennisetum pedicellatum*), les légumineuses pérennes (*Macroptilium micranthum*, *Stylosanthes hamata*), les arbres et arbustes (*Leptadenia hasta*, *Eucalyptus c.*, *Azadirachta i.*, *Ziziphus m.* et *Acacia albida*).

En ce qui concerne la disposition par rapport à l'ouvrage, les espèces végétales doivent être plantées en aval et en amont du dispositif à une distance d'environ 20 à 30 cm de celui-ci. Pour le cas spécifique des diguettes et des digues filtrantes, les plantations se font surtout en aval pour servir de fixateur et d'ados pour l'ouvrage.

Tableau n° 24: Caractéristiques techniques des ouvrages anti-érosifs

Ouvrages	Hauteur (cm)	Longueur (m)	Largeur (cm)	Espacement entre deux ouvrages (m)	Sites d'implantation	Types de champs
Diguette filtrante	30-50	54-194	60-100	21-90	Bas-fonds, glacis	Champs de case, brousse, village
Digue filtrante	50-100	150-250	150-300	80-200	Bas-fonds	Champs de village
Cordons pierreux	20-30	37-147	15-25	12-47	Bas-fonds, glacis, hautes terres	Tous les types de champs
Pierres alignées	15-25		15-25	20-50	Terrains à pente faible (bas des glacis, abords des bas-fonds)	Tous les types de champs

Source : PATECORE/BAM

2) Les mesures complémentaires

Pour maximiser les effets bénéfiques des ouvrages anti-érosifs sur les sols, le projet encourage et soutient les paysans dans la production et l'utilisation de la fumure organique (construction des fosses fumières), l'agroforesterie (création de pépinières villageoises) et l'utilisation des techniques culturales appropriées (labour, scarifiage, buttage et billonnage cloisonné).

Le projet encourage aussi l'utilisation de certaines techniques traditionnelles de conservation de l'eau et des sols très flexibles et dont la combinaison avec les ouvrages anti-érosifs produit des effets efficaces. Ce sont : la technique du zai (pratiquée par la majorité des paysans de Foulou), les alignements de résidus de culture (ou fascine) où les tiges de mil et de sorgho sont empilées selon les courbes de niveau, la technique du paillage.

3) Les facteurs de réussite des mesures CES

Les mesures CES vulgarisées par le projet PATECORE ont vite été adoptées par les populations locales. Plusieurs facteurs expliquent cette situation. D'abord il y a les contraintes naturelles qui ont remis en cause les systèmes traditionnels de production.

Ensuite, la pression démographique sur l'espace qui a entraîné une augmentation des besoins alimentaires et contraint les populations paysannes et pastorales à des adaptations techniciennes, à des choix de production et de revenus.

Enfin, l'effet direct et perceptible des aménagements sur le terrain, la présence des matériaux de construction (moellons) et la simplicité des techniques vulgarisées. A cela s'ajoutent la facilité des moyens de transport des matériaux, le coût peu élevé des techniques (32.000 FCFA/ha pour les cordons pierreux, 49.000 FCFA/ha pour la diguette filtrante et 100.000 FCFA/ha pour la digue filtrante ; confère tableau n°13 annexe VI pour les détails), leur entretien facile et non-consommatrice de main-d'œuvre ainsi que leur meilleure adaptation aux conditions locales. Les avantages des différentes techniques CES sont multiples : l'infiltration de l'eau dans le sol, la sédimentation des débris, l'augmentation de la fertilité des sols et des rendements. Comme inconvénients nous avons : la pénibilité du travail, les difficultés dans le transport des matériaux et dans la construction des ouvrages (confère tableau n°12 en annexe VI pour plus de détails).

B) La gestion rationnelle des ressources naturelles : l'exemple de la brousse de Goada

1) Situation géographique et caractéristique de la brousse

La brousse de Goada est située en zone soudano-sahélienne à environ 18 à 25 km de Kongoussi sur l'axe Kongoussi-Djibo (carte n°10). La brousse s'étend sur 3.768 ha et occupe l'ouest du terroir de Yalka.

Le climat dans cette région est caractérisé par une longue saison sèche de 8 mois (novembre à mai) et une saison pluvieuse de 4 mois. La pluviométrie moyenne annuelle dans cette zone varie entre 400 et 700 mm. Les sols sont ferrugineux tropical. La brousse est parsemée de plusieurs mares artificielles ou « boulis », localisées généralement à proximité des champs d'agro-pasteurs. Par le passé, la brousse était parcourue par le cours d'eau Goada auquel elle doit son nom. La rivière Goada a presque tari aujourd'hui, mais les abords de son lit regorge d'une importante végétation arbustive dominée par les combretacées.

La brousse est entourée de 15 villages dont les populations se composent essentiellement de mossi et de peulh. On relève également plusieurs hameaux de pasteurs et agro-pasteurs à l'intérieur. Le recensement de 1995 estime à 5.484 habitants, l'ensemble de la population des villages situés dans les environs de la brousse.

L'interprétation des PVA (1995) nous a révélé quatre types de formations végétales (carte n° 10) :

- _ la savane dense couvrant 270,67 ha soit 15,28 % de la superficie totale couverte par la végétation ;
- _ la savane claire : 356,15 ha représentant 20,12 % du couvert végétal ;
- _ la savane très claire, la plus importante, couvre 1.043,07 ha, soit 58,92 % de la couverture végétale ;
- _ enfin les formations rupicoles (100,5 ha), représentent 5,68 % du couvert végétal.

Les relevés ont permis de dénombrer sept espèces herbacées dominantes et 41 espèces ligneuses réparties en 28 genres et 18 familles (Traoré et Hien, 1997).

Les espèces herbacées dominantes sont : *Pennisetum pedicellatum*, *Diheteropogon* sp. , *Cenchrus biflorus*, *Digitaria* sp. , *Eragrostis* t., *Loudetia togoensis* et *Zornia glochidiata*.

Au niveau des ligneux, les familles les plus représentées (soit 71 % du total) sont :

- _ les combretacées (29 % des familles) représentées par les genres *Combretum*, *Terminalia* et *Guiera* ;
- _ les Mimosacées (21 % des familles), représentées par le genre *Acacia* ;
- _ les capparidacées (21 % des familles), représentées par les genres *Cadaba*, *Capparis*, *Boscia* et *Maerua*.

Les espèces les plus fréquentes sont *Combretum glutinosum* (21 %), *Combretum micranthum* (20%), *Guiera senegalensis* (16 %) et *Combretum nigricans* (11%).

2) L'état de la brousse en 1995

La brousse de Goada, comme beaucoup d'autres formations ligneuses restantes du Bam, était en pleine dégradation. Les facteurs à l'origine se situent à trois niveaux :

Premièrement, il y a le transfert progressif de la brousse en zone de culture. Ainsi l'agriculture est l'une des premières causes de déboisement et de dégradation des sols dans la brousse. Une comparaison de la situation de la brousse entre 1992 et 1995, montre une augmentation considérable des champs de l'ordre de 62%, soit une moyenne de 20% par an. La conséquence directe est la régression de la savane, l'apparition de zones fortement dégradées « zipellé » (tableau n° 25).

Deuxièmement, la régénération des ligneux est très faible. Cela s'explique par de multiples facteurs tels que la défriche périodique de nouvelles pousses des jachères, les nombreuses formes de coupes comme l'émondage, l'étêtage etc. destinées au bétail (fourrages aériens) et le piétinement des animaux.

Troisièmement, la destruction du capital forestier par les coupes destinées à la vente ou à la consommation domestique. Ces coupes sont de loin le facteur le plus important de la dégradation de la brousse. En effet l'étude réalisée par BADO et SOMDA, 1996 sur les besoins des populations riveraines de la brousse et de celle de Kongoussi en bois de chauffe, a révélé une consommation individuelle moyenne de 1,3 kg/j, et la part de la brousse dans la consommation totale des populations (riveraines et de Kongoussi) à 31,84 % tableau n° 26.

Sur la base de ces estimations, les quantités annuelles tirées de la brousse s'élèveraient ainsi à 1.976.015 kg. La productivité des savanes aménagées est estimée généralement à 1 m³/ha/an. Pour le cas précis de Goada, cette productivité pourrait être ramenée à environ 0,5 m³/ha/an (405 kg/ha/an) en raison de la surexploitation et de la pauvreté des stations dans cette brousse (Traoré et Hien, 1997). Ce qui donne une production de 1.053.000 kg/an (1.300 m³/an) pour la surface productive de la brousse (2.600 ha). Ces estimations montrent que les besoins annuels des populations (1.976.015 kg fournis par la brousse) dépassent largement la production annuelle de la brousse (1.053.000 kg) qui ne répond qu'à 53 % de ces besoins. Le reste (47 % des besoins) devra être puisé dans le capital déjà existant (environ 928.727 kg/an).

Tableau n°25 : Répartition des unités d'occupation dans la brousse de Goada

Unités d'occupation	Superficie (ha)	% de la superficie totale
Zones nues	612,6	16,26
Champs et jachères	1.114,02	29,56
Savanes	1.770,39	47
Collines et escarpements	270,75	7,18
TOTAL	3.767,76	100

Sources : P.V.A 1995

Tableau n°26 : Estimation des besoins annuels des populations

	Effectifs (1995)	Consommation individuelle en kg/jour	Consommation totale en kg/an	Part de la brousse en kg/an
Populations riveraines	5.484	1,3	2.602.158	1.561.295
Population Kongoussi	18.044	1,3	3.602.760	414.720
TOTAL	23.528	1,3	6.204.918	1.976.015

Sources : PATECORE, 1996

Face donc à l'état inquiétant de la brousse, le projet PATECORE a entrepris depuis 1995, de concert avec les populations riveraines, un certain nombre de mesures afin de sauvegarder la zone de Goada.

3) Le processus de gestion de la brousse ou « processus de Goada »

La finalité de ce processus est de contribuer au maintien de l'équilibre agro-sylvo-pastoral de la brousse à travers la mise en valeur optimale de ses ressources par la population locale, tout en assurant la sauvegarde à long terme de ces ressources naturelles.

a) Origine du processus

Depuis la campagne 1995/96, le village de Yalka a soumis une demande auprès de la cellule gestion des terroirs du PATECORE visant la gestion améliorée de la brousse de Goada. Après une analyse de la situation actuelle de la brousse et la mise en évidence des principaux problèmes auxquels elle fait face, il a été convenu entre les villageois et le projet de concentrer les efforts sur une organisation de la vente de bois avant d'attaquer les autres problèmes. Ainsi un programme d'activités a été tracé prévoyant la création d'un groupement d'exploitants du bois à Yalka. Cependant, jusqu'en mars 1997, le programme arrêté n'a pu être exécuté, car la communauté de Yalka a reconnu son mandat limité par rapport à la gestion de cette brousse. Une gestion exclusive de la brousse par Yalka n'a pas été retenue pour diverses raisons. Il

fallait aussi impliquer les villages voisins. L'ancienne démarche a été donc rejetée en faveur d'une nouvelle démarche, prévoyant un élargissement de la réflexion à tous les villages et hameaux riverains de la brousse.

b) Les étapes d'animation

La vue d'ensemble des étapes entreprises depuis le démarrage de l'animation est la suivante :

LES ETAPES DU PROCESSUS DE GOADA

Diagnostic initial de l'état des ressources naturelles dans le terroir de Yalka

Camp.
1995/96

Demande d'appui pour sauver la brousse de Goada

Mai 1996

Réflexion sur les causes de dégradation de la brousse

Camp.
1996/97

Elargissement du processus à tous les usagers riverains de la brousse

Mai 1997

Réunion d'information à Zimtenga
-les principes d'appui
-l'objectif visé du processus
-la démarche provisoire

06 juin
1996

Diagnostic technique

-identification des facteurs de dégradation et leur envergure
-constats sur l'état actuel
et le potentiel de la brousse

Oct-
Nov.97

Diagnostic sociologique

-analyse des groupes d'intérêts et leurs intérêts en jeu
-identification des solutions socialement acceptables

Nov.
97 au
Fév.
98

Restitution et discussion des résultats de l'étude technique

09 Mars
1998

- * Atelier des villages riverains sur les grandes lignes d'un code local
- * Restitution et discussion des résultats de l'étude technique
- * Décision sur les mesures immédiates face aux problèmes majeurs

19 au 21
Mars

Restitution des résultats et communication des décisions Consensuelles prises

Avril 1998

Travail des sous commissions

- * affinement des normes et règles de la gestion
- * définition des mesures d'investissement/plan d'aménagement

Avril au
Juin 1998

Atelier d'approbation du plan de Gestion et du plan d'aménagement

Juin 1998

c) Les mesures immédiates pour la protection de la brousse

La réflexion sur les causes de dégradation de la brousse et les mesures immédiates à prendre ont abouti à des décisions consensuelles suivantes :

- _ l'interdiction des coupes destinées à la vente pour 15 ans ;
- _ l'interdiction de l'élargissement des champs et des nouvelles défriches pour 15 ans ;
- _ la conclusion d'un système de contrôle (avec la mise en place de groupements de surveillance de la brousse) ainsi que des amendes pour les différentes formes d'abus ;
- _ l'institution de réunions périodiques entre les différents acteurs pour faire l'état de l'application des règles et normes établies pour la gestion rationnelle de la brousse ainsi que le suivi de l'exécution des travaux qui y sont menés ;
- _ enfin l'élaboration d'un plan d'aménagement s'étalant sur une période de 3 ans avec des mesures physiques et biologiques tels que les ouvrages anti-érosifs (zones dégradées de la brousse), les travaux de reboisement, l'aménagement des mares artificielles (pour l'abreuvement des animaux) et de pare-feu ; la délimitation des pistes à bétail, le bornage des champs, la délimitation et le bornage de la brousse.

Cinq ans après le démarrage du processus, on note des motifs de satisfaction car les mesures prises commencent à avoir des effets positifs. En effet, selon les responsables du groupement Tiig la Viim, la brousse est aujourd'hui en pleine régénérescence. C'est aussi le constat fait par les responsables du projet.

Pour la réussite complète du processus, le projet prévoit à court terme, le renforcement des capacités organisationnelles des populations locales, l'établissement des relations avec l'extérieur pour la reconnaissance officielle de la nouvelle structure (en forme d'une organisation juridiquement reconnue comme personne morale) et l'implication des services partenaires dans le processus.

Après l'analyse des actions entreprises par les différents intervenants, un certain nombre de questions peuvent être posées :

- _ Quelle est la situation actuelle des différentes réalisations ?
- _ Quels en sont les facteurs de blocage ?
- _ Et quelles solutions pouvons-nous apporter sur la base des résultats acquis ?

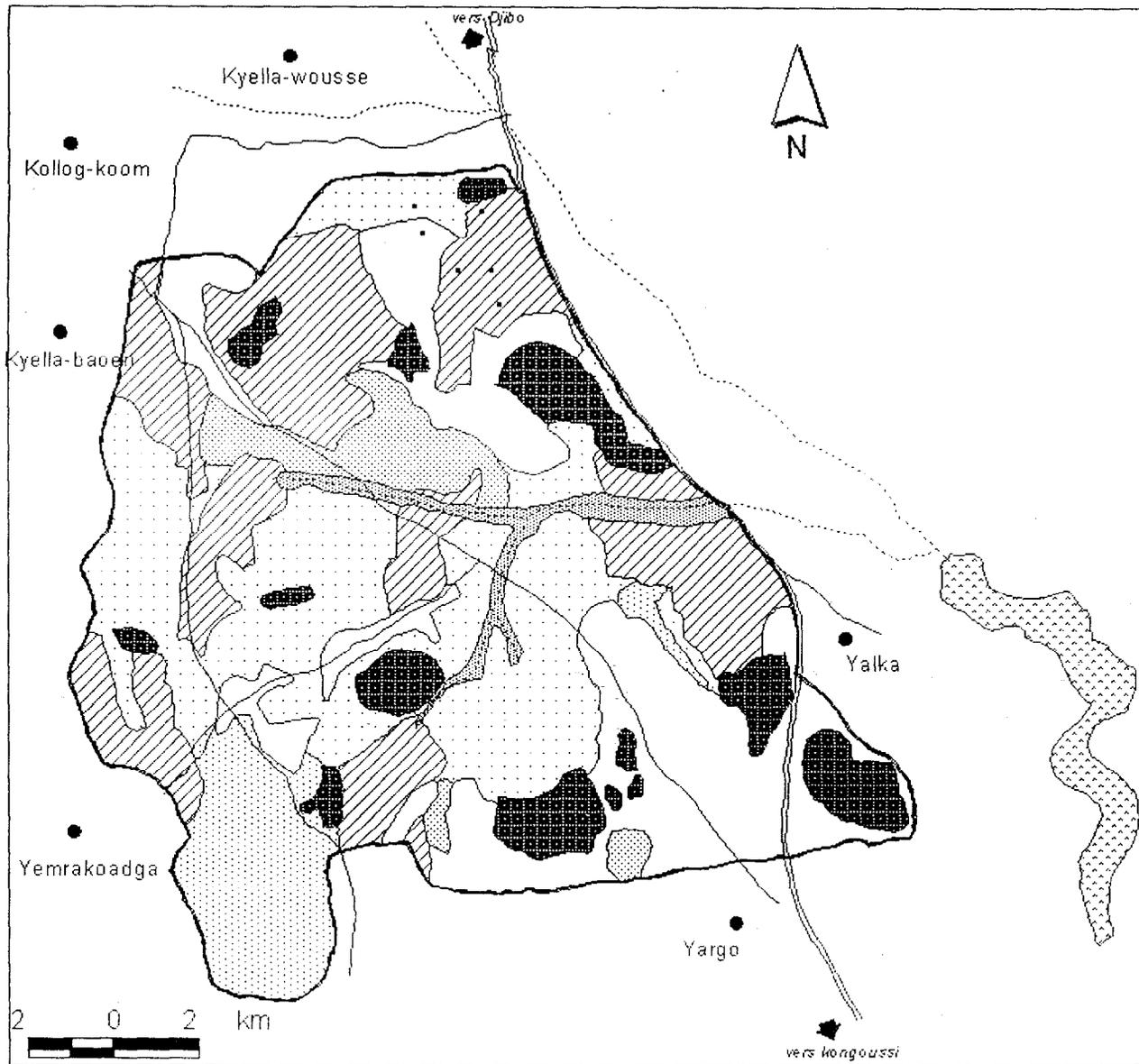
Telles sont les questions qui font l'objet de notre réflexion dans le dernier chapitre.

carte n°10

BROUSSE DE GOADA

Formations végétales et zone de cultures

1995



LEGENDE

- | | | | |
|---|----------------------|---|------------------------------------|
| • | Habitat isolé | ■ | Buttes cuirassées et affleurements |
| — | Route principale | ▨ | Plan d'eau |
| — | Piste | ▩ | Savane arbustive dense |
| — | Cours intermittent | ▧ | Savane arbustive claire |
| — | Limite de la brousse | ▦ | Savane arbustive très claire |
| | | ▨ | Cordon ripicole |
| | | ▧ | Zone de cultures |
| | | ▦ | Zone nue |

Source : PATECORE/BAM

Mars 2002

Réalisation : NANA P. PASCAL

CHAPITRE VIII : L'ANALYSE DES RESULTATS

I. LES REALISATIONS EFFECTIVES

A) Les réalisations des structures étatiques et des ONG

Dans le domaine des réalisations CES, rappelons que les structures étatiques (DPA, DPEEF) et les ONG (AVD, ASIDIS) qui interviennent dans les zones d'études travaillent en partenariat avec le PATECORE qui les appuie sur le plan technique, logistique et financier. Ainsi les données sur les aménagements que ces structures disposent sont les données qu'on retrouve au PATECORE. Nous ne parlerons pas ici des réalisations CES que nous analyserons plus en détail dans le point suivant.

Cependant au niveau des infrastructures socio-économiques, un certain nombre de réalisations a été fait par les ONG dans les villages d'études même si elles demeurent en deçà des besoins exprimés par les populations. Ainsi 4 forages et un puits à grand diamètre ont été réalisés à Yalka par le projet PHVB, et 2 à Foulou par le PPIL. L'école et le PSP de Yalka sont l'œuvre de l'ONG ASIDIS en collaboration avec des partenaires français. Le PSP de Foulou a été réalisé par la population elle-même avec l'appui du PPIL. Les pépinières réalisées dans les deux villages sont l'œuvre de la DPEEF avec l'appui financier du PATECORE.

B) Les réalisations du projet PATECORE

1) Dans le domaine de la vulgarisation-formation.

Depuis sa création le PATECORE exécute annuellement un important programme de Vulgarisation-formation conçue avec la participation des partenaires d'exécution au profit des agents des partenaires et des producteurs. Ce programme qui est en harmonie avec le système national de vulgarisation agricole (S.N.V.A), se fait en « cascade »⁸ et a concerné les mesures CES. Ces paysans formés assurent en retour une assistance de proximité aux producteurs de leurs villages dans le cadre des activités sous appui PATECORE.

⁸ Le projet se charge de former des agents du MARA qui à leur tour forment un certain nombre de paysans. Ce sont à ces producteurs formés (Paysans Formateurs) qu'incombe la lourde tâche de vulgariser les techniques apprises dans leurs villages respectifs.

2) Dans le domaine de la recherche participative.

a) L'agro-foresterie

Sur ce point, les acquis enregistrés sont les suivants :

- _ identification de quelques espèces et de méthodes répondant au semis direct. Les espèces identifiées sont : Acacia senegal, Acacia seyal, Ziziphus mauritiana et Piliostigma reticulum. Comme méthodes, nous avons le semis en poquet le long des ouvrages et celui qui se fait sous la forme du zay forestier ;
- _ tests de conservation prometteurs de semences récoltées localement reproductibles par les producteurs ;
- _ collecte des semences de ligneux par les producteurs, réduisant ainsi les coûts d'acquisition des semences et contribuant grandement à l'autonomisation des producteurs ;
- _ appropriation par les producteurs des méthodes de récolte, de conservation et de mise en terre des semences de l'andropogon gayanus.

Les actions de sensibilisation ont développé une nouvelle perception de l'arbre considéré désormais comme une ressource essentielle (bois, fruits, feuilles, enrichissement et protection des sols). En témoigne la plantation de manguiers, de neems, d'eucalyptus dans les concessions et les champs.

b) La fertilité des sols

L'objectif ici est d'accompagner la CES dans le sens d'une intensification et d'une productivité agricole plus accrue au sein de l'exploitation, rentabilisant ainsi au mieux et de façon durable les investissements physiques. Les acquis sont donc les suivants :

- _ adoption par les producteurs des bassins en banco comme une alternative à la production du compost en fosse, conjugués ou non avec l'adjonction du Burkina phosphate ;
- _ expérience prometteuse des parcs améliorés comme autre alternative à la production de fumure organique ;
- _ réactions favorables des producteurs par rapport à certaines variétés performantes introduites dans le but de valoriser davantage les investissements en matière de CES et d'application de fumure organique. Ces variétés concernent le sorgho (IRAT204, SARIASO 10, ICSV 1049) et le petit mil (IKMV 8201 et IKMP 2).

c) Le suivi de l'impact des mesures C.E.S

L'objectif global ici est de mesurer l'impact des réalisations physiques sur la fertilité des sols et des rendements agricoles.

Au stade actuel les acquis significatifs sont les suivants :

- _ un protocole pour la mesure des rendements existe et est appliqué ;
- _ un cadre minimum pour l'appréciation de l'impact des ouvrages sur la régénération des ligneux a été conçu et appliqué par la cellule ;
- _ l'approche est maîtrisée par les cadres de la cellule et les données de 1998 sur 08 villages et ceux de 1999 sur 46 villages sont disponibles.

3) Dans le domaine des aménagements C.E.S

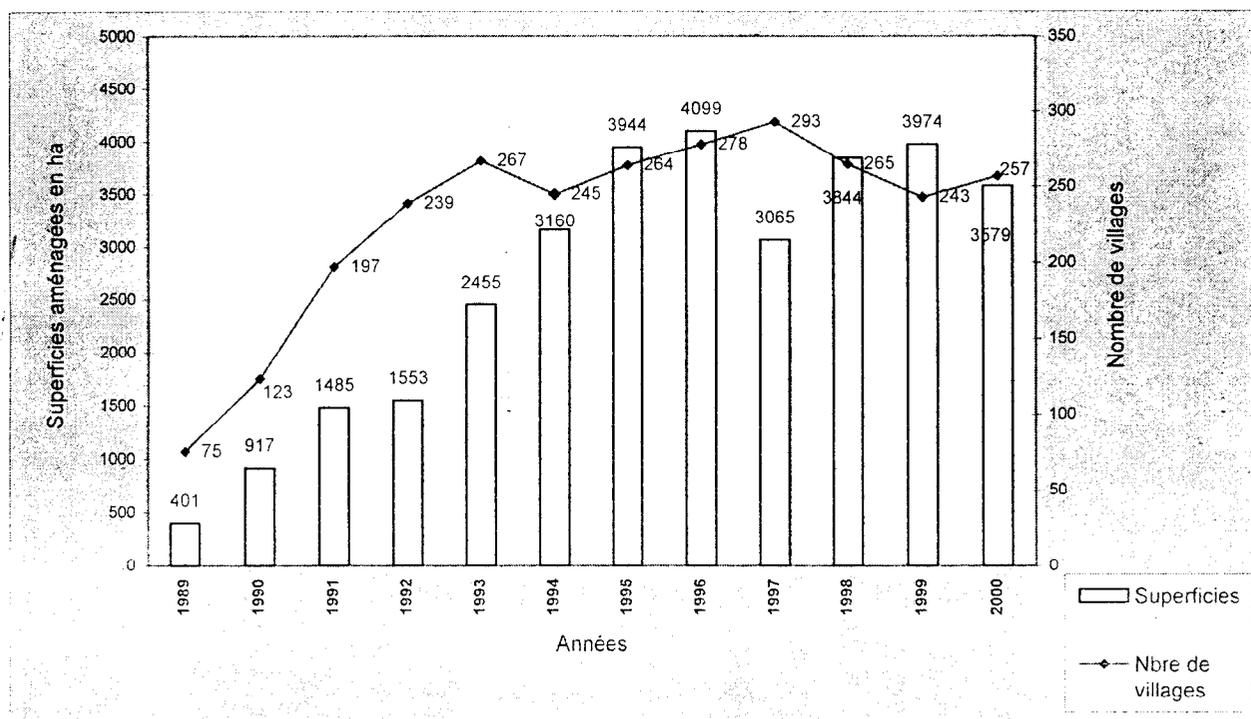
a) La situation actuelle des réalisations en matière d'aménagement

La réalisation des ouvrages physiques a connu une évolution assez régulière depuis la première Campagne (figure n°10). Des difficultés d'ordre alimentaires consécutives à une mauvaise production ont probablement été à l'origine de la baisse de performance en 1997.

Au total plus de 32.000 ha de terres ont été aménagées dans la zone du projet (de 1989 à 2000) dont 12,05% en digues, 43,19% en diguettes et 44,76% en cordons pierreux. Cela a nécessité au total 283.789 voyages de moellons.

En ce qui concerne les mesures d'accompagnement introduites depuis la deuxième phase, elles ont connu un essor satisfaisant. De 1990/91 à 1998/99, la situation se présente comme suit : paillage 13.474,62 ha ; Zay 2.713,5 ha. Par ailleurs 1.825.249,5m de végétalisation ont été aussi réalisées (pour le détail voir Tableau n°9 annexe VI).

Figure n°10: Evolution du nombre de villages et superficies aménagées dans le Bam



Source : PATECORE/GTZ

Qu'en est-il dans les zones d'études ?

Le terroir de Yalka s'étend sur 5.287 ha. La superficie cultivable⁹ est estimée à 5.013,25 ha (94,82% de la superficie totale du terroir). La superficie totale aménagée¹⁰ vaut à ce jour 109,83 ha soit 2,08% de la superficie totale du terroir ou 2,2% environ de la superficie cultivable (tableau n°27). Ces faibles taux de réalisation s'expliquent par la taille du terroir et la courte expérience du village en matière d'aménagement.

Les cordons pierreux occupent la plus grande partie de la superficie totale aménagée dans le village avec 74,27%, suivies par les diguettes filtrantes avec 20,50% et les digues filtrantes avec 5,33%.

La superficie cultivable couverte par les mesures complémentaires (zay, fumure organique, paillage, et reboisement) est estimée à 89,48 ha soit un taux de 1,78%.

Quant au terroir de Foulou, il s'étend sur 832,25 ha et sa superficie cultivable est estimée à 561,5 ha (67,47% du terroir). A ce jour, 235,29 ha de terres ont été aménagées soit 28,27% du terroir ou 42% de la superficie cultivable (tableau n°28).

⁹ Elle est constituée par la somme des superficies de toutes les unités de terrain considérées exploitables sur le plan agricole. De nos jours avec les aménagements CES, les terrains considérés autrefois comme surfaces incultes (zipellé fortement dégradé, zones encroûtées, surfaces fortement ravinées, etc.) sont admis dans la catégorie des terres exploitables.

¹⁰ C'est la superficie totale couverte par les aménagements physiques (cordons pierreux, diguettes et digues filtrantes).

Contrairement au village de Yalka, ce sont les diguettes filtrantes qui viennent en tête des ouvrages anti-érosifs avec 133,11 ha soit 56,57% de la superficie totale aménagée ; elles sont suivies par les cordons pierreux avec 68,58 ha (29,15%) et les digues filtrantes avec 33,60 ha (14,28%). Les mesures complémentaires couvrent actuellement 259,42 ha soit 46,20% de la superficie cultivable du terroir.

Ces taux assez élevés témoignent bien de la grande expérience du village en matière d'aménagement et sa position de leader dans le Bam (d'après les propos des responsables du projet).

Tableau n° 27: Réalisations CES et mesures complémentaires à Yalka*

	Réalisations CES				Mesures complémentaires				
	Digues	Diguettes	Cordons	Total	Fumure Org.	Paillage	Zay	Reboisement	Total
Superficie (ha)	5,75	22,51	81,57	109,83	43,62	28,25	12,25	5,36	89,48

Sources : Unité Statistique du PATECORE, 2000

Tableau n° 28: Réalisations CES et mesures complémentaires à Foulou*

	Réalisations CES				Mesures complémentaires				
	Digues	Diguettes	Cordons	Total	Fumure Org.	Paillage	Zay	Reboisement	Total
Superficie (ha)	33,6	133,11	68,58	235,29	136,8	86,25	31,1	5,28	259,42

Sources : Unité Statistique du PATECORE, 2000

* confère tableau n°13 annexe VI pour le coût de l'hectare aménagé en techniques CES.

Quelle analyse peut-on faire de ces données ?

Dans le Bam, la zone du projet couvre une superficie de 272.400 ha (Georges Sawadogo,1998). En ce qui concerne les superficies cultivables et aménagées, nous avons utilisé les données de deux sources d'information à savoir : celles du projet PATECORE et l'étude réalisée en 1998 par le géographe Georges Pascal Sawadogo portant sur l'estimation de superficies au Bam. Les données sont consignées dans le tableau n° 29

Tableau n° 29 : Superficies cultivables et aménagées dans le Bam

Sources d'information	Superficie cultivable (ha)	% de la zone du projet au Bam	Superficie aménagée (ha)	% de la zone cultivable
PATECORE	230.297	84,54	32.000	14
Estimations paysannes	196.560	72,15	87.660	44,60

Source :Pascal SAWADOGO,1998

Si on part du principe (non vérifié et non probable) que toute la zone cultivable nécessite un aménagement, on peut déduire donc selon les cas que :

- _ Sur la base des données du projet, 86% de la zone cultivable restent à aménager dans la zone du projet au Bam (soit 198.297 ha) ;
- _ Sur la base des estimations paysannes, 55,4 % de la zone cultivable restent à aménager au Bam (soit 108.900 ha).

Ainsi, compte tenu du temps mis pour atteindre les résultats actuels (11 ans pour 14% des besoins selon le projet et 44,6 % des besoins selon les paysans), un calcul simple abouti aux conclusions suivantes :

- _ Sur la base des données du projet, il faudrait encore 68 ans environ (avec le même rythme) pour couvrir le reste des besoins d'aménagement au Bam.
- _ En considérant les estimations villageoises, il faudrait encore 14 ans environ (avec le même rythme) pour couvrir le reste des besoins d'aménagement.

Cependant un certain nombre de raisons permettent de relativiser ces pronostics : si de façon évidente, la conclusion sur la base des données du projet est totalement erronée, le chiffre paysan par contre n'est pas très loin de la réalité, surtout que certains arguments et constats de terrain permettent de réviser objectivement ce chiffre à la baisse (Georges S., 1998). En effet le niveau d'aménagement est plus avancé au Bam que ne laissent paraître les chiffres de la présente étude et les futurs besoins d'aménagement sont nettement en dessous des estimations faites (Georges S., 1998). Les arguments et constats de terrain qui confirment ces affirmations sont selon toujours Georges Pascal Sawadogo :

- _ la fausseté de l'hypothèse de base. Pour les paysans, toute la superficie cultivable n'est pas à aménager. De vastes zones non dégradées et encore boisées ne nécessitent pas d'aménagement si l'érosion dans les zones dégradées est maîtrisée ;
- _ la sous estimation des superficies aménagées, car il y a en réalité plus de superficies aménagées sur le terrain que les données capitalisées par le PATECORE ;
- _ les faiblesses de la méthode utilisée. En effet la méthode d'extrapolation provoque une tendance à la surestimation de la superficie cultivable. Ainsi, de vastes zones non cultivables n'ont pas été prises en compte comme le relief fortement accidenté du département de Tikaré, la superficie du lac à Kongoussi, les sites des différents habitats et infrastructures etc. ;
- _ l'accélération des aménagements par la disponibilité des moyens. Il faut noter qu'actuellement (et pour l'avenir) la superficie moyenne aménagée par an (7.500 ha) est

nettement supérieure à la moyenne des dix dernières années (2.500 ha). Par conséquent, avec le nombre de villages actuellement touchés, le niveau d'expérience, les moyens logistiques, le niveau d'équipement paysan actuel et l'accélération du processus d'aménagement spontané individuel qui réduit les besoins d'appui logistique du projet, les superficies supplémentaires aménagées dépasseront largement ce qui a été réalisé pendant les dix précédentes années ;

_ la réduction des besoins d'aménagement physique par les mesures AGF (mesures biologiques) ;

_ enfin le maintien du niveau de motivation. De l'avis des paysans, la motivation actuelle sera maintenue au cours des sept à dix prochaines années. Ainsi la baisse future des superficies aménagées sera liée à la baisse des besoins.

En tout état de cause, en considérant tous ces facteurs, on peut affirmer que les besoins d'aménagement futurs nécessiteront beaucoup moins d'effort que les 14 ans tirés des estimations villageoises.

b) L'impact des aménagements au niveau des exploitations

L'impact des aménagements au niveau des exploitations sont nombreux et nombreux sont également les documents scientifiques traitant de ce thème.

_ Gain d'humidité dans le sol : il est indéniable que les ouvrages anti-érosifs favorisent une infiltration de l'eau dans leur zone d'influence. Cela contribue à réduire les effets de poches de sécheresse. Hugens (1991) cité par Charles NANEMA 1993, a assimilé ce rôle à la topographie et préconise une meilleure appréciation de la microphotographie pour augmenter l'influence horizontale de la digue filtrante. Par ailleurs, on assiste aussi à une amélioration du sol par dépôt de sédiments. Raymond et al (1994) cités par Priscille LABERERA, 1995 estiment que les dépôts annuels sont de l'ordre de 100 t/ha dans la zone d'influence d'une digue.

_ Recharge des nappes phréatiques : les mesures physiques de CES contribuent à augmenter le niveau des nappes phréatiques. C'est ainsi que le puit de Sanrgo (un village situé à 5 km à l'Ouest de Kongoussi) qui tarissait régulièrement avant les aménagements ne connaît plus ce phénomène depuis l'implantation de la première digue en 1989 (Charles NANEMA, 1993). Ce puit est situé à l'amont de l'ouvrage à environ 40 m. Il s'agit ici d'un avantage non financier qui est d'une grande importance pour les villageois.

_ Augmentation des rendements agricoles : l'effet sur les rendements est le plus discuté dans le cadre des projets et de la recherche scientifique. De nombreux travaux ont cherché à connaître le taux d'augmentation des rendements dans le cas des

aménagements : 20% - 90% pour le sorgho rouge tardif avec l'aménagement en digue filtrante au Mali (Camara, 1991, cité par Charles NANEMA, 1993), 60% - 170% selon la pluviosité pour le sorgho avec digue filtrante à Rissiam/Burkina Faso (Driel et al, 1991 cité par Charles N. 1993) ; 12% à 91% selon la pluviosité pour le sorgho avec des aménagements en pierre au Yatenga (Tapsoba, 1991 cité par Charles N. 1993) ; 30% à 70% selon la pluviosité à Didi/Yatenga avec cordon pierreux (Lamachère et al, 1988 cité par Charles N. 1993).

Néanmoins, rares sont les recherches effectuées pendant plusieurs années comme il a été proposé par l'IFAD (International Fund for Agricultural Development 1992).

Une étude réalisée dans six villages du Bam en 1993 par Charles NANEMA a révélé que sur les champs traités avec des cordons pierreux, la hausse était de l'ordre de 0,30 t/ha ; sur les diguettes filtrantes, elle était de l'ordre de 0,40 t/ha tandis que sur les digues filtrantes elle était estimée à 0,30 t/ha.

Dans le cas spécifique des zones d'étude, la hausse des rendements agricoles après les aménagements anti-érosifs ne fait pas l'ombre d'un doute. Une appréciation faite par les paysans a révélé que les rendements pour le sorgho sont passés de 15 paniers (avant aménagement) à 60 paniers (après aménagement) en période de pluie moyenne, et de 10 paniers à environ 30 paniers en période de faible pluviométrie.

En se basant sur les mesures locales (1 panier = 40 kg), cela équivaut à une hausse de 1,8 t/ha pour le premier cas et de 0,8 t/ha pour le second cas.

L'augmentation du rendement peut mener à l'augmentation de l'autosuffisance des ménages. La grande majorité (90%) cite une prolongation de la couverture alimentaire, 6% ne voient pas de différence, tandis que 4% déclarent qu'ils gagnent moins de vivres. Pour les ménages ayant cité une prolongation de leur autonomie alimentaire, la durée de la couverture des besoins alimentaires est passée de 7 mois avant les aménagements à 10 mois environ après les aménagements.

Cependant il est à noter qu'au niveau des champs et au niveau du ménage, il existe beaucoup de facteurs influençant le rendement. Ce sont entre autres, la variété et la date des semis, le type de sol, la pente, le labour et surtout la fertilisation et la quantité d'eau (Dagmar Kunze, 1994).

_ Augmentation des produits fourragers et cueillette : du karité au baobab, en passant par les lianes, les pruniers, les raisiniers, les tamariniers et les jujubiers, les fruits sauvages ont été abondants ces dernières années grâce à une humidité plus importante

dans les sols. La production de fourrage est assurée par la végétalisation des ouvrages. Les essences ligneuses comme *Acacia albida* produisent plus de gousses et de feuillage dans les zones aménagées, et *Leptadenia hastata* au pied des ouvrages donne des feuilles tout au long de l'année. Les repousses d'*Andropogon gayanus* sont très recherchées en début d'hivernage par les animaux. D'autres herbacées annuelles se développent au pied des ouvrages et constituent du fourrage très apprécié par les animaux (*Pennisetum pedicellatum*, *Brachiaria lata*, *Eragrostis temula*). L'humidité qui reste longtemps dans les champs aménagés est favorable à un bon développement des légumineuses dont les fanes riches en azote sont très appréciées par les animaux.

_ Sécurité des producteurs : les aménagements ont sécurisé les producteurs. En effet, l'humidité persistante dans le sol a favorisé le retour de variétés locales de sorgho à cycle long et plus productif que celles utilisées avant l'aménagement. Ainsi les variétés de 100 jours (*Mankimnin*, *Souassa*, *Younga*) ont remplacé celles de 70 jours dans certains villages. L'insuffisance pluviométrique avait entraîné la disparition de la culture du coton. Mais depuis que les ouvrages CES sont construits, une rotation sorgho-coton est en cours dans certains bas-fonds (village de Foulou). Et comme la culture du coton bénéficie aussi de la fumure minérale, les rendements semblent inciter les producteurs à la pratique de la succession culturale sorgho-coton.

_ Réduction de l'exode rural : les aménagements anti-érosifs ont un avantage non financier qui est la réduction de l'exode rural par son impact sensible et immédiat sur la production agricole et sur l'environnement. Nulle part, il a été question de la disparition de ce fléau social, mais avec beaucoup de satisfaction, les anciens ont constaté que les besoins en vivres étant moins marqués qu'avant les aménagements, les jeunes ne sentent plus le besoin d'aller en ville comme cela était de coutume autrefois. « Sans les mesures CES, je crois que notre village serait vide d'hommes » avait affirmé le responsable du groupement villageois Homme (GVH) de Foulou. Ce sont surtout les vieilles gens qui se réjouissent de cet aspect positif des aménagements, car elles ne sont plus délaissées par leurs enfants. Cet impact non quantifiable est d'un apport intéressant dans la société. Il serait souhaitable que dans les actions de formation, plus de jeunes soient impliqués pour leur donner des responsabilités et les motiver à rester dans leur village.

Certes la viabilité des aménagements est liée aux avantages directs telles que l'augmentation des récoltes (même s'il est à noter qu'ils aboutissent à une perte de 5 à 15% de la surface cultivable) ; mais des actions éducatives devront à l'avenir être orientées vers les paysans pour une gestion globale des terroirs.

4) Dans le domaine de la gestion des terroirs

a) Le renforcement progressif de la cohésion sociale au sein des villages

Grâce à l'appui du projet, les capacités opérationnelles et le fonctionnement des organisations paysannes se sont accrus considérablement et les paysans se sentent de plus en plus responsabilisés par rapport à la conduite du développement. Il y a de plus en plus d'entente entre les organisations traditionnelles et les organisations paysannes nouvelles (groupements villageois). Une entente favorisée par les échanges périodiques entre les villageois sur les activités à conduire, sur l'organisation du travail, les moyens à mettre en œuvre, et sur la période de réalisation.

La voix du dialogue et de la concertation est privilégiée par les agriculteurs et les éleveurs de certains villages pour trouver les solutions aux problèmes des interférences agriculture-élevage.

Tous ces facteurs positifs gage d'un développement des activités socio-économiques en milieu rural ont été aussi favorisés par le développement de l'écoute réciproque et de la recherche conjointe de solutions entre les services techniques du projet, l'administration et les populations. Désormais, l'administration n'est plus aux yeux des populations, une structure coercitive comme par le passé, mais un service d'appui à l'initiative paysanne et au développement des villages.

b) L'évolution pratique de la gestion des ressources naturelles

Pour avoir de meilleurs rendements sans dégrader les ressources naturelles, les populations savent désormais qu'il faut protéger et entretenir le terroir et ses ressources afin d'assurer la survie des générations à venir. Maintenant que le mode de gestion du milieu est très différent de celui qui était en vigueur par le passé, elles ne font plus de défriche, ni de feu de brousse, mais du reboisement et des aménagements de conservation des eaux et des sols. Par conséquent, la régénération ou la reconstitution des ressources naturelles est de plus en plus effective même si on ne peut quantifier, qualifier ou évaluer les résultats atteints (on a recommencé à exploiter des zones que l'on avait abandonné, les arbres reprennent vie et le couvert herbacé réapparaît).

Ces nombreux acquis ne doivent pas nous faire oublier les difficultés que rencontrent les différentes structures dans l'exécution correcte de leurs activités.

II. LES CONTRAINTES

A) Les problèmes généraux

1) *L'insuffisance des compétences*

Plusieurs structures d'appui citées plus haut pèchent parfois par amateurisme.

Exception faite du PATECORE, du PPIL et du DPA, celles-ci font généralement appel à de simples volontaires (AVD, ASIDIS) qui n'ont souvent aucune qualification professionnelle, et n'ont aucune formation technique.

Tant qu'il s'agit de conduire des actions caritatives, des problèmes notables ne se posent pas ; la bonne volonté doublée d'un esprit d'organisation suffit. Par contre, en matière d'appui dans les domaines de la planification et l'organisation villageoise pour mieux conduire des activités (agriculture, crédit, santé et hydraulique) des problèmes d'efficacité se rencontrent..

2) *Les lourdeurs administratives*

La plupart des ONG et projets intervenant dans le Bam sont financés par l'extérieur. Les bailleurs de fonds ont un droit de regard exclusif sur toutes les opérations menées, ce qui paraît normal. Cependant, certains dossiers mettent du temps pour être approuvés. Par exemple les dossiers de financement de l'ONG AVD peuvent prendre 2 à 4 mois avant d'être approuvés. Par ailleurs, la complexité de l'organisation interne de certaines structures ne favorise pas des prises de décision rapides surtout dans le domaine des procédures de financement (cas du projet PATECORE). Cette situation, si l'on n'y prend garde, risque d'émousser l'ardeur des agriculteurs et d'altérer le climat de confiance engendré par la signature des contrats entre les différentes parties

3) *L'assujettissement des structures aux bailleurs de fonds*

Les ONG et les projets sont totalement dépendantes du financement qu'elles reçoivent de leurs partenaires financiers publics ou privés. Ce qui entraîne des limites très souvent liées à la philosophie de chaque bailleur de fonds.

Pour certaines ONG, leur financement arrive quelque fois par le biais des Projets (PATECORE par exemple). Elles fonctionnent donc en fonction des possibilités offertes (exemple de l'ASIDIS).

La conséquence de l'absence de ressources propres entraîne une concurrence accrue entre certaines structures, ce qui ne facilite pas les échanges d'expériences, de moyens et d'outils pourtant nécessaires. C'est le cas de l'absence de matériel logistique pour les activités de CES de L'AVD.

4) La faible participation communautaire

Les groupements villageois doivent comprendre que la pleine participation communautaire dans les actions de l'AT ne se mesure pas au nombre de participants, mais à leur qualité (motivation et savoir-faire). Il faut souligner qu'il y a une véritable baisse de la participation communautaire et les heurts et mésententes continuent à diviser des groupements villageois dans certains villages (cas des GVH de Tora, Rouni, Mafoulou et Rissiam). Cette situation influe négativement sur le succès des différentes actions menées.

5) Le manque de concertation entre les structures intervenant sur le terrain

Les intervenants dans leur majorité ont rarement une approche intégrée dans les réalisations si bien que très souvent sur un même site d'intervention, des activités similaires se sont juxtaposées (les actions entreprises sont souvent en contradiction). Cependant, cela est en voie de résolution grâce à la mise en place du Cadre Provincial de Concertation.

Par ailleurs, ces structures accordent peu d'intérêt à certaines activités comme l'élevage qui est une activité importante de production à la portée des paysans. Cette situation est liée au caractère trop sectoriel des actions de développement qu'elles entreprennent sur le terrain.

B) Les contraintes à la réalisation des aménagements

1) L'insuffisance des mesures incitatives

D'une manière générale, l'approche CES du PATECORE et de ces partenaires ne prend pas suffisamment en compte les besoins élémentaires des populations. En effet, les actions collectives d'aménagement des terroirs doivent être accompagnées de mesures incitatives (forages, moulins à grain, dispensaires, écoles, etc.). Mais force est de constater que l'appui des différentes structures (notamment celui du PATECORE) aussi considérable soit-il, n'est pas en mesure de galvaniser les communautés rurales, sans soins, qui ont faim et soif. L'insatisfaction persistante des besoins élémentaires des populations ne favorise que leur frustration, et la gestion des terroirs villageois vue seulement sous l'angle écologique, risque de compromettre le développement.

2) L'insuffisance des moyens logistiques

Le faible niveau d'équipement des paysans crée une dépendance étroite vis à vis des structures de développement. En effet, les équipements agricoles (charrue notamment) manquent ainsi que les moyens de transport personnel (charrettes ou

brouettes). Seuls les camions prêtés par le projet PATECORE sont utilisés dans certains villages pour transporter les moellons jusqu'aux sites à aménager, même ceux qui sont proches des zones de collecte. A cela s'ajoute la mauvaise gestion du petit matériel (pioche, barre à mine, pelles, etc.) au niveau des villages, ce qui entraîne la monopolisation du matériel par certains au détriment des autres. Par ailleurs, on peut penser à tort que les matériaux qui servent aux aménagements sont très répandus dans tous les terroirs. Malheureusement, il en est autrement car les actions d'aménagement sont consommatrices de moellons, et ce matériau qui est de plus en plus rare coûtera bientôt cher. Ainsi, dans certains villages (Sanrgo, Napalgué, Yalka, Bayend Foulgo), les paysans sont obligés de se déplacer sur de longues distances, dans des villages voisins pour ramasser les moellons. On peut dès lors s'interroger sur l'évolution des rapports entre les villages dépendants et ceux qui ont la chance d'avoir les moellons sur leur terroir. Peut-être tend-t-on vers une crise de matériau pour les aménagements anti-érosifs ?

3) Les problèmes fonciers

L'aménagement du domaine agro-sylvo-pastoral doit passer par l'accord des propriétaires fonciers. Cela évite les mésententes et permet une récupération de grandes superficies qui sont souvent prêtées à des paysans « demandeurs de terre ». Cela ne se passe pas toujours sans accrocs, car les vieux propriétaires fonciers refusent souvent de laisser aménager leur terre dégradée au risque de la voir attribuer par le GV à leurs membres. Comme l'a fait savoir Birba (1993), le droit foncier collectif fait de plus en plus place au droit foncier individuel et l'autorité des GV ne s'exerce plus dans le domaine foncier.

Après cette analyse des différentes réalisations et des contraintes auxquelles les agents de développement sont confrontés, voyons maintenant quel est le point de vue de la population et des intervenants eux-mêmes sur les actions menées sur le terrain.

III. LA PERCEPTION DES DIFFERENTS ACTEURS

A) Le point de vue de la population

Selon les populations des zones d'études, depuis l'intervention des ONG et projets dans le Bam, les actions menées sont très bénéfiques. Elles espèrent que ces structures continueront de les appuyer. Elles donnent une mention spéciale au projet PATECORE dont les actions leur ont permis de faire face à la dégradation de leur milieu et de mieux gérer leurs ressources naturelles. Par exemple, les sites anti-érosifs sont construits depuis près d'une dizaine d'année et selon les personnes enquêtées, cette

activité est très efficace. En effet, ils ont permis de récupérer des terrains dégradés, de retenir l'eau dans les parcelles, d'accroître les rendements sur les parcelles aménagées (rendement multiplié par deux voir davantage), de prolonger le calendrier des travaux agricoles, et la régénération des espèces ligneuses (karité, néré etc..).

Cependant, les populations reconnaissent que les sites anti-érosifs ne suffisent pas pour restaurer un sol très dégradé. Elles doivent après les aménagements faire du paillage, du zây, du reboisement et mettre du fumier.

Par ailleurs sur le plan de l'utilisation du milieu, les populations reconnaissent qu'elle est devenue plus rationnelle et qu'elle se fait selon des normes et des règles précises.

Comme autres avantages, les populations ont cité par exemple la disparition des maladies liées à la consommation de l'eau de rivière grâce aux forages, l'acquisition du savoir-faire et du savoir-vivre due aux campagnes d'alphabétisation et de formation. « En somme, les actions menées par les différentes structures ont amélioré sensiblement nos conditions de vie et nous sommes satisfaits, bien que beaucoup reste à faire surtout au niveau des infrastructures sociales de base et de l'équipement agricole », tels ont été les propos du responsable GVH de Foulou.

Les difficultés se trouvent surtout au niveau du matériel, car selon les populations, il n'y a pas assez de charrettes, de brouettes, de pioches, de barre à mine, de pelles, etc. pour tout le monde.

L'autre difficulté évoquée par un paysan de Yalka concerne la participation féminine aux travaux : « les femmes ne peuvent passer assez de temps sur les sites de construction ; faute de moulin à grain, elles sont obligées d'écraser le mil sur des pierres afin de préparer le dîner du soir ». Par ailleurs, les paysans trouvent l'activité d'aménagement très contraignante, car le travail est pénible et demande beaucoup de temps et d'énergie. « Ce qui la rend encore plus difficile, c'est le manque de nourriture en période de soudure, le manque de moellons qu'il faut aller chercher de plus en plus loin du village, et l'insuffisance des moyens de transport » affirme le responsable du GVH de Yalka. « Souvent le ramassage des moellons et les travaux de construction des ouvrages anti-érosifs comportent des risques de blessure ; et on peut même se faire « piquer » par un scorpion ou par un serpent » ajoute-t-il.

Les jeunes et les femmes souhaiteraient bénéficier encore des séances d'alphabétisation et de formation en techniques CES. Les femmes demandent en plus des moulins à grain pour alléger leurs tâches. Les besoins exprimés lors des enquêtes peuvent se résumer comme suit :

- _ la construction de forages supplémentaires pour faire face aux besoins en eau d'une population humaine et animale de plus en plus croissante ;
- _ un appui dans le domaine agricole et pastoral : équipements agricoles (charrue, charrette, intrants agricoles, semences performantes, pompe à eau pour pratiquer le maraîchage, etc.), fosses fumières, parcs de vaccination et fourrages pour le bétail ;
- _ un accroissement des aménagements anti-érosifs, des moyens nécessaires pour leur exécution ainsi que des plants pour intensifier le reboisement ;
- _ la construction d'écoles, de dispensaires, de banques de céréales, etc.
- _ enfin des crédits et des fonds de roulement pour l'acquisition de facteurs de production et la réalisation de certaines activités rémunératrices comme l'élevage, le petit commerce.

Quant à leur contribution aux différentes réalisations, les populations se disent prêtes à fournir des matériaux de construction (moellon, sable) et la main-d'œuvre. Elles se disent aussi déterminées à bien gérer le matériel agricole mise à leur disposition.

Dans la plupart des cas, les populations s'inquiètent d'un éventuel départ des structures de développement en l'occurrence le projet PATECORE. « A la fin du projet PATECORE se sera difficile, mais si nous gagnons encore de l'aide tant sur le plan du savoir, du savoir-faire que de l'équipement, le travail va toujours continuer et nous saurions prendre notre destin en main » disait le chef coutumier de Yalka.

B) Le point de vue des services techniques

Dans cette partie nous avons fait le choix de deux structures, le PATECORE et le PPIL à cause de leur forte représentativité dans le Bam et de leur position privilégiée qui leur permet d'avoir une vision d'ensemble des différentes interventions dans le Bam.

Ainsi pour les responsables du PATECORE, leur structure est un projet de développement rural unique dans le sens où ses actions sont concentrées sur les activités de CES et sur la planification. L'organisme de tutelle du projet est le MARA. Les institutions d'exécution sont les services techniques décentralisés ainsi que des ONG locales et le groupe cible du projet est constitué par les populations rurales. La collaboration avec la coopération financière Allemande (KfW) à partir d'octobre 1994 a permis à partir d'un nouveau projet, l'Unité Logistique de Transport, d'amplifier l'appui auprès des paysans pour la réalisation des ouvrages anti-érosifs, car le PATECORE est un projet d'appui qui intervient au niveau de la formation des agents des services partenaires et des paysans. Il fournit également un appui technique et matériel aux partenaires pour l'élargissement des mesures de CES. Enfin, il intervient dans le

domaine de la Recherche-Développement pour trouver une démarche de gestion de terroir opérationnelle. Le projet a démarré ses activités en 1988 après une phase préparatoire de deux ans, et pendant 5 à 6 ans il a concentré ses actions sur la réalisation d'ouvrages anti-érosifs, puis des mesures biologiques (végétalisation des ouvrages, fumure organique, paillage etc.) ont pris le relais. Maintenant il met l'accent sur la planification (PEV). Et ce que les services techniques attendent de ce projet, c'est la stabilisation de l'environnement rural pour la production agricole, car ils souhaitent sédentariser les gens dans leur environnement afin qu'ils ne partent plus à la recherche de revenus dans les grandes villes.

Par ailleurs, le caractère sectoriel du projet qui fait qu'il ne peut pas satisfaire certaines aspirations des populations (école, forage, poste de santé), le manque de concertation entre les structures intervenant sur le terrain créant souvent des contradictions, la faible capacité institutionnelle de certaines ONG que le projet appuie, la mauvaise gestion du matériel mise à la disposition des populations et l'instabilité des paysans formateurs dans les villages ou même leur manque de motivation, ainsi que la non application effective des mesures complémentaires par les paysans, constituent les principales difficultés que rencontre la structure.

Pour ses interventions futures, le PATECORE va étendre ses activités dans le domaine de l'eau, de la santé, de l'éducation et de l'élevage transhumant.

Le PPIL a démarré ses activités en 1983 selon ses responsables et il intervient dans 64 villages dont 59 au Bam et 5 dans l'Oubritenga. Le PPIL travaille en partenariat avec les services décentralisés des Ministères de l'eau et de l'environnement, de la santé, de l'éducation et de l'agriculture. Ainsi la structure intervient dans quatre domaines qui sont : eau potable, santé, éducation et agriculture. Dans le domaine de l'eau potable, le PPIL construit et réhabilite des forages, forme en hygiène-assainissement, etc. Au niveau de la santé, il s'investit dans la construction et l'équipement de PSP, la formation, la vaccination et le suivi nutritionnel des enfants. Sur le plan éducatif, il construit des écoles, des logements pour enseignants et des centres d'alphabétisation. Il initie en outre, des séances de formation pédagogique pour les enseignants. Dans le domaine agricole enfin, les activités du PPIL sont limitées à la formation des producteurs en nouvelles techniques agricoles et au maraîchage. Il fait aussi des dons d'intrants, de petits matériels agricoles et parfois de vivres aux populations. Par ailleurs, la structure prend en charge les frais scolaire et sanitaire des enfants affiliés. Pour la campagne 2000-2001, le PPIL a réalisé au total 17 forages, 6 écoles, 13 logements pour enseignants et 2 centres d'alphabétisation.

Les difficultés que rencontre le PPIL sur le terrain sont entre autre, la mauvaise répartition spatiale des villages qu'il appuie ce qui complique sa tâche, le manque de volonté des populations à prendre en main leur propre destiné (elles ont tendance à attendre tout de l'extérieur). A cela il faut ajouter le développement de l'individualisme au sein des communautés qui porte préjudice aux actions collectives et l'exode des « bras valides » vers les sites aurifères.

Le PPIL entretient de bonnes relations avec les autres structures notamment avec le PATECORE. Cela a été favorisé par la création du Cadre Provincial de Concertation.

Dans les années à venir, la structure compte mettre l'accent sur l'éducation, la formation et la sensibilisation des populations.

Malgré toutes les difficultés qu'ils rencontrent, les organismes de développement sont aujourd'hui des acteurs incontournables dans la reconstitution socio-économique qui a cours dans le milieu rural. Nous osons espérer qu'au cours de l'exécution de leurs programmes d'activités, nos inquiétudes seront levées pour que les espoirs placés en eux ne soient pas vains.

IV. LES SOLUTIONS

A) Sur l'aménagement des terroirs

1) Le renforcement de l'appui logistique

L'effet boule de neige dans l'AT ne pourra être effectif que si les moyens de transport sont suffisants dans les villages. Des charrettes et brouettes semblent appropriées pour faire cet effet, et il est souhaitable que le projet renforce son appui en moyens de transport et autres équipements (pioche, barre à mine, pelle, etc.).

Par ailleurs, les organismes devraient revoir leur intervention dans le domaine de la logistique. Une stratégie d'intervention basée sur la participation profonde de la population surtout en termes de prise en charge financière de l'action devra être mise en œuvre pour remplacer celle qui permet à la population de « recevoir » sans fournir beaucoup d'efforts si ce n'est que collecter et ramasser les moellons. Cela ne les responsabilise pas tellement parce que leurs fonds ne sont pas engagés (facteur important pour une responsabilisation pérenne des populations et la bonne gestion du matériel). Pour ce faire, les organismes de développement peuvent subventionner les équipements agricoles à hauteur de 70 à 80% par exemple au lieu de les donner gratuitement aux paysans. On pourrait mettre aussi en place un système de crédit-

équipement avec un faible taux d'intérêt, de l'ordre de 2 à 5% (ce taux peut être supporté par le projet PATECORE).

2) La responsabilisation des populations

Il est utile au stade actuel de l'AT de stimuler les producteurs par des prix en nature ou en espèce. Il ne faut pas perdre de vue que la perspective de l'auto-assistance paysanne doit être une réalité dans quelques années. Pour y parvenir, il faut que les bénéficiaires des aménagements anti-érosifs arrivent déjà à bouleverser les statistiques agricoles par leur production. Aussi, nous suggérons de mettre au point des formules stimulatrices pour les inciter à s'investir davantage dans les champs aménagés.

On pourrait aussi instituer des concours GTV qui désigneront le meilleur village de la zone d'intervention du PATECORE dans la lutte contre la désertification, ce qui sera un moyen d'encourager l'émulation chez les producteurs. Le Projet PATECORE et ses partenaires pourront à loisir se fixer les conditions de participation et le jury aura la latitude de désigner les gagnants qui seront récompensés chaque année. Toutes ces mesures ne doivent pas ignorer la formation et la sensibilisation, car si au niveau de la musique c'est bien le refrain qui l'améliore, au niveau de l'AT, c'est le recyclage des paysans formateurs, la formation et la sensibilisation qui contribuent à parfaire l'exécution des projets et programmes d'appui à l'AT. Il ne faut donc jamais se lasser de redire la même leçon aux paysans-formateurs, pour qu'à leur tour ils puissent éduquer, former et sensibiliser ceux restés au village. A l'issue de chaque séance de formation, animation, sensibilisation, il faudra joindre l'acte à la parole par une démonstration. Ces paysans-formateurs doivent faire l'objet d'un suivi rigoureux pour que les techniques d'aménagement soient le mieux transmises aux paysans. Ce suivi n'a rien à voir avec la confiance que les différentes structures doivent avoir en eux ; c'est une mesure de contrôle pour se rassurer que le message est passé, qu'il est bien passé et qu'il est arrivé à qui de droit.

3) La résolution des problèmes fonciers

Pour atteindre cet objectif, nous préconisons la localisation par les organismes de développement des vieux conflits fonciers existant dans leur zone, afin d'initier une recherche sur les origines, les tenants et aboutissants de ces conflits, et de prendre des dispositions nécessaires quant aux aménagements des zones litigieuses.

Par ailleurs, l'Etat devra associer les propriétaires fonciers non seulement à la réflexion sur les modalités d'application d'une quelconque réforme agraire et foncière (RAF), mais aussi à la conception et à l'exécution des plans d'aménagement des terroirs qui sont souvent l'affaire des membres des GV. En outre, la sensibilisation des paysans

doit être menée par une diffusion des textes de la RAF en langues vernaculaires. Les masses média, notamment la radio rurale devrait en publier quotidiennement.

Il y a aussi la possibilité de mettre sur pied des cadres de concertation permanente au niveau des décideurs politiques et des acteurs du développement pour une application véritable des textes de la RAF.

Enfin, il serait intéressant d'œuvrer à réduire la pesanteur du droit coutumier sur la participation rurale (celle des femmes notamment) en dénonçant les « tares anti-développement » très répandues dans certains villages.

B) Sur la promotion de l'agriculture

1) *L'utilisation intensive de la fumure organique*

La première priorité devrait être d'inverser l'érosion actuelle de la fertilité des sols causée par la réduction des périodes de jachère, car ce phénomène a un impact direct sur les ressources vivrières et les revenus agricoles. Ainsi nous suggérons la valorisation de la fumure animale et des résidus cultureux sous forme de compost pour que leur utilisation soit intensive. Cette intensification agricole passe nécessairement par un soutien accru à la création de fosses fumières et par une intégration agriculture-élevage. En effet, l'agriculture et l'élevage sont caractérisés par des intérêts réciproques à travers l'utilisation des résidus cultureux et de la fumure animale. L'intégration de ces deux secteurs de la vie paysanne reste une alternative pour l'intensification. Aussi, un appui à l'activité d'élevage (points d'eau, parcs de vaccination, magasins de stockage des aliments du bétail, encouragement de l'embouche animale, etc.) s'avère nécessaire. Par ailleurs des actions devront être menées pour sédentariser les éleveurs, ce qui favorisera la production abondante de la fumure animale.

Il convient de noter que la culture de plantes fourragères (siratro, dolique) comme cultures intercalaires ou l'association de légumineuses et céréales sont des stratégies possibles et qu'elles représentent une option importante lorsque les périodes de jachère diminuent, car les plantes fourragères parviennent plus vite que les herbages naturels à restaurer les sols.

La technique de rotation-assolement où les céréales viennent après des légumineuses avec une jachère d'au moins trois ans est souhaitable pour les villages sans contraintes foncières (village de Yalka). Par contre dans les villages à contraintes foncières (village de Foulou) où l'introduction de la jachère n'est plus possible, l'adoption de fosses fumières s'impose pour assurer le maintien de la fertilité des sols. A ce niveau,

des études-diagnostic sont nécessaires afin de lever certaines contraintes pouvant empêcher l'adoption de l'innovation (contrainte d'eau d'arrosage).

2) Le développement de la culture maraîchère dans les villages riverains du lac Bam

Le lac Bam traverse plusieurs villages dont Yalka. Aussi, pour une exploitation optimale des eaux du lac, nous préconisons la vulgarisation dans le sens le plus vaste de la culture maraîchère et des méthodes et techniques modernes de production (appui des populations en moto-pompe et autres équipements d'irrigation, leur encadrement et l'aménagement de surfaces irrigables, etc.). Le développement de la culture maraîchère dans les villages riverains du lac, permettra aux populations de disposer de revenus substantiels en période de soudure.

Les populations de certains villages (ceux de Yalka par exemple), en allant pratiquer le maraîchage à Kongoussi ou dans d'autres localités (Bayend Foulgo, Sanrgho), ne consacrent plus assez de temps aux aménagements. C'est pourquoi le développement des cultures maraîchères dans ces localités, permettra aux paysans de consacrer au moins une partie de leur temps pour collecter les moellons et aménager au mieux les terres agricoles. Cette activité pourrait se faire dans le cadre d'un programme de développement de la petite irrigation villageoise destiné à atténuer les déficits céréaliers.

C) Sur l'amélioration de la végétation

1) L'amélioration et le contrôle rigoureux des pâturages

Les pâturages de la zone du projet PATECORE connaissent en général, une charge considérable. Selon Guy de Gonneville et Philippe LHOSTE(1991), cette charge est en moyenne de 18,3 UBT/km² soit 5,46 ha/UBT. Elle est donc jugée considérable pour la strate écologique car selon Ly et al (1983), la charge convenable au sahel est de 10 ha/UBT soit 10 UBT/km². Dans certains endroits, le couvert végétal est quasi-inexistant (Sanrgho, Nôh, Ansouri, Napalgué). Il est alors urgent de procéder à la protection des quelques rares zones de végétation. Pour ce faire, nous suggérons non seulement l'organisation et la responsabilisation des éleveurs et agro-pasteurs qui pratiquent jusqu'à présent un élevage de contemplation, mais aussi la mise en défens pendant une certaine période (trois ans par exemple), des zones pâturables. Dans ces zones des ouvrages de CES seront nécessaires pour lutter contre l'érosion des sols et favoriser la régénérescence des espèces végétales utiles pour le bétail. Il sera même possible de semer des essences fourragères comme la dolique et le siratro (*Dolichos lablab*). Par ailleurs la lutte contre les feux de brousse et la divagation anarchique des

animaux doit être accentuée (sur tous les fronts) pour assurer une protection de ces zones.

2) Le développement de la sylviculture villageoise

Dans les zones arides ou semi-arides, les actions de reboisement tous azimuts sont presque toujours vouées à l'échec. La cause principale est la rareté de l'eau. Il serait judicieux de planter les arbres dans les zones d'influence des ouvrages anti-érosifs pour leur donner assez d'humidité dès les premiers mois qui suivent la fin de l'hivernage.

Des mesures rigoureuses de protection des arbres doivent être prises pour mettre les plants à l'abri du brout des animaux. Le développement de la sylviculture villageoise passe par une institutionnalisation des pépinières dans tous les villages ayant des points d'eau permanents et la rémunération des pépiniéristes soit en espèce, soit en nature (vivres), afin qu'ils puissent organiser les travaux d'ensachement. Toutes ces mesures doivent être accompagnées par la sensibilisation des populations sur la plantation et l'entretien des arbres.

D) Sur l'auto promotion paysanne

1) Le Renforcement du rôle socio-économique des femmes

Les femmes jouent un rôle capital dans les activités socio-économiques du monde rural. Aussi, dans le cadre de l'amélioration de leurs conditions socio-économiques, il faudra intensifier l'appui technique et le suivi de leurs champs collectifs et leurs « béolsé » (champs individuels). Cet appui doit se faire également dans le domaine des foyers améliorés, des plantations, du tissage, du petit commerce, du maraîchage, de l'élevage de case. Il leur faut aussi et surtout des moulins à grain.

Par ailleurs, dans le cadre des aménagements, il faudra accorder quelques jours de camions au GVF, les intégrer dans la programmation avec une supervision des travaux par l'animatrice ou l'encadreur pour que le GVH ne récupère pas ces jours à son profit, comme dans le cas du petit matériel.

2) L'amélioration du cadre de vie des populations rurales

Cette mesure passe par un appui dans le domaine de l'hydraulique villageoise et pastorale (réalisation de nombreux forages et mares artificielles), la réfection des routes et la réalisation d'infrastructures socio-économiques de base (banque de céréales, écoles, dispensaires et pharmacies villageoises). Il faudra aussi songer à mettre en

œuvre un système de crédit (à taux d'intérêt faible) pour permettre aux GV de pratiquer d'autres activités rémunératrices et de subvenir aux besoins élémentaires de leurs membres.

CONCLUSION DE LA TROISIEME PARTIE

Les résultats chiffrés et cartographiques de l'étude diachronique mettent en exergue une évolution sensible de l'occupation des sols dans les terroirs, mutation caractérisée par un accroissement continu de l'espace agricole au détriment du patrimoine forestier, et une dégradation accélérée et persistante du couvert végétal. Cette diminution de la couverture biologique du sol expose celui-ci aux agents de dégradation que sont l'intensité des pluies, le ruissellement et l'érosion éolienne. Cela constitue le point de départ des « zipellés » ou sols nus. Ces constats confirment l'importance du suivi continu de l'environnement et de la mise en place d'un système d'exploitation et de gestion plus adaptée des ressources naturelles.

La gestion des terres villageoises était donc plus qu'à l'ordre du jour si on ne voulait pas assister dans un quart de siècle à une catastrophe écologique et partant, économique.

Les résultats enregistrés par l'étude diachronique consacrent en outre, la télédétection comme moyen le plus sûr et le plus adapté pour le suivi et l'organisation de l'environnement. En effet, par la photo-interprétation (et par l'interprétation des images satellites), la télédétection permet d'avoir une vision globale, synoptique de l'occupation des sols. Elle permet également de recenser les zones dégradées, les zones à risques (à protéger).

Dans le cadre de la lutte contre la dégradation du milieu et de l'amélioration du cadre de vie des populations rurales, plusieurs actions ont été entreprises par les agents de développement implantés dans le Bam. Parmi ces actions, citons les activités de conservation et de restauration des ressources naturelles qui sont plus que jamais une réalité dans la zone d'intervention du projet PATECORE. En témoigne la vaste superficie déjà aménagée en ouvrages CES (plus de 32.000 ha) dont les impacts positifs sur le complexe sol – eau – végétation et la production agricole sont nombreux. Ces impacts ont suscité l'engouement et l'adhésion des populations locales aux différentes activités menées par le projet.

Cependant, ces actions se heurtent encore à de nombreux obstacles qui sont d'ordre logistique et organisationnels. Leur solution passe par une approche globale concertée des actions futures.

La mise en application des propositions faites dépendra de la nécessité de l'A.T, même si certaines méritent plus d'attention que d'autres. Mais le simple fait de les évoquer amène à réfléchir sur leur application pour la prospérité des terroirs villageois.

CONCLUSION GENERALE

Conformément à nos objectifs de départ, nous sommes parvenus au terme de cette étude consacrée à « l'évolution des formes d'utilisation et de gestion de l'espace » aux résultats suivants :

_ Il existe un déséquilibre entre les potentialités de la zone d'intervention du PATECORE en ressources naturelles et les besoins de la population. Cela est lié d'une part à une crise généralisée des écosystèmes marqués par des progrès de la désertification et par une forte diminution des ressources renouvelables et d'autre part, par une croissance démographique accélérée.

_ Les ressources naturelles de la zone (sol, eau, végétation et faunes sauvages) ont été l'objet de sévères dégradations dues aux effets combinés de la sécheresse, d'une pression humaine et animale croissante sur les écosystèmes naturels et des pratiques traditionnelles de production (agriculture, élevage, exploitation forestière). En effet, les techniques culturales appliquées traditionnellement avec la pratique du brûlis ont été à l'origine de la baisse de la fertilité des sols et de l'accélération des processus d'érosion.

L'accroissement de l'effectif des animaux et l'extension des terres de culture, non seulement n'ont pas mis fin aux problèmes alimentaires des populations, mais ont plutôt accéléré, en de nombreux points, la rupture des équilibres écologiques de la région.

Toutes ces perturbations sont constatées dans un contexte d'affaiblissement de la gestion traditionnelle des terroirs provoqué par les changements socio-économiques et politiques, sans que l'Etat et ses services techniques aient pu substituer aux anciennes règles de gestion du patrimoine foncier et écologique, de nouvelles règles assurant la sauvegarde et l'amélioration des ressources naturelles renouvelables.

Tout cela a eu pour conséquence une détérioration constante des conditions générales de vie des populations rurales.

Ces dernières ont à l'unanimité reconnue l'évolution régressive de leur environnement au fil des années. « Les pluies sont aujourd'hui insuffisantes et souvent accompagnées de vents violents ; il fait de plus en plus chaud ; la végétation s'est profondément amenuisée, les sols se sont érodés et appauvris et les terres fertiles sont devenues rares » tels sont en résumé, les propos par lesquels elles qualifient cette évolution.

Conscients donc de la dégradation de leur patrimoine naturel, les populations locales avaient adopté par le passé, des systèmes intensifs de production et des

techniques visant à conserver la fertilité de leurs parcelles (association des cultures, assolement, etc.) auxquels étaient associées des mesures anti-érosives et d'amélioration foncière (alignements de pierres, paillage, etc.).

Malheureusement toutes ces actions antérieures, faute de mesures conceptuelles et d'un savoir-faire appropriés n'ont pas abouti à des résultats satisfaisants. Face à cette situation de crise, et en vue de corriger les insuffisances des actions menées jusqu'alors par les populations locales, les structures de développement (notamment le PATECORE) ont entrepris un certain nombre de mesures dans le cadre d'une stratégie de développement visant :

- _ la sauvegarde et l'accroissement des ressources naturelles par la protection de ce qui existe ; la reconquête des zones en voie de désertification afin de rétablir leurs potentialités productives et leur équilibre écologique ;

- _ l'amélioration de l'exploitation des ressources par l'aménagement des terroirs villageois en fonction de leurs potentialités naturelles et humaines ainsi que les parcours pastoraux ;

- _ la transformation des systèmes de production par l'intégration des techniques conservatrices et améliorantes du sol, de l'eau et de la végétation ;

- _ enfin la formation et l'organisation des populations à la gestion et à l'exploitation rationnelle de leur environnement et de leurs terroirs agricoles et parcours pastoraux.

Ces mesures se sont concrétisées sur le terrain par un certain nombre de réalisations dont de nombreux aménagements physiques et biologiques de CES. Ces aménagements ont, dès les premières années qui ont suivi leur implantation, éberlué les paysans par leurs effets immédiats et sensibles. Les nombreuses demandes d'aménagement qui dépassent aujourd'hui les possibilités logistiques du PATECORE, illustrent bien l'appréciation qualitative de ces mesures physiques et biologiques de C.E.S. Mais il arrive que face aux réalités incontournables du milieu rural, des difficultés apparaissent quant à la réalisation de certains objectifs des différentes interventions, aussi nobles soient-ils. Ces contraintes d'ordres généraux, organisationnels et logistiques entravent l'effet boule de neige auquel on devra s'attendre pour mieux apprécier la diffusion des innovations (dispositifs de CES notamment). Aussi, ces contraintes majeures à l'AT méritent d'être vite résolues dans une perspective rapprochées de l'auto -assistance paysanne.

Au terme de cette évaluation, on peut affirmer que les tendances pernicieuses de la désertification sont en train d'être inversées significativement dans la zone d'intervention du projet. Les résultats au plan agricole et écologique sont prometteurs de lendemain meilleur pour les villages. Par ailleurs, les anciennes habitudes dans

l'utilisation du milieu ont fait place de nos jours, à la gestion rationnelle et responsable des ressources naturelles, même si dans certains villages, le niveau de prise de conscience face à la lutte contre la désertification est encore bas.

Cependant, les résultats globalement satisfaisants dans l'AT ne doivent pas occulter l'urgente nécessité d'améliorer l'approche globale GTV. Cela est à toute fin utile car la finalité de l'AT est incontestablement l'épanouissement des sociétés rurales. C'est pourquoi, au risque d'aboutir à un « non-développement », l'approche globale GTV doit prendre en compte les préoccupations élémentaires des paysans.

Alors il serait judicieux au stade où nous en sommes avec les réalisations des mesures physiques et biologiques de lutte contre la dégradation des ressources naturelles, d'adopter une approche globale et intégrée de la GTV pour le bonheur des masses rurales. Problématique pertinente mais incontournable. Pour l'heure, notons que l'euphorie est bien grande dans la zone d'intervention du PATECORE et l'avenir doit être conçu sous l'angle de l'auto assistance paysanne. Sans se verser très vite dans l'autosatisfaction, on peut penser que cela pourra aboutir si des efforts de sensibilisation sont multipliés.

REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

ALBERGEL J. ET AL (1985) – Péjoration pluviométrique au Burkina-faso : incidences sur les ressources en eaux et les productions végétales. Cahier IDR serie hydrologie vol.XXI, pp 3-19.

BÄCHLE C. (1997) – L'évaluation des superficies cultivables/aménageables dans la province du Bam. Rapport de Mission. PATECORE/GTZ, 26p.

BADO J.B ET EGUER H. (1989) – Aménagement des terroirs villageois dans la province du Bam (cas du village de Nôh) , 30p.

BIRBA T. (1993) – Impact des réalisations des mesures anti-érosives sur la gestion des terroirs dans la province du Bam (Burkina-faso). Rapport annuel, Tome 5, volet régime foncier. PATECORE/GTZ et UAW / Wageningen, 79p.

BOULIER F. et JOUVE PH. (1990) – Evolution des systèmes de production sahéliens et leur adaptation à la sécheresse. CIRAD, 144p.

CIRAD (1992) – Le développement agricole au sahel. Tome I :Milieux et défis. 342p.

CHRIS REIJ et AL (1996) – Techniques traditionnelles de conservation de l'eau et des sols en Afrique. 355p.

CISSE A. et TOURE I. (1991) – La conservation du milieu et des ressources naturelles au sahel. 52p.

COMPAORE A. (1989) – Perception paysanne et lutte anti-érosive dans le Sanmantenga : l'exemple de Kaya. Mémoire de maîtrise, département de géographie. Université de Ouagadougou. 70p.

COMPAORE N. (1993) – Impact des réalisations des mesures anti-érosives sur la gestion des terroirs dans la province du Bam (Burkina-faso). Rapport annuel, Tome 4, volet socio-économique. PATECORE/GTZ et UAW / Wageningen. 142p.

DAGMAR K. (1994) – Typologie des systèmes d'exploitation dans la province du Bam/Burkina-faso. PATECORE/GTZ. Et Université de GÖTTINGEN/RFA. 67p.

DIAWARA M. et KAYITESI C. (2000) – Les stratégies paysannes d'aménagement de terroirs : cas de 36 villages de la province du Bam, Burkina-faso. Rapport préliminaire. PATECORE/GTZ. 50p.

DUGUE M. J (1986) – Fonctionnement des systèmes de production et utilisation de l'espace dans un village du Yatenga : Boukeré. 55p.

DUGUE P. (1988) – Mise au point des innovations techniques et adoption par les paysans : l'exemple du Yatenga, au Burkina-faso. Les cahiers de la Recherche-Developpement n° 17, 35p.

DUGUE P. (1989) – Possibilités et limites de l'intensification des systèmes de culture vivrières en zone soudano-sahélienne : le cas du Yatenga, au Burkina-faso. Collection « Documents systèmes Agraires » n°9 CIRAD, 267p.

GEORGES R. et AL (1998) – Sociétés rurales et environnement : gestion des ressources et dynamiques locales au sud. 402p.

GROUZIS M. (1987) – Structure, productivité et dynamique des systèmes écologiques sahéliens (Mare d'Oursi, Burkina-faso). Thèse d'état, Université de Paris sud. 336p.

GUUS S. (1991) – Impact des réalisations des mesures anti-érosives sur la gestion des terroirs dans la province du Bam, au Burkina-faso. Rapport annuel, Tome 2 : volet classification traditionnelle des sols. PATECORE/GTZ et UWA / Wageningen, 51p.

HIEN A. (1997) – Rapport d'inventaire des ressources de la brousse de GOADA/Bam. PATECORE/GTZ, 30p.

IDE H. A. (1994) – Analyse de la stratégie du développement rural par l'approche « Aménagement et Gestion des Terroirs » dans le Sahel : cas du Burkina Faso et du Niger. Thèse de doctorat (économie rurale), Université de Ouagadougou, 306p.

INSD – Recensement général de la population du Burkina Faso. Analyse des résultats définitifs (1995), 315p.

J-C DE GRANDI (1996) – L'évolution des systèmes de production agropastorale par rapport au développement rural durable dans les pays d'Afrique soudano-sahélienne. Collection FAO, 162p.

KABORE A. (1996) – Evaluation des actions forestières et perception paysanne de l'évolution du milieu pour une gestion durable des ressources naturelles (cas des villages à l'ouest de Dori). Mémoire de fin d'études, IDR, Université de Ouagadougou. 68p.

KADEBA L. (1989) – Quelques aspects de l'action anthropique sur le milieu naturel : pratiques culturelles et évolution du couvert végétal sur le terroir de Ouakara. Mémoire de maîtrise, département de géographie. Université de Ouagadougou, 99p.

KESSLER C. A. et AL (1995) – Choix et modalités d'exécution des mesures de conservation des eaux et des sols au sahel. Rapport sur la gestion des ressources tropicales. Université Agronomique Wageningen (UAW), 82p.

LOMPO A. et AL (1995) – Bilan des acquis des expériences gestion des terroirs. Rapport principal, volume 1. FAO et PNUD, 90p.

MAX R. et PERLINDSKOG (1994) – Impact des réalisations des mesures anti-érosives sur la gestion des terroirs dans la province du Bam (Burkina-faso). Rapport terminal. PATECORE/GTZ et UAW / Wageningen, 90p.

M.A.R.A – Statistiques de l'élevage au Burkina-faso, 1998, 65p.

NANEMA C. A.(1993) - Evaluation des aménagements anti-érosifs réalisés dans le cadre du PATECORE : Analyse de cas dans six terroirs villageois. Rapport d'études/kongoussi, 144p.

NEBIE O. (1992) – L'occupation du sol et les problèmes d'aménagement et de gestion des terroirs villageois dans le Sahel burkinabé : exemple de Korïa, Seytenga, Titabé et Boundoré (province de Senou). CRET collection « Pays enclavés », n°7 : p61-83.

NEBIE O. (1996) – Dégénération du milieu et aménagement dans le plateau central, Burkina-faso. Volume 7 n°268. Berichte des Sonderforschungsbereichs 228, Band 7, Frankfurt a.M.1996: p149 -176.

SABINE O. (1993) – Fiches techniques sur les mesures CES et sur la classification traditionnelle des sols. PATECORE/GTZ, 28p.

OBRIAN P. (1998) – Le processus de gestion de la brousse de Goada. Rapport d'études. PATECORE/GTZ, 23p.

OUEDRAOGO A. P. (1994) – Etude de l'impact socio-économique de la culture maraîchère dans le département de Kongoussi : cas de la Société Coopérative du Bam (SCOO-BAM). Rapport de stage de fin d'étude. Centre agricole de Matourkou. 42p.

OUEDRAOGO A. (1988) – La participation paysanne à l'aménagement agricole au Burkina-faso. 331p.

OUEDRAOGO H. (1992) – La dégradation du couvert végétal et ses conséquences socio- économiques dans la région de Toussiana (province du Houet). Mémoire de fin d'étude, département de géographie. Université de Ouagadougou. 87p.

OUEDRAOGO L. (1985) – Aménagement du territoire : pression démographique et occupation du terroir villageois : le cas de Sabouna dans le Yatenga. Mémoire de maîtrise, département de géographie, Université de Ouagadougou. 135p.

OUIMINGA H. (1994) – Gestion de l'espace : relation agriculture-élevage dans trois villages du Bam : Imiougou, Koukoundi et Toessé (Burkina-faso).Mémoire de fin d'études, IDR, Université de Ouagadougou 112p.

PARE L. (1990) – Dégénération du milieu, aménagement et gestion des terroirs à Ziga et à Rasko (province du Yatenga). Mémoire de maîtrise département de géographie. Université de Ouagadougou. 112p.

PATECORE/GTZ (2000) – Le PATECORE en résumé, Kongoussi, 15p.

PRIXILLE L. (1995) – Impact environnemental dans les Projets de gestion des terroirs au Burkina-faso. DESS en « Gestion des systèmes agro-sylvo-pastoraux. 93P.

ROOSE E. (1984) – Causes et facteurs de l'érosion hydrique sous climat tropical. Conséquence sur les méthodes anti-érosives. March. Agriculture Tropicale n°8,p4-18

SANOU S. C. (1998) – Valeur agronomique et seuil de reconstitution de la végétation des zones dégradées de la région de Kongoussi (Bam).. Mémoire de fin d'études IDR/CUPP Université de Ouagadougou, 116p.

SAWADOGO E. (1992) – Diagnostic des espaces de production dans la province du Bam(Burkina Faso). DESS, Université Paris XII, val de Marne. 137p.

SAWADOGO H. (1993) – Caractéristiques et évolution des systèmes de culture dans la région du Bam : cas de deux villages : Kiendyende et Battenga. Mémoire de fin d'études, IDR, Université de Ouagadougou. 138p.

SAWADOGO G. P. (1999) – Travaux d'estimation de superficies au Bam(superficies cultivables, cultivées et aménagées). Rapport d'études de cas et résultats d'extrapolations. PATECORE/GTZ, 33p.

SAWADOGO Y. (1993) – Impact des réalisations des mesures anti-érosives sur la gestion des terroirs dans la province du Bam(Burkina-faso). Rapport annuel, Tome3 : volet agronomie. PATECORE/GTZ et UAW / Wageningen. 114p.

SERPENTIE G. et AL (1987) – Transformation d'un système agro-pastoral soudano-sahélien (Bidi ,nord Yatenga, Burkina-faso). IRD Ouaga. 19p.

SCOO-BAM - rapport d'activité, 1997. 23p.

SPA/Bam – Rapport technique d'activité : campagnes agricoles de 1988-1989 à 1999-2000. 46p.

SOME D. B. (1992) – Représentations environnementales et consommation de l'énergie domestique dans la commune de Diébougou. Mémoire de fin d'étude, département de sociologie, Université de Ouagadougou. 71p.

SORO O. (1993) – La dégradation du milieu naturel au nord de Ouahigouya. Mémoire de maîtrise, département de géographie. Université de Ouagadougou. 136p.

TRAORE A. (1990) – Erosion et lutte anti-érosive sur parcelles de culture dans la région de Bidi. Mémoire de maîtrise, département de géographie, Université de Ouagadougou. 123p.

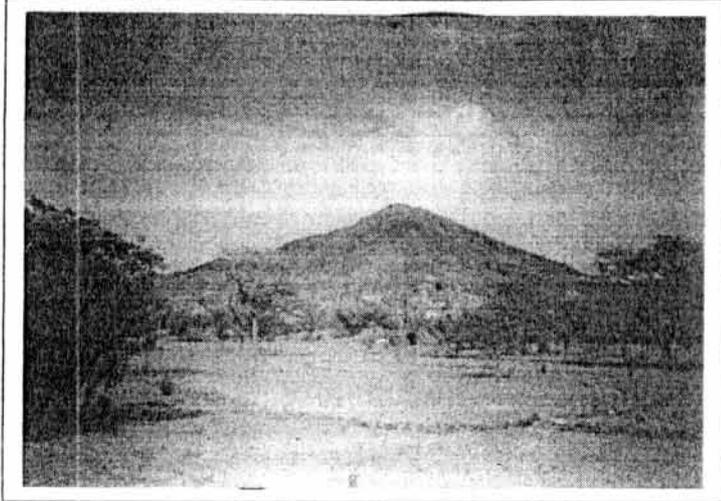
TRAORE S. (1990) – Bilan analytique des Projets et Programmes relatifs à la gestion des ressources naturelles et à la lutte contre la désertification au Burkina-faso.p 110-123.

ANNEXES

Annexe I

**Quelques images du BAM et des activités menées dans la zone
d'intervention du projet PATECORE**

La colline "TANKIENGA" à FOULOU



La colline "KOOGTANGA" près de YALKA



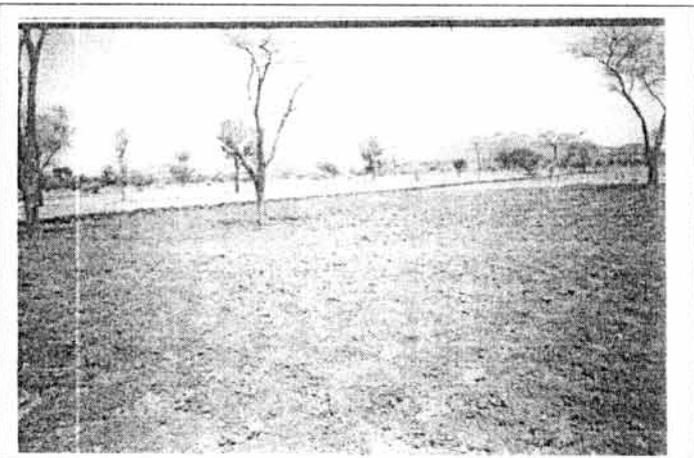
Juin 2000, quelques-unes des nombreuses collines qui caractérisent le relief du Bam



Juin 2000, le lac Bam



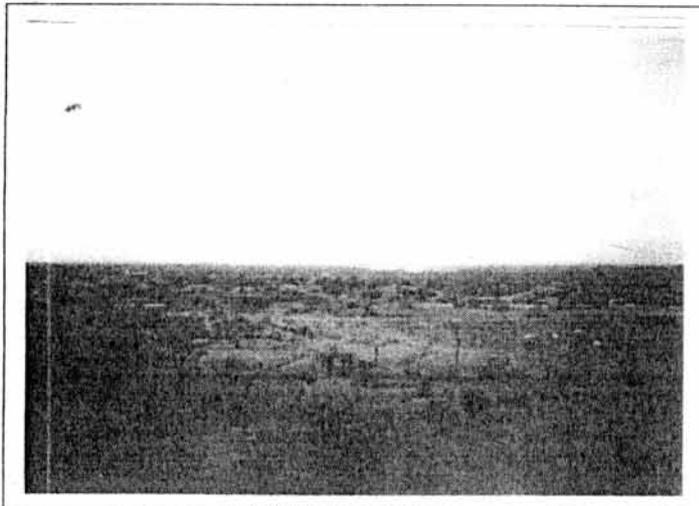
Construction d'un ouvrage anti-érosif dans la brousse de Goada



Un champ de culture aménagé



Association féconde de trois thèmes techniques utilisés par les paysans : pierres pour les cordons pierreux, zay et fumier pour l'intensification agricole



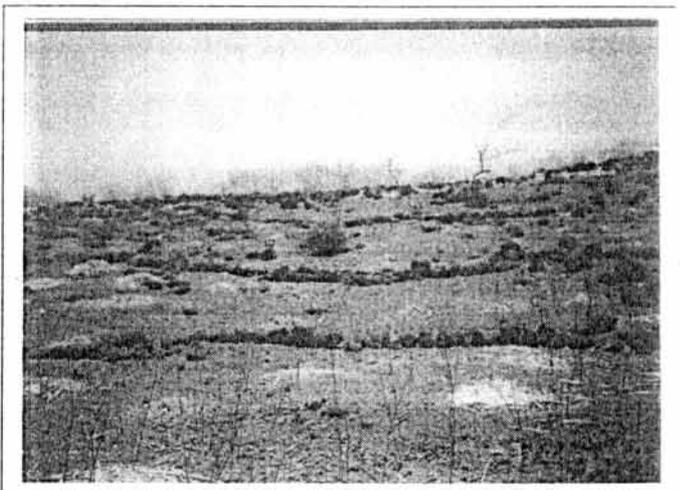
Un butte-temion
dans les environs de Kongoussi



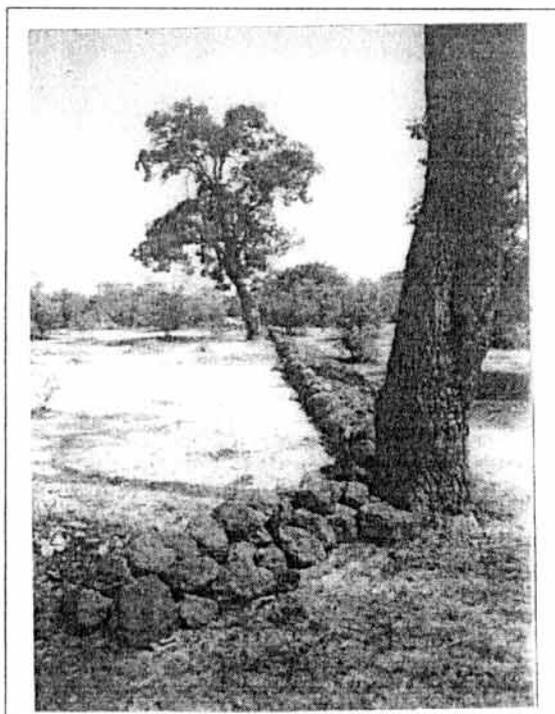
Un espace fortement
dégradé « zipellé »



Une forêt villageoise à Yalka.



Alignement sommaire de
pierres, une technique
utilisée par les paysans pour
lutter contre l'érosion avant
l'intervention des structures
de développement.



Juin 2000, cordons pierreux dans la
brousse de Goada.

ANNEXE II : Grille conceptuelle et Questionnaire

I. Grille conceptuelle

Objectifs	Hypothèses	Variables d'études	Cibles	Moyens	Echelles d'analyse	Traitement
La connaissance du milieu	Il existe un déséquilibre entre les potentialités de la zone du projet en ressources naturelles et les besoins de la population	<ul style="list-style-type: none"> _ Potentialités naturelles _ Agriculture _ Elevage _ Activités secondaires _ Population 	Chefs coutumiers et responsables des G.V	Recherche documentaire, enquêtes, observations directes, prise de photos	Province ; village	<ul style="list-style-type: none"> _ Analyse des potentialités de la province _ Inventaire des activités socio-économiques de la province et les problèmes de production
Présenter les systèmes de production pratiqués dans les deux villages	Ces populations ont mis en place des systèmes de production en étroite relation avec leur organisation sociale et leur perception du milieu naturel.	_ Organisation de l'espace	Ménages(cultivateurs)	Enquêtes, recherche documentaire, P.V A	Village	_ Analyse de la classification traditionnelle des terres
		_ Règles d'accès aux ressources (structures de gestion, droits d'usage et d'appropriation des ressources, les interdits etc.)	Chefs coutumiers	Entretien, recherche documentaire	village	_ Analyse de l'aptitude paysanne à gérer les ressources
		_ Forces de production (organisation sociale du travail, les entraides etc.)	Ménages	Enquêtes, recherche documentaire	Village	_ Organisation sociale en rapport avec l'organisation de l'espace et des règles d'accès aux ressources
		_ Systèmes de culture(techniques de culture, outillage, facteurs de production, calendrier cultural, les types de cultures, la production, la destination etc.)	Ménages(cultivateurs)	Enquêtes, observations directes, prise de photos	Ménages, village	<ul style="list-style-type: none"> _ Analyse des capacités de production à subvenir aux besoins des populations _ Analyse des aptitudes des systèmes de culture à préserver les ressources
		_ Systèmes d'élevage(espèces, problèmes liés à l'élevage, intégration agriculture-élevage, etc.)	Ménages(éleveurs)	Enquêtes, observations directes, prise de photos	Ménages, village	_ Analyse des systèmes d'élevage à préserver les ressources naturelles

Rechercher les facteurs de transformation liés à gestion de l'environnement	L'évolution du milieu pourrait s'expliquer par l'évolution des systèmes de production anciens, un accroissement important de la population qui entraîne l'exploitation d'une plus grande surface, une exploitation anarchique des ressources due à une forte pression démographique, une dégradation climatique	_ Evolution des méthodes de culture et système de production	Ménages	Enquêtes, recherche documentaire	Exploitations familiales, village	_ Analyse diachronique et tableau analytique
		_ Evolution des règles d'accès aux ressources et conséquences sur le milieu (occupation anarchique, etc.)	Ménages, structures traditionnelles de gestion des ressources	Enquête auprès des ménages, entretien avec les gestionnaires, P.V.A	Exploitations familiales, village	_ Analyse diachronique et tableau analytique
Etudier la perception que les populations ont de l'évolution du milieu et leurs expériences en matière de gestion des ressources naturelles	La prise de conscience paysanne de l'évolution régressive du milieu et les actions antérieures entreprises n'ont pu faire face au phénomène de dégradation	_ Perception paysanne de l'évolution du milieu	Groupes socio-professionnels	Entretien, recherche documentaire	Village	_ Analyse du point de vue des populations par rapport à la dégradation de l'environnement
		_ Stratégies paysannes en matière de protection, restauration, préservation et conservation des ressources	Groupes socio-professionnels	Entretien, recherche documentaire, observations directes, prise de photos	Village	_ Inventaire et analyse des stratégies
Analyse de la situation actuelle de l'exploitation du milieu	Les actions d'aménagement et d'appui à la gestion des ressources naturelles menées par les structures de développement (en l'occurrence le Projet Patecore) ont non seulement contribué à freiner la dégradation du milieu mais ont favorisé aussi son exploitation rationnelle	_ Les activités menées les différentes structures _ Le résultat des différentes actions _ L'impact de ces actions sur le milieu	Chefs coutumiers, groupes socio-professionnels, responsables des différentes structures	Entretien, recherche documentaire, observations directes, prise de photos	Exploitations familiales, village	_ Inventaire des réalisations _ Analyse des facteurs de réussite des actions menées _ Analyse des atouts et des limites de ces actions _ Proposition d'un plan d'action futur sur la base des résultats

II. LE QUESTIONNAIRE

Fiche d'identification

Fiche n°	Niveau d'instruction	Date
Village	scolarisé : - primaire <input type="checkbox"/>	
Enquêté	- secondaire <input type="checkbox"/>	
Ethnie		
Activité principale	alphabétisé : - français <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
	- langue nationale <input type="checkbox"/>	
	- école coranique <input type="checkbox"/>	

Fiche d'enquête n°1 : CLIMAT ET ENVIRONNEMENT

(pour agriculteurs et éleveurs)

Aperçu climatique

- 1) Comment était le climat autrefois ?
- 2) Comment est-il devenu ?
- 3) Pourquoi y a-t-il cette transformation ?
- 4) Les quantités de pluie ont-elles diminué ? oui non si oui pourquoi ? si non pourquoi ?
- 5) Le nombre de jours de pluie a-t-il diminué ? oui non si pourquoi ? si non pourquoi ?
- 6) Les puits sont-ils souvent à sec ? oui non si oui pourquoi ? si non pourquoi ?
- 7) Si oui à partir de quelle période les puits sont à sec ? Et depuis quelle année avez-vous constaté ce phénomène ?
- 8) Avez-vous connu des sécheresses ? Quand et pourquoi ?
- 9) Quels sont les effets de cette transformation sur votre environnement et sur vos cultures ?

Auto-analyse villageois sur l'évolution de l'environnement

- 1) Comment trouvez-vous votre environnement ? bon moyen mauvais
- 2) Comment était-il avant ? Et quelles sont les différentes périodes de l'évolution de votre environnement ?
- 3) Quels sont les effets de cette évolution de l'environnement sur vos cultures et vos activités pastorales ?
- 4) Comment vous organisez-vous pour lutter contre ces transformations du climat et du milieu ?
- 5) Que pensez-vous de la protection de l'environnement ?
- 6) Quelle appréciation faites-vous de la campagne de « trois luttes » ?
- 7) Connaissez-vous des méthodes traditionnelles de lutte contre la dégradation de l'environnement ? oui non si oui citer les ?

Végétation

- 1) Avez-vous constaté une évolution de la végétation dans votre région ? oui non
- 2) La végétation a-t-elle diminué ? oui non
- 3) Si oui comment faites-vous pour vous en rendre compte ? Et pourquoi selon vous la végétation a-t-elle diminué ?
- 4) Dans cette évolution y-a-t-il des espèces qui ont totalement disparu ? si oui citer les.
- 5) La dégradation du couvert végétal a-t-elle des impacts sur l'approvisionnement en bois domestique ?
- 6) Comment les gens exploitaient la brousse avant ? Y-a-t-il un changement aujourd'hui ?

Fiche d'enquête n°2 : L'AGRICULTURE (pour les agriculteurs)

Pratiques culturelles

- 40) Comment avez-vous obtenus vos champs ? a) prêt b) héritage c) location d) achat
 41) Quels sont vos droits et devoirs sur ces terres ? a) pouvez-vous les vendre ? b) les prêter ? c) y planter des arbres ? d) y construire des sites anti-érosifs ?

La production

42)

Principales cultures	superficies	Quantités récoltées (en kg)		
		97-98	98-99	99-2000
1				
2				
3				
4				

43) Votre production arrive-t-elle à satisfaire les besoins de la famille ?

44) Dégagez-vous des excédents ? oui non

45) Avez-vous des animaux ? oui non

46) Si oui

espèces	effectifs
bovins	
ovins	
caprins	
volailles	
Autres (porcs, ânes)	

47) Quels sont les types de problèmes que vous rencontrez dans la pratique de l'élevage ?

a) l'alimentation du bétail b) l'abreuvement c) le gardiennage d) les soins e) autres

48) Confiez-vous vos animaux à un berger ? oui non si non pourquoi ?

Fiche d'enquête n°3 : LA GESTION DES TERRES ET DES FEUX DE BROUSSE

- Selon votre tradition qui est-ce qui était le propriétaire reconnu de vos terres ? a) chef de village b) chef de terre c) village tout entier d) un autre village e) chaque famille
- Aujourd'hui qui est-ce qui en assure la responsabilité ?
- La terre est-elle facile à trouver ? Si non depuis quand ?
- Etes-vous obligé de cultiver beaucoup de surface ? Si oui pourquoi ?
- Les feux sont-ils des pratiques utilisées dans votre localité ? oui non si oui pour quelles raisons ? a) chasse b) nettoyage c) autres
- Quel constat faites-vous sur les vieux champs où il n'y a pratiquement plus rien à brûler ?
- Quels sont les effets néfastes des feux de brousse que vous connaissez ?
- Quelles sont selon vous les causes des feux de brousse ?
- Comment le village peut-il s'organiser pour lutter contre les feux de brousse ?

Fiche d'enquête n°4 : ELEVAGE (pour les éleveurs)

- D'où viennent vos ancêtres ?
- Pourquoi avez-vous quitté votre lieu d'origine pour venir ici ?
- Etes-vous venus avec toute votre famille ? Depuis combien d'années êtes-vous là ?
- Quelles sont les espèces animales que vous élevez ?
- Pouvez-vous donner à peu près l'effectif de votre cheptel ?
- Le bétail reste-t-il sur le terroir villageois ? a) en toute saison b) en hivernage c) en saison sèche
- Citez les problèmes que vous rencontrez dans votre activité ?
- Comment assurez-vous l'alimentation du bétail en saison sèche ? a) coupe des branches des arbres b) résidus agricoles c) achat d'aliment
- Y-a-t-il des contrats de fumure entre vous et les agriculteurs ? oui non si oui comment se passe le contrat ? Si non pourquoi ?

- 10) Existe-il une piste à bétail ? Si oui est-elle utilisée et respectée ?
- 11) Existe-il d'autres infrastructures d'élevage (parc de vaccination par exemple) ?
- 12) Votre production vous permet-elle de subvenir à vos besoins ? oui non
- 13) Des produits de l'élevage, le(s) quel(s) utilisez-vous pour l'alimentation de la famille ?
- 14) Le pâturage a-t-il subi un changement important ? Si oui comment et pourquoi ?
- 15) Quel appui souhaiteriez-vous avoir du PATECORE ?

Fiche d'enquête n°5 : FORET(pour les gens de Yalka)

- 1) Qu'est-ce que la forêt peut vous apporter ?
- 2) Quels sont les problèmes majeurs qui se posent à la satisfaction de ces besoins ?
- 3) Comment se présentait votre forêt avant ?
- 4) Dans quel état se trouve-telle aujourd'hui ?
- 5) D'où vient l'idée de la protection de la forêt et depuis quand ?
- 6) Vous sentez-vous concerné par les travaux entrepris dans la forêt par le PATECORE ?
- 7) Que pensez-vous de ces travaux ?
- 8) Quelle était votre appréhension au début de l'aménagement de la forêt ?
- 9) Cette appréhension a-t-elle changé ?
- 10) Quelles sont vos suggestions pour la réussite des travaux d'aménagement de la forêt ?
- 11) Que pensez-vous des mesures du contrôle forestier ?

Fiche d'enquête n°6 : REBOISEMENT

- 1) Etes-vous au courant des activités de reboisement ? Si oui la pratiquez-vous ?
- 2) Quelles sont les espèces d'arbres que vous plantez ou que vous aimeriez planter ?
- 3) Avez-vous un pépinière villageois dans votre village? oui non si oui combien d'hectares avez-vous déjà reboisés ?

Fiche d'enquête n°7 : PERCEPTION DE LA DEGRADATION DES SOLS ET STRATEGIES D'AMENAGEMENT

- 1) Constatez-vous une dégradation de vos sols ? oui non
- 2) Si oui qu'est-ce qui vous permet de le constater ? a) baisse de la production b) envahissement de mauvaises herbes c) nécessite beaucoup d'entretien
- 3) A quoi l'attribuez-vous ? a) système de culture b) la coupe du bois c) la baisse de la pluviométrie d) ruissellement de l'eau e) feux de brousse f) les vents précédant les premières pluies g) non respect des coutumes h) la fatigue de la terre i) autres
- 4) Que faites-vous traditionnellement pour y remédier ? a) bandes enherbées b) construction de digues c) paillage d) jachère e) fumure f) zay
- 5) Les utilisez-vous encore de nos jours ? Si oui pourquoi ? Si non pourquoi ?
- 6) Utilisez-vous les méthodes modernes de protection des ressources ? Si oui lesquelles ? a) diguettes b) digues filtrantes c) traitement de ravines d) autres. Si non pourquoi ?
- 7) En utilisant ces techniques que constatez-vous ? a) l'augmentation de la production b) la régénération de la végétation c) la restauration des sols
- 8) Selon vous quels sont les avantages des techniques modernes par rapport aux techniques traditionnelles ?
- 9) Quelles sont les mesures CES les plus utilisées chez vous ?
- 10) Quelles sont selon-vous les techniques CES les plus efficaces ?
- 11) Dans l'ensemble que pensez-vous des activités menées par le PATECORE dans votre village ?

GUIDE D'ENTRETIEN

Guide d'entretien n°1 (avec les chefs coutumiers)

A) Historique

- 1) D'où viennent vos ancêtres ?
- 2) Où se sont-ils installés en premier lieu ?
- 3) Qui ont-ils trouvés ?
- 4) Quelles sont les raisons qui les ont amenés à s'installer ici ?
- 5) Quelle est la signification du nom de votre village ? Et pourquoi ce nom ?
- 6) Précisez-nous les limites de votre village.

B) Organisation du pouvoir

- 7) Quelles sont les fonctions du chef de village ?
- 8) Y-a-t-il un chef de terre ? Si oui quelles sont ces fonctions ?
- 9) Comment accède-t-on à la chefferie villageoise ?
- 10) Citez-nous les autres chefs coutumiers en dehors des deux premiers ?
- 11) Existe-t-il des villages sous votre autorité ? oui non si oui citer les.

C) Fonctionnement de la société

- 12) Y-a-t-il des familles qui ont plus de facilité d'accès à la terre ? oui non si oui lesquelles ?
- 13) Si oui pourquoi cela ? a) à cause de leur ancienneté b) parce qu'elles ont la propriété de la terre c) autres

14) organisation du village

quartiers	Famille la plus anciennement installée	Les noms de famille dans chaque quartier	Les familles les plus touchées par les migrations

D) Règles d'accès aux ressources (sol-eau végétation)

- 16) Qui donne la terre dans le village ?
- 17) Quels sont les interdits liés à la terre ?
- 18) Les règles d'accès à la terre sont-elles les mêmes que du temps de vos pères ? oui non
- 19) Si non quelles est la différence entre ces deux systèmes ?
- 20) La terre se donne-t-elle par famille ou par individu ?
- 21) Le chef de terre a-t-il le droit de retirer les terres de quelqu'un ? oui non
- 22) Que fait-on pour obtenir le droit sur une terre vacante ?
- 23) Comment perd-t-on ce droit ?
- 24) Quelles sont les obligations d'un usager envers le propriétaire d'une terre ?
- 25) Existe-t-il des règles pour : a) la coupe du bois b) le défrichage c) les feux de brousse d) les pâturages e) l'exploitation des bas-fonds ?

Guide d'entretien n°2 (pour les chefs coutumiers et les responsables de GV)

- 1) Que pensez-vous du projet PATECORE ?
- 2) Quelles ont été les actions entreprises par le projet dans votre village ?
- 3) Quels sont les avantages de ces actions pour le village ?
- 4) Etes-vous satisfait de ces activités ? oui non si oui pourquoi ? Si non pourquoi ?

- 5) Les aménagements anti-érosifs réalisés par le projet ont-ils eu d'impacts positifs sur vos cultures ? oui non si oui comment ?
- 6) Avez-vous changé vos manières d'exploiter le milieu et ses ressources avec l'arrivée du PATECORE ? oui non
- 7) Si oui comment le milieu est-il exploité maintenant ? Comment était-il exploité avant ? Y-a-t-il eu une évolution dans l'exploitation de vos ressources naturelles (sol-eau-végétation) ?
- 8) Le projet initie-il des activités en faveur des femmes de votre villages ? oui non si oui lesquelles ?
- 9) Quelles sont les difficultés que vous rencontrez dans la réalisation des aménagements anti-érosifs ?
- 10) Quels sont vos souhaits et vos besoins pour les actions à venir ?
- 11) Que pensez-vous de l'après projet ?

Guide d'entretien n°3 (pour les responsables du projet PATECORE)

- 1) En quelle année le projet a été crée ?
- 2) Qui en a pris l'initiative et pourquoi ?
- 3) Quels sont ses buts et ses objectifs ?
- 4) Quels sont ses sources de financement et ses moyens d'action sur le terrain ?
- 5) Comment est-il structuré ?
- 6) Quelles sont les limites de sa zone d'intervention ?
- 7) Quelles sont les principales activités que le projet entreprend dans sa zone d'intervention ?
- 8) Quels sont les avantages de la présence du projet dans la zone ?
- 9) Comment intervient le projet dans les différents villages ?
- 10) Quels sont selon vous les facteurs de réussite des actions du projet ?
- 11) Quelles sont les difficultés que rencontre le projet sur le terrain ?
- 12) Quel bilan pouvez-vous faire de l'intervention du projet dans le Bam ?
- 13) Etes-vous satisfait du bilan ?
- 14) Pouvez-vous faire l'état des surfaces aménagées en mesures CES ?
- 15) Avez-vous constaté une évolution positive dans l'utilisation du milieu par les populations depuis l'arrivée du PATECORE ?
- 16) Quels sont les perspectives d'avenir du projet ?

ANNEXE III : PRODUCTION VEGETALE

Tableau 1 : superficies emblavées (ha) et productions (t) des dix dernières années

Spéculations	1990-91		1991-92		1992-93		1993-94		1994-95		1995-96		1996-97		1997-98		1998-99		1999-2
	Sup.	Prod.	Sup.																
Sorgho	37233	18617	41370	20685	41060	20530	40750	13920	36670	18335	34557	17279	35196	17598	35573	17787	35951	31482	42878
Mil	20933	12560	23239	13955	25842	15505	28425	18380	21577	12946	13543	8126	11473	6884	15172	9103	18871	14209	21015
Mais	1928	1253	2143	1393	2932	1910	3732	3410	1828	1188	1634	1062	2678	1741	2535	1648	2392	1972	1717
Riz pluvial	30	29	90	86	90	86	91	91	252	239	75	71	229	218	185	176	157	149	133
Arachide	2985	1493	3317	1659	3504	1752	3691	2694	4564	2282	3594	1797	3594	1797	3182	1591	2770	1662	2780
Sésame	1496	673	1662	748	1513	681	1364	409	1970	887	1550	698	1550	698	1374	618	1009	454	1030
Coton	1152	806	1280	896	2067	1447	2853	1540	1534	1074	1529	1070	970	679	1086	760	1202	1273	1529
Niébé	5664	2550	6294	1888	6843	3075	6294	2832	6112	2750	5760	2592	5866	2640	5929	2668	363	163	7146
Total	71421	37981	79415	39705	83857	44990	87200	44990	74507	39701	62242	32253	61556	32255	65036	34361	62715	51364	78228

Source : SPA/BAM, 2000

N.B: Sup. = Superficie Prod. = Production

Tableau n°2 : Mesures locales

Mesures	Poids	Produits
1 charrette	300 kg en grains battus	céréale
1 sac	100 kg	céréale
1 panier	40 kg	céréale
1 tine	21kg	céréale
1 boîte de tomate	3 kg	céréale

Source : Enquêtes de terrain, mai 2000

ANNEXE IV : production animale

Tableau n°3 : Evolution du cheptel dans le Bam

Espèces	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Bovins	50.960	52.000	53.000	54.060	55.142	56.245	57.370	58.500	59.700	60.894
Ovins	142.000	146.400	150.800	155.324	159.984	164.784	169.728	174.800	180.000	185.400
Caprins	197.600	203.800	208.900	215.167	221.622	228.271	235.119	240.900	248.100	255.643
Porcins	5.096	5200	5.200	5.406	5.515	5.625	5.737	5.800	5.900	6.018
Asins	10.100	10.400	10.600	10.812	11.028	11.249	11.474	11.600	11.800	12.036
Equins	495	500	500	505	510	515	520	525	530	535
Volailles	275.000	283.700	290.800	299.520	308.510	317.768	327.298	335.500	345.600	355.968

Source : SPE/Bam, 2000

Tableau n°4 : Effectif du cheptel par département en 1999

Département	Bovins	Ovins	Caprins	Porcins	Asins	Equins	Volailles
Bourzanga	150.00	60.000	68.000	300	3.000	70	53.000
Guibaré	3.500	8.000	15.000	400	500	50	25.000
Kongoussi	16.000	50.000	58.000	2.000	3.336	86	65.000
Nasseré	2.000	5.000	12.000	300	600	52	35.000
Rollo	12.500	35.000	43.000	500	2.500	75	45.000
Rouko	2.000	5.000	12.500	500	400	40	28.000
Sabcé	5.000	10.000	18.000	500	500	45	31.000
Tikaré	1.594	5.400	13.043	1.000	500	68	37.900
Zimtenga	3.500	7.000	16.000	518	600	49	34.068

Source : SPE/Bam, 2000

Tableau n°5 : Les prix moyens de vente et d'achat du bétail (en fcfa)

Les espèces	Marchés locaux	Ouagadougou	Bobo-dioulasso	Abidjan (RCI)	
Bovin (en bon état)		100.000	130.000	150.000	250.000
Ovin (en bon état)		15.000	22.500	24.000	60.000
Caprin (en bon état)		6.000	8.500	10.500	20.000

Source : Enquêtes de terrain, novembre 2000

Tableau n°6 : Evolution des prix de quelques intrants zootechniques et équipements d'élevage

Désignation	Maladies traitées	Prix avant dévaluation	Prix après dévaluation
<u>Produits vétérinaires</u>			
-tripamidium 1g	Trypanosomose	2.150 fcfa le sachet	5.000 fcfa le sachet
-beremil 10,5 g	Trypanosomose+Babesiose	2.200 fcfa le sachet	5200 fcfa le sachet
<u>Vaccin</u>			
-pasteurellose		40 fcfa la dose	70 fcfa la dose (par produit)
-charbon symptomatique		(par produit)	(par produit)
-peste bovine			
-peuriplumonie contagieuse			
<u>Déparasitants</u>	Les parasites		
-valbazen		310 fcfa/l'unité	620 fcfa/unité
-panacer		210 fcfa/l'unité	520 fcfa/unité
-sepou		1.800 fcfa/l'unité	3.000 fcfa/unité
<u>Intrants zootechniques</u>			
-graine de coton		800 fcfa/sac de 50kg	2.000 fcfa/sac de 50kg
-tourteau de coton		1.800 fcfa/sac	4.000 fcfa/sac "
-le son		1.300 fcfa/sac	2.00 fcfa/sac
-la pierre à lécher		600 fcfa/sac	1.500 fcfa/sac
<u>Equipements d'élevage</u>			
-pulvérisateur berthoud 18l		22.000 fcfa/unité	40.000 fcfa/unité
-la pince à castrer		52.000 fcfa/unité	96.000 fcfa/unité

Source : DPRA/BAM,2001

ANNEXE V : Pluviométries et sols

Tableau n°7 : Evolution de la pluviométrie dans le Bam (1927-1999)

Année	Hauteur d'eau (mm/an)	Jours de pluies	Année	Hauteurs d'eau (mm/an)	Jours de pluies	Année	Hauteurs d'eau (mm/an)	Jours de pluies
1927	878		1953	753,8	56	1979	554,2	60
1928	734		1954	582,3	57	1980	610,4	51
1929	866		1955	540,6	60	1981	751,5	47
1930	871		1956	606,6	52	1982	528	48
1931	780		1957	588,6	66	1983	464,4	38
1932	558		1958	804,2	67	1984	413,8	36
1933	664		1959	640,6	51	1985	419,7	39
1934	655		1960	658,3	58	1986	547,1	43
1935	728,8*		1961	875,2	55	1987	484,8	30
1936	728,8*		1962	756,5	64	1988	849,8	42
1937	728,8*		1963	691,9	62	1989	567,1	49
1938	728,8*		1964	632,7	64	1990	463	34
1939	845		1965	730,7	51	1991	713,5	49
1940	980		1966	696,3	57	1992	624	45
1941	814		1967	537,6	51	1993	696,7	50
1942	864		1968	758,8	75	1994	529,5	33
1943	778		1969	636	56	1995	914,8	57
1944	845		1970	508	52	1996	676,8	43
1945	925		1971	560	47	1997	567,4	57
1946	754,5	45	1972	492	50	1998	594	40
1947	493,5	35	1973	621,2	48	1999	747,8	43
1948	499	40	1974	861,3	50			
1949	489	45	1975	668,5	59			
1950	733,6	55	1976	564,5	53			
1951	704,4	65	1977	432,1	44			
1952	818,6	55	1978	787,9	67			

Source : D.N.M./Ouaga

* Estimations faites à partir de la moyenne de la décennie 1930-1939

Tableau n°8 : Caractéristiques pédologiques des types de terre et leur aptitude

Types de terre	Description pédologique	Végétation	Cultures	Manifestation de la dégradation
Babissiga	Sol sableux sans gravillon, infiltration de l'eau et rétention de l'eau bonnes, sol profond, couleur brune au rouge, fertilité moyenne.	Acacia macrostachya, Boscia senegalensis, Butyrospermum parkii, Guiera senegalensis, Lannea microcarpa, Ptérocarpus lucens, Andropogongayanus, Loudetra togoensis	Sorgho blanc en rotation avec le coton Niébé, sésame, voadzou, arachide	Rigoles Ravine Dépôts de sédiments sableux zipellés
Babolé	Sol argileux sans gravillon, mauvaise infiltration, bonne rétention de l'humidité, sol profond assez fertile, couleur brun ou brun	Combretum micranthum Boscia senegalensis Guiera senegalensis Piliostigma reticulatum Bombax cotatum	Sorgho blanc en rotation avec le coton	Rigole Ravine zipellé

	rouge			
Batanga	Sol argileux-limoneux ou argilo-sableux sans gravillon, profond, humidité moyenne, mauvaise infiltration, fertilité moyenne, couleur blanc-rouge	Acacia laeta Balanites aegyptiaca Combretum micranthum Guiera senegalensis Tamarindus indica Andropogon gayanis Zornia glochidiata	Sorgho blanc Arachide Sésame Niébé oseille	Rigole Ravine Formation de croûte
Bissiga	Sol sableux ou sableux-limoneux sans gravillon, profond, bonne infiltration, faible rétention d'eau, fertilité moyenne, couleur blanc ou rouge	Combretum micranthum Zornia glochidiata Pandiaka rendeltri Loudetia toensis + les espèces rencontrées sur le Babissiga	Sorgho blanc Mil Arachide Voandzou Maïs (avec du fumier)	Rigole Ravine Formation de croûte
Bole	Sol argileux ou argilo-limoneux parfois gravillonnaire, profond, rétention de l'eau bonne, mauvaise infiltration, couleur brun ou brun-rouge, assez fertile	Ziziphus mauritiana Acacia seyal Piliostigma réticulum Guiera senegalensis	Sorgho blanc Arachide Gombo Voandzou Niébé Sésame oseille	Rigole Ravine Formation de croûte
Kossodo	Lit d'écoulement d'un ruisseau temporaire, sol sableux parfois avec gravillon, couleur blanc-rouge ou sombre, profond rétention de l'eau et infiltration variables, sol assez fertile	Acacia albida Adonsonia digitata Balanites aegyptiaca Tamarindus indica	Sorgho blanc Mil Niébé Parfois coton Maïs	Ravine Dépôts de sédiments sableux
Kouiliga	Sol très argileux sans gravillon, profond, infiltration et rétention de l'eau bonnes, couleur brune, sol assez fertile	Khaya senegalensis Mitragnya inemis Veturiaria migritiana	Sorgho Riz	Ravinements
Koelebaogo	Sol argilo-sableux sans gravillon, profond, infiltration et rétention de l'eau bonnes, couleur brune assez fertile	Khaya senegalensis Mitragnya inemis Veturiaria migritiana	Sorgho Riz inondé	Ravinements
Koelebissiga	Sol sableux non graveleux ayant les mêmes caractéristiques physiques que le Bissiga mais avec une bonne rétention de l'eau	Khaya senegalensis Mitragnya inemis Veturiaria migritiana	Sorgho blanc	Rigole Ravine Formation de croûte

Rassempouega	Cuirasse latéritique avec une couche de terre fine peu profonde et avec beaucoup de gravillons, rétention de l'eau mauvaise, infiltration mauvaise, potentiel agricole nul	Adansonia digitata Balanites aegyptiaca Lansea microcarpa Loudetia togoensis	néant	Disparition de la végétation et apparition de cuirasse latéritique
Siendgo	Strate de terre fine limoneuse sur cuirasse latéritique avec un peu de gravillons, rétention de l'eau variable, mauvaise infiltration, sol peu fertile	Combretum migricans Combretum glutinosum Combretum micranthum Lansea microcarpa	Sorgho Maïs Niébé voandzou	Dénuement et apparition d'une cuirasse latéritique
Tafga	Sol sablo-argilo-limoneux, profond, mauvaise infiltration, humidité assez bonne, sol assez fertile	Acacia laeta Cassia sieberiana Combretum micranthum Guiera senegalensis Tamarindus indica Andropogon gayanus Schoenefeldia gracilis	Sorgho blanc Niébé Voandzou Sésame Oseille	Erosion en plaque zipellé
Zeguedga	Sol argilo-limoneux avec des gravillons et de cailloux, sol assez profond, humidité assez bonne, mauvaise infiltration de l'eau, couleur sombre ou blanche ou rouge-brune, sol sensible à la sécheresse et moins fertile	Adansonia digitata Balanites aegyptiaca Lansea microcarpa Loudetia togoensis	Sorgho Mil Niébé Sésame Arachide Oseille	Rigoles Ravines Abondance de cailloux et de gravillons à la surface

ANNEXE VI : Aménagements

Tableau n°9 : Evolution des réalisations CES dans la zone du projet PATECORE

	88/89	89/90	90/91	91/92	92/93	93/94	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99	99/2000
Nbre de villages	75	123	197	239	267	245	264	278	293	265	243	257
Sup. aménagée	401	917	1485	1553	2455	3160	3944	4099	3065	3844	3975	3579
Sup. cumulée	401	1318	2803	4356	6811	9971	13915	18014	21079	24923	28897	32476
Sup. digues	241	322	522,7	392,7	369,3	287,4	424,9	377,4	286,8	354,6	190,7	144,7
% digues	60%	35%	35%	25%	15%	9%	11%	9%	9%	9%	5%	4%
Sup. diguettes	127,7	244,6	531,3	634,5	1099,3	1278,9	1405,5	2004,2	1442	1760,1	1837	1668
%diguettes	32%	27%	36%	41%	45%	40%	36%	49%	47%	46%	46%	47%
Sup. cordons	33	350	431	526	987	1594	2113	1718	1336	1730	1946	1778
% cordons	8%	38%	29%	34%	40%	50%	54%	42%	44%	45%	49%	50%
Sup. paillage	*	*	251,87	539,7	1629	979,5	1779,8	1474,4	1385,1	2085	1265,54	*
Sup. Zay	*	*	13,75	103,15	216	437,55	299,6	274,5	372,5	695	301,5	*
Sup. fumure	*	*	535,45	515	1091	1125,65	1666,5	1432,9	1692,3	3918,7	1497,18	*
Long.végétalisation	*	*	49627	156091	266540	302201	224027	289030	164255	170673	202805,5	*

Source : PATECORE/Bam, 2000

N.B: Sup. = Superficie en hectare

Long. = Longueur en mètre

Tableau n°10 : Réalisations CES et Mesures complémentaires à Yalka

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Total
Digues (ha)	0	0	0	0	0	0	0,9	0,3	4,25	0,3	0	0	5,75
Diguettes (ha)	0	0	1,08	2,18	8,02	3,1	3,3	2,89	0,4	1,4	0,14	0	22,51
Cordons (ha)	0	0	3,4	0	9,87	15,44	8,4	18,87	6,55	3,04	10,82	5,18	81,57
Fum.Organique(ha)	*	*	0	2,3	10	0,75	0	0	22,2	8,37	0	*	43,62
Paillage (ha)	*	*	0	0	3	1,25	3,5	10,5	3	2	0	5,00	28,25
Zay (ha)	*	*	0	0	1	1,25	2,25	3	0,75	2	0	2	12,25
Reboisement (ha)	*	*	*	*	0,5	2,73	1,63	0,5	0	0	0	*	5,36

Source : PATECORE/BAM, 2000

* : Données non disponibles

Tableau n°11 : Réalisations CES et Mesures complémentaires à Foulou

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Total
Digues (ha)	10	4,06	5,44	4,46	1,15	0	0	1,05	1,89	3,21	0,8	1,53	33,6
Diguettes (ha)	6,64	8,54	10,32	7,54	9,05	1,05	1	18	11,91	13,01	17,32	28,73	133,11
Cordons (ha)	0	0	0,37	0,92	0,42	29,46	23	2,4	0	10,95	1,06	0	68,58
Fum.Organique(ha)	*	*	5	0,8	3,5	21	14	46	9,8	36,7	0	*	136,8
Paillage (ha)	*	*	0	8,75	1,25	9,5	13	48	1	1,25	0	3,5	86,25
Zay (ha)	*	*	0	0	0	11,25	3	4,25	0,5	6,5	0	5,6	31,1
Reboisement (ha)	*	*	*	*	0,25	1,5	0,5	0,5	0	2,03	0,5	*	5,28

Source : PATECORE/BAM,2000

*: Données non disponibles

Tableau n°12 : Avantages et inconvénients des différentes techniques de CES (selon les populations)

Type de technique	Avantages	Inconvénients
Diguettes filtrantes	Favorisent l'infiltration de l'eau, la sédimentation des débris, l'épandage des eaux Diminuent la vitesse de l'eau et permet de récupérer des terres nues Augmentent les rendements, la fertilité du sol et comblent les ravines et rigoles Favorisent la croissance rapide des plantes	Travail pénible Difficultés de transport des cailloux Nécessité de disposer d'un minimum de petit équipement
Digues filtrantes	Permettent la récupération et l'utilisation des zones les plus fertiles des terroirs (bas-fonds) et sont utilisées pour le traitement des ravinements	Technique de construction difficile Grandes consommations de cailloux et de temps
Cordons	Favorisent la sédimentation et l'infiltration et jouent le rôle de filtre	Construction difficile et pénible, strict respect des courbes de niveau
Pierres alignées	Favorisent la sédimentation et l'infiltration et sont très faciles à réaliser	Ouvrage très fragile
Reboisement	Bois de chauffe et de service, médicaments, ombrage, fertilisation, protection du sol, alimentation humaine et animale	Travail très difficile Coïncidence avec les travaux de pointe
Enherbement	Favorise l'infiltration des eaux, la sédimentation des débris, l'épandage des eaux et augmente les rendements et la fertilité du sol. Favorise aussi la fixation des ouvrages et permet la production de fourrages et de pailles pour les animaux	Risque de destruction des plantes par les animaux Coïncidence avec les travaux de pointe
Paillage	Conserve l'humidité du sol, améliore la fertilité et la structure du sol. Il protège le sol contre l'ensoleillement et les vents	Risque de destruction de la paille par les animaux Exige des moyens de transport
Zay	Possibilité d'exploitation des sols dégradés. Il conserve aussi l'humidité	Difficultés dans le transport du fumier
Mise en défens	Favorise la régénération des sols et la protection des espèces ligneuses	Risque de conflit entre les villageois
Fosses fumières	Production du fumier pour la fertilisation du sol	Exige beaucoup d'eau et de travail pour les retournements

Tableau n°13 : Coût des ouvrages anti-érosifs par hectare aménagé*

Type d'ouvrages	Coût du mètre linéaire/ouvrage (fcfa)	Coût des ouvrages à l'hectare (fcfa)	Durée de vie moyenne des ouvrages
Cordons pierreux	220	32.000	13 ans
Diguette filtrante	370	49.000	17 ans
Digue filtrante	690	100.000	24 ans

Source : PATECORE, 2001

*: Ces estimations de coût sont faites sur une distance moyenne de 4 km entre le site de collecte des moellons et le site à aménager. Dans ces estimations, le coût d'achat du carburant nécessaire pour parcourir les distances entre le siège du PATECORE et les villages est pris en compte également.

Figures (1 à 7) : Croquis des différentes techniques anti-érosives vulgarisées par le PATECORE

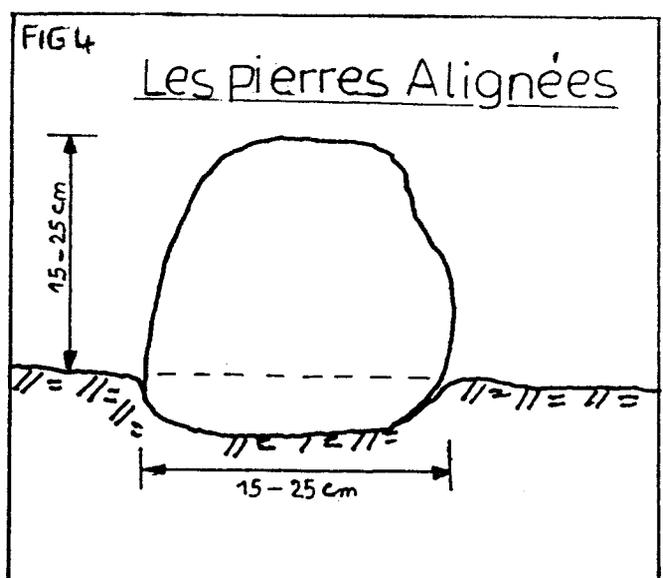
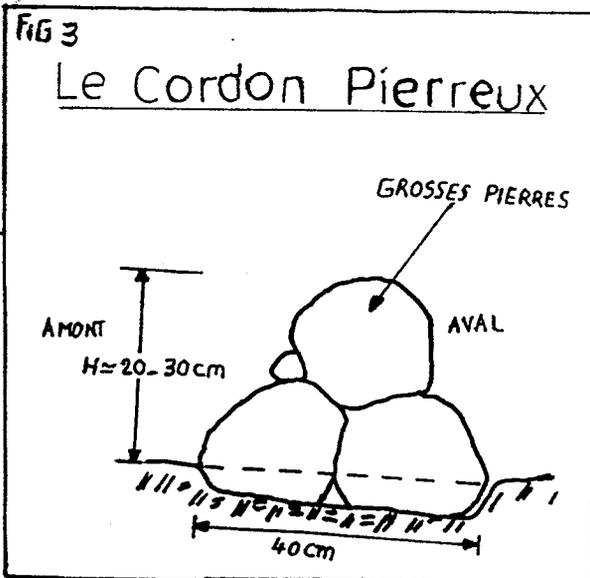
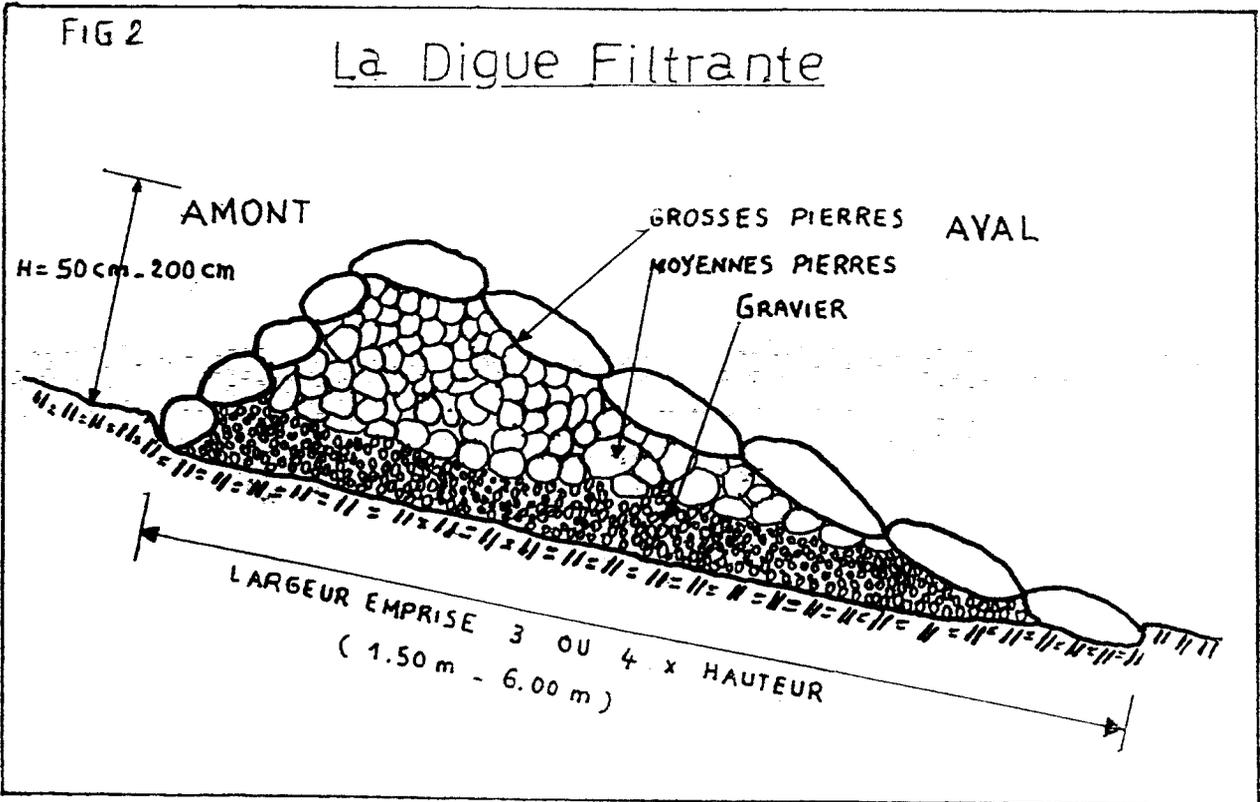
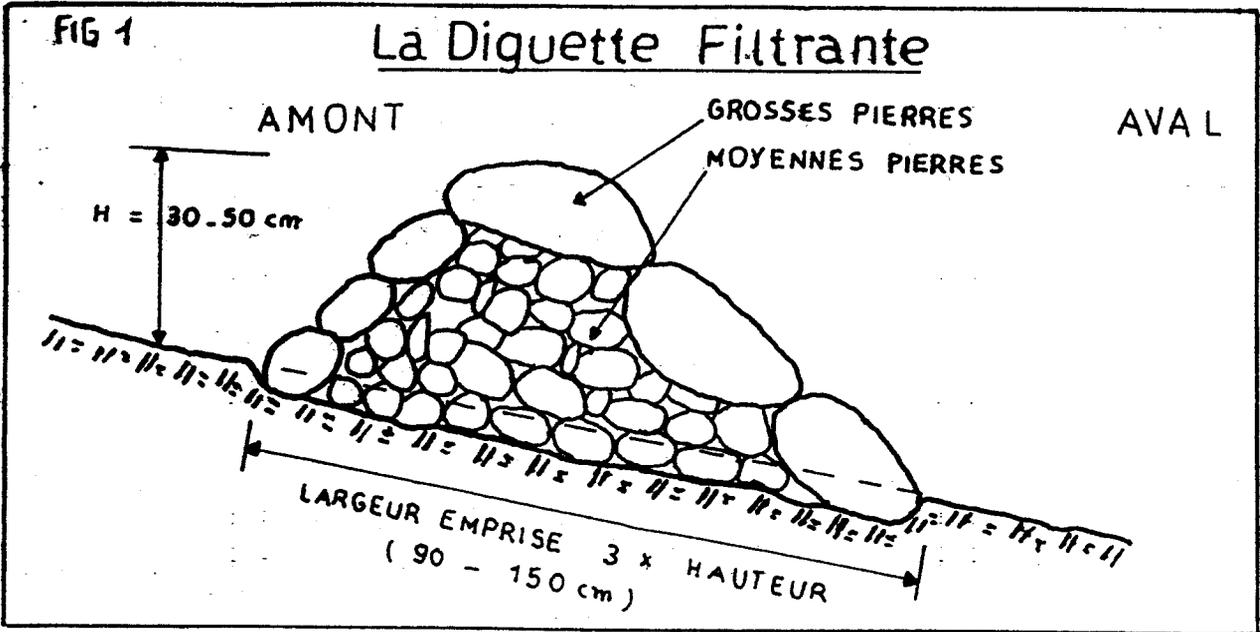


FIG 5

Traitement de la Tête de Ravine et Griffes d'érosion

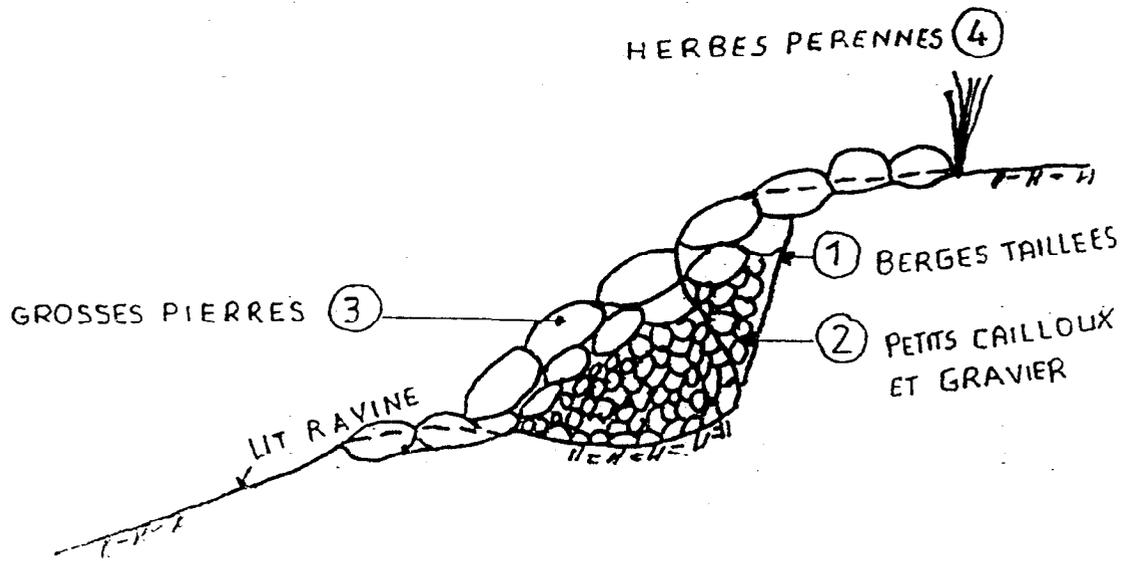


FIG 6

Traitement de Lit de Ravine par une Digue Filtrante

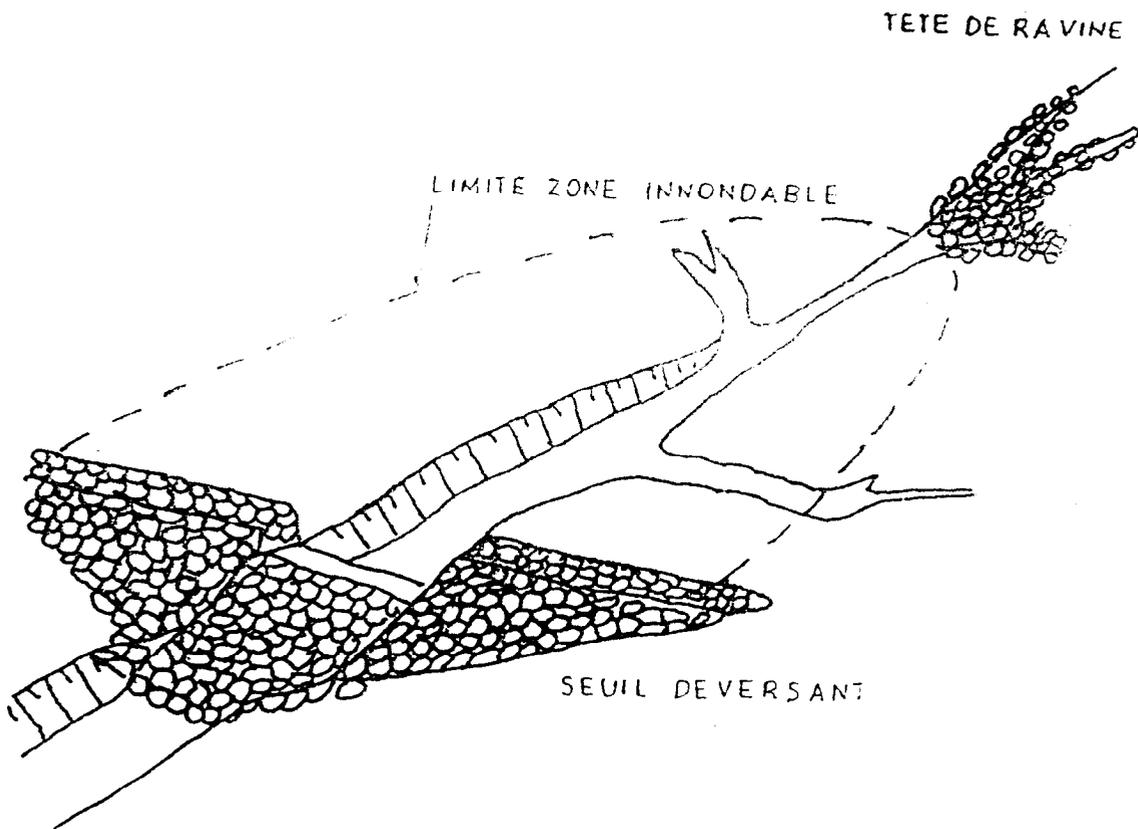
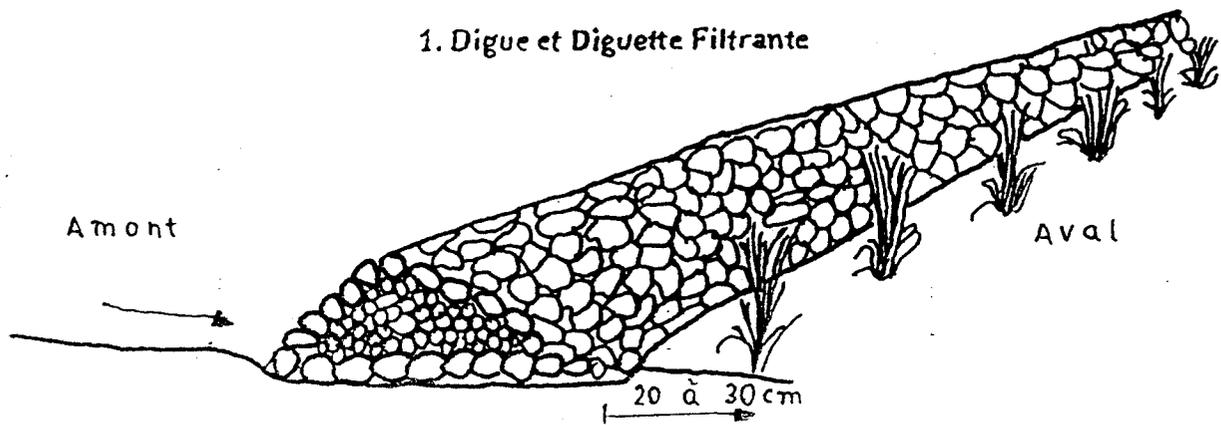


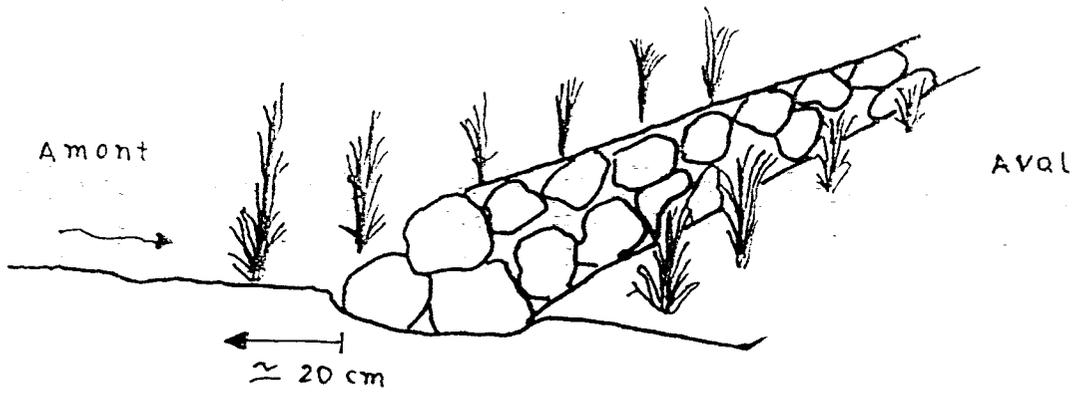
FIG 7

La Végétalisation des Ouvrages

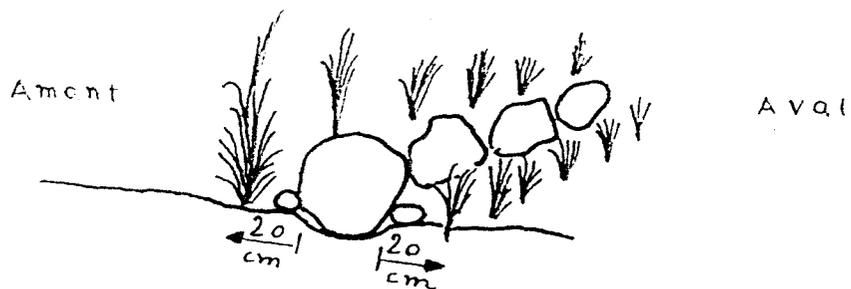
1. Digue et Diguette Filtrante



2. Cordons en Pierres



3. Pierres Alignées



SOURCE : PATECORE/BAM

ANNEXE VII : Espèces végétales et agro-forestière

Tableau n°15 : Liste des espèces ligneuses dans la zone du projet PATECORE

N°	Nom scientifique	Nom vernaculaire
1	<i>Daniella oliveri</i>	Anwga
2	<i>Piliostigma reticulum</i>	Bagande
3	<i>Cassia sieberiana</i>	Balbsado, koumbressaka
4	<i>Anona glauca</i>	Barkoudga
5	<i>Cissus populnea</i>	Begsede
6	<i>Ostryoderris stuhlmannii</i>	Bombanka
7	<i>Celtis integrifolia</i>	Farenga
8	<i>Feretia apodanthera</i>	Filinga
9	<i>Diospyros mespiliformis</i>	Gaaka
10	<i>Capparis corymbosa</i>	Galngore, kalyatga
11	<i>Acacia polyacantha</i>	Goaga
12	<i>Acacia seyal</i>	Gomiga, gomi-wango, gompelaga, goporgho
13	<i>Acacia gourmaensis</i>	Gompayanega, gonsablegha
14	<i>Acacia Senegal</i>	Gonmihougou, gomiga
15	<i>Acacia laeta</i>	Gonpayanega
16	<i>Acacia dudgeoni</i>	Galpelgha
17	<i>Acacia sieberiana</i>	Gonponsga
18	<i>Acacia macrostachya</i>	Guembaogo, zamenega
19	<i>Holamena floribunda</i>	Jabraogo
20	<i>Grewia bicolor</i>	Jolga
21	<i>Acacia penneta</i>	Kaanga, kaongo
22	<i>Acacia ataxacanta</i>	Kaangpelga
23	<i>Crateva adansonii</i>	Kalgtoega
24	<i>Fiscus gnaphalocarpa</i>	Kamsango
25	<i>Azelia africana</i>	Kankalga
26	<i>Maerua crassifolia</i>	katika, titika, kinsga
27	<i>Strychnos spinosa</i>	katrepōaga
28	<i>Grewia tenax</i>	kembre-kembre
29	<i>Balanites aegyptiaca</i>	kieglega
30	<i>Cadaba farinose</i>	kiesgha
31	<i>Dalbergia melanoxylon</i>	kissikiinde ou guerguendga
32	<i>Terminalia avicennoides</i>	kondre
33	<i>Combretum nigricans</i>	kougdmiga
34	<i>Khaya senegalensis</i>	kouka
35	<i>Boswellia dalzielli</i>	koumbranjaogo
36	<i>Combretum aculeatum</i>	kourkoutga
37	<i>Combretum glutinosum</i>	koutoumpagdre, kuiglenga
38	<i>Crossopteryx febrifuga</i>	kumbwango
39	<i>Fiscus thonningii</i>	kusga
40	<i>Boscia senegalensis</i>	lamboiga, lanwetga
41	<i>Ximania Americana</i>	leanga
42	<i>Commiphora africana</i>	louka
43	<i>Ziziphus mauritiana</i>	Mougnega
44	<i>Grewia flavescens</i>	Mounimouka
45	<i>Grewia lasiodiscus</i>	Nabpagbuscuconde
46	<i>Stereospermum kunthianum</i>	Naglenga, ninyilinga
47	<i>Afromosia laxiflora</i>	Naglenga
48	<i>Sclerocarya birrea</i>	Nobega
49	<i>Pterocarpus erinaceus</i>	Noega
50	<i>Baisea spec.</i>	Nongtamba
51	<i>Acacia nilotica var.</i>	Pegnenga
52	<i>Lonchocarpus laxiflorus</i>	Pelga
53	<i>Pterocarpus lucens</i>	Pemperga
54	<i>Sterculia setigera</i>	Poumpounga

55	<i>Tamarindus indica</i>	Pousega
56	<i>Calotropis procera</i>	Pousempouga, poutripouga
57	<i>Combretum micranthum</i>	Randega
58	<i>Parkia biglobosa</i>	Roaga
59	<i>Albizia chevaliers</i>	Ronsdonga, dosendoaga
60	<i>Lannea acida</i>	Sabtoulga
61	<i>Erythrina senegalensis</i>	Santremoega
62	<i>Cassia singueana</i>	Segdre
63	<i>Lannea microcarpa</i>	Sibga
64	<i>Anogeissus leiocarpus</i>	Siiga
65	<i>Entada africana</i>	Sinnega
66	<i>Cochlospermum planchoni</i>	Sondage
67	<i>Gardenia erubescens</i>	Souba, sousouba
68	<i>Dichrostachys cinerea</i>	Sousoutga, susutri
69	<i>Butyrospermum parkii</i>	Taanga
70	<i>Gardenia sokotensis</i>	Tangrakoenga
71	<i>Bauhinia rufescens</i>	Tipoiga
72	<i>Adansonia digitata</i>	Toega
73	<i>Maytenus senegalensis</i>	Tokwougri
74	<i>Bombax costatum</i>	Voaka
75	<i>Securinega virosa</i>	Warwatga
76	<i>Saba senegalensis</i>	Wedga
77	<i>Guiera senegalensis</i>	Wiliwiga
78	<i>Vitex diversifolia</i>	Yadga
79	<i>Mitragyna inermis</i>	Yilga
80	<i>Grewia villosa</i>	Yolga
81	<i>Acacia albida</i>	Zaanga, zaaga
82	<i>Gardenia aqualla</i>	Zambrazouga
83	<i>Gardenia temifolia</i>	Zambrazouga
84	<i>Boscia angustifolia</i>	Zibrizika
85	<i>Maerua angolensis</i>	Zilgha
86	<i>Loeseneriella africana</i>	Zibri
87	<i>Boscia salicifolia</i>	Zogre, zozonga

Tableau n°16 : Liste des espèces herbacées dans la zone du projet PATECORE

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Adropogon gayanus</i>	Pito
<i>Andropogon pseudapricus</i>	Yanta
<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	Wantega
<i>Eleusine indica</i>	Targanga
<i>Setaria pallide-fusca</i>	Wanzouré
<i>Setaria pupils</i>	Kousga ou baag-zouré
<i>Panicum laetum</i>	Pounga
<i>Elopers elegans</i>	Mon-soolga
<i>Sporobolis sectionalism</i>	Lioulé saaga
<i>Eragrostis tremula</i>	Sagas
<i>Sonya glochidiata</i>	Natunkunli ou denderé
<i>Digitaria gaejana</i>	Lanzouré
<i>Borreria chaetocephala</i>	Yod-peelga
<i>Borreria stachidia</i>	Yod-saablega
<i>Pennisetum pedicellatum</i>	Kimbo
<i>Dibeteropogon hogerupii</i>	Kanloèga
<i>Microchloa indica</i>	Soamb-toenga
<i>Schcenefeldia gracilis</i>	Tarpouka
<i>Leptadenia hastata</i>	Lelongo
<i>Chorcorus tridens</i>	Boulwank-raogo
<i>Indigofera tinterium</i>	Gaya
<i>Sida vantoura</i>	Saa-yaré
<i>Cassia tora</i>	Sougouda
<i>Brachiaria stipitata</i>	Coala
<i>Commelina bengalensis</i>	Tengkui-tibkui
<i>Kyllinga</i>	Koo-moogo
<i>Loudetia togoensis</i>	Soudouga
<i>Walteria indica</i>	Yarmoogo
<i>Cenchrus biflorus</i>	Raana
<i>Phyllentus sp.</i>	Youmoagougou
<i>Solanum sconum</i>	Nodaogo-koumbre
<i>Cassia occidentalis</i>	Katro-yaamdo

Tableau n°17 : Les principales espèces ligneuses conservées dans les champs

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<i>Acacia albida</i>	Zaanga
<i>Acacia laeta</i>	Gonmpayanega
<i>Acacia seyal</i>	Gomiga, gompelaga
<i>Adansonia digitata</i>	Toega
<i>Balanites aegyptiaca</i>	Kieglega
<i>Butyrospermum parkii</i>	Taanga
<i>Combretum micranthum</i>	Randega
<i>Guiera senegalensis</i>	Wilwiga
<i>Grewia flavescens</i>	Mounimouka
<i>Khaya senegalensis</i>	Kouka
<i>Lannea microcarpa</i>	Sibga
<i>Mitragyna inermis</i>	Yilga
<i>Piliostigma reticulatum</i>	Bagande
<i>Pterocarpus lucens</i>	Pemperga
<i>Sclerocarya birrea</i>	Nobega
<i>Tamarindus indica</i>	Pousga
<i>Ziziphus mauritiana</i>	Mougnega

Source : enquêtes de terrain, juin 2000