

BURKINA FASO
La Patrie ou la Mort, Nous Vaincrons !

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

UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU

**FACULTE DES LANGUES, DES LETTRES, DES ARTS,
SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES (F.L.A.S.H.S.)**

DEPARTEMENT DE GEOGRAPHIE

MEMOIRE DE MAITRISE

**LE SECTEUR DES FORETS CLASSEES DE BISSIGA
ET DU NAKANBE: UNE APPROCHE DE LA DYNAMIQUE
DES PAYSAGES DANS LE PLATEAU CENTRAL**

Présenté par **COULIBALY** née **SOME Odette**

Année 1993-1994

Sous la Direction de
DA Dapola F. E. C.
Maître Assistant

DEDICACE

Je dédie ce mémoire :

- à mon père et à ma mère

- à mes frères et soeurs

- à mes enfants chéris, Christian et Lorcendi et à leur père.

REMERCIEMENTS

Ce travail n'aurait pu aboutir sans le soutien de nombreuses personnes. Ainsi, nous adressons nos sincères remerciements à :

- Monsieur DA Dapola F. E. C., le directeur de mémoire, pour ses conseils et son assistance constante,
- Monsieur HIEN Fidèle, le directeur technique, pour son soutien scientifique et financier, et à travers lui Le Programme d'Appui à la Foresterie Villageoise (P.A.F.V.) et l'Antenne Sahélienne de l'U.A.W.,
- Monsieur OUEDRAOGO Benjamin, notre guide de terrain,
- toute la population de la région Bissiga-Nakanbé,
- aux travailleurs du service provincial de l'Environnement et du Tourisme d'Oubritenga (Ziniaré) et particulièrement à son directeur,
- l'O.N.G. Association des Volontaires Laïcs d'Italie (L.V.I.A.) et plus singulièrement Monsieur BARBERO Danilo,
- et enfin, toutes les personnes qui ont concouru d'une manière ou d'une autre à la réussite de ce travail.

RESUME

Le paysage de la région de Bissiga-Nakanbé, localisé au centre du pays, dans le domaine nord-soudanien, est le résultat d'un processus naturel et la conséquence des activités de l'homme.

En effet, l'homme par ses activités (agriculture, élevage...) et sa manière de gérer les terres contribue à l'évolution du paysage. On distingue dans la région, une gestion traditionnelle et une gestion moderne des terres. Cette dernière qui a existé bien avant les indépendances a permis la création des forêts classées de Bissiga et du Nakanbé.

La mauvaise gestion des terres et la dégradation du climat ont conduit à la dégradation des sols. Cette érosion des sols a atteint un stade très inquiétant avec l'apparition de zones dénudées.

Face à cette situation, les paysans bien que démunis, engagent des actions de restauration des sols avec l'aide d'O.N.G. telles que la L.V.I.A.

MOTS CLES

Burkina Faso, forêt classée, Bissiga, Nakanbé, dynamique, gestion traditionnelle et moderne, érosion, croûtes, lutte anti-érosive.

TABLE DES MATIERES

Pages

DEDICACE	2
REMERCIEMENTS	3
RESUME + MOTS CLES	4
LISTE DES FIGURES	
LISTE DES TABLEAUX	
LISTE DES ABBREVIATIONS	10
INTRODUCTION	11
PREMIERE PARTIE : LA ZONE D'ETUDE	16
CHAP. I : Le milieu physique	17
1. Le climat	17
1.1. Les principaux paramètres climatiques	17
1.1.1. L'insolation	17
1.1.2. Les températures	18
1.1.3. Les vents	18
1.1.4. L'humidité relative	19
1.2. Les précipitations en tant que facteur déterminant	22
1.2.1. L'alternance des saisons	24
1.2.2. Les variations spatiales des pluies	26
1.2.3. Les variations temporelles des pluies	30
1.3. L'agressivité climatique	33
1.3.1. La hauteur des pluies unitaires	33
1.3.2. La fréquence des grosses averses	34
1.3.3. Les indices d'agressivité R et R' des pluies	37
2. Les unités du paysage	38
2.1. Les unités de relief élevés	40
2.1.1. Les buttes tabulaires	40
2.1.2. Les reliefs non cuirassés	42
2.1.3. Les affleurements rocheux	42
2.1.4. Les glacis anciens	43
2.2. Les unités en creux	43
2.2.1. Les glacis actuels	43
2.2.1.1. Les glacis pente supérieure	43
2.2.1.2. Le glacis pente inférieure	44
2.2.2. Les bas-fonds	45
2.2.3. Les plaines	45
2.2.3.1. La plaine exondée	45
2.2.3.2. La plaine inondable	46
CHAP. II L'organisation socio-productive et la question foncière	48
1. L'organisation socio-productive	48
1.1. Les activités	48
1.1.1. L'agriculture	48
1.1.2. L'élevage	48
1.1.3. Les autres activités	49
1.2. La population	49
1.2.1. La composition ethnique	50

	1.2.2. Structure et densité de la population	51
	1.2.3. L'organisation sociale	51
2.	Une superposition de deux systèmes : la gestion traditionnelle et la gestion moderne des terres	53
2.1.	La gestion traditionnelle des terres	53
2.1.1.	Les terres cultivées	
2.1.1.1.	Les types de propriété en fonction de la situation des champs	55
2.1.1.2.	Le mode de gestion	57
2.1.2.	L'espace sylvo-pastoral	59
2.1.2.1.	La notion de propriété	59
2.1.2.2.	La gestion de la brousse par les paysans	60
2.2.	La gestion moderne des terres	62
2.2.1.	La situation avant 1984	62
2.2.2.	Les effets de la Réorganisation Agraire et Foncière	63
2.2.3.	Le cas particulier des forêts classées	64
2.2.3.1.	Les modalités de leur classement	65
2.2.3.2.	Les types d'utilisation des terres de ces forêts	66
DEUXIEME PARTIE : LA DYNAMIQUE DES PAYSAGES: LES CAUSES, LA PERCEPTION PAYSANNE		68
CHAP. III	L'évolution spatio-temporelle des unités du paysage	69
1.	L'occupation des sols	69
1.1.	La situation en 1955-56	69
1.2.	La situation en 1990.	70
2.	Les formations végétales	71
2.1.	Les formations végétales denses et leur évolution	71
2.2.	Les formations végétales peu denses et leur évolution	7
CHAP. IV	Les causes de la dégradation des paysages	74
1.	Les causes naturelles	74
1.1.	Les facteurs climatiques	74
1.1.1.	Les effets des eaux de pluie et du ruissellement	74
1.1.2.	Les effets du vent et des variations de températures	76
1.2.	Les autres paramètres naturels	76
1.2.1.	Le système racinaire	76
1.2.2.	La nature des roches	77
2.	Les causes anthropiques	77
2.1.	La pression démographique	77
2.2.	L'exploitation forestière	78
2.3.	La surcharge pastorale et les feux de brousse	80
2.4.	Les systèmes de gestion	81
2.5.	Les actions anthropiques dans les forêts classées en particulier	82
CHAP. V	La perception paysanne de la dynamique des paysages	84
1.	De la dégradation du couvert végétal	84
1.1.	Les causes naturelles	85
1.2.	Les causes anthropiques	85
2.	De l'érosion des sols	87
2.1.	L'érosion hydrique et éolienne	87

	2.2. Le phénomène d'encroûtement	89
3.	Les limites de la perception paysanne	92
CHAP. VI	La réaction des paysans face à la dégradation des terres	93
1.	Le cas des terres cultivées	93
1.1.	Les Techniques traditionnelles	93
	1.1.1. Caractéristiques et évolution de la jachère	93
	1.1.2. La rotation des cultures	95
	1.1.3. Le paillage	95
	1.1.4. L'évolution des types d'utilisation des terres en fonction des unités du paysage	96
1.2.	Les techniques modernes	99
	1.2.1. Les diguettes anti-érosives	99
	1.2.2. Les reboisements	100
	1.2.3. L'attitude des paysans face à la restauration des terres cultivées	101
2.	Le cas des espaces sylvo-pastoraux	102
	2.1. Les pratiques ancestrales traditionnelles	102
	2.2. Les techniques modernes	102
	2.3. L'attitude des paysans face à la restauration des terres sylvo- pastorales	103
	2.4. Les leçons à tirer des différentes formes d'intervention dans la région	104
3.	Les perspectives d'avenir	106
	CONCLUSION	110
	BIBLIOGRAPHIE	112
	ANNEXES	115

LISTE DES FIGURES

Pages

1.	Dépassement de la capacité d'accueil en 1975	1 3
2.	Dépassement de la capacité d'accueil en 1985	1 3
3.	Carte de situation de la région de Bissiga-Nakanbé	1 4
4.	Ouagadougou : températures mensuelles de 1955 à 1989	2 0
5.	Ouagadougou : Rose des vents	2 1
6.	Ouagadougou : humidité relative de 1955 à 1989	2 3
7.	Ouagadougou : vitesse moyenne du vent 1961-1989	2 3
8.	Postitions fréquentielles événements A B C D à Guiloungou (1967-1990)	2 5
9.	Irrégularités interannuelles des précipitations à Guiloungou et Korsimoro 1964-1990	2 8
10.	Irrégularités interannuelles du nombre de jours de pluies à Guiloungou et à Korsimoro 1964-1990	2 8
11.	Histogrammes comparés de la pluviométrie Korsimoro, Bissiga, Guiloungou (1990)	2 9
12.	Ouagadougou : variabilité interannuelle des précipitations de 1956 à 1991	3 1
13.	Pluviogramme du 3/09/92	3 9
14.	Quelques unités paysagiques de la région de Bissiga-Nakanbé	4 1
15.	Le "splash" : dommage du sol	7 5
16.	La concentration de l'écoulement	7 5

LISTE DES TABLEAUX

- I Répartition mensuelle des classes de hauteur de pluies à Guilgoungou (1967-1990)
- II Répartition mensuelle des classes de hauteur de pluies à Guilgoungou en 1990
- III Bissiga : Agressivité des pluies en 1992
- IV Répartition par départements des villages et de la population de la zone d'étude
- V Répartition par village de la population enquêté
- VI Répartition des enquêtés par villages ou groupes de villages
- VII Types de propriété des champs de case
- VIII Types de propriété des champs de "brousse"
- IX Types de propriété des champs de bas-fonds
- X Types de propriété de la brousse
- XI Nécessité d'avoir une autorisation
- XII Evolution de l'occupation des sols
- XIII Situation et évolution du couvert végétal entre 1955-1956 et 1990.
- XIV Répartition par villages de la population de la région de Bissiga-Nakanbé
- XV Effectif du cheptel en 1987
- XVI Recensement du cheptel dans les villages environnant la forêt classée de Bissiga
- XVII Récapitulatif des causes de la dégradation du couvert végétal selon les paysans
- XVIII Types d'érosion remarquables
- XIX Périodes de manifestation de l'érosion hydrique
- XX Dates approximatives de l'apparition des zones dénudées
- XXI Durée de la jachère durant la période coloniale en fonction des villages
- XXII Durée de la jachère aujourd'hui
- XXIII Types d'utilisation des terres durant la période coloniale
- XXIV Types d'utilisation actuelle des terres
- XXV Evolution des taux des types d'utilisation des terres
- XXVI Comparaison des rendements d'un terrain non aménagé par rapport à ceux d'un terrain aménagé
- XXVII Aménagements possibles sur les différentes unités

LISTE DES ABBREVIATIONS

1. A.O.F. : Afrique Occidentale Française
2. C.D.R. : Comité de Défense de la Révolution
3. C.I.T. : Convergence Inter-Tropicale
4. D.F.N. : Domaine Foncier National
5. G.T.P. : Evapo-Transpiration Potentielle
6. F.I.T. : Front Inter-Tropical
7. F.P. : Front Populaire
8. I.G.B. : Institut Géographique du Burkina
9. I.G.N. : Institut Géographique National
10. I.N.S.D. : Institut National de la Statistique et de la Démographie
11. L.V.I.A. : Association des Volontaires Italiens Laïcs
12. O.N.G. : Organisation Non Gouvernementale
13. P.A.F.V. : Programme d'Appui à la Foresterie Villageoise
14. P.N.G.T. : Programme National de Gestion de Terroir
15. R.A.F. : Réorganisation Agraire et Foncière
16. U.A.W. : Université Agronomique de Wageningen
17. U.B.T. : Unité Bovin Tropical
18. U.E.A. : Unité d'Encadrement Agricole.

INTRODUCTION

Le Burkina Faso est un pays soudano-sahélien situé au coeur de l'Afrique occidentale. A ce titre, il est fréquemment frappé par les sécheresses à l'instar des autres pays de cette zone. Ceci entraîne la dégradation des paysages sur l'ensemble du pays; mais cette dégradation est alarmante au centre du pays où les terres sont fortement exploitées.

Elle se perçoit dans la diminution du couvert végétal et l'accentuation de l'érosion des sols, du fait de la surpopulation et de la surexploitation des terres. Ce phénomène de dégradation est durement ressenti d'autant plus que la majorité de la population mène des activités agro-pastorales (90 %). Face à cette situation, les paysans ont adopté des comportements nouveaux destinés à combattre cette dégradation de leur milieu.

Dans le même optique, de multiples projets de restauration des sols s'opèrent au centre du pays communément appelé «plateau central»⁽¹⁾. Cependant, des problèmes liés à la question foncière entravent parfois le bon déroulement des travaux.

Nous nous proposons d'aborder quelques aspects de la dynamique actuelle, plus particulièrement l'évolution du paysage de la zone des forêts classées de Bissiga et du Nakanbé.

Notre choix se justifie par deux constats majeurs:

- Ces deux forêts classées se situent au centre du pays dans une zone fortement dégradée (cf.fig. 1 et 2) à cause de la pression démographique et des conditions climatiques de plus en plus défavorables. Il se pose donc le problème de leur existence à long terme dans un tel environnement.

- Face aux efforts déployés par les projets et les habitants pour l'aménagement des terres se dresse le problème de la propriété foncière, complexe en raison de la juxtaposition des modes de gestion traditionnelle et moderne.

Il importe donc d'examiner la réalité de la situation de cette zone de Bissiga-Nakanbé.

Notre étude s'applique à une zone située à cheval sur quatre départements de deux provinces : les départements de Ziniaré et de Zitenga dans la province d'Oubritenga, les départements de Korsimoro et de Boussouma dans la province du Sanmatenga. Cette zone

¹ Le terme plateau pour désigner le centre du pays est impropre. C'est plutôt une plaine car les cours d'eau y coulent à fleur le sol.

se situe à 50 km au Nord-Est de Ouagadougou par la route nationale N° 3 Ouagadougou-Kaya. Elle est limitée par les longitudes 1°5' et 1°13'48" Ouest et les latitudes 12°37'25" et 12°47'41" Nord (cf figure N° 3). Elle comporte les forêts classées ci-dessus citées, théoriquement soustraites à l'exploitation agricole mais soumises au pâturage.

Pour le besoin de la présente étude portant sur la dynamique des paysages dans la région de Bissiga-Nakanbé, nous nous intéresserons aux aspects tant physiques que humains de l'évolution du milieu. Nous rejoignons ainsi l'approche de P. George quand dans le dictionnaire de Géographie p. 336, il décrit le paysage comme «un ensemble de signes caractérisant une unité géographique sur le plan physique ou humain. D'acception originellement descriptive - mais déjà global - il a pris récemment une signification synthétique rassemblant l'ensemble des traits issus de la Géographie naturelle et des apports accumulés des civilisations qui ont façonné successivement le cadre initial et sont entrés dans la conscience du groupe des occupants. Il devient synonyme d'environnement dans le processus de perception de l'espace ; se confond alors avec l'espace vécu».

Compte tenu de certains impératifs et surtout des objectifs à atteindre, nous avons adopté la combinaison de deux méthodes : la méthode qualitative, axée sur l'observation des phénomènes et celle quantitative qui permet de quantifier certains faits et observations.

Ces objectifs se résument en :

- la mise en évidence des mutations spatiales et temporelles survenues dans l'utilisation des terres tant pour l'agriculture que pour l'élevage,
- la compréhension des causes de la dégradation des écosystèmes sylvo-pastoraux,
- la compréhension de l'attitude des populations rurales vis-à-vis des différents projets d'aménagement,
- l'appréhension de la place qu'occupe l'aménagement des espaces sylvo-pastoraux dans les préoccupations actuelles de ces populations, ainsi que les systèmes de gestion.

Figure 1: Dépassement de la capacité d'accueil en 1975

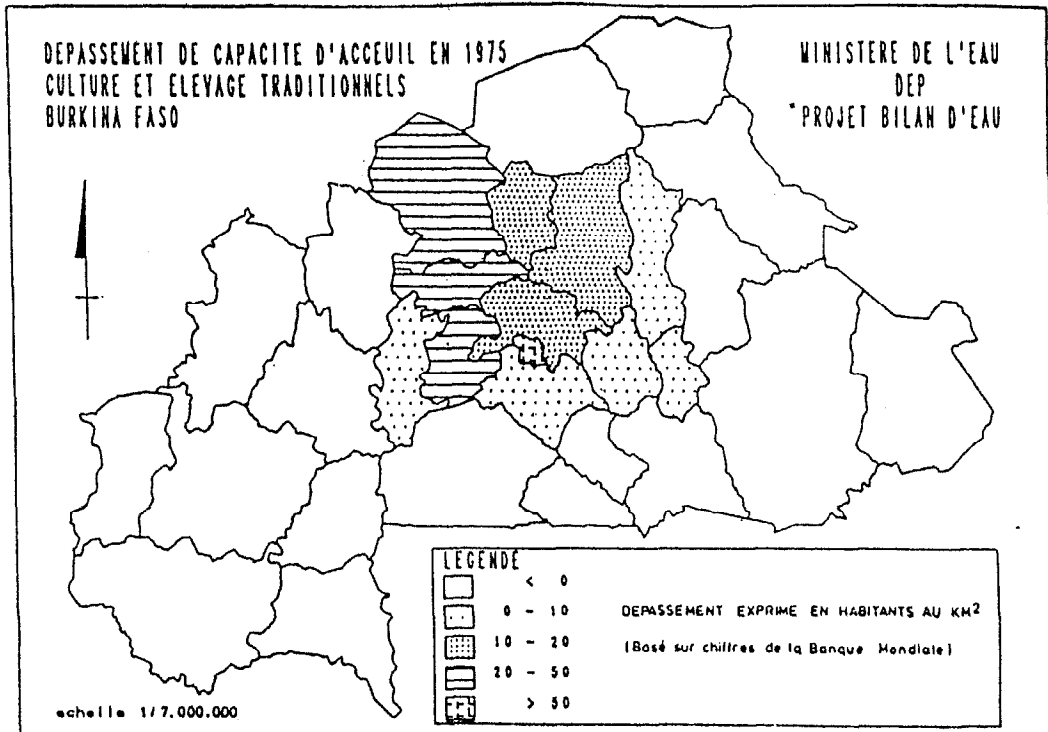
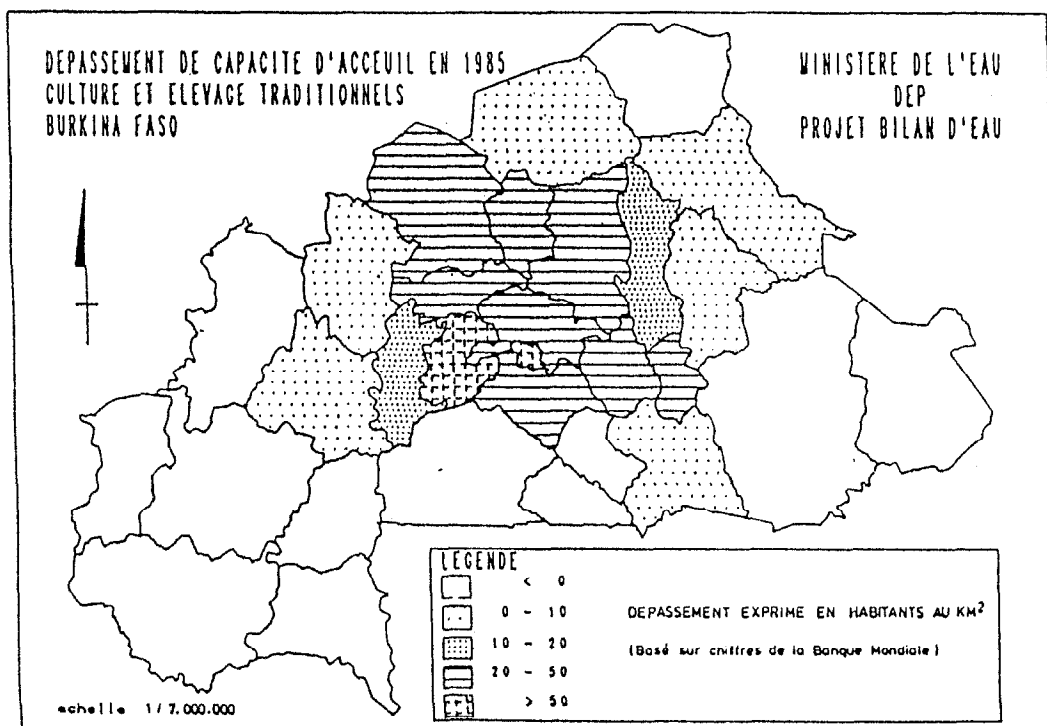


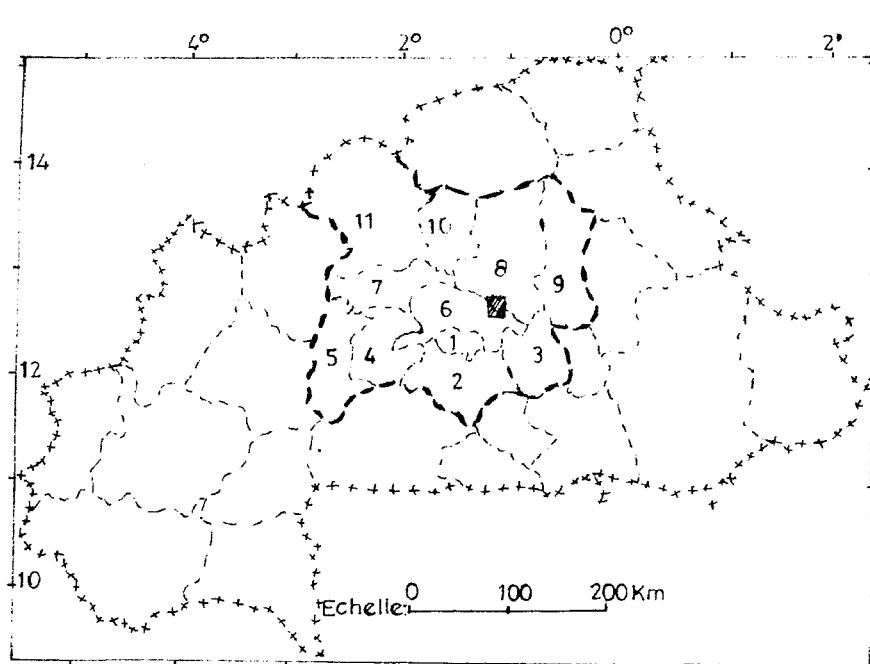
Figure 2: Dépassement de la capacité d'accueil en 1985



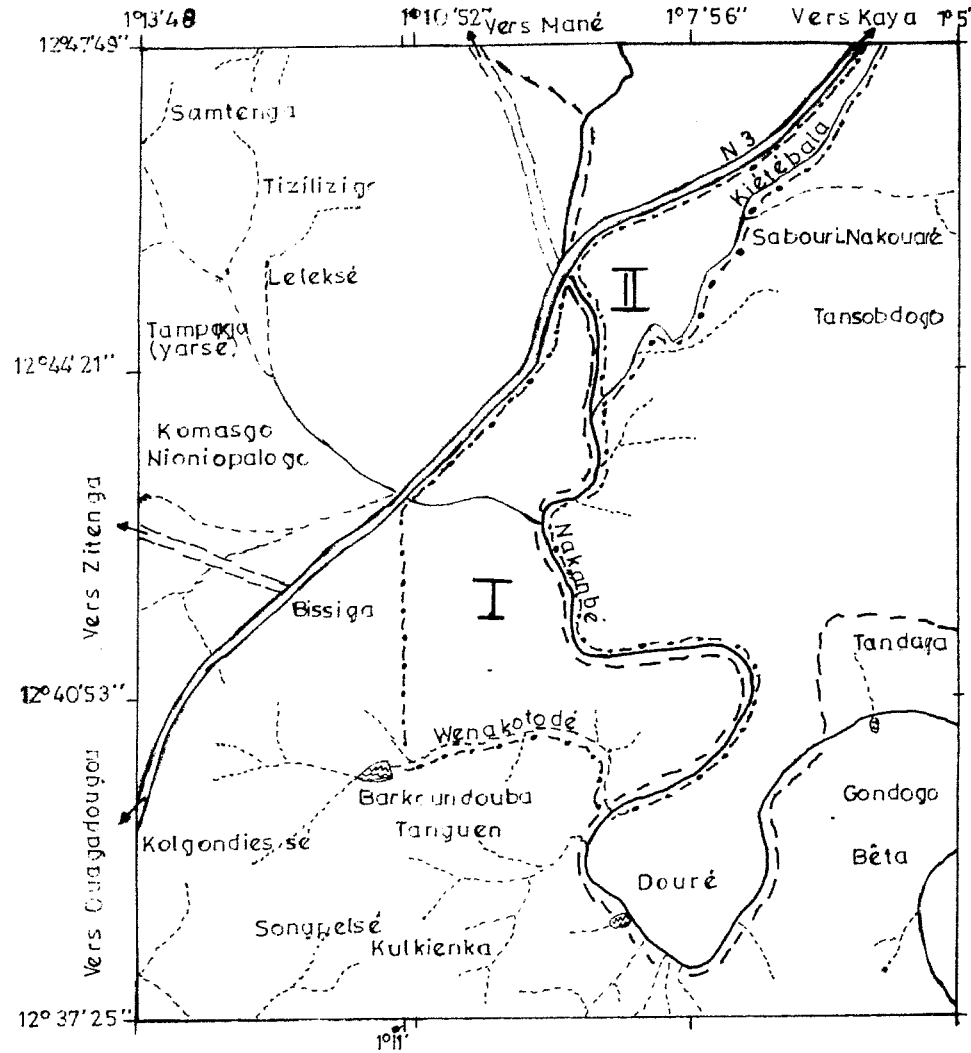
NB: La capacité d'accueil d'un système naturel peut être exprimée en volume de production biologique que peut assurer ce système durant une période donnée sans réduire sa capacité à produire, ou par le nombre maximum d'organismes qu'il peut produire sans pour cela se dégrader.

Étant donné que la capacité d'accueil varie en fonction de la technologie, le niveau de celle-ci doit être précisé. Les capacités d'accueil agricoles et pastorales sont calculées en fonction des types d'activité auxquels se prêtent les différents sols d'après les cartes de classification des sols. Ces capacités d'accueil doivent être ajoutées. La capacité d'accueil dans le cas du bois de feu doit être

Fig 3 BURKINA FASO : situation de la région de Bissiga-Nakanbé



Source : MOSELMANS et VLAAR BIT cités par HIEN F 1990



Source : carte topographique de QUADOUGOUR revue par l'auteur

Echelle : 0 270 540 m

LEGENDE	
1 KADIOGO	++++ limites d'Etat
2 BAZEGA	
3 GANZOURGOU	--- limites de province
4 BULKIEMDE	- - - limites du plateau central
5 SANGUIE	▨ zone d'étude
6 OUBRITENGA	--- limites des forêts classées
7 PASSORE	I forêt classée de Bissiga
8 SANMATENGA	II forêt classée du Nakanbé
9 NAMENTENGA	~ cours d'eau
10 BAM	== routes
11 YATENGA	
plan d'eau	

Ce travail a été exécuté en plusieurs phases :

01 - recherche de la documentation de base. Elle a consisté à la recherche de tous les documents relatifs au thème et à la zone d'étude, à la collecte des données climatiques (précipitations, températures, humidité relative, vent, etc), à la recherche des cartes (géographique, pédologique, topographique), et des prises de vue aériennes. Cette étape a consisté également à des prises de contact avec certains services compétents en vue de recueillir des renseignements.

02 - l'interprétation des photographies aériennes. Elle nous a permis de dresser des cartes de l'évolution du couvert végétal, de l'occupation des sols, une esquisse géomorphologique et une esquisse de la dynamique érosive.

03 - La sortie sur le terrain consacrée à la vérification de l'interprétation des photographies aériennes et des éléments d'enquêtes.

04 - la rédaction proprement dite.

Ce travail se subdivise en deux grandes rubriques.

- Une première partie qui traite de la zone d'étude en général à travers ses aspects physiques et humains. Cette partie aborde également la question foncière.

- La deuxième partie est axée sur la dynamique des paysages, la perception paysanne de cette dynamique et les actions entreprises pour lutter contre ses effets négatifs.

PREMIERE PARTIE :

LA ZONE D'ETUDE

CHAPITRE I : LE MILIEU PHYSIQUE

La région de Bissiga-Nakanbé fait partie d'une zone à fortes densités humaines et aux modelés assez diversifiés avec des buttes cuirassées, des affleurements rocheux, des glacis anciens et actuels, de nombreux talwegs dont les eaux s'écoulent vers le Nakanbé, l'un des trois principaux cours d'eau du pays. Le tracé de ce cours d'eau est très sinueux. D'innombrables méandres et chenaux anastomosés jalonnent ce tracé.

Dans l'ensemble, c'est une zone de faible altitude (280 m en moyenne) avec des îlots d'élévation. Le point le plus élevé culmine à 306 m aux environs de Tandaga. La faiblesse de l'altitude des modelés exclut toute influence orographique sur le climat.

1/ LE CLIMAT

Le climat de la région de Bissiga-Nakanbé est le reflet du climat général du pays.

En effet, notre pays, situé à plus de 1000 km de l'équateur a un climat caractérisé par la faiblesse des précipitations, leur mauvaise répartition dans le temps et dans l'espace et par l'apparition de deux saisons distinctes : l'une pluvieuse et l'autre sèche durant laquelle se manifeste une chaleur torride.

1.1. Les principaux paramètres climatiques

1.1.1. L'insolation

L'insolation est la durée du rayonnement solaire ; elle peut être exprimée en heures par jour, par semaine, par mois. L'insolation est très forte parce qu'elle est supérieure à 200 heures par mois tout au long de l'année. La durée maximum de l'insolation s'observe au mois de janvier (286 h)² pendant que le minimum se situe en août (204 h). L'insolation favorise

² Le mois de janvier est le plus ensoleillé dans la région parce qu'on n'observe pratiquement pas de formations nuageuses durant ce mois ; par contre, en août, le ciel est toujours couvert, ce qui diminue considérablement l'insolation.

l'évaporation de l'eau du sol et de la plante. Elle permet également la photosynthèse des plantes et joue un rôle important dans l'induration des croûtes superficielles.

L'insolation provoque dans une large mesure la hausse des températures.

1.1.2. Les températures

D'énormes fluctuations de températures sont enregistrées au cours de l'année. Les données sur les températures recueillies à la station synoptique de Ouagadougou, la plus proche de la zone d'étude attestent cet état de fait (cf fig. N° 4). Deux repères extrêmes sont néanmoins dégagés : il s'agit du mois d'avril, mois le plus chaud de la région avec 39°C de moyenne et du mois d'août avec 30,8°C. La baisse des températures durant ce dernier mois s'explique par l'importance de l'humidité de l'air. Les amplitudes thermiques sont très élevées ; elles sont supérieures ou égales à 10°C durant toute l'année. En indice, les amplitudes thermiques des mois d'avril et d'octobre sont respectivement de 13 et 14°C. Dans l'ensemble, la région connaît de fortes températures tout au long de l'année surtout de mars à avril où l'on enregistre des températures journalières de plus de 40°C.

Cette fluctuation des températures a des conséquences sur le déplacement de l'air.

1.1.3. Les vents

Deux types de vents soufflent dans la région : l'harmattan et la pseudo-mousson.

L'harmattan, de direction Nord-Est - Sud-Ouest provient des masses d'air continental ; il occasionne des brumes sèches. Ce vent souffle dans la zone de novembre à mars.

La pseudo-mousson³ de direction Sud-Ouest - Nord-Est est issue d'un foyer de basse pression (l'anticyclone de Sainte Hélène). Elle est plutôt tiède et humide et apporte la pluie. Sa durée est de quatre mois dans la région de Bissiga-Nakanbé (de juin à septembre).

³ Pseudo-mousson : on rencontre la mousson en Asie du Sud-Est. Elle est caractérisée par l'existence de vents périodiques soufflant alternativement de la mer vers la terre en été (mousson d'été apportant les pluies) et de la terre vers la mer en hiver (mousson d'hiver). La pseudo-mousson présente quelques caractéristiques similaires à celles de la mousson, mais se manifeste en Afrique, en région chaude caractérisée par l'absence d'été et d'hiver.

Entre les deux positions extrêmes, il existe des périodes où aucun vent n'est vraiment prédominant (cf fig. N° 5). Cette subdivision n'est pas catégorique car des percées d'harmattan ou de pseudo-mousson peuvent être observées pendant la manifestation de l'un ou de l'autre type de vent.

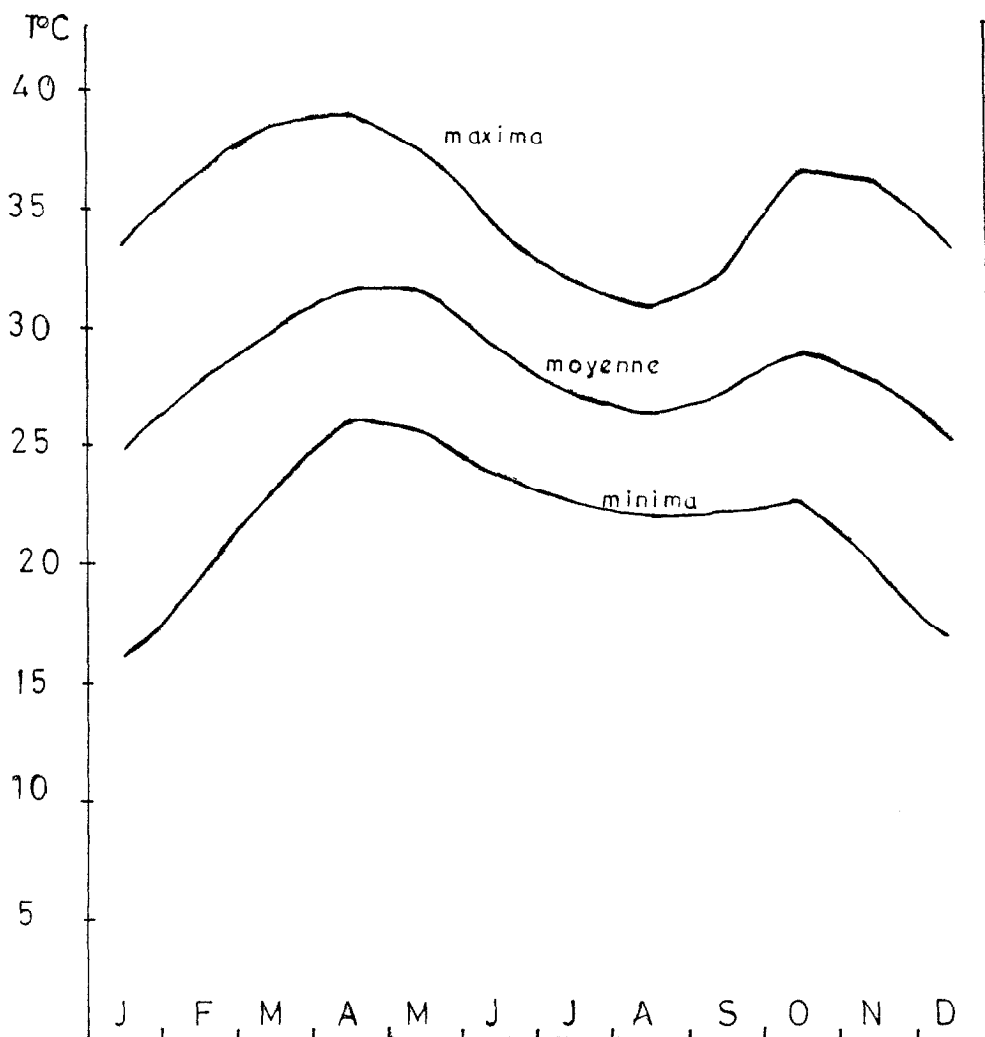
Les vents véhiculent les particules fines du sol. La capacité du transport du vent est liée à sa vitesse. De septembre à novembre, la vitesse du vent, décroît jusqu'à 1,8 m/s. Cette situation s'explique par le développement du couvert végétal surtout herbacé qui joue le rôle d'obstacle. Elle s'accroît au fur et à mesure que la saison sèche s'installe avec la poussée de l'harmattan pour atteindre son sommet en mai-juin (2,9 m/s en moyenne), en début d'hivernage (cf fig. N° 6). Les premières pluies sont d'ailleurs précédées de vents violents capable de déraciner les arbres.

De l'origine des vents et du type de voyage, dépend l'importance de l'humidité dans l'air.

1.1.4. L'humidité relative

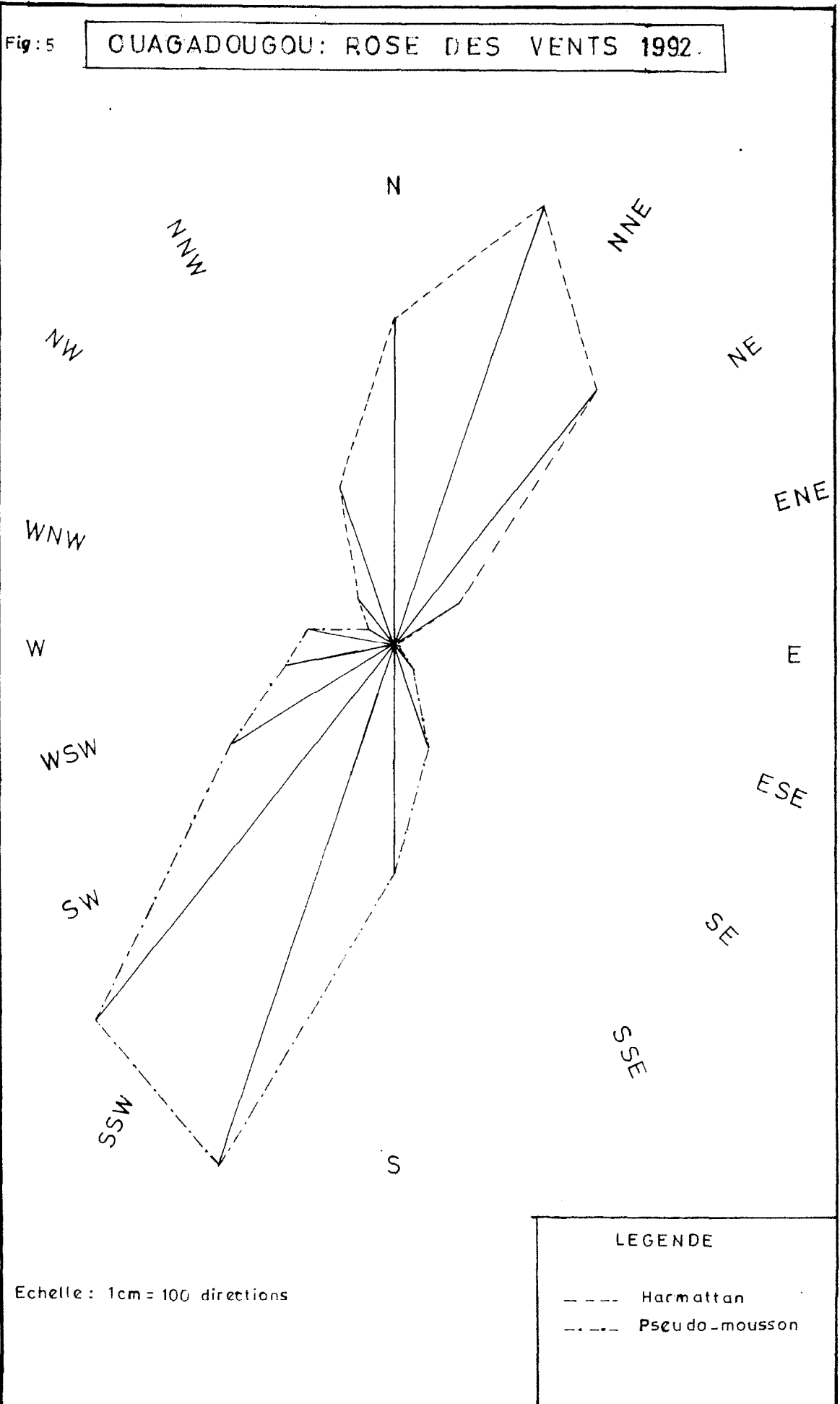
L'humidité varie sensiblement au cours de l'année. Le taux moyen de l'humidité est inférieur à 50 % de novembre à avril. C'est en février qu'est enregistré le plus faible taux (25,6 %), du fait de la présence de l'harmattan qui chasse de la zone l'air humide. Durant les autres mois, c'est-à-dire de mai à octobre, le taux d'humidité relative reste supérieur à 50% avec le maximum en août (77 % en moyenne cf fig. N° 7). Ce mois est effectivement celui durant lequel les pluies sont les plus abondantes.

fig 4 OUAGADOUGOU: températures mensuelles de 1955 à 1989.



Source: Direction de la météorologie
de Ouagadougou

Réalisation: COULI BALY-SOME A, 1994



L'humidité relative entretient la vie des plantes. Un fort taux d'humidité dans l'air favorise la condensation, la formation des nuages et par conséquent les précipitations.

Insolation, températures, vent, humidité relative sont influencés par la circulation atmosphérique générale et en particulier par celle de l'Afrique occidentale. Elle détermine le déplacement des deux masses d'air : la masse d'air continental provenant du Sahara et la masse d'air d'origine maritime issue de l'anticyclone de Sainte Hélène. La rencontre de ces deux masses d'air appelée Convergence Intertropicale (C.I.T.) ou Front Inter-Tropical (F.I.T.) provoque des turbulences et la formation de nuages qui engendrent la pluie. La durée de la saison pluvieuse en Afrique de l'Ouest et plus particulièrement au Burkina Faso est liée à la durée du séjour de ce front : plus elle est longue, plus la saison pluvieuse est importante et inversement. En d'autres termes, les précipitations de la zone d'étude sont régies par le déplacement du F.I.T.

1.2. Les précipitations en tant que facteurs déterminants

Plus que tout autre élément, ce sont les précipitations qui introduisent les différences entre les climats au Burkina Faso. Dans notre pays, les précipitations varient énormément du Sud au Nord : de plus de 1000 mm/an au Sud dans le domaine Sud Soudanien, les précipitations annuelles atteignent rarement 600 mm dans le domaine Sahélien.

Le secteur des forêts classées de Bissiga-Nakanbé, situé dans le domaine Nord-Soudanien reçoit entre 650 et 900 mm d'eau par an. Sur une période de 35 ans, des données recueillies à la station pluviométrique de Guiloungou⁽⁴⁾ située à environ 20 km de la zone d'étude, la moyenne pluviométrique annuelle est de 728,1 mm.

Ces pluies sont étalées sur une partie de l'année, l'autre partie restant sèche.

⁴ Nous avons choisi la station de Guiloungou en raison de sa proximité de la zone d'étude et de son ancienneté surtout.

fig6 OUAGADOUGOU:vitesse moyenne du vent de 1961 à 1989

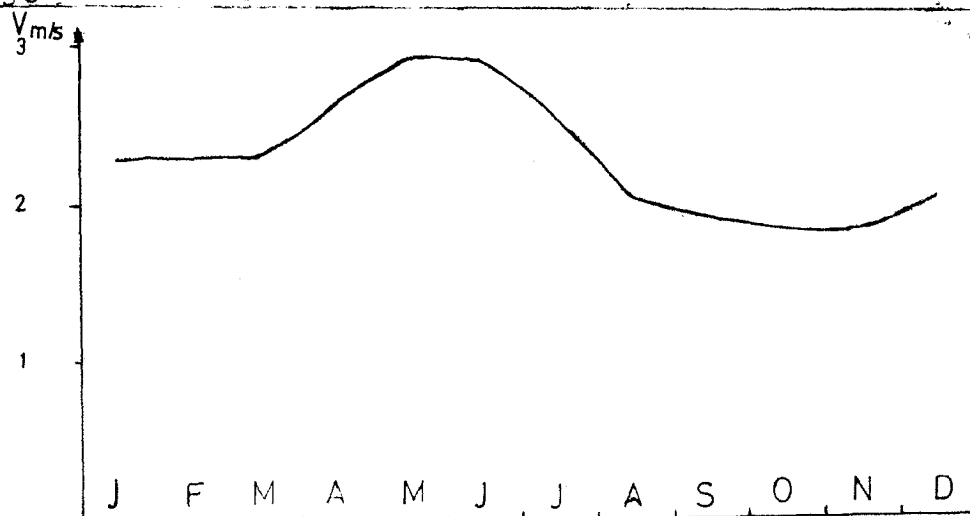
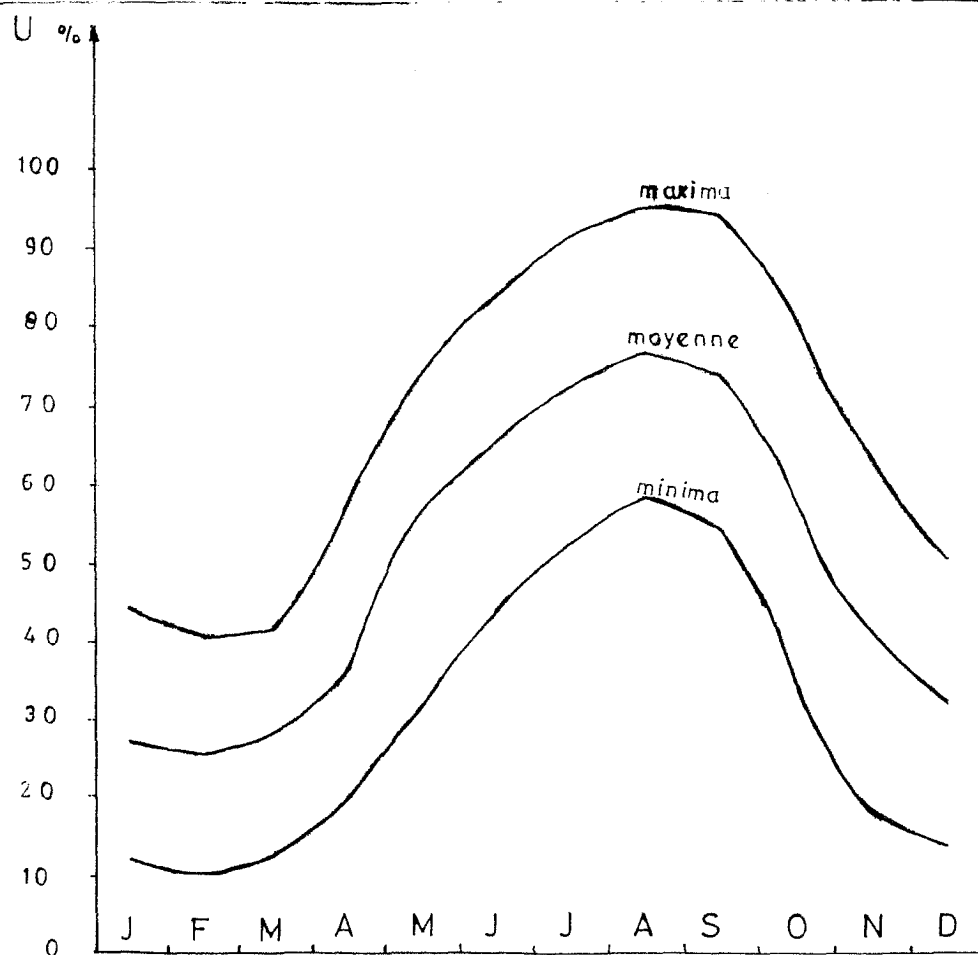


fig7 OUAGADOUGOU:humidité relative de 1955 à 1989



1.2.1. L'alternance des saisons

L'alternance d'une saison pluvieuse et d'une saison sèche est une des caractéristiques fondamentales du climat soudanien. Plusieurs méthodes, pour déterminer la durée des mois secs ou des mois pluvieux et partant des saisons ont été mises au point par divers auteurs. Nous nous intéresserons pour la présente étude à celle de Franquin qui prend en compte les précipitations décadaires d'une période donnée (15 ans au minimum) et l'Evapotranspiration Potentielle (E.T.P.). Cette méthode nécessite la représentation sur un même graphique de l'ETP, de l'E.T.P. et des précipitations décadaires de la série considérée afin² de déterminer les intersections entre P (courbe des précipitations) et ETP, entre P et ETP/2.

La méthode de Franquin permet de distinguer nettement 2 saisons : une saison sèche marquée par l'absence de pluies et une saison pluvieuse. Durant la saison pluvieuse, quatre événements majeurs (ABCD) selon Franquin sont observés.

Ainsi, sur une période de 24 ans (de 1967 à 1990) les positions suivantes ont été mises en évidence (cf fig. N° 8).

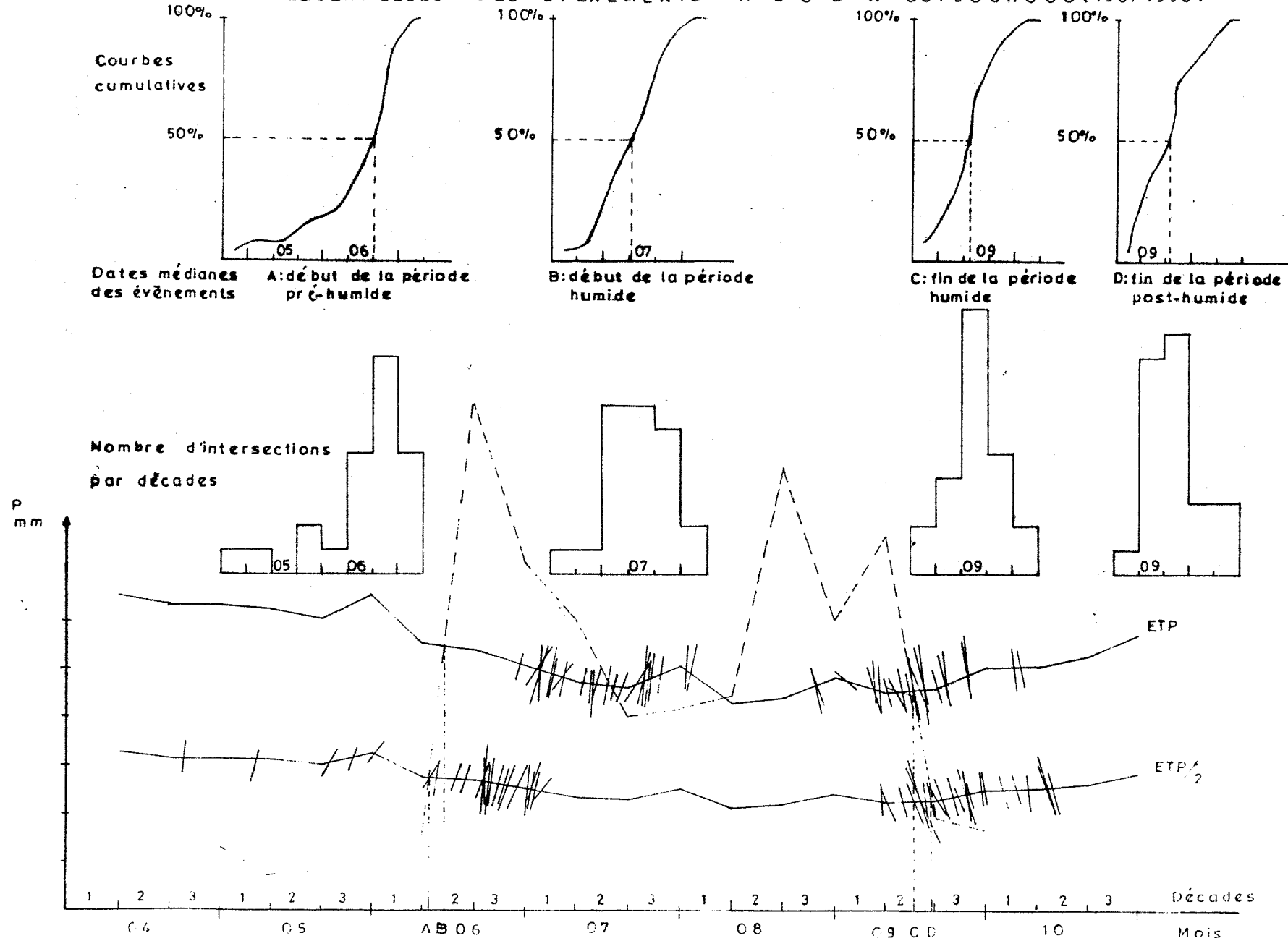
- L'événement A : Il correspond au début de la période pré-humide, durant laquelle les semis sont effectués. L'intersection entre la courbe des précipitations (P) et ETP/2 constitue le début de cet événement. Son positionnement sur la courbe est tracé lorsque P est globalement supérieure à ETP/2. De «faux départs», caractérisés par d'importantes fluctuations de P au-dessus de ETP/2 peuvent être observés durant certaines années.

Dans l'ensemble, la fréquence maximale de cet événement déterminée à partir de la courbe cumulative des fréquences (cf fig. N° 8), se situe à la troisième décade de juin. De ce fait, tout semis effectué après cette date à plus de 50 % de chance de réussite (le maximum de chance c'est-à-dire 100 %, se situant dans la première décade de juillet).

- L'événement B : C'est le début de la période humide. Son emplacement sur la figure est tracé lorsque les courbes pluviométriques dépassent globalement celle de l'ETP. La fréquence maximale de B se situe à la deuxième décade de juillet.

- L'événement C : C correspond à la fin de la période humide. Il intervient lorsque les courbes de précipitations franchissent de nouveau celle de l'ETP. La fréquence maximale de cet événement se localise sur la deuxième décade de septembre.

Fig. 8 POSITIONS FREQUENTIELLES DES EVENEMENTS A B C D A GUILOUNGOU (1967-1990)



- L'événement D quant à lui constitue la fin de la période post-humide. D est déterminé quand P passe au-dessous de ETP/2. Sa fréquence maximale se situe à la troisième décennie de septembre.

En résumé, la période pré-humide s'étale de la troisième décennie de juin à la deuxième décennie de juillet, la période humide de la deuxième décennie de juillet à la deuxième décennie de septembre, la période post-humide couvrant la dernière décennie de septembre. En fait la période utile ne dure que trois mois.

Dans l'ensemble, la saison pluvieuse se raccourcit depuis une décennie à cause de l'insuffisance pluviométrique. Cependant, c'est la répartition spatio-temporelle des pluies qui importe plus.

1.2.2. Les variations spatiales des pluies

L'étude sur les variations spatiales des pluies portera sur deux stations et un poste pluviométriques à savoir:

- la station pluviométrique de Guiloungou, installée depuis 1955 dans la province d'Oubritenga à la latitude 12°37' Nord, à la longitude 1° 18' Ouest et à l'altitude 315 m. Elle est à 20 km au Sud-Ouest de la zone d'étude,

- la station pluviométrique de Korsimoro située dans la province du Sanmatenga, installée en 1964, est à 15 km du village de Bissiga, par la route nationale N° 3. Elle a pour coordonnées 12°43' de latitude Nord, 1°04' de longitude Ouest et 292 m d'altitude,

- un poste pluviométrique est également installé en 1990 dans la forêt classée de Bissiga. Il comporte entre autre un pluviographe.

Les moyennes pluviométriques des deux stations, calculées sur 27 ans (de 1964 à 1990) sont de l'ordre de 699,6 mm pour Guiloungou et de 658,7 mm pour Korsimoro. Il existe un écart de 40,9 mm entre les deux moyennes. Cependant, l'étude des précipitations annuelles, mensuelles et même journalières se révèle encore plus intéressante.

D'importantes fluctuations existent entre les précipitations annuelles de Guiloungou et de Korsimoro. Par exemple en 1964, il a été enregistré 1003,2 mm d'eau à Korsimoro (la meilleure pluviométrie de cette station) contre 676,8 mm à Guiloungou. Par contre en 1967,

Guiloungou recueillait 979 mm d'eau (sa meilleure pluviométrie) contre 525,4 mm pour Korsimoro (cf fig. N° 9).

Les deux stations comptent le même nombre d'années excédentaires (10) ; on observe cependant 9 années normales à Korsimoro contre seulement 4 à Guiloungou. En conséquence, Guiloungou dénombre le plus grand nombre d'années déficitaires (13 contre 8 pour Korsimoro) (cf fig. N° 10).

L'année 1978 fut la plus mauvaise pour Korsimoro (479,2 mm); durant cette même année Guiloungou enregistrait un excédent pluviométrique de 838 mm soit un écart de 354,7 mm par rapport à celle de Korsimoro. Précisons que ces deux stations sont situées seulement à 35 km environ l'une de l'autre.

Une grande inégalité s'observe également entre les nombres de jours de pluie malgré des moyennes assez identiques (45 jours par an pour Guiloungou et 44 jours pour Korsimoro). Par exemple, en 1964, le nombre de jours de pluie a été de 68 pour Korsimoro et de 49 pour Guiloungou soit un écart de 19 jours. Inversement en 1976, Guiloungou comptait 41 jours contre 33 jours pour Korsimoro (cf figure N° 10).

Au niveau mensuel, des variations pluviométriques ont été également constatées au cours de l'année 1990 sur l'ensemble des stations, Bissiga y compris. Ainsi, pour le mois de mai, c'est la station de Korsimoro qui a recueilli la plus forte hauteur d'eau (101,8 mm contre 84,7 mm pour Guiloungou et seulement 17,1 mm pour Bissiga). Les écarts pluviométriques ont été peu notables pour le mois de juin. Par contre, en juillet, la plus forte pluviométrie a été celle de Bissiga (138,8 mm contre 124 mm pour Korsimoro et 92,9 mm pour Guiloungou). Pour le mois d'août, la meilleure pluviométrie a été celle de Guiloungou (233,4 mm). A l'opposé on recueillait seulement 179,6 mm d'eau à Korsimoro et 143,8 mm à Bissiga. Cette dernière a recueilli la plus forte hauteur d'eau en septembre de la même année (cf. fig. N° 11).

Cette variabilité spatiale tant annuelle que mensuelle, constatée entre les différentes stations, a pour conséquences les inégalités de productions agricoles d'une région à l'autre. La répartition des précipitations est irrégulière non seulement dans l'espace mais aussi dans le temps.

Fig 9. IRREGULARITES INTERANNUELLES DES PRECIPITATIONS A GUILOUNGOU ET A KORSIMORO (1964 - 1990)

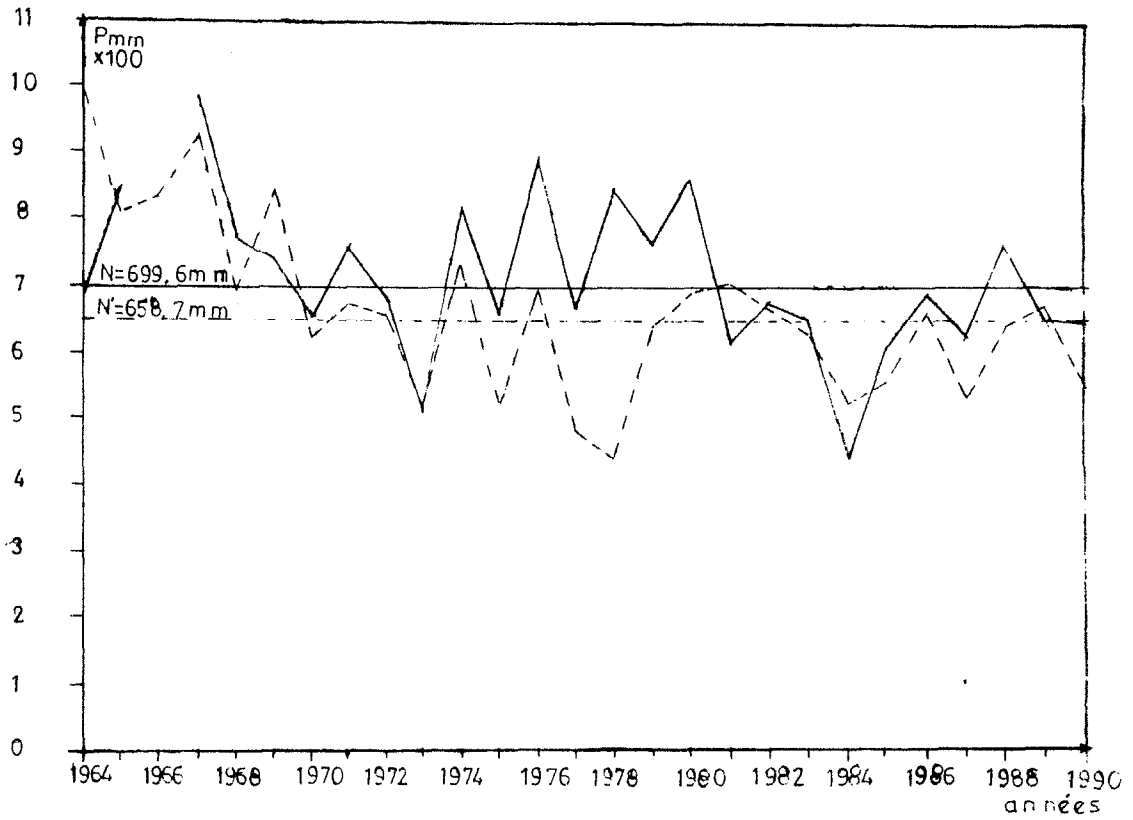
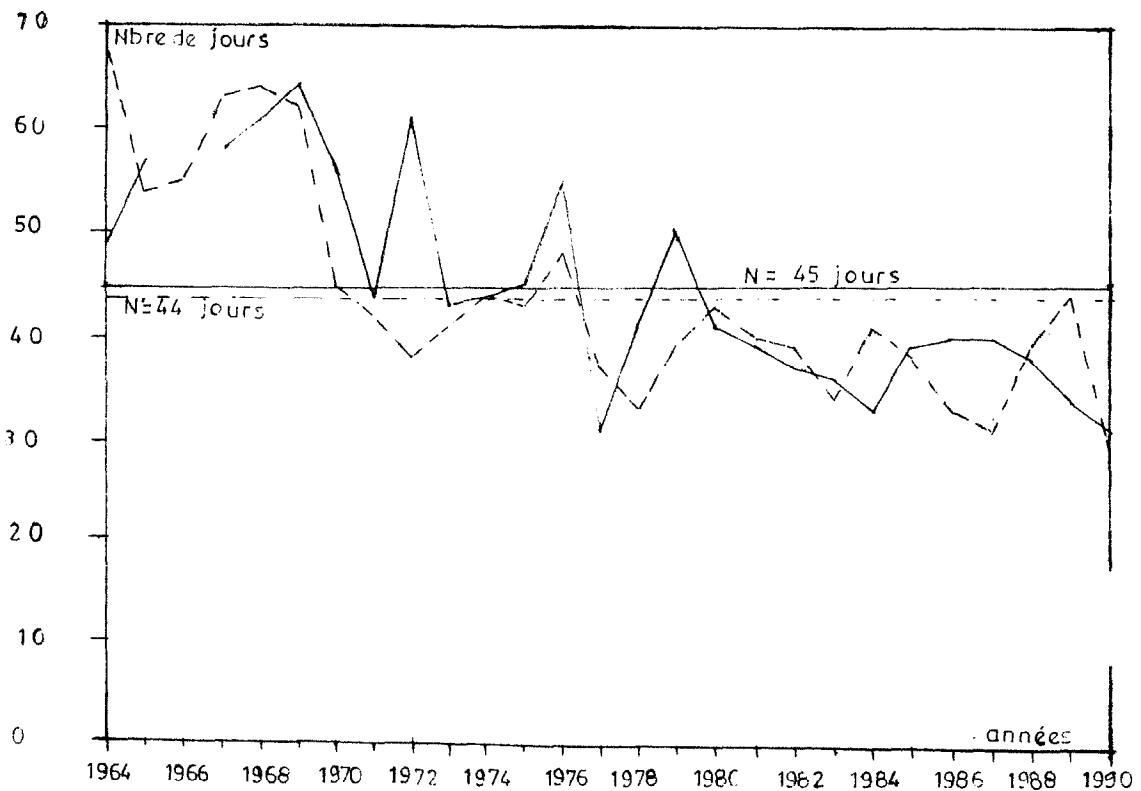
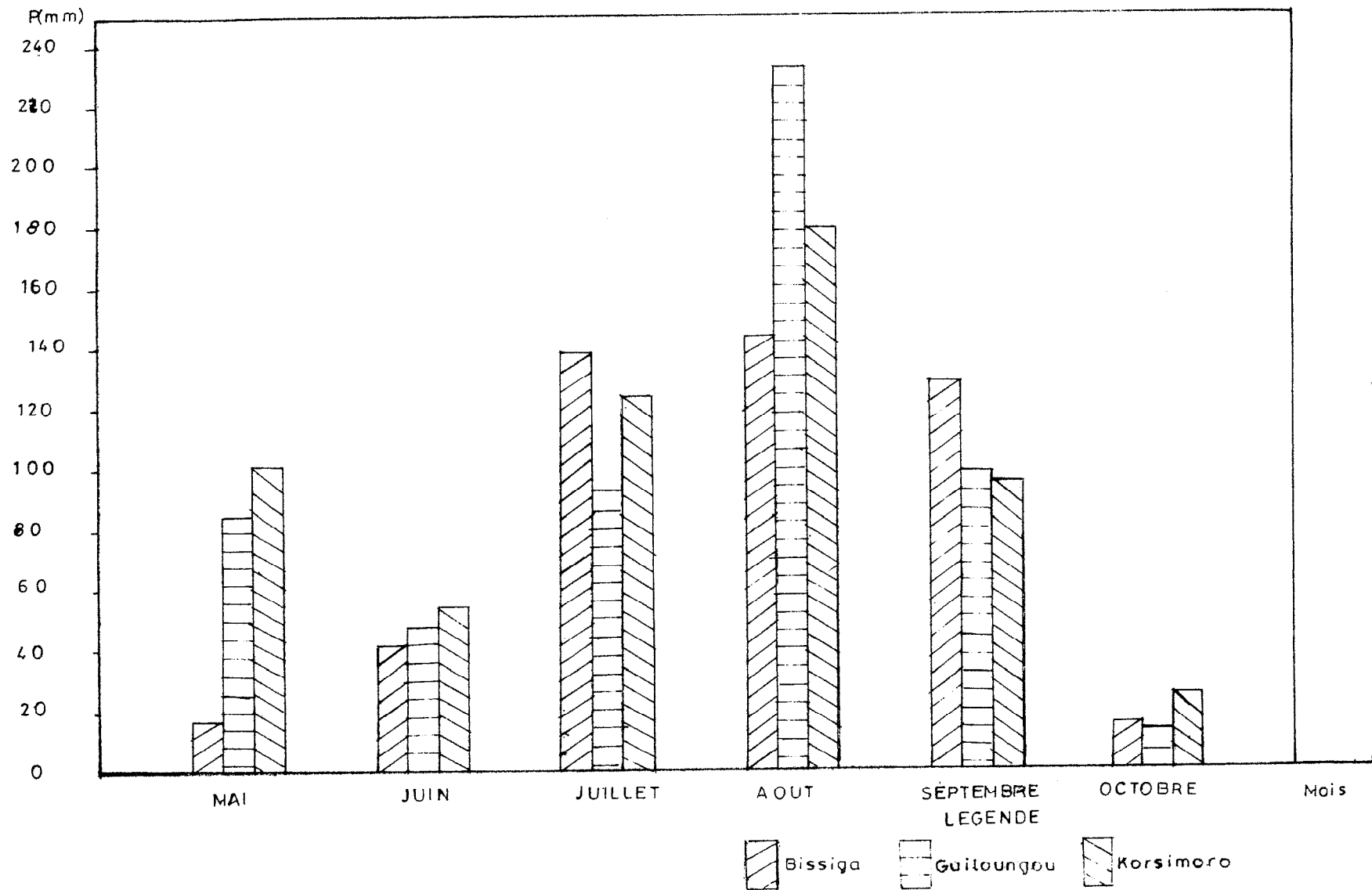


Fig 10. IRREGULARITES INTERANNUELLES DU NOMBRE DE JOURS DE PLUIES A GUILOUNGOU ET A KORSIMORO (1964 - 1990)



— Données pluviométriques de Guiloungou
 - - - Données pluviométriques de Korsimoro

FIG 11 : HISTOGRAMMES COMPARES DE LA PLUVIOMETRIE
Bissiga , Guiloungou , Korsimoro (1990)



Source : Direction de la météorologie de Ouagadougou

Réalisation : COULIBALY / SOME O.

1.2.3. Les variations temporelles des pluies

L'étude des variations temporelles des précipitations a porté sur les données pluviométriques de la station de Guiloungou sur 35 ans de 1956 à 1991 avec une lacune en 1966. Ces fluctuations sont très caractéristiques du domaine soudanien. Les totaux pluviométriques annuels de Guiloungou nous permettent de distinguer plusieurs tranches d'années de 1956 à 1991 (cf figure N° 12).

Ainsi, de 1956 à 1968, s'est installée une tranche pluvieuse dans l'ensemble avec une moyenne de 830,29 mm par an.

La tranche de 1969 à 1973 fut très mauvaise car caractérisée par des déficits pluviométriques. Il a été enregistré en 1973, 509,1 mm de pluie soit un déficit de 156,7 mm et 219 mm respectivement par rapport à la moyenne de la période (665,8 mm) et à celle sur 35 ans (728,1 mm).

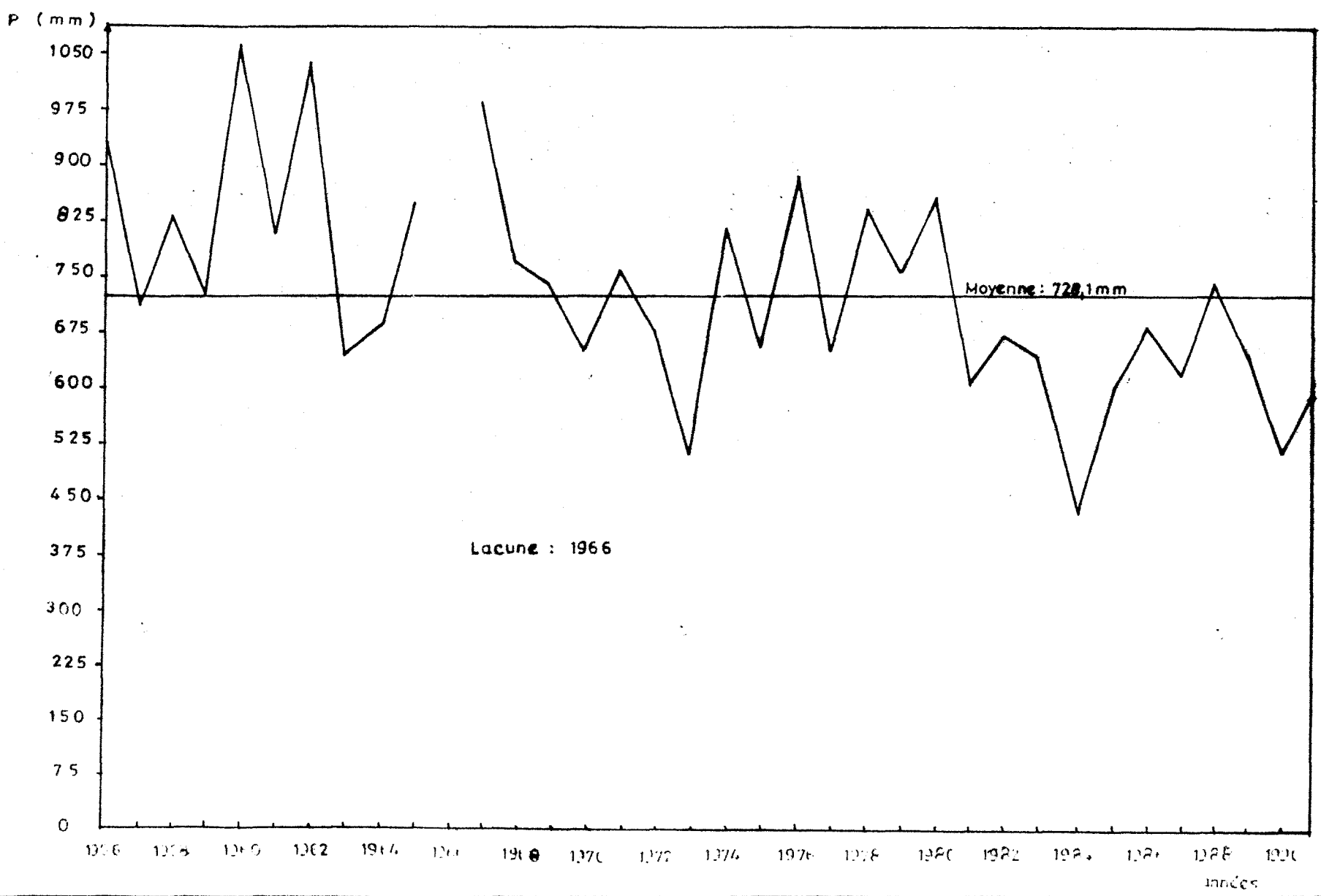
La tranche de 1974 à 1980 est caractérisée par une succession d'années excédentaires et d'années normales ou déficitaires. Elle est moins sèche. La moyenne pluviométrique (777,28 mm par an) est supérieure de 6,76 % à la moyenne générale (728,1 mm).

Depuis 1981, s'est installée une période relativement sèche dans la région. Les précipitations annuelles sont partout inférieures à la moyenne générale (613,5 mm contre 728,1 mm). La plus faible pluviométrie de la station a été observée durant cette dernière décennie (1984 avec 435,3 mm en 33 jours).

L'indice de variation interannuelle, donné par la formule

$IV = Ma/ma$ (avec IV l'indice de variation, Ma le maximum annuel et ma le minimum annuel) est très significatif. En effet, plus l'indice tend vers 0, plus les variations sont faibles, le cas contraire témoigne de fortes fluctuations. Pour notre cas, $Iv = 1050,5/435,3 = 2,41$ avec 1050,5 mm la pluviométrie de 1960 et 435,3 la pluviométrie de 1984. Iv égale à 2,41 est très révélateur des variations pluviométriques d'une année à l'autre. En général, le climat devient de plus en plus sec depuis 1968 avec des années très critiques comme 1973, année qui coïncida avec la grande sécheresse sous-régionale, avec 509,1 mm et 1984 avec 435,3 mm d'eau.

fig 12 GUILOUNGOU : variabilité interannuelle des précipitations de 1956 à 1991



31

Les années de mauvaise pluviométrie sont aussi celles des déficits alimentaires, d'où l'obligation pour le pays de recourir à l'aide extérieure. Elles sont également synonymes de lourdes pertes en cheptel par manque d'herbes et d'eau.

La répartition mensuelle des pluies dans la région de Bissiga-Nakanbé est aussi catastrophique. Les précipitations se concentrent pour l'essentiel dans les mois de juillet et d'août. Certes, ceux-ci correspondent à la période où les plantes (céréalières et naturelles) ont le plus besoin d'eau pour leur croissance, mais un début tardif ou une fin brutale de la saison pluvieuse est aussi préjudiciable au couvert végétal et aux cultures. Citons en exemple l'année 1973 durant laquelle les mois de juillet et d'août ont recueilli respectivement 148,9 et 132,6 mm alors qu'il n'est tombé que 46,4 mm en juin et 58,9 mm en septembre.

La répartition journalière des pluies en saison pluvieuse est aussi très importante ; une faible pluviométrie étalée sur plusieurs jours est plus bénéfique qu'une forte pluviométrie concentrée sur quelques jours. La mauvaise répartition journalière a pour effet de sécher les plantes sur pied et de conduire à de mauvaises récoltes.

Ainsi, les variations temporelles des pluies ont de lourdes conséquences sur le couvert végétal. En effet, selon BOUDET (1980), la sécheresse de 1973 a été à la base de la mortalité d'un nombre important d'arbres au Sahel⁵). En 1984, la pluviométrie fut encore plus faible que celle de 1973. Cette baisse critique des précipitations et la persistance des années déficitaires de 1985 à 1991 (à l'exception de 1988 avec 739,3 mm) provoquent la baisse du niveau de la nappe phréatique : l'une des conséquences en est que les arbres à racines superficielles ont éprouvé des difficultés pour s'alimenter en eau et se dessèchent. En témoigne la mortalité de Adansonia digitata dans la forêt de Bissiga, aux abords du Nakanbé.

Cependant, d'autres aspects entrent en ligne de compte pour rendre aléatoires les cultures au Sahel. C'est notamment l'agressivité climatique.

⁵ Le Sahel ici représente la région géographique qui regroupe les 9 pays du Comité Inter-Etat de Lutte contre la Sécheresse au Sahel (CILSS).

1.3. L'agressivité climatique

En zone soudannienne, les précipitations déterminent en grande partie l'agressivité du climat bien que l'action éolienne ne soit pas négligeable. L'agressivité des pluies dépend surtout de leur intensité. La hauteur des pluies est également d'une importance capitale car le ruissellement des eaux en dépend.

1.3.1. La hauteur des pluies unitaires

L'étude des pluies unitaires a porté sur les précipitations journalières de 1967 à 1990 de la station de Guiloungou. Ainsi, il est tombé durant cette période 1090 pluies comptabilisables⁽⁶⁾ (cf tableau I). Les précipitations de la zone d'étude se concentrent sur les mois de juillet (223 pluies), d'août (289 pluies) et de septembre (204 pluies).

Ces pluies ont été réparties en fonction de leur hauteur. Ainsi, les pluies de 0 à 10 mm représentent la plus grande proportion : 497 pluies soit 45,58 % du total. Presque insignifiantes en février, mars et avril, ces précipitations prennent de l'importance en mai (49 pluies au total). Leur plus grand nombre se situe en septembre (107 pluies soit 52,45 % du total des pluies de ce mois). Ce nombre décroît progressivement, passant de 98 en août à 91 en juillet puis à 88 en juin cf. tab.I).

Les précipitations de faible hauteur n'entraînent pratiquement pas de ruissellement surtout en début d'hivernage où les sols sont très secs. Elles peuvent occasionner un faible ruissellement en août, mois durant lequel les sols sont imbibés d'eau. D'une manière générale, elles sont très peu agressives.

Les pluies de 10 à 20 mm : elles sont au nombre de 296 soit 27,20 % du total. Leur maximum se rencontre au mois d'août. Ces pluies, de hauteur assez importante peuvent causer un ruissellement dont l'importance est fonction de leur intensité. Elles sont assez agressives.

Les pluies de 20 à 40 mm sont très importantes car elles mouillent complètement le sol et occasionnent le ruissellement. Leur maximum se situe également en août (71 pluies, soit 19,81 % du total). Elles sont très agressives.

⁶ Les traces de pluie n'ont pas été prises en compte.

Les précipitations dont la hauteur dépasse 40 mm par jour sont du ressort des pluies exceptionnelles. Elles représentent 7,43 % du total soit 5,68 % pour les pluies de 40 à 60 mm, 0,91% pour celles de 60 à 80 mm et enfin 0,82 % pour celles supérieures à 80 mm. Durant ces pluies, toutes les formes de ruissellement et par conséquent, d'érosion hydrique, peuvent être observées.

La moyenne des pluies sur 24 ans est de 45 par an. Cette moyenne est identique à celle du nombre de jours de pluies annuelles pour Guiloungou. En 1990, cette dernière station n'a enregistré que 31 pluies soit une baisse de 31,11% par rapport à la moyenne. Leur répartition est assez analogue à celle générale calculée sur 24 ans (cf tableau II).

1.3.2. La fréquence des grosses averses ou averses exceptionnelles

Nous rappellerons que les averses exceptionnelles sont les pluies unitaires dont la hauteur d'eau est supérieure à 40 mm. Ainsi durant la période de 1967 à 1990, la région a connu au total 79 pluies exceptionnelles, soit une fréquence moyenne de 3 pluies par an. En considérant les mois, celui d'août vient en tête avec 34 pluies dont 5 d'une hauteur de plus de 80 mm. La répartition sur les autres mois s'établit comme suit : 21 en juillet, 9 en mai, 8 en juin, 4 en avril, 3 en septembre et 2 en d'octobre. La plus grande fréquence mensuelle des pluies exceptionnelles se situe donc en août. Elles causent toujours d'importants dégâts : inondations et toutes ses conséquences, moisissure, forte érosion, pourrissement des récoltes en fin d'hivernage.

Classe des hauteurs de pluies	MOIS												TOTAL	% TOTAL
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
0 à 10 mm		1 (50)	13 (92,86)	18 (50)	49 (50)	86 (51,81)	91 (40,81)	98 (33,91)	107 (52,45)	34 (62,96)			497	45,58
10 à 20mm		1 (50)		11 (30,56)	29 (29,59)	40 (24,10)	60 (26,90)	86 (29,76)	52 (25,49)	14 (25,92)	3 (75)		296	27,20
20 à 40 mm			1 (7,14)	3 (8,33)	11 (11,22)	32 (19,28)	51 (22,87)	71 (24,57)	42 (20,59)	4 (7,41)	1 (25)		216	19,81
40 à 60 mm				2 (5,55)	8 (8,16)	8 (4,81)	15 (6,73)	24 (8,30)	3 (1,47)	2 (3,70)			62	5,68
60 à 80 mm				1 (2,78)	1 (1,04)		3 (1,34)	5 (1,73)					10	0,91
80 mm et +				1			3	5					9	0,82
Total par mois	0	2	14	36	98	166	223	289	204	54	4	0	Total des pluies	
% mensuel des pluies don la hauteur > 40 mm				11,11	9,18	4,82	9,42	11,76	1,47	3,70			1090 = 100	

TABL. I : GUILOUNGOU : REPARTITION MENSUELLE DES CLASSES DE HAUTEUR D'EAU DE PLUIE (1967-1990) [O pourcentage de la classe par rapport au total du mois]

Source : Direction de météorologie de Ouagadougou.

Classe des hauteurs de pluies	MOIS												TOTAL	% TOTAL
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
0 à 10 mm					3 (75)	1 (33,33)	3 (42,86)	3 (33,33)	1 (16,67)	1 (50)			12	38,71
10 à 20mm					1 (25)	1 (33,33)	3 (42,86)	1 (11,11)	2 (33,33)	1 (50)			9	29,03
20 à 40 mm						1 (33,33)	1 (14,28)	2 (22,22)	3 (50)				7	22,58
40 à 60 mm								3					3	9,68
60 à 80 mm														
80 mm et +														
Total par mois	0	0	0	0	4	3	7	9	6	2	0	0	Total des pluies	
% mensuel des pluies don la hauteur > 40 mm				11,11	9,18	4,82	9,42	11,76	1,47	3,70			31 = 100	

TABL. II : GUILOUNGOU : REPARTITION MENSUELLE DES CLASSES DE HAUTEUR (1990)

Source : Direction de météorologie de Ouagadougou.

1.3.3. Les indices d'agressivité R et R' des pluies

L'intensité d'une pluie est fonction de sa hauteur et du temps mis par celle-ci. Elle conditionne dans une large mesure le ruissellement ; plus l'intensité est forte, plus le ruissellement survient rapidement. L'intensité détermine également l'agressivité des pluies. A propos de l'agressivité climatique et plus particulièrement celle des pluies, des études ont été effectuées sur les précipitations de 1992 du poste pluviométrique de Bissiga à partir des pluviogrammes⁽⁷⁾. Ces précipitations ont été étudiées selon la formule de Wischmeier.

$$R = \Sigma (EU \times P) \times I_{30} / (1.735,6 \times 100).$$

Cette méthode demande le découpage des pluviogrammes en différentes tranches d'intensité (cf figure N° 13). L'agressivité climatique de Wischmeier se définit comme étant le produit de l'énergie cinétique par l'intensité maximale en 30 minutes (I_{30}). L'énergie cinétique ($EU \times \delta P$; E.U. étant l'énergie unitaire) est fonction de l'intensité des pluies et plus particulièrement des tranches d'intensité de la pluie ; elle est donnée par une table numérique.

L'agressivité des pluies à Bissiga en 1992 a été de 373,4 (cf tableau III). Elle ne prend pas en compte les pluies inférieures à 12 mm et celles mal enregistrées⁽⁸⁾.

GALABERT J. et MILLOGO E. ont mis au point, à partir de leurs recherches au Niger et au Burkina Faso, un index R', très proche de R selon la formule

$$R' = [(1,5884 \times P \times I_{30}) / 100] - 1,24,$$

(P étant la précipitation totale). L'étude des pluies par cette formule est relativement aisée car elle n'exige pas le dépouillement des pluviogrammes. R' pour Bissiga est de 388,7 soit une différence⁽⁹⁾ de 15,3 par rapport à R. A titre comparatif, cet index est légèrement inférieur à l'index moyen de la station de Ouagadougou (466).

⁷ Le pluviographe du poste pluviométrique de Bissiga est différent de celui utilisé par la Direction météorologique de Ouagadougou, d'où des enregistrements différents (pluviogrammes).

⁸ Pluviogrammes du 30/06/92, du 09/07/92, du 21/07/92 et du 23/07/92.

⁹ L'importance de cette différence est due en partie à la pluie du 29 août 1993, de 114,5 mm.

Date	I30/mm/h	R	R'	R mensuel	R' mensuel
17-05-92	29	11,03	11,05		
23-05	52	28,33	30,47	50,22	52,14
24-05	27,8	5,60	5,21		
25-05	23,4	5,26	5,41		
7-06	17,8	2,83	2,49	18,98	17,04
18-06	29	6,84	5,48		
24-06	32	9,31	9,07		
15-07	19,8	4,28	4,77	39,2	41,48
28-07	15	3,56	3,53		
31-07	53,2	31,36	33,18		
4-08	43,4	22,28	22,12	195,76	206,49
7-08	22	5,18	4,66		
22-08	23,4	7,71	7,82		
29-08	29,4	149,40	158,8		
31-08		11,19	13,09		
2-09	70,4	53,66	56,57	70,24	71,56
7-09	37,2	11,66	10,83		
30-09	25,6	4,92	4,16		
R annuel = 373,4 R' = 388,71 soit une différence = 15,31					

Tableau III : Bissiga : Agressivité des pluies en 1992

Source : poste pluviométrique de Bissiga, revu par l'auteur

2. LES UNITES DU PAYSAGE

Le paysage est le résultat d'un long processus. Sa mise en place est d'abord fonction de la Géologie puis des interactions des agents bioclimatiques et enfin des actions anthropiques. Le paysage étudié essentiellement granitique comprend plusieurs unités (cf figure 14).

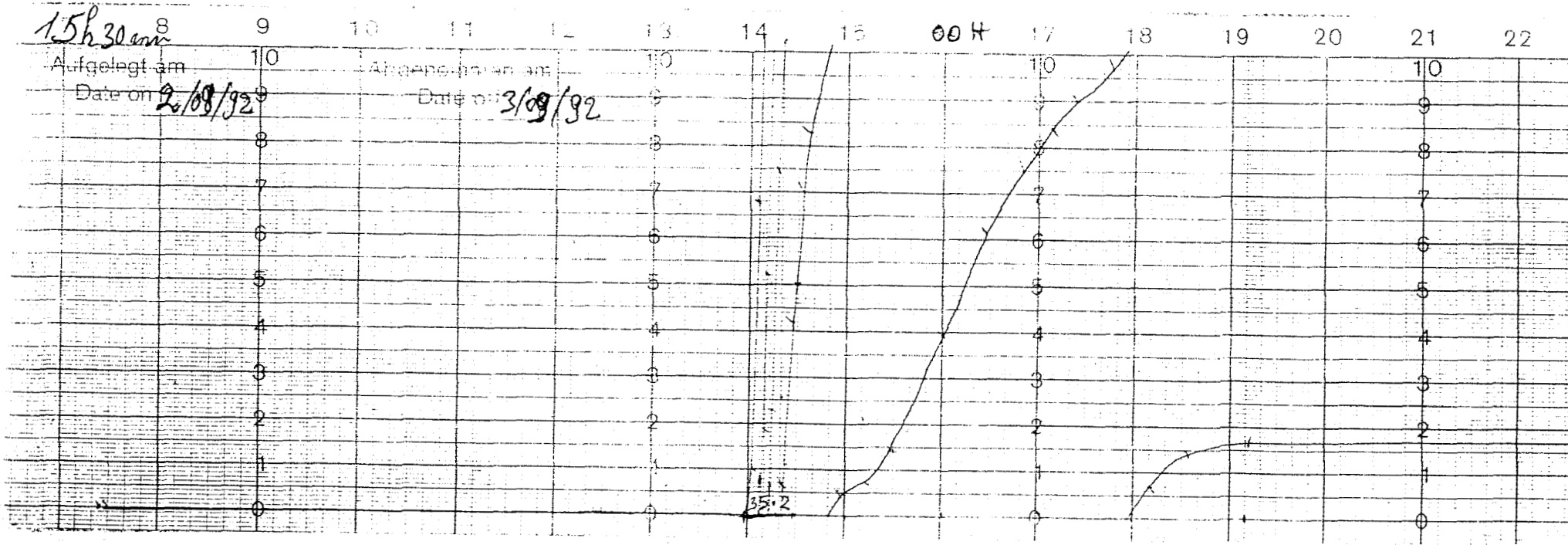


Fig. 13 : Pluviogramme du 3/09/92

2.1. Les unités de reliefs élevés

2.1.1. Les buttes tabulaires

De nombreuses buttes cuirassées parsèment la zone d'étude.

Leurs altitudes, faibles dans l'ensemble peuvent atteindre 306 m de haut (butte cuirassée de Tandaga). Les plus importantes buttes tabulaires s'observent au Nord et au Nord-Est cette zone; elles surplombent les unités en creux de 10 à 26 m de haut. De pente moyenne (5 % < P < 15%) à forte (P > 15%), certaines sont affectées par le processus de démantèlement.

Plusieurs de ces buttes cuirassées se sont développées sur le granitoïde de type monzogranite porphyroïde à biotite (U. WENMENGA 1986). Cette roche couvre plus de 50 % de localité étudiée.

Sur ces buttes, des lithosols constitués essentiellement de gravillons supportent les unes, une savane arbustive chétive peu dense à Acacia Spp⁽¹⁰⁾, à combretacées, les autres, une végétation herbacée à Loudetia Togoensis. La continuité de cette dernière est de temps à autre interrompue par l'affleurement de la dalle de cuirasse.

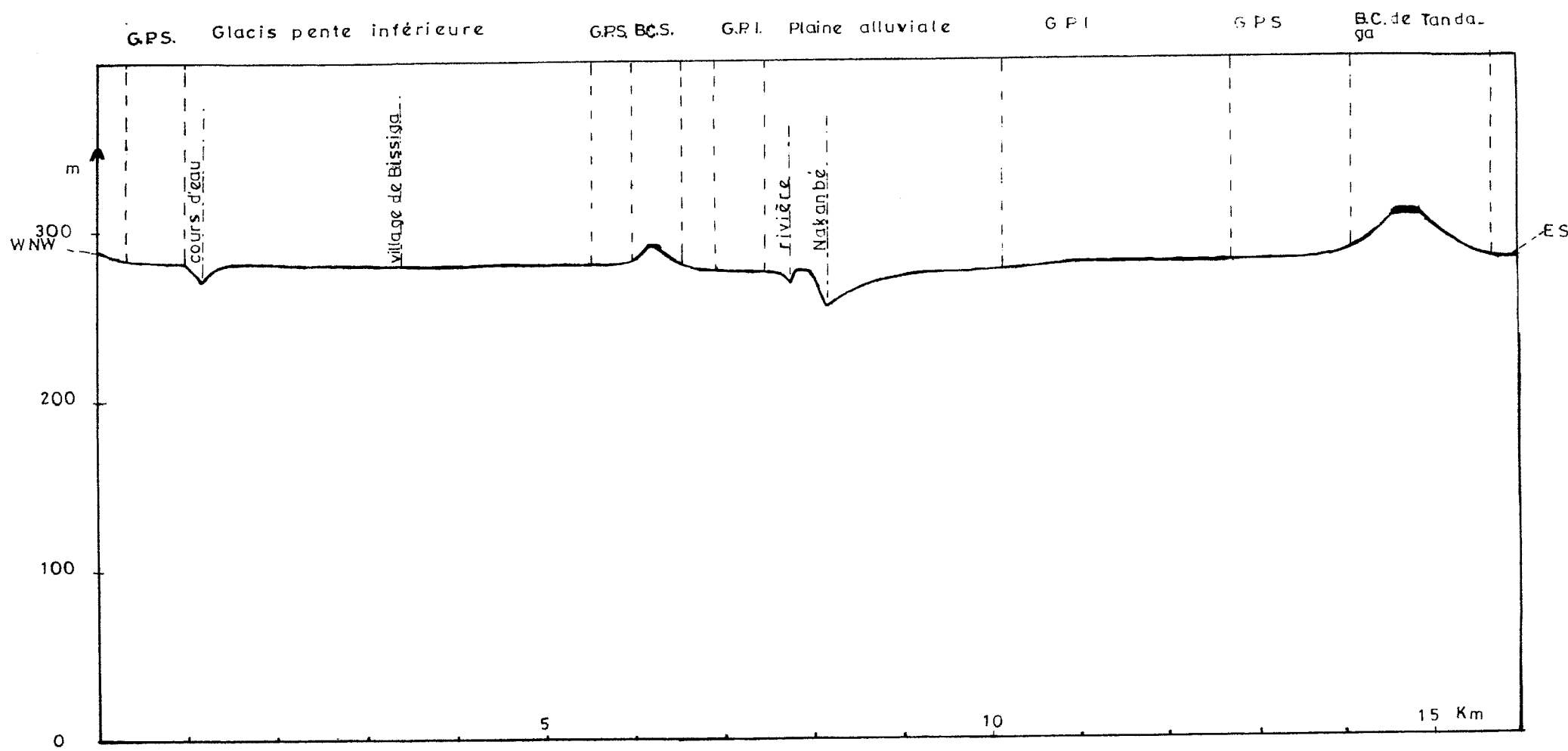
Sur la butte de Tandaga s'observent des Andropogonées perennes (Andropogon gayanus) témoins d'un bilan hydrique favorable.

De gros blocs de cuirasse s'accumulent sur les versants de la plupart des buttes. Les sols de ces versants sont de type ferrugineux tropicaux lessivés. Ils supportent une végétation arbustive peu dense à dense à Acacia dudgeonii et Combretum micranthum.

L'action conjuguée des lithosols et une formation herbacée dense concourent à ralentir considérablement le ruissellement de l'eau. A la surface du sol, cette eau transporte surtout des feuilles mortes et des brindilles. Mais en dévalant la pente, elle arrache en plus aux versants, des matériaux qu'elle dépose plus bas. Sur certains versants mal protégés, s'observent fréquemment des griffes d'érosion.

¹⁰ Acacia Sp, c'est une seule espèce d'Acacia, alors que Acacia Spp représente plusieurs espèces d'Acacia.

Fig. 14. QUELQUES UNITES PAYSAGIQUES DE LA REGION DE BISSIGA-NAKANBE



41

LEGENDE	
G.P.S.	glacis pente supérieure
G.P.I.	glacis pente inférieure
B.C.S.	butte cuirassée sacrée de la forêt classée de Bissiga
B.C.	butte cuirassée

Source : carte topographique de OUAGADOUGOU, au 1/200000

2.1.2. Les reliefs non cuirassés

Les reliefs non cuirassés sont de très faible hauteur (5 m de haut environ). Ils sont très éparpillés dans la zone d'étude et se caractérisent par des pentes faibles ($P < 5 \%$) et des sols gravillonnaires peu ou assez profonds. L'essentiel de ces reliefs se retrouvent sur le monzogranite porphyroïde à biotite. Ils supportent divers types de végétation allant de la savane parc au Nord-Est de Douré à la savane arbustive peu dense à dense à combretacées (relief situé entre le Nakanbé et le Kiétébala) (cf. carte n° 1). L'érosion est très importante en certains endroits à cause de l'absence de couvert végétal important et de la situation topographique (relief au N.E. de Douré situé entre les courbures du Nakanbé).

2.1.3. Les affleurements rocheux

Les affleurements granitiques sont visibles dans la région de sabouri-Nakouaré, Tansablogo et du côté de Barkoundouba dans la forêt classée de Bissiga. Les blocs rocheux à Barkoundouba sont le plus souvent épars quoique l'on puisse observer de petits Chaos granitiques. Les plus importants s'observent aux environs de Tansablogo, notamment au Sud de ce village. Leur altitude dépasse par endroit 7 m. De pente faible, ces affleurements rocheux sont constitués par le granitoïde de type monzogranite porphyroïde à biotite. On rencontre à Sabouri-Nakouaré, des formes plus spectaculaires. Ce sont de belles superpositions de 3 ou 4 blocs de granite en tors.

Les sols qui se sont mis en place entre ces blocs et aux alentours immédiats de ces reliefs sont de type peu évolué lithique sur granite. La végétation est une formation arborée peu dense à dominance de Lanea microcarpa et Bombax costatum dont les racines s'insèrent entre les blocs.

A priori, l'érosion hydrique n'y trouve pas un terrain favorable. En effet, les reliefs rocheux sont constitués d'amas de blocs granitiques à surface discontinue et dénudée. Les sols s'étant formés entre les blocs, c'est là que s'est développée des îlots de végétation. A cause de la discontinuité de la surface, il est difficile d'avoir une concentration des eaux, à même de provoquer un ravinement. Par contre l'eau qui débouche au pied de ces modelés peut lessiver très dangereusement ces sols lithiques.

D'autres éléments de reliefs, formés à partir de la roche sous-jacente parsèment la région de Bissiga-Nakanbé.

2.1.4. Les glacis anciens

De lambeaux de glacis anciens s'observent au Sud-Ouest de la zone d'étude sur la granitoïde de type granodiorite ; d'autres se retrouvent au Nord-Ouest vers Tiziliziogo et au Sud de Tansablogo. Les glacis anciens peuvent être subdivisés en deux parties :

- la partie amont caractérisée par une pente assez forte ($7\% < P < 10\%$). La cuirasse y est affleurante. Des fragments de démantèlement de celle-ci tapissent la partie supérieure de ces glacis.

- L'aval du glacis, quant à lui, est caractérisé par une pente assez douce ($5\% \leq P < 7\%$). Les sols, sont de type ferrugineux tropical lessivé. La végétation est la savane arbustive dégradée à Acacia gourmaensis et à Butyrospermum parkii.

Sur la partie amont, on peut observer des griffes d'érosion alors que la douceur de la pente de la partie inférieure favorise un écoulement faible des eaux de ruissellement.

On passe des glacis anciens aux glacis actuels sans rupture de pente marquée.

2.2. Les unités de relief en creux

2.2.1. Les glacis actuels

2.2.1.1. Le glacis pente supérieure

Faisant suite aux unités de relief élevé et particulièrement aux glacis anciens, ce glacis a une pente comprise entre 3 à 5 %. Les sols, de type ferrugineux tropical lessivé, gravillonnaire, sont peu à assez profonds. La cuirasse y est affleurante ou sub-affleurante.

La végétation couramment rencontrée est la savane arbustive à arborée peu dense. La savane arbustive à combretacées et à Acacia spp, se localise sur les sols peu profonds. La savane arborée est essentiellement formée d'espèces sélectionnées par l'homme (Balanites aegyptiaca, Butyrospermum parkii, Parkia biglobosa, Acacia Senegal).

La dégradation du couvert végétal, conséquence de la forte occupation humaine, accélère l'érosion des sols dont les aspects les plus visibles sont l'apparition de zones dénudées

(zipelsé). Cette érosion se manifeste également par le transport sélectif des matériaux moins grossiers. L'un des aspects de la dynamique actuelle sur cette unité est le dépôt sur celle-ci des matériaux arrachés aux sommets et aux versants des reliefs. Ceci explique en partie la nature gravillonnaire de ces sols.

2.2.1.2. Le glacis pente inférieure

Constitué par la partie aval des glacis actuels, le glacis pente inférieure a une pente très faible (2 % selon Yergeau M. et Paré B. 1983). L'armature de cette unité est constituée de granitoïdes : monzogranite porphyroïde qui occupe une grande partie de cette unité, monzodiorite au Nord-Ouest de la zone d'étude et granodiorite au Sud de celle-ci.

Les sols de cette unité sont soit ferrugineux tropicaux Sablo-limoneux soit sableux. L'occupation humaine est très importante dans la partie non classée. La végétation est formée d'espèces sélectionnées par l'homme : Parkia biglobosa, Butyrospermum parkii, Adansonia digitata, Lannea microcarpa. C'est une savane parc à dominance de Lannea microcarpa. Il existe, des espaces non exploités à des fins agricoles (forêts classées, "brousse" de Leleksé) où l'on retrouve encore des ligneux de haute taille (plus de 20 m) tels que Kaya Senegalensis, Adansonia digitata.

Des cuvettes et dépressions à inondations et engorgement temporaires parsèment ce glacis. Les sols de ces endroits sont de type peu évolué, hydromorphe, d'apport alluvial. Du fait du caractère hydromorphique des sols, une végétation d'Acacias (Acacia gourmaensis, Acacia dudgeonii et Acacia seyal) s'y est développée.

L'érosion des sols trouve sur cette unité un terrain favorable. En effet, la nature des sols (sols sablo-limoneux, à sableux), la faiblesse de la pente et l'état dégradé du couvert végétal contribuent à accélérer l'érosion des sols. Le ruissellement en nappe y est prédominant, emportant sable fin, limon et argile. Cette unité est parsemée de ravines et de bandes dénudées dont la taille augmente au fur et à mesure que l'on s'approche des cours d'eau.

2.2.2. Les bas-fonds

Les bas-fonds⁽¹¹⁾ sont très nombreux dans la zone. Ils drainent dans leur ensemble les eaux vers le Nakanbé et ses affluents. On y rencontre des sols ferrugineux tropicaux d'apport alluvial et colluvial. L'exploitation agricole est très intense dans les parties non classées des bas-fonds ; ils représentent pour l'agriculture une source de sécurité alimentaire en raison de leur position topographique basse qui permet une meilleure conservation de l'humidité. La végétation y est pratiquement détruite ; quelques arbres isolés bordent ces rivières.

Ces bas-fonds sont le siège d'importantes activités morphogéniques.

2.2.3. Les plaines

Le long du Nakanbé, on peut distinguer des plaines exondée et inondée.

2.2.3.1. La plaine exondée

Au niveau des coudes et aux confluences, se localise la plaine exondée. La plus grande portion de la région étudiée est à la confluence du Wennakotodé avec le Nakanbé ; elle est donc discontinue. Cette plaine est caractérisée par un rebord convexe à pente assez importante (4 à 5 %). La végétation rencontrée est essentiellement constituée de Vetiveria nigritana, (une herbacée) et de Mitragyna inermis.

L'importance de la pente du rebord de cette plaine provoque une accélération de la vitesse des eaux. Celles-ci arrachent à la partie convexe des matériaux qu'elles déposent dans les parties basses. Une partie des limons et des feuilles s'y dépose, l'autre étant prise en charge par les eaux.

¹¹ Les bas-fonds : le terme bas-fond désigne l'ensemble des zones topographiquement basses ; ils désignent à cet effet les grands cours d'eau comme les petites rivières. Mais pour notre étude, les bas-fonds représentent les petits talwegs.

2.2.3.2. La plaine inondable

La plaine inondable est formée par les lits majeurs du Nakanbé et de ses plus principaux affluents. Cette plaine peut être subdivisée en deux parties : la partie classée et celle soumise à l'exploitation agricole.

Sur un sol à pseudo-gley, à caractère vertique, s'est développée une formation de forêt galerie dans la partie classée avec des essences forestières comme : Mitragyna inermis, Anogeissus leiocarpus et Daniela oliveri dont la taille dépasse par endroits 20 m de haut. La végétation de la partie exploitée se présente sous forme d'arbres isolés le long des lits mineur et majeur en fonction de l'importance des méandres.

D'importants phénomènes morphogéniques y sont observés : d'énormes quantités d'eau en provenance des glacis, des bas-fonds et de la plaine exondée, chargées de feuilles, de brindilles, de limons... débouchent dans la plaine inondable. Ces charges comblent d'année en année le lit des cours d'eau. Ceci s'explique en partie par l'insuffisance des pluies qui ne permettent pas un transport efficace de ces charges.

Les eaux des glacis, au contact des cours d'eau s'écoulent rapidement dans les collecteurs, du fait des changements brusques de pente.

Plaines et bas-fonds constituent le réseau hydrographique dont le plus important cours d'eau de la région est le Nakanbé. Les principaux affluents du Nakanbé sont : le Kietébala qui remonte vers Korsimoro, l'affluent⁽¹²⁾ à l'Ouest de la zone d'étude sur lequel est construit le barrage de Bissiga, le Wennakotodé, la limite Sud de la forêt classée de Bissiga. A l'extrême Sud-Est, apparaît le tronçon d'un affluent non moins important. En outre, de multitudes Chenaux d'écoulement parsèment cette région. C'est donc un chevelu hydrographique très dense, dû en partie à l'imperméabilité de la couche sédimentaire.

Le lit mineur du Nakanbé est caractérisé par la multitude des méandres surtout au niveau des grandes courbes. Ceci dénote du faible encaissement de ce cours d'eau. Le terme plateau, pour désigner le centre du pays peut-être considéré comme impropre ; c'est plutôt une plaine car les cours d'eau y coulent à fleur le sol.

¹² Non identifié.

Diverses sont donc les unités du paysage observées. En fonction de leurs caractéristiques (pente, état du couvert végétal, nature des sols) ces unités peuvent-être classées en unités plus ou moins sujettes à l'érosion des sols ; en d'autres termes, en fonction de leur érodibilité.

Les surfaces rocheuses et cuirassées, du fait de la nature de leurs sols surtout (absence de sol sur les premières sauf entre les blocs rocheux, lithosols pour les secondes) se présentent comme les moins sujettes à l'érosion.

Ensuite, viennent par ordre d'importance :

- les versants à pentes plus ou moins douces, le plus souvent couverts de blocs de cuirasse,
- les reliefs non cuirassés caractérisés par des sols gravillonnaires et une couverture végétale peu dense,
- le glacis pente supérieure (3 à 5 %) à sols gravillonnaires, à couvert végétal dégradé,
- Le glacis pente inférieure (2 %) à sols plus ou moins limono-sableux et à couvert végétal plus ou moins dense,
- enfin les bas-fonds et les plaines à sols lourds et à couvert végétal dense à peu dense.

Les versants des bas-fonds sont couverts de griffes d'érosion signes évidents du sapement des berges.

En fonction des unités du paysages, des activités économiques (agro-pastorales) et culturelles, les hommes choisissent le site de leur village.

CHAPITRE II : L'ORGANISATION SOCIO-PRODUCTIVE ET LA QUESTION FONCIERE

1. L'ORGANISATION SOCIO-PRODUCTIVE

1.1. Les activités

La population de la région de Bissiga - Nakanbé mène deux activités principales : l'agriculture, pratiquée surtout par les Mossi d'une part, l'élevage pratiqué essentiellement par les Peuhls d'autre part. On y rencontre également de nombreuses activités secondaires.

1.1.1. L'agriculture

Selon les enquêtes de terrain, l'agriculture occupe près de 94 % de la population. Les Peuhls, jadis nomades, se sont sédentarisés pour la plupart et s'adonnent également à cette activité.

On y cultive du petit mil, du sorgho rouge et blanc, du maïs, du riz, des arachides, du poids de terre et du haricot. Le coton, principale culture de rente est abandonné au profit du riz, cultivé dans les bas-fonds. Cet abandon est le résultat des mauvaises conditions climatiques, observées ces dernières années.

1.1.2. L'élevage

L'élevage occupe à la fois les Peuhls et les Mossi. Il tient lieu d'activité principale ou secondaire pour les uns et les autres. On note cependant que les agriculteurs pratiquent plutôt l'élevage de petits ruminants (caprins, ovins), de porcins, d'asins, de bovins et de la volaille. La proportion des boeufs dans l'élevage des agriculteurs est très faible. Il convient néanmoins de reconsidérer ces statistiques car de plus en plus, des agriculteurs confient leurs bovins aux éleveurs Peuhls, surtout autour de Bissiga.

L'élevage du gros bétail constitue l'activité principale des Peuhls. Leurs troupeaux se composent essentiellement de boeufs de race Zébu, de chèvres et de moutons sahéliens caractérisés par leur haute taille.

En saison sèche, des flux de bétail provenant du Nord du pays, viennent grossir les effectifs dans la région. Cette situation est liée à l'existence des forêts classées de Bissiga et du Nakanbé qui constituent de pâturages intéressants. En hivernage, certains retournent à leur point de départ (transhumance) d'autres préférant s'installer dans la région.

Des activités secondaires sont également pratiquées par la population.

1.1.3. Les autres activités

- La pêche : elle est surtout pratiquée en hivernage et sur une partie de la saison sèche dans le Nakanbé. Elle touche également les retenus d'eau ou barrages. C'est une activité en plein essor, les pêcheurs étant organisés en groupement de pêcheurs.

- L'exploitation forestière : il s'agit notamment de la coupe du bois ; certaines essences forestières servent à divers usages (usage culinaire ou médicinal). L'exploitation forestière est très florissante dans les forêts classées. Elle est encouragée par la proximité des centres urbains. Certaines essences sont brûlées en vue d'obtenir du charbon de bois.

Une autre activité assez importante est la culture maraîchère. Elle est surtout pratiquée par le groupement villageois féminin autour du barrage de Bissiga. Cette culture est également pratiquée par les hommes aux bords du barrage de Barkoundouba. L'insuffisance de l'eau pendant une bonne partie de l'année à cause de l'abreuvement du bétail rend aléatoire les récoltes.

Diverses sont donc les activités exercées qui ont pour support le milieu physique. Ces activités, pratiquées par une population très composite, contribuent à l'évolution du milieu.

1.2. La population

Seize villages situés autour des forêts classées sont couverts par la zone d'étude. Parmi ces villages, neuf relèvent du département de Zitenga. Quatre de celui de Ziniaré, deux du département de Korsimoro et enfin un du département de Boussouma (I.N.S.D.⁽¹³⁾ 1985)(cf. tab. IV). Cependant, des imprécisions entourent l'existence légale de certains villages. Ces derniers, localisés sur la carte topographique de Ouagadougou, réalisée en 1984 et existant

¹³ Institut National de la Statistique et de la Démographie.

réellement sur le terrain (Leleksé, Tandaga entre autres), ne se retrouvent pas sur les registres de l'INSD. La population totale comptabilisée à partir des villages recensés est de 14 292 habitants. Plusieurs ethnies composent cette population.

Département Villages	Zitenga	Ziniaré	Korsimoro	Boussouma
	Bissiga 1.524 Kolgodieissé 378 Komasgo 312 Lemnogo 974 Nioniopalgo 386 Samtenga 753 Tampaga-Yarsé 271 Tanghin 625 Tiziliziogo 1.043	Barkoundouba 1163 Bêta 1015 Gandogo 969 Songpelcé 1694	Sabouri-Nakouaré 1434 Tansablogo 458	Douré 1293
Totaux	6266	4841	1892	1293

Tableau IV : Répartition par départements des villages et de la population de la zone d'étude

Source : I.N.S.D. 1985

1.2.1. La Composition ethnique

Trois ethnies principales cohabitent dans la zone : les autochtones Mossi, les Yarsé et des Peuhls. Les Mossi sont majoritaires ; ils représentent plus de 2/3 de la population totale. Les Yarsé, moins nombreux occupent deux villages : Tampaga et Bissiga Yarsé. Ce dernier village n'apparaît pas sur les registres de l'I.N.S.D. Les Peuhls, quant à eux, occupent le seul village de Barkoundouba Peuhl, mais représentent néanmoins près d'un dixième de la population (1.163 habitants en 1985).

Les Yarsé et les Peuhls sont pour la plupart musulmans. On compte cependant parmi les Mossi des catholiques, des musulmans, des animistes et de plus en plus de protestants.

Qu'ils soient Mossi, Yarsé ou Peuhls, ces habitants comptent parmi eux des bras valides (adultes) et des personnes moins solides (enfants et vieillards) qui ont besoin de la protection des autres.

1.2.2. Structure et densité de la population

La population de Bissiga-Nakanbé est composée à majorité de jeunes. Les moins de 20 ans représentent à eux seuls 59 % des habitants. La tranche d'âge de 20 à 49 ans c'est-à-dire les adultes ne représente que 28 % de la population ; celle des personnes âgées étant de 13 %. La proportion des femmes est plus élevée que celle des hommes (54 % contre 46 %) I.N.S.D. 1985. L'importance des jeunes de moins de 20 ans pourrait entraîner les années à venir, une sensible augmentation du taux d'occupation des sols.

La zone d'étude couvre une superficie de 29.640 ha. Cependant, la présence des forêts classées non occupées par l'agriculture a eu pour effet de diminuer l'espace occupé. Les superficies des forêts classées de Bissiga et du Nakanbé sont respectivement de 4.050 et 900 ha. De ce fait, la superficie réellement occupée par l'agriculture passe de 29.640 ha à 24 690 ha d'où une densité de 58 hab/Km². Celle-ci reflète bien la réalité démographique du plateau central où l'on observe des densités comprises entre 50 et 90 hab/km² et parfois même au-delà de 90 à certains endroits.

La densité de la population de la zone d'étude est donc très élevée. Cependant, les habitants de Bissiga-Nakanbé pour la plupart restent soumis aux coutumes mossi

1.2.3. L'organisation sociale

La société mossi est fortement hiérarchisée et centralisée. Ainsi, les responsables coutumiers⁽¹⁴⁾ (ex-chefs) des villages suivants : Bissiga mossi, Bissiga Yarsé, Kolgodiessé, Komasso, Lemnogo, Nioniopalogo, Samtenga, Tampaga et Tiziliziopgo ont pour chef supérieur direct le responsable coutumier de Zitenga. Les villages de Tanghin et de Kulkienka (non mentionné par les registres de l'I.N.S.D.), quant à eux, dépendent du

¹⁴ La révolution du 4 août 1983 a supprimé les prérogatives de chef de village. Ils ont été remplacés par les délégués C.D.R. de village. A la faveur de la démocratie, ces délégués sont devenus les responsables administratifs, les anciens chefs étant les responsables coutumiers.

responsable coutumier de Koassanga, lui-même intronisé par celui de Ziniaré. Les autres villages du département de Ziniaré relèvent du trône de Ziniaré. Les responsables coutumiers des villages de Sabouri-Nakouaré et de Tansablogo rendent des comptes à celui de Korsimoro, installé par le Naba de Boussouma. Douré dépend directement de ce dernier. Seuls les habitants du village Peuhl, notamment leur responsable coutumier rendent directement compte au Moro-Naba de Ouagadougou.

Dans chaque village, s'établit une organisation spécifique. Mais dans l'ensemble, les habitants ont pour premier interlocuteur les responsables coutumiers de quartiers qui sont sous la dépendance de celui du village. Il ne faut pas oublier le rôle prépondérant du conseil des notables dans la vie sociale. Le chef de terre, là où il en existe est une personne très influente du village de par ses fonctions : il est chargé de faire respecter les rites et coutumes. Tous les problèmes concernant la question foncière sont de son ressort.

Selon les traditions mossi, les sujets doivent respect et obéissance totale à leurs chefs. Cela nous a causé beaucoup de difficultés lors des enquêtes car dans certains villages, toutes les personnes interrogées n'ont pas voulu aller au-delà dans un premier temps des propos tenus par le responsable coutumiers (chef). Il a fallu beaucoup d'explications pour les amener à accepter le questionnaire individuel.

Cette organisation sociale, fortement hiérarchisée, régit dans son ensemble la question foncière.

2. UNE SUPERPOSITION DE DEUX SYSTEMES : LA GESTION TRADITIONNELLE ET LA GESTION MODERNE DES TERRES

2.1. La gestion traditionnelle des terres

Dans le système traditionnel, la terre est sous le contrôle des autorités coutumières. Celles-ci sont chargées de sa gestion; ce sont elles qui tranchent les litiges ayant trait à la question foncière.

Ce sous-chapitre est essentiellement axé sur l'exploitation des résultats d'enquête, menée dans sept villages à savoir Barkoundouba, Bissiga mossi, Bissiga Yarsé, Kulkienka, Nioniopalogo, Songpelcé et Tanghin. En dehors de Bissiga Yarsé et de Barkoundouba pris isolement, les autres ont été regroupés (cf Tableau VI). Ainsi, nous avons le groupe Bissiga mossi - Nioniopalogo dont les habitants sont autochtones et propriétaires d'importantes superficies de terre. Ils partagent avec ceux de Tanghin et de Kulkienka, la propriété des terres de l'actuelle forêt classée de Bissiga. Le chef⁽¹⁵⁾ supérieur direct de ce groupe, est le Naba de Zitenga. Le deuxième est constitué des villages de Kulkienka, Tanghin et Songpelcé. Les habitants ont pour chef supérieur - le Naba de Koassanga. Les habitants des villages de Bissiga Yarsé et de Barkoundouba sont des migrants venus les premiers du Yatenga, les seconds du Nord (Oudalan, Seno, Soum). Ils ne sont donc pas propriétaires des terres qu'ils exploitent.

Les caractéristiques de chaque village ou groupe de villages influenceront les réponses des habitants. L'enquête a touché 100 personnes⁽¹⁶⁾ réparties comme suit :

Villages	Bissiga Mossi	Tanghin	Barkoundouba	Bissiga Yarse	Songpel-se	Nionio-palogo	Kulkienka	Total
Effectifs	39	17	15	12	7	7	3	100

TABLEAU V : Répartition par village de la population enquêtée

Source : Enquêtes de terrain 1992.

¹⁵ Dans ce sous-chapitre concernant la gestion traditionnelle des terres, nous utiliserons souvent le mot chef au lieu de responsable coutumier.

¹⁶ Certaines questions ont concerné moins de 100 personnes en raison de l'âge des enquêtés.

Villages/ Groupes	Bissiga Mossi	Tanghin	Barkoundouba	Bissiga Yarse	Total
Effectifs (habitants)	46	27	15	12	100

TABLEAU VI : Répartition des enquêtes par villages ou groupes de villages

Source : Enquêtes de terrain 1992

De prime abord, la gestion de l'ensemble des terres des villages (terres cultivées ou en friche) varie d'un groupe social à l'autre. Ainsi, à Bissiga mossi, la gestion des terres incombe d'abord à leur chef (dans 63 % des cas). Les villageois eux-mêmes, dans 26 % des cas ont un droit de regard sur les terres, le chef supérieur n'y intervenant que rarement (dans 11 % des cas).

A Tanghin, les terres relèvent de l'autorité du chef du village et des habitants dans 70 % des cas. L'influence du chef supérieur direct dans la gestion des terres de ce groupe de village est assez prononcée (dans 30 % des cas).

A Bissiga Yarsé, l'autorité du chef supérieur sur les terres du village est bien moindre (8 % des cas). En dehors d'une extrême nécessité, la question foncière du village est du ressort des habitants eux-mêmes.

Pour les Peuhls de Barkoundouba, la gestion de leurs terres relève d'abord des villageois eux-mêmes (93 % des cas), ensuite dans une moindre mesure du chef de village (7 % des cas), le chef supérieur n'y intervenant pratiquement pas.

Pour les deux derniers cas, leur situation pourrait s'expliquer par le fait qu'ils soient migrants, à qui les Mossi ont cédé l'espace sur lequel ils vivent.

En fait, la gestion des terres des villages incombe aux chefs et à leurs sujets et dans une moindre mesure au chef supérieur direct. Cependant, cette situation se révèle beaucoup plus complexe lorsqu'on tient compte de certains éléments (type d'exploitation).

2.1.1. Les terres cultivées

2.1.1.1. Les types de propriété en fonction de la situation des champs

Trois types de champs ont été observés : les champs de case aux alentours des maisons, les champs de "brousse" à 20 km environ des maisons et enfin les champs situés dans les bas-fonds. En ce qui concerne les champs de case, leur propriété diffère selon les origines des habitants (cf Tableau VII).

Villages/ Groupe	Bissiga Mossi		Tanghin		Bissiga Yarse		Barkoundouba	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Personnel	46	100	27	100	8	67	10	67
Emprunt	0	0	4	16	4	33	6	40

TABLEAU VII : Type de propriété des champs de case

Source : Enquêtes de terrain 1992.

Ainsi, pour les villages mossi de Bissiga et de Tanghin, chaque ménage possède au moins un champs de case. On observe cependant quelques emprunts effectués par 16 % des enquêtés de Tanghin.

Par contre à Bissiga Yarsé et à Barkoundouba, une proportion assez élevée des exploitants (33 et 40 % respectivement) n'a pas de champs de case. Les autres en possèdent plus ou moins suffisamment.

Villages/ Groupe	Bissiga Mossi		Tanghin		Bissiga Yarse		Barkoundouba	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Personnel	45	98	25	93	6	50	15	100
Emprunt	26	57	11	41	11	92	13	87

TABLEAU VIII : Types de propriété des champs de "brousse"

Source : Enquêtes de terrain 1992.

La brousse selon les paysans, c'est l'ensemble des terres qui ne sont pas occupées par les champs et les habitations, y compris les jachères.

Au regard du Tableau VIII, 98 % des familles à Bissiga et 93% à Tanghin ont chacune une parcelle de culture en brousse. Une proportion assez importante des exploitants (57 % à Bissiga et 41 % à Tanghin) emprunte des champs de brousse. En conclusion, seulement 44 % des exploitants à Bissiga Mossi et 59 % à Tanghin possèdent suffisamment de parcelles de culture en brousse.

A Bissiga Yarsé, le taux des emprunts est très élevé (92%) c'est donc 8 % des familles de ce village qui n'ont pas problèmes de champs de brousse.

Un paradoxe apparaît chez les Peuhls. En effet, en tant que migrants, chaque exploitant possède au moins un lopin de terre en brousse. Le taux des emprunts est aussi élevé ; c'est dire donc qu'il n'y a que 13 % des familles qui ont suffisamment de champs de brousse.

En ce qui concerne les champs de bas-fonds, le Tableau IX suivant en est révélateur.

Villages/ Groupe	Bissiga Mossi		Tanghin		Bissiga Yarse		Barkoundouba	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Personnel	45	98	26	96	8	67	14	93
Emprunt	26	57	11	41	12	100	15	100

TABLEAU IX : Types de propriété des champs de bas-fonds

Source : Enquêtes de terrain 1992.

Dans ce cas précis, les migrants sont tous des emprunteurs (100 % à Bissiga Yarsé et à Barkoundouba). Il existe cependant dans ces deux villages, des propriétés familiales mais certainement de petite taille d'où la nécessité pour les migrants de recourir à l'emprunt. Ce fort pourcentage de demandeurs de parcelles dans les bas-fonds s'expliquerait par le fait que ces endroits soient les plus favorables à la culture en cette période sèche (cf. fig. 13 p.). De ce fait, les habitants multiplient leur chance de gagner de bonnes récoltes en demandant d'autres parcelles.

Quant aux autochtones, leur situation semble meilleure 98% d'entre eux à Bissiga Mossi et 96 % à Tanghin possèdent chacun au moins un lopin de terre dans les bas-fonds. Mais la part des emprunteurs reste aussi importante (57 % à Bissiga et 41 % à Tanghin).

La forte proportion d'emprunt de parcelles de culture chez les autochtones trouve une explication dans le fait que l'on distingue deux types d'occupants :

- les premiers occupants des villages grands propriétaires terriens,
- et les autres installés avec l'accord des précédents.

Cependant, ces prêts ou dons de terre se font sous certaines conditions.

2.1.1.2. Le mode de gestion

Dans les villages, on distingue des terres privées du chef du village et des terres privées familiales, ce qui crée une différenciation dans la gestion des terres. Pour avoir accès à une parcelle de culture, il faut remplir certaines conditions. Il convient de signaler d'ores et déjà le caractère sacré de la terre dans la région de Bissiga-Nakanbé. De ce fait, elle ne peut faire l'objet ni de vente, ni d'échange. Les raisons avancées pour justifier cet état de chose diffèrent d'une ethnie à l'autre. Ainsi les autochtones ne peuvent vendre la terre à cause des traditions. Des raisons plus réalistes sont également avancées : il s'agit du devoir pour les parents de léguer la terre à leurs enfants. La croissance rapide de la population de la zone d'étude impose aussi une conservation des terres. Quant aux Yarsé, ils affirment détenir l'espace, sur lequel ils vivent, des autochtones. Par conséquent, ils ne peuvent ni le vendre ni l'échanger. Les Peuhls, plus pasteurs qu'agriculteurs auraient vendu leurs terres s'ils étaient en ville. Si on ne peut ni vendre ni échanger la terre contre quelque chose, on peut par contre la donner ou la prêter à un tiers. Dans le cas où la terre est prêtée, les bénéficiaires ne peuvent jouir que d'un droit d'usufruit sauf si la parcelle a été cédée gracieusement. Tout retrait de parcelle répond à un certain nombre de soucis; les principaux sont :

- agrandissement de la famille du prêteur,
- conflit entre le prêteur et l'emprunteur,
- expiration de contrat.

Certains soucis liés au retrait sont simplement attachés au caractère héréditaire de la propriété foncière dans la zone. Aussi, quelques paysans affirment : "Nous sommes obligés

de retirer nos parcelles à un moment donné, afin que notre progéniture connaisse toutes nos propriétés et afin que les enfants de l'emprunteur ne s'en croient pas propriétaires". C'est donc pour éviter d'éventuels conflits entre les enfants que certains retraits de parcelles sont effectués.

Dans le même ordre d'idée, tout le monde n'a pas le droit, d'investir comme il veut sur son champ. Les propriétaires des terres sont libres de leurs activités sur leurs parcelles. Par contre, les activités des emprunteurs sont plus limitées dans la mesure où la parcelle prêtée peut-être réclamée à tout moment. En général, les investissements à cours terme, en vue d'améliorer la production céréalière et d'entretenir les champs sont même exigés, le non respect de cette clause pouvant entraîner le retrait de la parcelle. A l'opposé, pour un investissement à long terme, l'accord du propriétaire - généralement refusé - est nécessaire.

Dans la procédure d'attribution des terres, des différences subsistent d'une ethnie à l'autre. Chez les mossi de Bissiga et de Tanghin, plusieurs niveaux de décision sont considérés dans l'attribution des terres aux colons. L'étranger, désirant s'installer dans un village est introduit auprès du chef par un autochtone. Le chef du village informe le conseil des notables qui se réunit. Celui-ci est très important car l'installation de l'étranger dépend d'abord de lui. Si le conseil approuve la demande, le chef du quartier où le colon veut s'installer et le chef de terre sont informés. Le chef du village lui donne, en accord avec le chef de terre, une parcelle de terre. Après l'installation de l'étranger, le chef du village peut, en cas de nécessité, informer son supérieur direct.

Les attributions entre les habitants de village se font généralement sans protocole, d'individu à individu, en présence d'un ou de plusieurs témoins.

Pour les migrants, leurs terres sont du ressort du chef qui les leur a prêtées. Cependant, au regard de l'espace disponible ils peuvent accueillir d'autres migrants, généralement leurs frères.

Ainsi, trois niveaux de décisions de grande importance sont à considérer chez les Yarsé: d'abord le responsable coutumier du village et le conseil des notables ensuite le responsable de quartier.

Pour les Peuhls c'est le chef du village et le conseil des notables qui détiennent le pouvoir de décision.

De nombreuses différences existent donc entre autochtones et migrants à propos de la propriété des terres cultivables. Mais quelle peut-être la situation des zones en friche ?

2.1.2. L'espace sylvo-pastoral

L'espace sylvo-pastoral comprend les jachères et la zone en friche.

2.1.2.1. La notion de propriété de la brousse

Divers niveaux de propriété selon les villages, sont constatés en ce qui concerne la brousse.

Villages/ Groupes Type de propriété	Bissiga Mossi		Tanghin		Bissiga Yarse		Barkoundouba	
	effectif	%	effectif	%	effectif	%	effectif	%
Chef superieur	24	52	11	41	12	100	3	20
Chef du village	10	22	15	56	-	-	12	80
Chef de terre	10	22	-	-	-	-	-	-
Autres autorités	2	4	1	3	-	-	-	-
Total	46	100	27	100	12	100	15	100

TABLEAU X : Types de propriété de la brousse

Source : Enquêtes de terrain 1992.

Ainsi pour les habitants de Bissiga, la brousse appartient d'abord au chef supérieur (dans 52 % des cas) ensuite à des proportions identiques au chef du village et au chef de terre (22% pour chacun).

Pour les habitants de Tanghin, la brousse est une propriété du chef du village dans 56 % des cas, le chef supérieur n'intervenant dans la gestion de celle-ci qu'en seconde position (dans 41 % des cas).

La brousse est exclusivement la propriété du chef supérieur chez les Yarsé ; quant aux Peuhls, c'est surtout leur chef du village qui en est le propriétaire.

Dans l'ensemble, la brousse est soit une propriété du chef supérieur soit une propriété du chef du village. Il existe cependant des propriétés familiales.

Dans la région, pour prétendre à une portion de brousse, il faut avoir eu des ancêtres propriétaires terriens. Par le processus de l'héritage, ces terres reviennent à la famille. Les jachères laissées par les familles sont aussi leur propriété.

2.1.2.2. La gestion de la brousse par les paysans

La brousse présente un intérêt certain pour les paysans. Selon ces derniers et dans 99 %⁽¹⁷⁾ des cas, la brousse est une réserve de matière organique pour les champs à travers le paillage, le compost et le fumier. Elle est ensuite une réserve de produits de cueillette (dans 78 % des cas). Pour 64 % de la population, la brousse est un lieu de culte. Cependant, les paysans perçoivent mal le fait que la brousse soit une réserve de pâturage (seulement 53 % des enquêtés l'ont reconnu). Mais des nuances subsistent entre les réponses données par les agriculteurs et les éleveurs. Pour ces derniers, la brousse est autant une réserve de matière organique pour les champs qu'une réserve de pâturage.

L'importance de la brousse pour les paysans est donc une évidence mais sa protection ne semble pas être perçue de la même manière. Ainsi, pour appréhender le degré de responsabilité des paysans vis-à-vis de la brousse, la question n° 10 du troisième volet leur a été posée (cf annexe III). Son contenu est le suivant : A-t-on besoin d'une autorisation du propriétaire de la brousse pour :

1. faire paître les animaux ?
2. couper du bois ?
3. chasser ?
4. faire la cueillette ?
5. brûler la brousse ?
6. défricher un champ ?

Les réponses sont résumées dans le tableau ci-après.

¹⁷ Ici, la population totale enquêtée a été prise en compte. Concernant les pourcentages, une seule personne pouvait donner plusieurs réponses si bien que le cumul des pourcentages ne donne pas 100.

Village/ groupe Type d'auto- risation	Bissiga		Tanghin		Bissiga Yarse		Barkoundouba		Total	
	effec.	%	effec.	%	effec.	%	effec.	%	effec.	%
faire paître les animaux	3	7	-	-	-	-	-	-	3	3
couper du bois	4	9	2	7	-	-	-	-	6	6
chasser	1	2	-	-	-	-	5	33	6	6
faire la cueillette	11	24	2	7	1	8	-	-	14	14
bruler la brousse	32	70	9	33	9	75	3	20	53	53
défricher un champ	46	100	27	100	12	100	14	93	99	99

TABLEAU XI : Nécessité d'avoir une autorisation

Source : Enquêtes de terrain 1992.

Au regard du tableau XI, dans 100 % des cas en ce qui concerne les villages ou groupes de villages de Bissiga, Tanghin et Bissiga Yarsé, il faut nécessairement une autorisation pour défricher un champ dans la réserve d'autrui. Seule une personne de Barkoundouba n'a pas reconnu cette nécessité. Une autorisation est également exigée dans 53 % des cas pour brûler la brousse. Pris par catégories de villages, cette autorisation est demandée dans 75 % des cas chez les Yarsé et dans 70 % chez les habitants de Bissiga. Les autres types d'autorisation ne sont pas vraiment nécessaires à l'exception de celui de chasser chez les Peuhls. Dans tous les cas, la surveillance est accrue quand il s'agit d'un défrichement, tout contrevenant étant convoqué chez le chef de terre pour des explications.

L'organisation traditionnelle de la question foncière a fait ses preuves de longues années durant. Grâce aux dons, aux prêts, bref à la solidarité autrefois agissante, chaque famille avait suffisamment de terres cultivables. Mais avec la succession des années de sécheresse et la dépravation des mœurs, des difficultés pour l'acquisition des parcelles de culture sont apparues. C'est donc pour atténuer ces difficultés que de nouvelles lois en matière de gestion des terres ont été adoptées.

2.2. La gestion moderne des terres

Deux périodes sont à distinguer dans le cadre de la gestion moderne des terres : la situation avant 1984 et la situation après 1984.

2.2.1. La situation avant 1984

Avant 1984, trois textes principaux réglementaient la gestion foncière de l'ex Haute-Volta devenue depuis le 4 août 1984 Burkina Faso.

- Le premier texte qui date de 1906 a été modifié par un autre texte dont le décret fut promulgué en juillet 1932.

- Le deuxième texte est une loi publiée en juillet 1960.

Ces deux premiers textes (celui de 1932 et celui de 1960) rendaient l'Etat propriétaires de toutes les terres non encore immatriculées du domaine privé de la Haute-Volta.

- Le troisième texte, la loi de juillet 1963, annonçait qu'en plus des terres non encore immatriculées, l'Etat était également propriétaire des terres peu peuplées ou ayant fait l'objet d'aménagements spéciaux (vallées des Voltas, retenues d'eau, forages, sites anti-érosifs, etc).

Malgré l'appartenance officielle des terres à l'Etat, c'était la gestion traditionnelle ci-dessus décrite qui était en vigueur jusqu'au 4 août 1984, où l'ordonnance n° 84-050/CNR/PRES du 4 août 1984, portant Réorganisation Agraire et Foncière a été prise, suivie de son décret d'application : N° 85-404/CNR/PRES du 4 août 1985, une année plus tard.

La Réorganisation Agraire et Foncière (R.A.F.) qui concerne aussi bien les terres urbaines que celles des zones rurales comprend deux volets principaux : la répartition et l'aménagement des terres, les conditions d'attributions des terres. Cette réorganisation a nécessité la création d'un Domaine Foncier National (D.F.N.) comprenant :

- les terres du domaine public naturel : cours d'eau, collines, couvert végétal...
- les terres qui relèvent du domaine national artificiel (routes...)
- les terres qui relèvent de la propriété privée de l'Etat et de ses démembrements,
- les terres qui appartiennent à des particuliers
- les terres qui sont détenues en vertu des coutumes.

La gestion de ce D.F.N. préconise l'organisation des paysans en groupements villageois en vue de l'exploitation des terres dans le cadre d'une intégration entre les différentes activités rurales : agriculture, élevage, foresterie. Elle préconise au préalable le zonage de l'espace rural en zone à vocation agricole, pastorale et sylvicole.

De nouvelles structures ont été créées pour la gestion de ce domaine ; ce sont : les commissions d'attribution des terres, les commissions de règlement des litiges et les commissions d'évaluation. Ces commissions siègent aux niveaux villageois, communal, départemental et provincial. Les fonctions exécutives sont confiées aux C.D.R. (Comités de Défense de la Révolution) au détriment des chefs traditionnels qui les exerçaient auparavant.

Ces textes, portant sur la Réorganisation Agraire et Foncière (R.A.F.), ont été repris sous le Front Populaire par la Zatu n° AN VIII 0039 bis (F.P.) PRES du 4 Juin 1991 et le Kiti N° AN VIII 0328 ter (F.P.) Plan-Coop. du 4 juin 1991. En faveur du vent démocratique qui soufflait, il a été reconduit les titres privés, suspendus par la Révolution. Les structures de gestion du domaine foncier national ont été également modifiées.

2.2.2. Les effets de la Réorganisation Agraires et Foncière

La R.A.F. a nécessité la création de nouvelles structures de gestion des terres, différentes de celles connues jusqu'en 1984. Il y avait différentes commissions pour la gestion du domaine foncier national. Les personnes qui siégeaient à ces commissions étaient les C.D.R. Le délégué du village (un C.D.R.) était souvent appelé à jouer le rôle de chef de village. Cependant, dans la plupart des villages, notamment dans ceux de la zone d'étude, le chef et le délégué n'avaient pas de rapports conflictuels. Le chef du village s'occupait des affaires intérieures pendant que le délégué était chargé des relations entre le village et la préfecture. Ce dernier rendait continuellement compte au chef du village. C'était donc des rapports de complémentarité et de collaboration qui existaient entre le délégué et le chef du village. La R.A.F. a plutôt allongé la procédure d'attribution des terres dans les villages dans la mesure où la commission d'attribution des terres se referait chaque fois aux responsables coutumiers⁽¹⁸⁾. En somme, la Réforme Agraire et Foncière (R.A.F.) n'a pas radicalement modifié les structures villageoises traditionnelles.

¹⁸ En fait, chaque délégué avait peur du mauvais sort que pouvait lui jeter les chefs traditionnels en raison des coutumes.

La R.A.F. est plutôt avancée dans son application pour les terres urbaines. En ce qui concerne les terres rurales, on est entrain de rechercher les moyens de son application à travers le Programme National de Gestion des Terroirs (P.N.G.T.). C'est seulement, dans les périmètres aménagés ou à travers certains projets que la gestion moderne des terres est appliquée. C'est par exemple le cas dans la région de l'Agro-foresterie à travers laquelle il est pratiqué des travaux de restauration des champs, des reboisements. Ces travaux sont effectués collectivement par le groupement des exploitants. Le P.N.G.T. qui poursuit les objectifs de la R.A.F., à savoir octroyer une parcelle de culture à tous ceux qui veulent la travailler, restaurer les sols, est dans sa phase pilote dans quelques villages. Dans l'ensemble des autres villages du Burkina Faso, la tendance est plutôt vers l'application de la gestion traditionnelle des terres.

R.A.F. a eu un impact psychologique sur les paysans. Ainsi, lors de nos enquêtes, il nous revenait fréquemment d'entendre: "il est dit que nous ne sommes plus propriétaires de nos terres, alors...". C'est dire que plusieurs paysans apprécient négativement cette réorganisation ; ils se voient déjà spoliés de leurs terres comme lors du classement des forêts. Il est donc nécessaire de les sensibiliser aux bienfaits de cette réorganisation.

Il existe néanmoins dans la région, des exemples de gestion moderne des terres, plus ou moins réussis, en l'occurrence les forêts classées.

2.2.3. Le cas particulier des forêts classées

Une portion des forêts classées fait partie de la zone étudiée ; il s'agit des forêts classées de Bissiga et du Nakanbé.

La forêt classée de Bissiga est située à mi-chemin sur l'axe Ouagadougou-Kaya. Elle est limitée à l'Est par le cours d'eau le Nakanbé, (l'ex Volta Blanche), au Sud par le marigot Wennakotodé, à l'Ouest par une ligne méridienne de 1° 11' Ouest et au Nord-Ouest par la route nationale n° 3. Sa superficie est de 4050 ha.

La forêt classée du Nakanbé, quant à elle, située sur la rive gauche du Nakanbé, tire son nom de ce dernier. Ce fleuve, constitue d'ailleurs une de ses limites. Elle est limitée à l'Est par le marigot Kiétébala, au Sud par une portion du Kiétébala et une autre du Nakanbé, à l'Ouest par le Nakanbé et au Nord par la route nationale N° 3. Sa superficie est de 900 ha.

Ces deux forêts classées, situées côte à côte appartiennent au domaine public de l'Etat.

2.2.3.1. Les modalités de leur classement

Actuellement et selon les textes de la R.A.F., le classement d'une forêt nécessite une longue procédure afin d'avoir le consentement de toutes les populations concernées. De ce fait, plusieurs étapes sont alors à considérer :

- il s'agit d'abord de réunir la documentation nécessaire (cartes) afin d'établir les limites de la zone à classer
- il s'agit également de constituer un dossier avec toutes les données nécessaires.
- le dossier est envoyé au niveau provincial où une commission composée de toutes les compétences nécessaires se réunit pour débattre des avantages et des inconvénients du classement. Après les débats, sont élaborés un procès verbal et un avant projet de classement, renvoyés aux populations concernées pour approbation. A ce stade, le dossier peut être approuvé comme il peut être rejeté par les populations locales.
- en cas d'approbation, celui-ci est ensuite envoyé au niveau national au Ministère de l'Environnement et du Tourisme où est élaboré le décret de classement.

Présentement, l'accent est plutôt mis sur les opinions des villageois car la réussite du classement et la protection de l'espace classé en dépendent.

Durant la période coloniale, le classement des forêts de Bissiga et du Nakanbé s'inscrivait dans une politique générale de création d'espaces verts pour défendre les grandes agglomérations. A cette époque, il s'agissait de créer de larges bandes vertes dans les Etats de l'A.O.F. (Afrique Occidentale Française). Les objectifs alors définis par le Ministre de l'Intérieur étaient les suivant :

- empêcher une trop grande déforestation du pays.
- créer de vastes domaines classés
- conserver et améliorer ces domaines
- constituer de barrières naturelles.

Ainsi le 4 juillet 1935, parut le décret de classement de la forêt de Bissiga. Dans ce décret sont fixées les modalités d'utilisation des terres de la forêt à savoir la chasse sans feux et la pêche, la cueillette, le ramassage du bois mort et de la paille.

Il était par contre interdit aux populations locales de faire des feux de brousse, de pratiquer des cultures, de couper ou émonder les arbustes ou encore d'y introduire des animaux.

La forêt classée de Bissiga a été agrandie par la suite par l'arrêté N° 3003/SG/5F du 26/8/41. Quant à celle du Nakanbé, elle fut classée par arrêté n° 2376/SG/5F du 9/10/36. A l'exception de la pêche, du ramassage du bois mort, de la cueillette des fruits (karité, kapok, néré), des coupes de plantes alimentaires et médicinales, toute autre activité y était interdite (même la chasse). Les communautés indigènes concernées ont été déchues de tous leurs droits d'usage sur cette forêt (source : journal Officiel de l'Afrique Occidentale Française Haute Volta, cercle de Ouagadougou, procès verbal de la commission de classement de la forêt dite de la "Volta Blanche" et de celle de Bissiga).

Ainsi, sans informations au préalable, les agents forestiers étaient venus entamer la délimitation des forêts. Ces classements, surtout celui de la forêt de Bissiga a rencontré beaucoup de difficultés parce que les paysans se voyaient spoliés de leurs terres agricoles. Cette forêt appartenait aux habitants des villages de Leleksé, Bissiga, Tanghin, Kulkienka et Douré. Les villageois, à travers leurs chefs ont décidé de protester. Pour l'avoir fait, ils ont été battus et emprisonnés à Ouagadougou. Cet épisode amer du classement reste toujours gravé dans la mémoire des anciens qui l'ont vécu.

Cependant en 1952, un habitant du village de Bissiga déposait auprès du service des Eaux et Forêts, une demande dans laquelle il suppliait le service forestier de bien vouloir leur accorder quelques parcelles de culture dans la forêt. C'est ainsi que le service forestier fut amené à réviser sa position et à leur accorder une portion de 168 ha de terre de culture à condition de semer des noix de karité tous les cinq ans et de ne pas brûler les tas d'herbes sur les souches. Le service forestier se réservait le droit de faire semer les graines des arbres qu'il juge nécessaire. Ces travaux de reboisement ne semblent pas avoir été bien suivis.

Actuellement, un essai d'agro-foresterie est en cours dans la forêt classée de Bissiga.

2.2.3.2. Les types d'utilisation actuels des terres de ces forêts.

Deux types d'activités sont exercés dans ces forêts : l'élevage et la cueillette. Au début de leur classement, seuls la cueillette des fruits, des feuilles, des plantes médicinales et le ramassage du bois mort étaient autorisés. Mais avec la succession des années de sécheresse et l'assèchement général du climat ces dernières années, avec pour conséquence la disparition progressive des pâturages au Nord du pays, les éleveurs se sont déplacés vers la zone d'étude surtout aux alentours des forêts classées. Ces forêts, protégées de l'exploitation agricole constituent de pâturages très intéressants. Aussi, sans être autorisé au départ, le pâturage des

animaux est tout de même toléré. (cf IV 2.2. et 2.3.)

La gestion traditionnelle des terres a conduit à une inégalité dans la répartition des terres de culture. Le système moderne de la gestion foncière tente de proposer des solutions aux problèmes nés du mode de gestion traditionnelle. Ce système préconise l'intégration entre agriculture, élevage et restauration des terres, afin de limiter l'érosion des sols.

DEUXIEME PARTIE

LA DYNAMIQUE DES PAYSAGES :

- LES CAUSES ;

- LA PERCEPTION PAYSANNE.

CHAPITRE III : L'EVOLUTION SPATIO-TEMPORELLE DES UNITES DU PAYSAGE

1/ L'OCCUPATION DES TERRES

Types occupation	1955-56		1990		1956-1990 Accroissement %
	ha	%	ha	%	
Champs	4884	16,48	10880,28	36,71	+ 122,77
(récente jachère (479,25	1,62	262,89	0,89	- 45,14
(Ancienne	446,625	1,51	241,11	0,81	- 46,02
Total	5809,875	19,61	11384,28	38,41	+ 95,95

TABLEAU N° XII : Evolution de l'occupation des sols

Source : d'après les photographies aériennes 1955-56 IGN et 1990 IGB.

1.1. La situation en 1955-56

Le taux d'occupation des terres en 1955-56 était de 19,61%. Les champs représentaient 16,48 %, les jachères 3,13 % dont 1,62% pour les jachères récentes¹⁹ et 1,51 % pour celles considérées comme anciennes. A cette date, l'occupation des terres était faible, en témoigne la forte proportion de la zone en friche (80,39 % de la superficie totale cf carte 2). En 1955-56, une bonne partie de la forêt classée de Bissiga, surtout en sa limite Sud, était exploitée. Ceci s'explique par des contrats de culture passés entre les populations locales et le service forestier de l'époque (cf II, 2131). Ces contrats prévoyaient entre autres des semis directs d'espèces locales telles que le Karité etc. Les termes de ces contrats ont été plus ou moins respectés par les populations étant donné qu'il n'existe pas un service de contrôle et de suivi.

¹⁹ La jachère récente est une jachère de moins de 5 ans de durée ; la jachère ancienne quant à elle a plus de 5 années de durée, se confondant pratiquement avec les formations végétales non exploitées.

1.2. La situation en 1990

En 1990, les champs occupaient à eux seuls 36,71 % de la superficie totale ; la proportion des jachères était de 1,68 % dont 0,87 % pour les jachères récentes et 0,81 % pour celles anciennes. En 1990, la superficie occupée est de 38,39 % de la superficie totale, soit 61,61 % de zone en friche cf carte n° 3.

En 35 années, la superficie occupée par les champs est passée de 4 884 ha à 10 880 ha soit un accroissement de 122,77%. A l'opposée, les jachères ont beaucoup régressé ; de 479,25 ha en 1955-56, les jachères récentes sont passées à 262,89 ha en 1990 soit une diminution de 45,14 %. Cette situation est analogue pour les jachères anciennes qui sont passées de 446,625 ha en 1955-56 à 241,11 ha soit une régression de 46,02 %. Le corollaire de l'augmentation des superficies exploitées est la diminution de la friche qui passe de 23 830,125 ha en 1955-56 à 18 255,75 ha en 1990 soit une diminution de 23,40 %.

Cependant, la présence des forêts classées dans cette zone théoriquement non exploitées pour l'agriculture a influencé les proportions de la friche. En soustrayant leurs superficies qui sont de 4 950 ha de celle totale, la surface restante serait alors de 24 690 ha. Le taux d'occupation des sols serait de ce fait de 23,53 % en 1955-56 et 46,11 % en 1990, soit une progression globale de 96 % (environ 3 % l'an).

Dans l'ensemble, pendant que la zone occupée par l'agriculture augmente (champs), celle réservée aux jachères diminue sans cesse. La conséquence immédiate est la régression du couvert végétal à cause des défrichements, du pâturage et des déboisements.

2/ LES FORMATIONS VEGETALES

Plusieurs formations végétales ont été observées dans la localité étudiée ; il s'agit des formations ligneuses denses (savane arborée dense, savane arbustive dense, forêt galerie) et de celles peu denses (savanes arborée et arbustive peu denses). La dégradation de la forêt galerie donne lieu à une formation ripicole avec des arbres piquetés le long des cours d'eau. Il existe, également une formation herbeuse et des zones dénudées, caractérisées par l'absence de la végétation (cf tableau N° XIII).

2.1. Les formations denses et leur évolution

Les formations denses représentaient en 1955-56, 47,89 % de la végétation dont 33,85 % de savane arborée, 10,06 % de savane arbustive et 3,98 % de forêts galeries cf carte n° 4. En 1990, celles-ci ne représentaient plus que 30,22 % de la végétation dont 19,80 % de savane arborée, 6,01 % de savane arbustive et 4,41 % de forêts galeries cf carte n° 5. La proportion de la forêt galerie s'est légèrement accrue en dépit d'un déboisement presque total de la partie non classée du cours d'eau. Par contre, les superficies des autres formations ont accusé une régression consécutive à l'ouverture des champs. Ainsi, la superficie des formations arborées denses a régressé de 41,53 % par rapport à celle de 1955-56. Il en est de même pour la savane arbustive dense qui a régressé de 40,22 %.

2.2. Les formations végétales peu denses et leur évolution

La part des formations peu denses dans la végétation était de 50,02 % dont 43,44 % de savane arborée et 6,58 % de savane arbustive en 1955-56. En 1990, le taux de ces formations est passé à 61,95 % soit une progression de 23,87 % des superficies. Celles-ci se composent de 45,69 % de savane arborée et de 16,26 % de savane arbustive. Cette dernière a connu un accroissement de 147,23 % de sa superficie à cause du déboisement des grands arbres (cf carte n° 4 et 5).

En 1955-56, la transformation de la savane arborée dense en savane arborée peu dense était déjà importante (43,45 % de la superficie totale). En 1990, la majeure partie de la savane arborée dense a été détruite et les nouveaux défrichements ont lieu dans la savane

arbustive. Ce constat vient confirmer les résultats d'enquêtes ; Ceux-ci révèlent que durant la période coloniale, les nouveaux défrichements étaient effectués en fonction de la couverture végétale. Actuellement, il s'avère impossible pour tous les paysans, de trouver des endroits boisés pour défricher.

La savane herbeuse quant à elle, a nettement progressé de 200,75 ha en 1955-56 à 1168,92 ha en 1990 soit un taux d'accroissement de 482,28 %.

Elle se met en place essentiellement sur les buttes cuirassées et là où la forêt galerie a été détruite.

La superficie des zones dénudées a également connu un important accroissement par rapport à la situation de 1955-56. De 297,875 ha en 1955-56, elle est passée à 1 089,77 ha présentement, soit une progression de 265,85 % ou 7,6 % l'an. Ces zones dénudées existent un peu partout dans la zone, mais prennent de l'importance le long des cours d'eau.

ANNEE	Situation en 1955-56		Situation en 1990		Evolution en % par rapport aux superficies
	en ha	en %	en ha	en %	
Superficies des formations végétales					
Formation arborées	10033,875	33,85	5867,27	19,80	- 47,53
Ligneuses arbustives forêts denses	2982,31	10,06	1782,72	6,01	- 40,22
galeries	1178,5	3,98	1308,96	4,41	+ 11,07
Total	14194,685	47,89	8958,96	30,22	- 36,89
Formation arborées	12875	43,44	13543,09	45,69	+ 5,19
Ligneuses peu denses arbustives	1949,69	6,58	4820,13	16,26	+ 147,23
Total	14824,69	50,02	18363,22	61,95	23,87
Formation herbeuse	200,75	0,68	1168,92	3,94	+ 482,28
Autres zones dénudées	297,875	1,00	1089,77	3,68	+ 265,85
Aspects plan d'eau	122	0,41	59,13	0,20	- 51,53
Total général	29640	100	29640	100	0

TABLEAU N° XIII : Situation et évolution du couvert végétal entre 1955-56 et 1990

Source : Photographies aériennes 1955-56 et 1990.

D'une manière générale, la végétation de la zone exploitée est plus dégradée que celle des forêts classées. La forêt classée du Nakanbé présente un bilan encore meilleur ; en 1955-56, la formation dominante était la savane arborée dense qui occupait environ 2/3 de la superficie totale. Elle était déjà parsemée de zones dénudées surtout le long du réseau hydrographique (16,375 ha à l'époque). De nos jours, la savane arborée dense reste la principale formation végétale de cette forêt, mais la superficie des zones dénudées s'est accrue passant de 16,375 ha à 112,68 ha en 1990 soit une progression de 588 % en 35 ans.

Pour la forêt classée de Bissiga, toutes les formations végétales répertoriées ci-dessus y sont représentées avec néanmoins une prédominance des formations arbustives (cf carte N° 5). La forêt classée de Bissiga est plus claire que celle du Nakanbé. Dans cette forêt, les zones dénudées sont présentes non seulement le long du réseau hydrographique mais aussi dans d'autres endroits notamment, dans sa partie Sud, près du village de Barkoundouba. Leur superficie qui était de 21,75 ha en 1955-56 est actuellement de l'ordre de 180,45 ha soit une progression de 729,66 % en 35 ans ou 20,85 % l'an. Ce taux annuel est supérieur de 4,05 % à celui de la forêt classée du Nakanbé. L'expansion rapide des zones dénudées dans la forêt classée de Bissiga dénote de l'importance du surpâturage dans celle-ci. En général, toutes les forêts se dégradent rapidement.

Le fort taux actuel d'occupation des sols ; la destruction progressive de la végétation ont pour conséquence l'accélération de l'érosion des sols qui se traduit sur le terrain par la multiplication des zones décapées, des ravines et des griffes d'érosion. Ces griffes d'érosion, le long des cours d'eau, contribuent au sapement des berges cf carte n° 6.

Plusieurs raisons expliquent cet état de fait : les précipitations et de plus en plus les actions anthropiques.

CHAPITRE IV : LES CAUSES DE LA DEGRADATION DES PAYSAGES

1/ LES CAUSES NATURELLES

Les causes naturelles de la dégradation du paysage sont surtout dominées par les facteurs climatiques.

1.1. Les facteurs climatiques

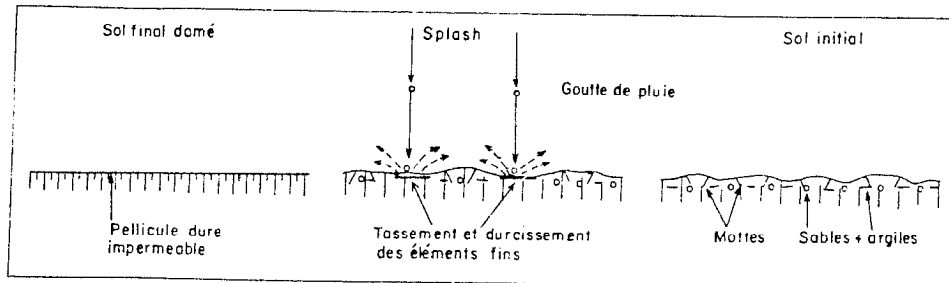
1.1.1. Les effets des eaux de pluie et de ruissellement

Les pluies du domaine Nord soudanien sont caractérisées par leur irrégularité tant dans le temps que dans l'espace et par l'alternance d'une saison sèche et d'une saison pluvieuse (cf I.2.2 et I.2.3). L'irrégularité des pluies a des effets très néfastes sur la végétation et particulièrement sur les céréales. Cette irrégularité peut engendrer la mortalité des plantes et influencer négativement le cycle des espèces végétales. Il en est de même pour les variations interannuelles des précipitations. Ainsi, la végétation diminue d'année en année et protège mal le sol. la conséquence est l'accélération des processus de l'érosion des sols.

Dans la région, l'importance de la dégradation du couvert végétal a pour conséquence l'apparition de multiples bandes dénudées. Celles-ci favorisent l'effet "splash" qui est l'action directe des gouttes de pluies sur le sol. «Ces gouttes écrasent les mottes du sol et tassent les particules fines» (Rochette R. 1989). Ce tassement réduit la perméabilité du sol aussi bien à l'eau qu'aux graines (cf. fig. 15). L'effet "splash" est surtout important en début d'hivernage (mai-juin).

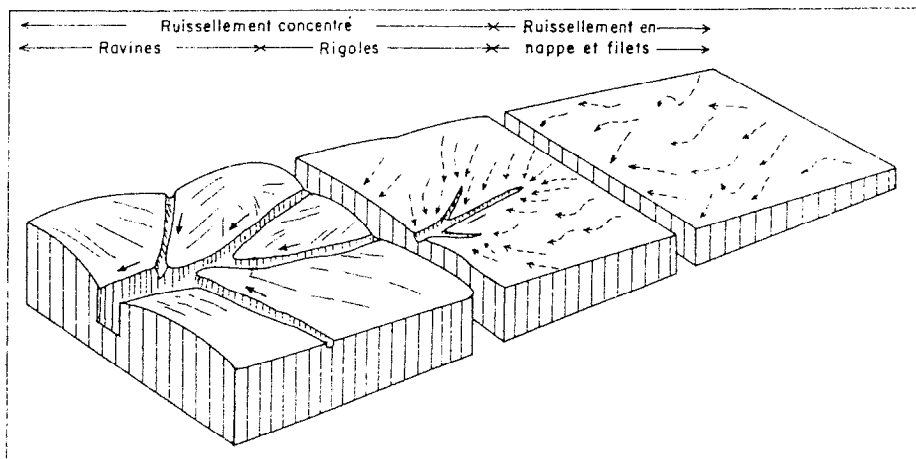
Mais les gouttes de pluie qui tombent, deviennent de plus en plus coalescentes et forment une nappe d'eau surtout sur le glacis pente inférieure à pente très faible (2 % environ). Cette nappe, en ruisselant «enlève les particules fines (organiques) nécessaires à l'enrichissement du sol. Dès qu'il ralentit, le ruissellement en nappe dépose des argiles qui forment une fine pellicule superficielle imperméable et souvent brillante» (Rochette R. 1989). Ce type de ruissellement est très dangereux car il entraîne la formation d'une croûte superficielle imperméable appelée par A. CASENAVE et C. VALENTIN (1989) croûte de ruissellement.

Fig.15 Le "splash": dommage du sol



Source: ROCHETTE R. 1989

Fig. 16: La concentration de l'écoulement



Source: ROCHETTE R. 1989

Mais le type de croûte le plus répandu dans la région est la croûte d'érosion formée selon les auteurs ci-dessus cités à partir des particules arrachées par l'eau et par le vent.

Une partie de cette nappe peut s'écouler rapidement en empruntant des voies préférentielles (rigoles, ravines). Ce type de ruissellement encore appelé ruissellement concentré (cf fig. 16) s'observe surtout au bas des versants et dans le glacis pente inférieure où il occasionne l'élargissement des rigoles et des ravines existantes.

Outre la pluie, d'autres éléments climatiques interviennent dans l'érosion des sols.

1.1.2. Les effets du vent et des variations de températures

Les importantes variations de température relevées dans la région (cf Figure N° 4 p. 20) agissent négativement sur les plantes et les roches. La chaleur torride peut étouffer certains arbres pendant que les roches granitiques de la zone se débitent sous l'action des températures.

Les vents quant à eux, véhiculent les particules fines surtout organiques du sol ; ils contribuent ainsi à l'appauvrissement des sols et à la formation de croûtes. Les vents violents des débuts d'hivernage déracinent les arbres et balayent la paille étalée par les paysans dans leurs champs.

1.2. Les autres paramètres naturels

1.2.1. Le système racinaire

Les arbres, en se développant, connaissent un grossissement de leurs racines. Celles-ci provoquent la destruction de la cohésion du sol et son ameublissement. L'érosion hydrique y prend alors de l'importance en enlevant les particules fines du sol. En témoigne l'exhumation de certaines racines des premiers centimètres du sol.

Le système racinaire joue un rôle très important dans l'éclatement des blocs de granite ; une petite racine s'insère dans une fissure de bloc. En grossissant, elle provoque l'élargissement de celle-ci jusqu'à son éclatement. Ce phénomène est très remarquable dans cette région particulièrement granitique, notamment vers Tansablogo, Sabouri-Nakouaré et Barkoundouba.

1.2.2. La nature des roches

L'intensité de l'érosion mécanique dépend de la nature des roches. Les granites de cette région sont sensibles aux effets des agents atmosphériques : les précipitations agissent sur le granite en l'altérant. En saison humide, les mousses recouvrent les blocs rocheux du lit des cours d'eau et ravines (tel le cas, du cours d'eau situé au Nord de Sabouri-Nakouaré). En raison de l'humidité qu'elles emmagasinent, ces mousses détruisent la roche par altération. Sur les interfluves, les roches granitiques sont soumises à la thermoclastie, c'est-à-dire aux variations de températures. Elles se fendillent en minces feuillets : c'est la desquamation. Dans la forêt classée de Bissiga et à Sabouri-Nakouaré, on observe des fragments de granite, de grains de quartz et de feldspath aux alentours immédiats de ces roches.

L'altération du granite a permis le développement sur le glacis pente inférieure de sols sableux, appelés "Bissiri" en Mooré. Le nom du village de Bissiga tirerait ses origines de la nature du sol.

Mais plus que les facteurs naturels, c'est l'action anthropique qui est de plus en plus mise en cause.

2/ LES CAUSES ANTHROPIQUES

2.1. La pression démographique

Le défrichement des terres de culture a connu une nette progression à cause de la croissance de la population. En effet la population totale qui était 10 622 habitants en 1975, est passée à 14.292 habitants en 1985, soit un accroissement de 34,55% (cf. tableau XIV). Le plus fort taux d'accroissement de la région a été observé à Sabouri-Nakouaré (132,04 %). Un taux aussi élevé a été constaté à Barkoundouba. Ces accroissements particuliers s'expliqueraient pour le premier par le rattachement d'un nouveau quartier et pour le second par l'immigration d'éleveurs venus du Nord à la recherche des pâturages (forêts classées). Dans les villages de Lemnogo, Nioniopalogo et Bissiga, c'est plutôt une régression qui a été constatée : respectivement - 10,31 ; - 4,93 et - 0,65 % (cf tableau XIV). Cette régression est la conséquence de l'exode rural que connaissent ces villages.

Dans tous les cas, la dégradation des terres cultivées et des espaces non mis en valeur oblige les paysans à ouvrir plus de champs dans l'espoir de faire de bonnes récoltes.

Ces défrichements ont des conséquences désastreuses dans la mesure où certains paysans procèdent à un abattage systématique des arbres afin d'éliminer toute concurrence avec les plantes.

2.2. L'exploitation forestière

Elle regroupe l'ensemble des activités qui touchent à la végétation en général et à l'arbre en particulier ; (coupe du bois, prélèvement des racines, des feuilles, de l'écorce etc.). Nous nous sommes intéressés pour la présente étude à la coupe du bois.

Il convient de distinguer la coupe du bois pour les besoins domestiques, la coupe pour l'approvisionnement des villes et enfin la coupe du bois d'oeuvre et de service.

La coupe du bois pour les besoins domestiques est généralement assurée par les femmes. Cette activité est relativement peu importante. En effet, selon une enquête réalisée par PASGO L. J. (1990) dans le département de Zitenga, la coupe du bois par les femmes ne se fait que de mars à novembre. De décembre à février, ce sont les tiges de mil qui sont utilisées pour la cuisson des aliments, le bois n'intervenant que pour les nécessités de cuissons de longue durée (cuisson du dolo). Ces faits ont été constatés sur le terrain lors de notre séjour de février à mars 1992. De plus en plus, les femmes coupent du bois vert à cause de l'inexistence de bois mort dans les zones non protégées et de l'insécurité grandissante dans les forêts. Mais, la coupe du bois vert est surtout le fait des hommes, afin d'approvisionner les villes en bois de chauffe et en charbon de bois.

Ainsi, de nombreux bûcherons, agréés ou non, pratiquent la coupe du bois dans la région. En principe, toute personne voulant exercer cette activité doit s'adresser au service provincial de l'Environnement et du Tourisme pour obtenir un permis. En réalité, le nombre de personnes possédant un permis de coupe ne représente qu'une infime partie des bûcherons.

Départements : Villages	Population 1975	Population 1985	Taux d'évolution (%)
Département de Zitenga :			
Bissiga	1.534	1.524	- 0,65
Kolgodjessé	305	378	+ 23,93
Komasgo	240	312	+ 30
Lemnogo	1.086	974	- 10,31
Nioniopalogo	406	386	- 4,93
Samtenga	563	753	+ 33,75
Tampaga-Yarsé	244	271	+ 11,07
Tanghin	470	625	+ 32,98
Tizilziogo	785	1.043	+ 32,87
Département de Ziniaré :			
Barkoundouba	602	1.163	+ 93,19
Bêta	1.012	1.015	+ 0,30
Gandogo	574	969	+ 68,82
Songpelcé	935	1.694	+ 81,18
Département de Korsimoro :			
Sabouri- Nakouare	618	1.434	+ 132,04
Tansablogo	377	458	+ 21,49
Département de Boussouma : Douré	871	1.293	+ 48,45
Total	10.622	14.292	+ 34,55

TABLEAU XIV : Répartition par villages de la population de la région des Bissiga-Nakanbé

Source : I.N.S.D., 1985

En 1991, par exemple, la coupe de bois contrôlée représentait un volume de 150,5 stères⁽²⁰⁾. Ce chiffre est en deçà de la réalité et le manque à gagner est considérable pour ce service en matière de recettes. Le transport du bois qui s'effectue le plus souvent par bicyclette et par motocyclette, est lié à l'inefficacité du service de contrôle. On signalera

²⁰ Un stère : un mètre cube de bois

aussi l'exploitation clandestine qui s'opère dans les brousses notamment dans celle de Léléksé. Ces bûcherons approvisionnent en bois de chauffe les centres urbains de Korsimoro, Ziniaré, Kaya et surtout Ouagadougou.

Cette activité clandestine a cependant quelques retombées positives pour les paysans : c'est grâce à la commercialisation du bois que beaucoup de jeunes gens ont pu construire de bâtiments ou s'acheter une bicyclette. Il serait donc intéressant de mener une étude approfondie sur cette activité clandestine, afin d'en ressortir les retombées socio-économiques.

Comme le bois, le charbon de bois exploité dans la zone, échappe le plus souvent au contrôle des services forestiers dans la mesure où c'est le même mode de transport qui est utilisé.

Le bois d'oeuvre, quant à lui, sert à la fabrication de divers objets : mortiers, fauteuils, chaises. Combretum micranthum sert à la fabrication des chaises tandis que kaya senegalensis, Butyrospermum parkii, des espèces plus rigides, servent à la confection de mortiers.

Les arbres abattus ne sont pas remplacés ; de ce fait, le couvert végétal surtout arboré, diminue d'année en année.

2.3. La surcharge pastorale et les feux de brousse

Le surpâturage est réel dans la région de Bissiga-Nakanbé; en effet, des flux d'animaux en provenance du Sahel viennent grossir les effectifs existant, situation due en partie à la présence de forêts classées. Barkoundouba, village d'éleveurs Peuhls, s'est même installé à lisière de la forêt classée de Bissiga. Il existe aussi des campements saisonniers d'éleveurs dans ces espaces protégés. En 1987 par exemple, le service provincial d'élevage d'Oubritenga, donnait les estimations suivantes : 4 114 têtes de bovins, 7 640 têtes d'ovins et 8 810 têtes de caprins. Barkoundouba possède le plus grand nombre de bétail, en particulier de bovins (49 % en 1987 cf tab. X √).

Avec un accroissement de 3 à 5 % l'an, si l'on considère le taux inférieur c'est-à-dire 3 %, la population animale serait de 4.606 bovins, 8.556 ovins et 10.778 caprins en 1991. Ces chiffres très variables, dans l'année en raison du mode d'élevage pratiqué (transhumance)

sont tout de même révélateurs de l'importance de la surcharge animale.

Le surpâturage a des effets très néfastes sur la végétation et sur les sols. Les animaux agissent directement sur le couvert végétal par le broutage. Les espèces les plus broutées par les animaux telles que Acacia macrostochya, Feretia apodanthera, combretum aculeatum... (Geerling et De Bie 1987. n'atteignent pas toujours leur stade maximum de développement.

Les plantes annuelles recherchées par les animaux éprouvent encore plus de difficulté pour leur régénération. Certains arbres et arbustes sont émondés par les éleveurs pour leurs animaux. Ainsi le couvert végétal, faute d'une bonne régénération diminue d'année en année et protège mal le sol dont la cohésion est constamment détruite par le piétinement des animaux. Ce piétinement a un effet de damage qui durcit la couche superficielle des sols, la rendant ainsi peu perméable à l'eau. L'élevage provoque également la diminution des éléments chimiques du sol par l'importance du prélèvement des animaux.

La pratique des feux de brousse était en partie liée à l'élevage. Les éleveurs allumaient les feux afin de favoriser la régénération des espèces pérennes (Andropogonées) pour nourrir les animaux. Ces feux sont d'autant plus néfastes qu'ils sont allumés tardivement. Présentement, la répression liée à la présence des forêts classées a eu pour effet de diminuer les feux de brousse. Les trois luttes (lutte contre les feux de brousse, contre la divagation des animaux, contre la coupe abusive du bois) ont également eu un impact positif sur les attitudes des paysans à cause de la sensibilisation.

Cette sensibilisation devrait être élargie pour prendre en compte certaines pratiques dégradantes de l'environnement.

2.4. Les systèmes de gestion

Dans la région de Bissiga-Nakanbé, on distingue plusieurs types de propriété : les propriétés du chef et les propriétés privées familiales. Ces droits sont plus précis quand il s'agit des terres cultivées ; les propriétaires les améliorent de manière à en tirer le maximum de profit. A l'opposé il n'existe pas de contrôle strict sur les espaces sylvopastoraux à l'exception des défrichements des parcelles de cultures (cf II 2.2.2.2.). Ce laisser-aller ne favorise pas la régénération des plantes, surtout celles des jachères où les animaux pâturent continuellement.

Effectifs Centres/ département	bovins	Ovins	Caprins	Valeur en U.B.T. ⁽²¹⁾
Barkoundouba	2.00	1.500	1.200	1.870
Béta	550	700	900	600
Boalin	300	500	600	350
Kulkienka	600	1.000	800	660
Songpelsé	100	1.000	1200	300
Bissiga- Mossi	110	700	900	248
Komasgo	30	120	160	52
Léleksé	75	120	220	94
Lennogo	200	1.500	2.000	510
Nioniopalogo	70	250	500	131
Samtenga	25	150	200	55
Tampaga Yarsé	7	60	80	19,6
Yanga	47	40	50	46,6
Total	4.114	7.640	8.810	4.936,2

TABLEAU X V : Effectif du cheptel en 1987

Source : service provincial d'Elevage d'Oubritenga (Ziniaré/1987)

2.5. Les actions anthropiques dans les forêts classées en particulier

Les principales actions anthropiques dans les forêts se résument à l'élevage, à la cueillette, à la coupe du bois et depuis 1988, à un essai d'agroforesterie.

Au début du classement, seule la cueillette était autorisée. Mais si l'interdiction de l'élevage dans ces forêts a été possible par le décret du classement, son application sur le terrain rencontrait beaucoup de difficultés. Ainsi, le pâturage, sans être autorisé fut tout de même toléré. Mais le problème majeur qui se pose présentement est le surpâturage. En effet dans les villages environnant ces espaces protégés, on y comptait plus 4 114 bovins, 7 640 ovins et 8 810 caprins en 1987 (cf Tab. N°X V). Un recensement centré sur le cheptel des villages environnants la forêt classée de Bissiga, réalisé en 1992 par le service provincial de l'Environnement et du tourisme d'Oubritenga donne les résultats suivant : (cf TABLEAU N° XVI)

²¹ U.B.T. : Unité Bovin Tropical ; un U.B.T. = 250 kg de poids vif. Memento de l'Agronome (1980), cité par L.J. Pasgo (1990).

Villages	Bovins	Ovins	Caprins	Total U.B.T.
Bissiga Mossi	53	157	247	81
Iranné	43	125	104	55
Bissiga Yarsé	112	266	223	134
Barkoundouba	1182	772	739	1.038
Kulkienka	87	882	1.325	286
Songpelsé	415	965	720	480
Bagdasi et Nakanbé	720	497	422	632
Total	2.612	3.664	3.780	2.706

TABLEAU N° XVI: Récensement du cheptel dans les villages environnant la forêt classée de Bissiga (1992)

Source : Service Provincial de l'Environnement et du Tourisme d'Oubritenga (Ziniaré) 1992.

Ainsi, dans l'ensemble de ces villages, il a été recensé

2.612 bovins, 3.664 ovins et 3.780 caprins soit au total 2.706 UBT. Ceci est énorme pour une forêt de 4.050 ha comportant de nombreuses zones dénudées. En 1987, C. Geerling et S. De Bie démontraient que l'ensemble de ces forêts (Bissiga et Nakanbé) étaient surpâturées. Pour celle de Bissiga, la charge animale admissible était de 0,13 U.B.T./ha/an alors que la charge réelle en 1987 était de 0,28 U.B.T./ha/an soit un dépassement de 0,15 U.B.T./ha/an.

En ce qui concerne celle du Nakanbé, la charge réelle était supérieure à celle que la forêt peut supporter qui était également de 0,13 U.B.T./ha/an. Cependant, c'est la forêt classée de Bissiga qui semble le plus affectée par le surpâturage à cause de la proximité du village d'éleveurs (Barkoundouba). Si des mesures sévères ne sont pas prises pour diminuer la charge animale et restaurer ces espaces dénudés, cette forêt pourrait disparaître.

La coupe du bois. C'est l'une des activités exercées dans ces forêts. Elle est essentiellement clandestine et lucrative.

L'agroforesterie semble par contre un essai plein d'avenir d'autant plus que la restauration des sols par la construction de diguettes et la plantation d'arbres favorisent la production agricole. Mais là encore, les arbustes sont continuellement broutés par les animaux.

L'action de l'homme sur la végétation est très néfaste. Elle a pour conséquence de détruire les arbres des espaces non protégés, mais aussi ceux des forêts classées. Pourtant, la végétation en général et les forêts en particulier jouent un rôle très important dans la vie des hommes. Mais quelle appréciation font les paysans de cette situation.

CHAPITRE V: LA PERCEPTION PAYSANNE DE LA DYNAMIQUE DES PAYSAGES

Pour appréhender la perception paysanne de la dégradation des paysages, des enquêtes ont été menées dans plusieurs villages. Elles ont touché 100⁽²²⁾ personnes dans sept villages riverains de la forêt classée de Bissiga. Ces villages sont : Bissiga Mossi, Bissiga Yarsé, Niniopalogo, Songpelcé, Kulkienka, Tanghin et Barkoundouba. (cf Tab. V p.53 sur la répartition des enquêtés par village). Ce choix a été dicté par le besoin de prendre en compte l'évolution des paysages dans deux secteurs bien déterminés : les forêts classées et les zones agro-pastorales.

1/ DE LA DEGRADATION DU COUVERT VEGETAL

La réduction du couvert végétal tant herbacé que ligneux a entraîné une prise de conscience de la part des populations locales. Ainsi, comparant l'état actuel de la végétation à celui de la période coloniale, tous (100 % des enquêtés) s'accordent pour dire que la situation actuelle de la végétation est déplorable.

Pour les paysans, les changements se perçoivent d'abord dans la réduction du couvert végétal (dans 100 % des cas), puis des superficies des "forêts" ou brousses pour 54 % des enquêtés et enfin dans une moindre mesure (31 % seulement) dans la diminution de la taille des arbres. Cette dernière réponse pourrait se justifier par la présence de grands arbres dans les forêts classées.

La population cible déplore la réduction du couvert végétal parce qu'il n'y a plus assez d'herbes pour le paillage et pour les animaux, ni suffisamment d'arbres fruitiers. Pour mieux représenter l'état de la végétation pendant la période coloniale, certains paysans avancent que la brousse qui abritait à cette époque des animaux sauvages, était seulement à une centaine de mètres des maisons. Les causes de cette évolution sont multiples.

²² Dans ce chapitre, la population enquêtée a été prise dans sa globalité.

1.1. Les causes naturelles

Le fait climatique constitue la principale cause naturelle perçue par les paysans. Ces derniers sont très sensibles aux variations climatiques. Selon eux, le principal facteur de la dégradation de la végétation est la sécheresse. L'insuffisance des pluies ces dernières années aurait provoqué la mortalité de plusieurs arbres. Cette assertion est confirmée par la courbe pluviométrique de Guiloungou (Figure 9). Pour eux la disparition de herbacées et des arbres aurait engendré l'apparition des zones dénudées dénommées "zipelsé" en Mooré. Les paysans pensent, en effet, à plus de 92 % ⁽²³⁾ que les "Zipelsé" dans les villages sont le résultat de l'action climatique, surtout le manque de pluies. Ils ont d'ailleurs fait observer dans 52 % des cas que la date approximative de l'apparition des zones dénudées est l'année de la grande sécheresse, 1973. Les conséquences furent dramatiques : famine, mortalité de nombreux animaux et d'arbres. Cependant, d'autres éléments interviennent aussi dans la dégradation du couvert végétal.

1.2. Les causes anthropiques

Les conséquences de l'action de l'homme sur le couvert végétal sont évidentes pour les villageois. Cette action revêt plusieurs formes qui sont par ordre d'importance la coupe du bois, la surcharge pastorale, les feux de brousse et les défrichements.

La coupe du bois est la première cause anthropique perçue par les paysans. 87 % des personnes approchées croient effectivement que la coupe du bois détruit la végétation. Cette coupe est une réalité dans la région (cf. III.2.2). Il y a également l'exploitation du charbon de bois. Les habitants de la région d'étude dénoncent les permis accordés aux bûcherons migrants qui exercent leur activité dans leurs portions de brousse.

Quant à la surcharge pastorale, l'élevage est considéré par les populations comme le deuxième facteur anthropique de la dégradation de l'environnement. Dans 72 % des cas, les populations accusent surtout l'élevage du gros bétail. Cette affirmation est plus qu'évidente

²³ Les causes de la dégradation des paysages étant multiples, chaque enquêté, indiquait celles qu'il percevait, si bien que les pourcentages cumulés des réponses dépassent 100.

si l'on tient compte de l'immigration de gros éleveurs dans la région. En 1987 par exemple on comptait 4 114 bovins dans l'ensemble des centres de vaccination couverts par la zone d'étude (à l'exception de ceux de la province du Sanmatenga) dont 49 % pour le seul centre de Barkoundouba (cf Tab. N° X.V).

Une autre cause mentionnée par les paysans est la pratique des feux de brousse. Dans 72% des cas la diminution du couvert végétal est due aux feux de brousse. Ainsi, les herbacées sont détruites immédiatement, les arbres à moyen ou long terme. Mais les opinions des paysans divergent sur ce point précis : certains préconisent la suppression totale des feux de brousse car ils détruisent toutes les herbes après leur passage ; d'autres par contre soutiennent les feux précoces. Pour ces derniers, les feux précoces favorisent le bon développement des herbes pour le paillage. Ils poursuivent en affirmant que dans le cas contraire, les herbes s'entassent couvrant totalement le sol et empêchant les graines d'y parvenir et de pousser. De ce fait, quelques graines pourrissent ; d'autres se développent sur ces tas, mais le plus souvent, leur cycle de croissance n'est pas bouclé ; ceci entraîne progressivement la mise en place de zones dénudées. Ces idées ont été développées par Penning de Vrie F.W.T. et Djiteye M. A. en 1982. Pour ces auteurs, l'entassement des herbes gênent non seulement la germination des graines mais occasionne aussi la destruction de milliers d'ha de forêts en cas de feux accidentels.

Causes	Effectif des réponses	% des réponses
Sécheresse	90	100
Coupe du bois	78	87
Surpâturage	65	72
Feux de brousse	65	72
défrichements	51	57
Total des personnes enquêtées	90 (24)	100

TABLEAU N° XVII : Récapitulatif des causes de la dégradation du couvert végétal selon les paysans.

²⁴ 90 personnes parce que le 1er jour des enquêtes, les questions n° 1 à 4 du 1er volet ont été occultées parce que certaines personnes interrogées ne pouvaient pas répondre correctement à cause de leur âge.

Peu de paysans perçoivent le défrichement comme une action nocive à l'environnement. Cette cause considérée comme le moins néfaste (57 % des cas seulement) est pourtant très dangereuse. C'est effectivement sur les unités les plus exploitées que la végétation est la plus lâche. Dans les zones non exploitées, malgré la coupe du bois et les autres activités touchant à la végétation, celle-ci reste appréciable. Pour ouvrir un champ par exemple, la majeure partie des arbres est coupée ainsi que les arbustes.

La diminution du couvert végétal dont la phase ultime est l'apparition des zones dénudées, favorise le ruissellement des eaux et par conséquent l'érosion des sols.

2/ DE L'EROSION DES SOLS

2.1. L'érosion hydrique et éolienne.

Deux types d'érosion ont été constatés par les paysans : il s'agit de l'érosion hydrique et de l'érosion éolienne.

En ce qui concerne l'érosion hydrique, les paysans affirment qu'en plus des irrégularités pluviométriques, l'érosion des sols due au ruissellement des eaux, constitue un problème auquel ils sont confrontés en hivernage. 99 % des personnes enquêtés ont remarqué l'écoulement rapide des eaux chargées de boues, de feuilles mortes et quelquefois d'engrais (organiques ou chimiques). Les pluies sont un mal nécessaire car leur absence signifie la famine et leur présence occasionne le départ de terre arable. Les paysans subdivisent cette période en quatre parties distinctes :

- La période avant les semis : elle couvre les mois de mars, avril et mai ; c'est la plus propice aux manifestations de l'érosion ; plus des 2/3 des réponses (69 %) l'attestent. Les paysans l'expliquent par le fait que durant cette période, la végétation surtout herbacée regénère mal ; les sols sont donc mal protégés et le ruissellement prend de l'ampleur.

- La période après les labours (fin juin, juillet) : plus de la moitié des agriculteurs (51 %) situent la période de l'érosion intense des sols après les labours. La pratique des cultures détruit effectivement la cohésion du sol. Les pluies entraînent d'abord une bonne infiltration de l'eau, mais après saturation des sols, le ruissellement qui s'en suit emporte les éléments fins individualisés par les labours.

- Le plein hivernage s'étale surtout sur le mois d'août ; en ce moment, les précipitations atteignent leur maximum. Les sols, engorgés d'eau, favorisent le ruissellement presque à chaque averse. Cependant le développement des herbacées, à cette période, ralentit la vitesse d'écoulement des eaux et amoindrit du même coup l'érosion. Même si elle n'est pas très importante, l'érosion se manifeste toujours et 32% des enquêtés l'ont remarquée.

- Enfin, la fin de l'hivernage de mi-septembre à début octobre. C'est la période des récoltes, les herbacées atteignent leur stade maximum de développement et portent des graines. L'érosion est réduite au minimum et 8 % seulement des personnes interrogées l'ont constatée.

En conclusion, les paysans ont une bonne vision des relations qui existent entre état du couvert végétal et érosion des sols. En effet, plus la saison pluvieuse s'installe, plus les risques d'érosion diminuent grâce au développement du tapis herbacé et les résultats ci-dessus reflètent bien la réalité.

Outre l'érosion hydrique, l'érosion éolienne se manifeste également dans la zone étudiée. Ce type d'érosion est très bien perçu par les paysans. Ils affirment que le vent transporte les éléments fins des sols surtout à l'approche de l'hivernage. Pour eux, les premières pluies sont toujours accompagnées de vents violents qui emportent la paille étalée sur les champs. Cependant, l'érosion éolienne n'a pas la même ampleur que l'érosion hydrique, seulement 51 % des enquêtés l'ayant reconnue.

Types d'érosion	Effectif total des enquêtés	Effectif des réponses	% des réponses
Hydrique	90	89	99
Eolien	90	46	51

TABLEAU N° XVIII : Types d'érosion remarqué

Source : Enquêtes de terrain 1992.

L'érosion, qu'elle soit hydrique ou éolienne est un processus qui peut aboutir à la formation de vaste zones dénudées comme c'est le cas dans la région.

2.2. Le phénomène d'encroûtement

De nombreuses taches nues ou "Zipelsé" parsèment aussi bien les villages que les forêts classées, surtout le long des cours d'eau. C'est un phénomène qui a des répercussions négatives sur les activités humaines. L'évolution de ces zones nues a certainement attiré l'attention des populations locales. C'est pourquoi nous les avons approchées pour en savoir d'avantage.

Selon ces populations, les zones dénudées ont plusieurs origines. Dans l'ensemble, c'est la sécheresse qui semble la première cause de la formation des croûtes (dans 92 % des cas). 47 % des paysans pensent que c'est surtout l'élevage, pendant que 19 % seulement d'entre eux accusent l'agriculture. Pourtant, les anciens champs très dégradés évoluent pour donner des zones nues.

Quant aux causes de l'apparition des zones dénudées le long des cours d'eau, 2 % des agriculteurs (des personnes âgées⁽²⁵⁾) accusent l'agriculture. Selon eux des cultures étaient pratiquées le long des cours d'eau durant la période coloniale. A cette époque, les populations fuyant les travaux forcés se réfugiaient dans ces forêts. Durant le travail de terrain, d'anciens sites d'habitation y ont été retrouvés. Cependant, nous pensons que des cultures le long des cours d'eau à cette époque nous paraissent difficiles dans la mesure où il pleuvait beaucoup. Le pâturage est aussi mis en cause dans 54 % des cas.

Périodes	Effectif total	Effectif des réponses	% des réponses
Avant les semis	90	62	69
Après les labours	90	46	51
En plein hivernage	90	29	32
En fin hivernage	90	7	8

TABLEAU N° XIX : Période de manifestation de l'érosion hydrique

Source : Enquêtes de Terrain 1992.

²⁵ Ces personnes ont plus de 50 ans.

D'autres causes non moins importantes sont également relevées par les paysans ; c'est par exemple la pente. Pour certains, la pente entraîne l'écoulement rapide des eaux dans le collecteur, laissant les berges sèches. Pour d'autres, lors des grosses averses, l'eau déborde du lit majeur et inonde les berges des cours d'eau pendant des jours d'où l'asphyxie de certaines plantes et la formation des croûtes.

Ces deux dernières idées sont très pertinentes ; en effet, il y a rupture de pente plus ou moins importante à l'approche des cours d'eau de la zone d'étude. Quant à l'inondation, certaines plantes ne supportent pas l'hydromorphie quelque soit sa durée.

Quelques paysans enfin avancent des raisons plutôt occultes; pour eux, c'est le piétinement des génies qui serait à la base de la formation des croûtes le long des cours d'eau. Ce qui est certain, c'est que la formation des croûtes est un processus qui a débuté depuis fort longtemps. Cependant certaines personnes âgées se rappellent encore de leur date approximative d'apparition. Ainsi, 22 % d'entre elles affirment que c'est depuis la période coloniale que ces zones dénudées ont commencé à apparaître ; 12 % pensent que c'est après les indépendances. Dans 52 % des cas, c'est la sécheresse de 1973 qui a entraîné l'apparition des croûtes. Il convient de signaler que la plupart des paysans ont eu des difficultés à fixer cette date sinon qu'ils trouvent que ces "zipelsé" ont pris de l'importance avec la sécheresse de 1973.

Dates	Effectif des réponses	% des réponses
Temps colonial	11	22
Après les indépendances	6	12
Depuis la sécheresse de 1973 ou grande sécheresse	26	52
Depuis la révolution	2	4
On ne sait pas	5	10
Total	50 (26)	100

TABLEAU N° XX : Dates approximatives de l'apparition des zones dénudées

Source : Enquêtes de terrain 1992.

²⁶ Ces 50 personnes ont été choisi en fonction de leur âge (45 ans minimum).

Quelques paysans avancent qu'il y avait des zones dénudées bien avant le classement de la forêt de Bissiga. Mais seulement, c'était des endroits sacrés. Ainsi, le début du processus d'encroûtement ne date pas d'aujourd'hui ; en attestent les photos aériennes de 1956.

Quant à l'endroit où l'on rencontre le plus de "zipelsé", l'unité⁽²⁷⁾ la plus indiquée (73 % des personnes interrogées) est celle des reliefs cuirassés, suivie par ordre d'importance).

- du glacis pente supérieure et des reliefs non cuirassés indiquée par 54 % des paysans
- des affleurements rocheux (49 %)
- du glacis pente inférieure (32 %)
- et enfin des bas-fonds par 11 % des enquêtés.

Ces résultats semblent contraires à la réalité du terrain car c'est sur le glacis pente inférieure, surtout sur les talus de raccordement du glacis avec la plaine ou les bas-fonds que l'on observe les plus importantes bandes dénudées. La présence de ces zones dénudées, le long des cours d'eau de la zone d'étude s'expliquerait par la topographie d'ensemble basse du pays. Suivant les profils, il y a rupture de pente entre le glacis pente inférieure et les cours d'eau. Lorsque le climat se dégrade, il s'en suit une dégradation de la couverture végétale liée à la baisse de la nappe phréatique et aux activités humaines. La mauvaise protection du sol se traduit donc par des décapages et des incisions (cf carte n° 6 sur la morphodynamique en hors texte).

Les résultats ci-dessus obtenus pourraient se comprendre dans un autre sens si l'on tient compte de la couverture végétale. En effet, sur les reliefs cuirassés et le glacis pente supérieure, la dalle de cuirasse est affleurante, offrant ainsi des zones nues. La surface des affleurements rocheux est également mal protégée par une végétation surtout arborée, développée entre les blocs rocheux. Le glacis pente inférieure et les bas-fonds ont par contre une meilleure couverture végétale.

²⁷ Pour les enquêtes, des difficultés sont apparues en ce qui concerne la traduction en Mooré de certaines unités de paysage. C'est ainsi que nous avons eu à regrouper sous le terme "Kuglaagsé" les reliefs cuirassés, "tamsé" les affleurements rocheux, "zegdega" le glacis pente supérieure plus les reliefs non cuirassés à sols gravillonnaires, "Bissiri", le glacis pente inférieure et "Baongo" la plaine.

3/ LES LIMITES DE LA PERCEPTION PAYSANNE

A propos des causes anthropiques de la dégradation des paysages, les défrichements des parcelles de culture ont été considérés par les paysans comme le facteur le moins nuisible à l'environnement. Dans le processus de la formation des croûtes également, ces derniers ont surtout accusé la sécheresse (dans 92% des cas), l'élevage dans une moindre mesure (47 % des cas), l'agriculture ne pouvant pratiquement pas conduire à la formation des croûtes (19 % des cas seulement).

Ainsi, les paysans, plus ou moins délibérément, refusent de reconnaître que leurs activités, notamment l'agriculture puissent être à la base de la dégradation de l'environnement. Pour eux, reconnaître cet état de fait supposerait renier leur propre existence qui est basée sur cette activité. Certes, c'est une situation difficile pour eux, mais ils pourraient l'accepter car ceci les aiderait à transformer leur mentalité et à adopter des attitudes moins nocives à l'environnement.

Cependant, des nuances doivent être apportées aux réponses données par les agriculteurs et les éleveurs (de Barkoundouba surtout) à propos des origines anthropiques des croûtes. Pour 53% des agriculteurs, l'élevage serait à la base de la formation des croûtes ; à l'opposé, l'agriculture est mise en cause par 53 % d'éleveurs. Consciemment ou non, agriculteurs et éleveurs s'accusent mutuellement en ce qui concerne la dégradation des paysages. En fait, ces résultats laissent entrevoir les éternelles querelles d'intérêt entre agriculteurs et éleveurs, à propos de l'utilisation de l'espace. Dans tous les cas l'une ou l'autre de ces activités peut aboutir à la formation de zones dénudées.

Dégradation du couvert végétal, érosion des sols et encroûtement, sont trois phénomènes solidement liés. La diminution du couvert végétal a pour conséquence l'accélération de l'érosion des sols, surtout hydrique, avec l'effet "splash" qu'exercent les gouttes de pluie sur les sols et corrélativement la formation de zones incultes tant à l'agriculture qu'à l'élevage. Ce processus, a priori naturel est de plus en plus marqué par l'action de l'homme. Conscients de cette situation, les paysans se battent pour la régénération des sols et de la végétation.

CHAPITRE VI: LA REACTION DES PAYSANS FACE A LA DEGRADATION DES TERRES

La région de Bissiga-Nakanbé présente aujourd'hui de graves signes de désertification ; de vaste zones dénudées parsèment aussi bien les terres agricoles que les espaces sylvo-pastoraux. Face à ce problème, les paysans se mobilisent pour trouver des solutions.

1/ LE CAS DES TERRES CULTIVEES

La première préoccupation des paysans est de pouvoir arrêter le départ de la bonne terre de leurs champs, emportée par le vent et surtout par les eaux de ruissellement. L'érosion des sols n'est pas un phénomène récent. Cependant, elle s'est accentuée ces dernières années avec les sécheresses successives et leurs effets. Depuis bien longtemps donc, les paysans ont cherché à la freiner par des moyens traditionnels.

1.1. Les techniques traditionnelles

1.1.1. Caractéristiques et évolutions de la jachère

La jachère est la technique la plus vieille et la plus courante en matière de lutte contre l'érosion des sols. Elle permet effectivement la reconstitution du couvert végétal et, par conséquent, la fertilisation des terres. Durant la jachère, les éléments nutritifs du sol se reconstituent et stimulent la croissance des plantes. Cependant, la durée de la jachère a subi une évolution importante dans le temps.

Durant la période coloniale, la durée de la jachère était plus ou moins longue⁽¹⁾ selon les groupes ethniques (cf TAB. XXI).

¹ Nous considérons comme courte, une jachère de 1 à 3 ans de durée ; moyenne, celle de 4 à 10 ans et longue, celle de 10 et plus.

Village	Bissiga Mossi		Tanghin		Bissiga Yarsé		Barkoundoub a		Total	
	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%
Jachère courte	10	22	4	15	3	25	9	60	26	26
Jachère Moyenne	16	35	12	44	4	33	6	40	38	38
Jachère Longue	20	43	11	41	5	42	-	-	36	36
Total	46	100	27	100	12	100	15	100	100	100

TABLEAU XXI : Durée de la jachère durant la période coloniale en fonction des villages.

Source : Enquêtes de terrain 1992.

Ainsi, durant la période coloniale, 43 % des habitants de Bissiga (taux le plus élevé) pratiquaient la jachère de longue durée pendant que 35 % d'entre eux optaient pour celle de durée moyenne.

A Tanghin, c'était plutôt la jachère de durée courte que l'on observait dans 44 % des cas. L'importance de la jachère de durée longue (pratiquée par 41 % de la population) est à souligner. Chez les Yarsé, c'est la jachère longue qui prédominait car pratiquée par 42 % des enquêtés. Les autres (33 % et 25 %) optaient respectivement pour la jachère moyenne et celle courte. A Barkoundouba, c'était déjà la jachère courte qui prévalait dans 60 % des cas. Dans l'ensemble, tous les types de jachère étaient assez importants. Il convient de remarquer que certains paysans Mossi pratiquaient la jachère courte non pas par manque de terres, mais surtout parce qu'il pleuvait beaucoup et que les plantes régénéraient très rapidement. Présentement, les données semblent avoir changé (cf Tab. N° XXII).

Village	Bissiga Mossi		Tanghin		Bissiga Yarsé		Barkoundouba		Total	
	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%	Eff.	%
Jachère courte	8	17	4	15	1	8	-	-	13	13
Jachère Moyenne	37	81	22	81	11	92	-	-	70	70
Jachère Longue	1	2	1	4	-	-	-	-	2	2
Total	46	100	27	100	12	100	15	100	100	100

TABLEAU XXII : Durée de la jachère aujourd'hui

Source : Enquêtes de terrain 1992.

En effet, c'est la jachère de durée moyenne qui est le plus en vigueur actuellement dans tous les villages ou groupes de villages, à l'exception de Barkoundouba. Elle est ainsi pratiquée par 92 % de la population à Bissiga Yarsé et par 81 % à Bissiga mossi et à Tanghin. Dans le village peuhl, la jachère y est pratiquement impossible.

La baisse du taux de la jachère courte selon les Mossi s'explique par la dégradation des conditions climatiques et la divagation des animaux qui ne favorisent pas la bonne régénération des plantes. Un paradoxe apparaît dans les réponses données par les Yarsé car en tant que migrant, ils pratiquent dans une proportion très élevée (92 %) la jachère moyenne.

Dans l'ensemble le problème de terre ne se pose pas encore de manière cruciale pour les Mossi. Cette situation est totalement différente chez les Peuhls car la jachère est impossible chez eux.

1.1.2. La rotation des cultures

Une technique également bien connue dans la région est la rotation des cultures. Celle-ci empêche un trop grand appauvrissement des sols car les plantes n'ont pas les mêmes besoins en éléments nutritifs. En effet, les légumineuses telles le soja et surtout l'arachide, ont la capacité de pomper l'azote de l'air pour le transformer en azote minéral assimilé par les plantes. Par contre, les céréales utilisent le phosphore et l'azote contenus uniquement dans les sols, elles les appauvrissent donc. La rotation des cultures permet par conséquent une exploitation rationnelle de la fertilité du sol. On rencontre dans la région par exemple la rotation arachide-sorgho, arachide-mil, soja-mil...

1.1.3. Le paillage

Le paillage est l'action de couper de la paille et de l'étaler sur les champs afin d'arrêter le départ des terres fertiles et conserver l'humidité du sol. Le paillage est effectué en saison sèche. Après les premières pluies, la paille s'imbibe d'un peu d'eau et on y met le feu ; les semis sont effectués par la suite. Le paillage est une technique très ancienne. En temps de bonne pluviométrie, il sert à lutter contre l'encroûtement superficiel des alentours des termitières. De nos jours, le paillage se révèle être une technique de lutte très efficace non

seulement contre l'encroûtement mais aussi contre l'érosion des sols. Il ralentit l'effet "splash" des premières pluies. Le paillage fertilise les sols et augmente par conséquent les rendements. C'est donc une technique à vulgariser dans tout le pays. Cependant, selon CASENAVE A. et VALENTIN C. (1989) elle ne convient pas à tous les sols ; c'est par exemple le cas des sols argileux.

En plus des techniques traditionnelles de restauration des sols, des comportements visant à l'adaptation de l'homme aux nouvelles conditions du milieu sont adoptés. C'est notamment la redéfinition de l'utilisation des terres en fonction des unités du paysage.

1.1.4. L'évolution des types d'utilisation des terres en fonction des unités⁽²⁾ du paysage

Les principaux types d'utilisation des terres retenus sont: l'agriculture, l'élevage et la cueillette.

Durant la période coloniale, les types d'utilisation des terres différaient d'une unité à l'autre (cf TABLEAU N° XXIII).

Type d'utilisation	Total personnes touchées	ACTIVITES					
		Agriculture		Elevage		Cueillette	
		Effec.	%	Effec.	%	Effec.	%
Unités du paysage							
Reliefs cuirassés (Kuglaagsé)	50	20	40	24	48	36	72
Affleurements rocheux (Tamsé)	50	14	28	24	48	32	64
Glacis pente supérieure + reliefs non cuirassés (zegdega)	50	33	66	33	66	41	82
Glacis pente inférieure (Bissiri)	50	46	92	46	92	44	88
Bas-fonds ou plaines (Baongo)	50	34	68	30	60	46	92

TABLEAU XXIII : Types d'utilisation des terres durant la période coloniale

Source : Enquêtes de terrain 1922.

² cf. note infra-paginale, n° 27, p.

Ainsi, avant l'indépendance, l'agriculture était beaucoup pratiquée sur le glacis pente inférieure (92 % des cas). Elle l'était également mais dans des proportions moindres dans les bas-fonds (68 %) et sur le glacis pente supérieure (66 % des cas). L'élevage, à l'instar de l'agriculture était intensément pratiqué sur le glacis pente inférieure ; la cueillette étant indifféremment effectuée sur toutes les unités du paysages.

Actuellement, cette situation semble avoir évolué (Tab. N° XXIV).

Au regard de ce tableau, l'élevage et la cueillette sont les principales activités exercées sur les reliefs cuirassés et les affleurements rocheux dans les proportions respectives de 64 et 83 % pour la première unité 70 et 78 % pour la seconde. L'agriculture est surtout pratiquée sur les trois dernières unités dans les proportions de 75 % pour le glacis pente supérieure et les reliefs non cuirassés, 95 % pour les glacis pente inférieure et les bas-fonds.

De nos jours, les unités en creux semblent les plus privilégiées en matière d'exploitation agricole et d'occupation des terres en général.

Type d'utilisation Unité de paysage	Total des personnes touchées	ACTIVITES					
		Agriculture		Elevage		Cueillette	
		Effec	%	Effec	%	Effec	%
Reliefs cuirassés (Kuglaagsé)	100	20	20	64	64	83	83
Affleurements rocheux (Tamsé)	100	5	5	70	70	78	78
Glacis pente supérieure + reliefs non cuirassés (Zegdga)	100	79	79	82	82	89	89
Glacis pente inférieure (Bissiri)	100	95	95	92	92	92	92
Bas-fonds ou plaines (Baongo)	100	95	95	78	78	91	91

TABLEAU N° XXIV : Types d'utilisation actuelle des terres

Source : Enquêtes de terrain 1992.

Une analyse comparative des deux tableaux (XXIII et XXIV) nous permet d'affirmer qu'il y a eu une évolution plus ou moins nette du taux d'occupation des unités du paysage entre les deux périodes (cf Tab. XXV).

Type d'utilisation des Unités du paysage	Agriculture	Elevage	Cueillete
Reliefs cuirassés (Kuglaagsé)	- 20 %	+ 16 %	+ 11 %
Affleurements rocheux (Tamsé)	- 23 %	+ 22 %	+ 14 %
Glacis pente supérieure + reliefs non cuirassés (Zegdega)	+ 13 %	+ 16 %	+ 7 %
Glacis pente inférieure (Bissiri)	+ 3 %	0	+ 4 %
Bas-fonds ou plaine (Baongo)	+ 27 %	+ 18 %	- 1 %

TABLEAU N° XXV: Evolution des taux des types d'utilisation des terres

Ainsi, il y a eu une diminution du taux d'occupation des sols sur les unités élevées (de - 20 % pour les reliefs cuirassés et - 23 % pour affleurements rocheux). Par contre, une augmentation des taux d'occupation a été constatée sur les unités en creux (+ 13 % pour le glacis pente supérieure, + 3 % pour le glacis pente inférieure et + 27 % pour les bas-fonds (la plus forte augmentation).

Pour l'élevage, il a été observé une hausse pour toutes les unités sauf pour le glacis pente inférieure qui n'a pas connu une évolution de son taux. La plus forte augmentation de ce type d'utilisation des terres concerne les affleurements rocheux.

La cueillette entre ces deux périodes est indifféremment pratiquée sur toutes les unités du paysage. Cependant, il y a eu une sensible progression du taux pour les affleurements rocheux et les reliefs cuirassés (respectivement 14 et 11 %).

Il y a eu donc un déplacement progressif des champs situés sur les unités élevées vers celles en creux, notamment les bas-fonds. Actuellement, chaque paysan recherche un champ de bas-fond à cause de sa position topographique basse.

En plus de l'évolution des types d'utilisation des terres, des modifications sont intervenues dans la recherche des terres à cultiver. Les paysans ont en effet, des techniques empiriques très anciennes qui leur permettent de déterminer les terres fertiles. La totalité des enquêtés affirment détenir ces techniques de leurs parents, ces derniers de leurs grands-parents. Elles se résument en :

- l'état du couvert végétal reconnu par 94 % des personnes interrogées. Ces dernières affirment que «là où les herbes et les arbres ont bien poussé, le mil s'y développera également»,

- la qualité du sol : 75 % des exploitants reconnaissent qu'un sol noir, limono-argileux est très favorable à l'agriculture,

- la disponibilité de l'eau dans le sol évoquée par 59 % des enquêtées.

Ces techniques étaient pratiquées au moment où il y avait toujours de vastes terres vierges. Actuellement beaucoup de paysans n'arrivent plus à sélectionner les parcelles pour les défricher. Seulement 35 % sont encore à mesure de le faire ; il s'agit notamment des notables et des responsables coutumiers. Les raisons avancées pour justifier cette situation sont diverses : pour 50 % de la population la raison principale est l'augmentation de la population, 47 % accusent les conditions climatiques alors que 35 % indexent le classement de la forêt de Bissiga. Ces derniers sont les ex-proprétaires des terres de l'actuelle forêt classée.

Dans tous les cas, il n'est plus possible à tous de choisir les terres à défricher. Les paysans procèdent à l'aménagement de celles qu'ils possèdent par les techniques ancestrales qui ne semblent plus suffire, d'où le recours aux techniques plus modernes.

1.2. Les techniques modernes

Les techniques modernes de lutte anti-érosive se résument en la construction de diguettes et aux reboisements.

1.2.1. Les diguettes anti-érosives

Deux types de diguettes, en fonction de la disponibilité de la matière première (blocs de cuirasse ou blocs rocheux) peuvent être observés : les diguettes en pierre et les diguettes en terre. Les diguettes en terre se retrouvent dans les villages où les cailloux font défaut. Les premiers essais de construction de diguettes dans la région ont été réalisés à Bissiga Mossi, sur l'initiative du groupement villageois et avec l'aide d'une organisation non gouvernementale (O.N.G.) italienne la L.V.I.A. (Association des Volontaires Italiens Laïcs). Ce village devint ainsi un modèle pour tous les autres. Quant aux diguettes en pierre elles se localisent dans les villages situés à côté des reliefs cuirassés (Tandaga, Lemnogo, Tanghin).

La majeure partie de ces diguettes ont été construites avec l'appui extérieur notamment celui de l'ONG italienne L.V.I.A. Celle-ci est basée à Ziniaré et opère dans la province d'Oubritenga dans le cadre de la restauration des sols.

Dans l'ensemble, les diguettes favorisent la restauration des sols et la conservation des eaux. Elles permettent une meilleure répartition de l'eau sur l'espace interdiguette ; cependant, l'amont et l'aval des diguettes reçoivent plus d'eau que le milieu (Rochette 1989). Le ruissellement est considérablement réduit et l'infiltration augmente. La bonne infiltration de l'eau permet donc une meilleure conservation de l'humidité. Ainsi, les plantes résistent mieux aux séquences de sécheresse de saison pluvieuse.

Les paysans ont une très bonne vision des effets bénéfiques induits par les diguettes. Ainsi, à la question de savoir si la construction des diguettes leur donne satisfaction, tous répliquent par l'affirmative. Ils poursuivent en disant qu'il y a une nette amélioration de la fertilité des sols et un accroissement des rendements. Certains affirment que les pieds de mil sont plus vigoureux, les épis plus gros. Quelques-uns évoquent la diminution de l'érosion consécutive au ralentissement du ruissellement. Pour d'autres enfin, la construction des diguettes a permis la reprise de la production de certains arbres fruitiers comme le Karité, le Néré...

Ces affirmations ci-dessus sont confirmées par les expériences des encadreurs, menées dans divers villages. A l'unité d'Encadrement Agricole (U.E.A.) de Pendemtenga, qui couvre les villages de Dayagretenga, Nioniokodogo, Lemnogo, Nioniopalogo, Bissiga et Boala-Pendemtenga, les rendements au cours de la campagne agricole 1991-1992, ont été les suivants (Tab.XXVI):

1.2.2. Les reboisements

On distingue dans les villages, des reboisements collectif individuel. Les reboisements collectifs sont toujours dirigés par les groupements villageois ou groupements de jeunes. Pour le village de Bissiga, un reboisement collectif a été effectué après la construction des diguettes et en amont de chacune.

Malheureusement, la plupart des plantes ont été broutées par les animaux ; quelques rares arbustes bien protégés ont poussé. Dans le village peuhl, une vaste campagne de sensibilisation sur l'utilité du reboisement y a été menée. Elle a été suivie de reboisement collectif dans les espaces "inoccupés" et dans certains champs. Mais là aussi, les plantes souffrent de la divagation des animaux.

Types de spéculation	Rendements moyens sur terrains non aménagés (Kg/ha)	Rendements moyens sur terrain aménagés (Kg/ha)	Progression	
			Kg/ha	%
Sorgho rouge et blanc	875	1000	152	14,29
Mil	800	1750	950	118,75
Maïs	90	2180	2090	2322,22
Riz	175	875	700	400
Arachide	390	400	10	2,56

TABLEAU XXVI : Comparaison des rendements d'un terrain non aménagé par rapport à ceux d'un terrain aménagé

Source : Ministère de l'Agriculture et de l'élevage ; U.E.A. de Pendemtenga, 1992.

Les reboisements individuels concernent surtout les arbres fruitiers (manguiers, citronniers, goyaviers...) et certaines espèces pour leur ombrage.

1.2.3. L'attitude des paysans face à la restauration des terres cultivées

La restauration des champs, l'amélioration des rendements des récoltes est une préoccupation constante des paysans de la région. De ce fait, quand ces derniers ont constaté l'insuffisance des techniques traditionnelles, ils ont, à travers leur groupement villageois, pris l'initiative de demander de l'aide aux O.N.G. pour la construction des diguettes. La participation des paysans a été faite sous forme de travaux d'intérêt commun. Le travail fut exécuté dans la gaieté. Les paysans ne se font donc pas prier pour la restauration des champs, dans la mesure où ils en sont les premiers bénéficiaires. Mais qu'en est-il de leur comportement face à la restauration des espaces sylvo-patoraux.

2/ LE CAS DES ESPACES SYLVO-PASTORAUX

2.1. Les pratiques ancestrales, traditionnelles

Dans la région, il existait des coutumes qui permettaient la conservation de la brousse. Celles-ci se résumaient à l'interdiction des feux de brousse ou toute autre activité nuisible. Selon les paysans, avant de prendre cette décision, on pratiquait d'abord des feux coutumiers ; ensuite la date à laquelle les interdictions entraient en vigueur était annoncée aux marchés. Après cette date, tout contrevenant était passible de punition de mort par les ancêtres par l'intermédiaire de la foudre ou d'animaux sauvages. Ces interdits étaient respectés et la brousse était bien conservée. Actuellement, malgré ces pratiques ancestrales dans les forêts (Bissiga et Nakanbé), le couvert végétal s'est beaucoup dégradé parce que les anciens ont peur de les appliquer dans toute leur vigueur, à cause du classement. Consciente de cette situation, la plupart des enquêtés réclament une surveillance accrue de ces forêts et l'introduction de nouvelles techniques de restauration des sols.

2.2 : Les Techniques modernes

Dans tous les villages, des reboisements collectifs ou individuels y ont été effectués. Mais l'exemple le plus probant de restauration des espaces sylvo-pastoraux reste sans contexte le cas des forêts classées. En principe, chaque service provincial de l'environnement et du Tourisme s'occupe de l'entretien des forêts de sa province. La restauration de celle de Bissiga incombe donc au service provincial d'Oubritenga (Ziniaré), celle du Nakanbé au service provincial de Sanmatenga (Kaya). Néanmoins, depuis un certain temps, ils reçoivent l'appui des O.N.G. Pour notre étude, nous nous intéresserons particulièrement à la forêt classée de Bissiga.

Ainsi, de vastes zones nues sont en passe de régénération dans cette forêt. La première opération de grande envergure a été entreprise par le projet "Bois de village" assisté de l'O.N.G., L.V.I.A. Elle a été exécutée en 1987 et a permis la création d'emplois pour les jeunes des villages environnants. Depuis 1988, la L.V.I.A. intervient seule dans la restauration des sols de cette forêt.

La technique de récupération des sols s'effectue par étapes successives :

- Le "sous-solage". Il consiste à briser la croûte superficielle du sol, rendue dure par les aléas climatiques. Pour cela, on utilise des engins lourds (tracteurs et "rippers") munis pour, les derniers, de dents de 50 cm d'écart qui creusent le sol à 50 cm de profondeur ; l'eau peut alors s'infiltrer ;

- La construction des diguettes. Elle est réalisée à partir de la terre retournée par les tracteurs et de pierres.

- Le reboisement. Il est effectué par semis directs d'essences forestières à l'amont et à l'aval des diguettes. Il s'agit notamment d'Acacia nilotica, d'Acacia seyal, d'Acacia gourmaensis, d'Acacia radiana, de Bahuirnia rufescens, de Ziziphus mauritania.

Des reboisements individuels y ont été également effectués notamment par un ancien diplomate du village de Bissiga. Certains de ces espaces récupérés ont été mis en défens. Dans ces endroits, la reprise de la végétation a été spectaculaire. Par contre, dans les parties non protégées, les plantes éprouvent des difficultés à se développer à cause du surpâturage, un problème réel, qui réduit quelquefois à néant les efforts des paysans et des O.N.G..

2.3. L'attitude des paysans vis-à-vis de la restauration des espaces sylvo-pastoraux

Les populations locales ont reconnu la nécessité de la restauration de la brousse (forêts comprises) par diverses actions ;

- la construction des diguettes,
- la plantation d'arbres,
- la lutte contre la coupe du bois et les feux de brousse,
- et enfin les mises en défens.

Cependant, quand il s'agit d'opter pour une priorité (champs ou brousse) pour la restauration des terres en cas d'aide, les choix divergent.

Village	Bissiga Mossi		Tanghin		Bissiga Yarsé		Barkoundouba		total	
	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%	Eff	%
Champs	36	77	15	56	10	83	4	27	65	65
Brousse	-	-	2	7	-	-	-	-	2	2
Champ + Brousse	10	23	10	37	2	17	11	73	33	33
Totaux	46	100	27	100	12	100	15	100	100	100

TABLEAU XXVII : Priorité dans les restauration des terres

Source : Enquêtes de terrain 1992.

Ainsi pour les villages de Bissiga Yarsé et de Bissiga Mossi leur priorité est dans une forte proportion (respectivement 83 et 77%) la restauration des champs plutôt que celle des espaces pastoraux. Ceci pourrait s'expliquer, pour les uns, par le fait qu'ils soient migrants et les autres à cause du classement. Pour les gens de Tanghin également, leur priorité est à 56 % des cas, la restauration des champs. Mais à l'opposé des habitants des villages précédents, ceux de Tanghin accordent une relative importance à la restauration de la brousse (priorité pour la brousse pour 7 % des enquêtés de ce village et pour 37 % d'entre eux, les deux en même temps). Peut-être doit-on rechercher l'explication dans le fait qu'ils utilisent beaucoup de paille dans leurs champs ? Quant aux éleveurs de Barkoundouba, 73 % d'entre eux estiment qu'il faut restaurer aussi bien les champs que la brousse.

La participation des paysans aux travaux effectués s'est faite par l'intermédiaire des jeunes. En effet les différents projets ont eu à embaucher les jeunes des villages environnants, rémunérés en fonction du nombre de jours de travail par mois (1000 F par jour). Les grandes personnes affirment tirer entière satisfaction dans la récupération des zones dénudées, dans la mesure où la végétation a repris sur des terrains jadis nus. La plantation d'espèces locales permettra, disent-ils, à leurs enfants de connaître certaines espèces qu'ils n'auraient jamais pu voir. Un autre motif de satisfaction non moins important est la création d'emploi qui a

permis aux jeunes de gagner de l'argent et de rester à côté de leurs parents. En d'autres termes, la création d'emplois a ralenti le flux de l'exode rural.

La participation conditionnée des paysans (surtout les autochtones) s'expliquerait par les lois en vigueur sur les terres. Ils avancent que les terres ne leur appartiennent plus et par conséquent ils ne peuvent espérer tirer profit des efforts qu'ils auraient fournis. Cependant, dans la mesure où ils pourraient bénéficier de leurs efforts, et en cas d'appui étatique ou d'O.N.G., les paysans affirment qu'ils participeraient effectivement aux travaux. Ainsi pour 85 % des habitants de Bissiga, 92 % des Yarsé, 93 % des Peuhls et enfin pour la totalité des habitants de Tanghin il mettraient en place une organisation par quartier, par village pour l'exécution des travaux.

En conclusion, il convient de retenir qu'en matière de restauration des espaces cultivés, les paysans prennent le devant des opérations. Par contre pour la brousse, ils sont hésitants, voire réticents car ils ne trouvent pas d'intérêt immédiat dans la restauration de celle-ci. Dans ce cas, les initiatives pour la restauration de ces espaces viennent le plus souvent d'ailleurs.

2.4. Les leçons à tirer des différentes formes d'intervention dans la région

Les interventions en matière de restauration des sols revêtent deux formes : l'aménagement des champs, voulu par les paysans et celui de la brousse qui relève essentiellement des services forestiers et de certaines O.N.G. La première forme est rendue nécessaire à cause de la dégradation des sols, due à l'action conjuguée de la sécheresse et des activités humaines. La seconde forme s'est réalisée à partir de l'initiative de personnes extérieures aux villages et qui a impliqué de près ou de loin les paysans. On pourrait accuser le manque de sensibilisation des paysans, qui s'est traduit par un engagement conditionné aux travaux de récupération des sols de la brousse. En effet, certaines O.N.G. entreprennent des opérations dans des villages sans l'avis des responsables coutumiers et des notables. De ce fait, les habitants hésitent à participer.

Les paysans de la localité ne sont pas satisfaits de l'état actuel de leurs anciennes terres; ils souhaitent l'amélioration de ces espaces. Il faut souligner également que la date à laquelle se déroulent les travaux est capitale. En hivernage, les paysans sont préoccupés par les travaux champêtres. Par contre, en saison sèche, ils sont plus disponibles (cf annexe II). Des

travaux entrepris à cette période ont plus de chance de réussir. En hivernage, il faut trouver des raisons valables pour amener les paysans à s'intéresser aux travaux. Un apport financier ou un apport en nourriture, surtout en période de soudure les inciterait à la mobilisation. Une chose est certaine, dans les villages, le pouvoir de l'argent est réel. Les paysans ont pris goût aux apports financiers que ramenaient leurs enfants des travaux antérieurs. Il serait par conséquent très difficile de procéder autrement dorénavant, à moins d'une participation des groupements villageois.

La R.A.F y est pour beaucoup car les paysans se sentent expropriés de leur terre. Cela s'explique par le fait qu'ils ne sont pas bien informés sur les nouveaux textes de la R.A.F., notamment sur les questions de la propriété privée. Malgré tout, dans un système aussi centralisé, les responsables coutumiers des villages ont un rôle important à jouer dans la mobilisation des paysans. Il importe donc de les sensibiliser en premier lieu pour un aboutissement heureux de la R.A.F.

En conclusion, nous pouvons dire que les paysans ne croisent pas les bras devant la dégradation de leurs terres. Ils sont conscients du fléau qu'est l'érosion d'où les différentes actions menées pour son ralentissement. Mais force est de constater qu'ils accordent une plus grande importance à la restauration des champs au détriment de celle de la brousse car affirment-ils : «si deux épines vous piquent l'une au pied et l'autre à la fesse, il faut d'abord enlever celle de la fesse afin de s'asseoir pour enlever celle du pied». Bien sûr, la priorité devrait être accordée aux champs, mais il ne faudrait pas négliger la restauration de la brousse, celle-ci étant une réserve de champs, de paille et de pâturage surtout.

3/ Les perspectives d'avenir

Dans la région de Bissiga-Nakanbé, nombreux sont les acquis en matière de lutte contre la dégradation des paysages. Comme acquis, c'est d'abord la prise de conscience des populations de la dégradation de leur cadre de vie et ensuite celle des efforts à déployer pour lutter contre l'érosion des sols. L'essai d'agroforesterie dans la forêt classée de Bissiga est un bon exemple d'exploitation des terres. Il existe cependant des insuffisances qui résultent surtout du manque de sensibilisation des paysans. Les Yarsé par exemples sont des migrants venus du Yatenga où les terres sont fortement dégradées à cause de certaines pratiques. Il est

donc impératif de les sensibiliser afin qu'il abandonnent ces pratiques néfastes à l'environnement. Il y a également le désintéressement relatif de la population face à la restauration des espaces sylvo-pastoraux.

A l'avenir, il serait intéressant d'associer les paysans aux décisions concernant l'avenir de leur village et plus particulièrement les travaux d'aménagement des espaces sylvo-pastoraux. Les groupements villageois qui existent dans presque tous les villages sont des structures d'organisation sur lesquelles on pourrait compter. L'accent devrait être mis sur la sensibilisation des éleveurs qui laissent les animaux détruire les fruits des efforts des paysans et des O.N.G.

A propos d'aménagement, il serait intéressant de développer une vieille technique de récupération des zones dénudées (le paillage) en association avec des techniques plus modernes telles que la plantation d'arbres. Ceci pourrait favoriser la reprise de la végétation des zones dénudées, surtout celles des forêts classées. D'ailleurs, ces forêts classées ont été déclarées surpâturées. Cependant, le pâturage est inégal d'un point à l'autre des forêts. Il est donc impérieux de créer des pâturages constitués par les zones les moins dégradées où le contrôle de la capacité de la charge y serait strict. Les endroits présentant des signes de dégradation devraient être mis en défens afin de permettre la reprise de la végétation.

L'opinion des villageois devrait être prise en compte dans l'aménagement des terres sylvo-pastorales. En effet, les "vieux" du village de Bissiga notamment les responsables coutumiers, qui font des sacrifices dans la forêt de Bissiga, réclament un délai de trois ans pour la restaurer à leur manière (sacrifices, interdictions...). Etant donné que le service provincial des Eaux et Forêts n'a pratiquement rien à perdre, il pourrait tenter l'expérience en leur accordant une portion de la brousse à titre d'essai. Ainsi, s'ils échouaient dans leur entreprise, ils n'accuseraient plus le service forestier de mauvais entretien de leurs anciennes terres. Par contre s'ils réussissent, le service forestier et les notables pourraient travailler ensemble à la restauration de la brousse. Cette expérience permettrait en tout cas, d'apaiser certaines tensions.

Ces forêts ne sont pas rigoureusement protégées. Pour Bissiga par exemple, depuis la fin du projet "Bois de village", le gardien n'exerce qu'une tâche de surveillance partielle (période d'hivernage) pour laquelle il est retribué. En cette période, il surveille la portion de terre consacrée à la recherche. Le gardiennage de cette zone forestière devrait être assuré par les agents des eaux et forêts d'une part pour garantir sa survie et d'autre part pour éviter que

des actes de criminalité ne s'y déroulent.

Enfin pour une exploitation plus judicieux de l'espace tout entier, il conviendrait d'instaurer systématiquement l'aménagement de toutes les superficies exploitables et des zones dénudées afin d'arrêter leur extension (cf Tab. XXVII).

UNITES DU PAYSAGE	TYPES DE SOL	PENTE	AMENAGEMENTS ANTI-EROSIFS ET/OU CULTURALES A ADOPTER
- revers Butte cuirassée - versants	- Lith.S.C. - F.T.L.	Forte > 15 %	- Exploitation agricole impossible - Exploitation agricole difficile surtout sur les versants couverts de blocs de cuirasse. Cultures perpendiculaires à la pente + cordons pierreux
Affleurements rocheux	P.E. Lith.S.G.	Moyenne 5 - 8 %	Surface difficilement aménageable ; plantations d'arbres + paillage aux alentours immédiats de ces affleurements
Pente supérieure Glacis anciens Pente inférieure	- Peu profond F.L.T.G. - assez profond	Moyenne 5 - 15 %	- Exploitation agricole difficile à cause de l'affleurement de la cuirasse - Cultures dans le sens des courbes de niveau + cordons pierreux.
Glacis pente supérieure + reliefs cuirassés	F.T.L.	faible 3 - 5 %	Diguettes anti-érosives en terre ou en pierre + paillage
Glacis pente inférieure	S.L. à S	Très faible ≤ 2 %	Culture sur billons, paillage + diguettes anti-érosives.
Bas-fonds	Hyd.Ap.Al. & Col.	Faible ≤ 5 %	Culture sur billons + plantation d'arbre le long des talwegs.
Plaine exondée	B.E.	Faible ≤ 5 %	Labours dans le sens des courbes de niveau, plantation d'arbres sous forme de haie vive du côté du cours d'eau.

NB : Pour les zones dénudées, briser la croûte d'abord et faire des aménagements du type L.V.I.A. cf page

TABLEAU N° XXVIII : Aménagements possibles sur les différentes unités

Source : Proposition d'aménagement de l'auteur.

Légende : Lith. S.C. = Lithols sur cuirasse, F.T.L. = Ferrugineux Tropicaux Lessivés, P.E. = Peu évolué, Lith.S.G. = Lithiques sur granite, S.L. à S. = Sablo-limoneux à sableux, Hyd.Ap.Al. & Col. = Hydromorphes d'apport alluvial et colluvial, B.E. = Brun eutrophe F.T.L.G. = Ferrugineux Tropicaux, lessivés, gravillonnaires.

CONCLUSION GENERALE

Le présent travail n'aborde pas tous les aspects de la dynamique actuelle. Des mesures comparées du ruissellement des eaux sur zones dénudées et espace couvert par la végétation, auraient pu être effectuées, de même que l'étude du degré d'infiltrabilité de l'eau sur zones dénudées etc. Néanmoins, la présente étude est un aperçu de la dynamique du paysage de cette région. Cette dynamique est la résultante de l'interaction de plusieurs paramètres que l'on regrouperait en facteurs naturels et anthropiques.

Le climat s'est beaucoup dégradé ces dernières années : aux irrégularités et à l'insuffisance des pluies, s'ajoute la forte intensité de celles-ci pour aggraver la destruction des sols. Les activités humaines se trouvent du même coup menacées. Ces activités notamment l'agriculture et l'élevage en ce qui concerne la zone étudiée, contribuent à accélérer ce processus, à priori naturel. Le résultat final est l'apparition de vastes zones nues, signes précurseurs de la désertification.

Face à cette situation, les paysans ne croisent pas les bras; ils entreprennent la restauration des terres surtout agricoles par la construction des diguettes, les reboisements et l'utilisation de techniques beaucoup plus traditionnelles comme le paillage. Le paillage est une technique simple de fertilisation des sols qui pourrait être développée là où c'est possible (sur sols gravillonnaires et sableux surtout) car accessible à tous.

Cependant, les espaces sylvo-pastoraux, notamment les forêts classées sont plus ou moins délaissés par les populations. Une Réorganisation Agraire et Foncière bien menée et bien comprise par ces derniers leur donnera une meilleure maîtrise de leur terre. Ceci aura pour corollaire un meilleur intéressement et une meilleure prise de responsabilité des paysans quant à la restauration et à la protection de leur terroir.

La Réorganisation Agraire et Foncière devrait faciliter certaines opérations entreprises par l'Etat à savoir le déplacement contrôlé de populations des zones les plus défavorisées vers celles plus favorables aux activités agro-pastorales. Outre ces migrations contrôlées, il existe des migrations internes incontrôlées. C'est le cas dans la zone d'étude, des Yarsé venus du Yatenga et des Peulhs du Nord. Si le déplacement des populations peut-être une alternative aux problèmes fonciers, il nous apparaît plus rationnel qu'une meilleure gestion et un aménagement conséquent des terres serait la meilleure solution. L'action de sensibilisation

des populations sur la sauvegarde de leur environnement est donc impérative afin d'amener ces populations (sédentaires ou migrants) à abandonner les habitudes destructrices de la végétation et des sols.

Pour une population à 90 % agricole, une bonne politique agro-pastorale est fondamentale car elle est à la base de l'essor économique d'un pays en voie de développement tel le nôtre. La Réorganisation Agricole et Foncière qui privilégie la restauration des terres et la protection de l'environnement nous paraît donc déterminante.

BIBLIOGRAPHIE

1. CHEVALIER R., 1971 : La photographie aérienne Armand Colin, Paris 229p.
2. Compte-rendu du colloque tenue à Dakar (Sénégal) du 5 au 10 novembre 1979 - Rôles arbres au Sahel. Centre de Recherche pour le développement international (Canada), 2e édition P.P. 9-13 G. Poulsen P.P. 19-32 H.N. Le HOUEROU.
3. DA D.F.E.C., 1984 : Recherches géomorphologiques dans le Sud-Ouest de la Haute-Volta ; la dynamique actuelle en pays Lobi. U.L.P. ; U.E.R. de Géographie. C.G.A. ; 308 p + cartes et graphiques (Thèse de 3e cycle de Géographie).
4. DABIRE A., 1988 : Les problèmes d'érosion des sols dans la région de Guéguéré (province de la Bougouriba). Une approche de quelques aspects de la dynamique actuelle. Ouagadougou, INSHUS, département de Géographie, 100p.
5. DABIRE A., 1990 : L'érosion des sols et la lutte anti-érosive au Burkina Faso ; approche stratégique de la lutte contre l'érosion dans la province de la Bougouriba. Université Toulouse - de - Mirail. U.F.R. Géographie et aménagement 60 pages (DEA).
6. DABIRE E., 1991 : Perception paysanne de la dégradation du milieu dans le département de Dissin (Province de la Bougouriba). Ex du Village de Gora. Université de Ouagadougou, département de Géographie 127p.
7. DERRUAU M., 1979 : Les formes du relief terrestre. Notion de Géomorphologie, 3e éd. Paris, Masson, 119p.
8. ELHAI H., 1968 : Biogéographie ; Armand Colin, Paris Collection U. 406 p.
9. GANABA S., 1990 : Approche des méthodes d'inventaire des ressources ligneuses à petites et moyennes échelles : Application d'une méthode d'inventaire par télédétection à une région Test au Burkina Faso. Ouagadougou ISN-IDR. DEA en Science Biologique appliquée. 93 p.
10. GEERLING C. et de BIE S., 1987 : Forêts classées et élevage: Yabo, Bissiga, Nakanbé. Département Aménagement de la Nature. Université Agronomique de Wageningen.
11. HIEN F., 1990 : Les Mesures de conservation des eaux et du sol : une étude pour la régénération des écosystèmes sylvo-pastoraux sahéliens. Projet de recherche 1990-1993. Université agronomique de Wageningen. Département de conservation des Eaux et des Sols. Juillet 1990, 146 p.
12. ILBOUDO T.E., 1985 : Esquisse cartographique de Komki-Ipala. Etude de l'évolution spatiale du couvert végétal à partir des P.V.A. de 1955-56 et 1979-80. Ouagadougou ESLSH, 80 p. (Mémoire de maîtrise). département de Géographie.

13. KABORE C., KABORE V. LABAN P., 1987 : Aménagement du terroir villageois et gestion de ses ressources forestières. Ministère de l'Environnement et du Tourisme, division environnement projet Bois de village et reconstitution de la végétation. Rapport de la mission d'appui au programme de foresterie villageoise. Ouagadougou, 52p.
14. MIETTON M., 1980 : Recherches géomorphologiques au Sud de la Haute-Volta : la dynamique actuelle dans la région de Po-Tiébélé. Université de Grenoble 1, UER de Géographie, 235 P. Thèse de 3e cycle.
15. MONNIER Y., 1981 : La poussière et la cendre : paysage, dynamique des formations végétales et stratégies des sociétés en Afrique de l'Ouest. A.C.C.T. Paris, 254 P.
16. OUEDRAOGO A., 1983 : Etude des possibilités d'aménagement de la forêt classée de Bissiga Université de Ouagadougou IDR, Mémoire de fin d'étude, Eaux et forêts.
17. OUEDRAOGO A., 1990 : Gestion de terroirs villageois : Exemple de Zempasgo dans la province du Ganzourgou. Université de Ouagadougou. Département de Géographie 68 p.
18. PARE B. et YERGEAU M., 1983 : Cartographie morphopédologique de la forêt classée de Bissiga - CRTO Ouagadougou, Burkina Faso, 36 p.
19. PASGO L. J., 1990 : Utilisation et commercialisation des produits ligneux et non ligneux des essences forestières locales dans le département de Zitenga (province d'Oubritenga). Université de Ouagadougou, ISN-IDR, 80 p. Mémoire de fin d'étude,
20. PENNING de VRIES F.W.T. & DJITEYE M.A. : La productivité des pâturages sahéliens: Une étude des sols, des végétations et de l'exploitation de cette ressource naturelle. Center of Agricultural publishing and documentation, Wageningen, 525 P.
21. PLETSCHER R., 1986 : Rapport de mission projet plan d'aménagement forestier général de la zone de Bissiga, propositions de directives pour l'établissement de plans d'aménagements de forêts de savane. FAO, programme de coopération technique, création de chantiers forestiers pilotes à Kadiogo (Burkina Faso) 68 p.
22. POUQUET J., 1961 : L'érosion des sols. P.U.F. 2e éd. Paris. Collection Que sais-je ? N° 491, 127 p
23. RICHARD J. F., 1974 : Paysage, écosystème et environnement; une approche géographique. ORSTOM, Centre d'Adioupé, Laboratoire de Géographie physique Abidjan, 28 p.
24. ROCHETTE R. M., 1989 : Le Sahel en lutte contre la désertification : leçons d'expériences CILSS ouvrage collectif dirigé par ROCHETTE 1ère éd., Weikersheim : Margraf, 592 p.

25. SANOU D., 1984 : Quelques problèmes de la dynamique actuelle: l'érosion des sols dans la région de Bobo-Dioulasso (BF). Strasbourg, Un, L.P. U.E.R. de Géographie, 248 p. Thèse de 3e cycle.
26. SOME C., 1985 : Etude préliminaire à l'organisation de l'exploitation forestière autour de la ville de Ouagadougou. Ouagadougou, 96 p. Mémoire de fin d'étude Eaux et
27. THIOMBIANO A., 1985 : Etude des dispositifs anti-érosifs et des techniques d'économie de l'eau au Yatenga (Ziga), Ouagadougou ITDR, mémoire de fin d'étude, Agronomie 92 p.
28. TOE, E., Nov. 1986 : La perception paysanne des faits climatiques par la population rurale au pays Samo (Province du Sourou). Université de Ouagadougou, INSHUS, Géographie, 115 p.
29. TRICART J. et CAILLEUX A. : Le modelé des régions chaudes, Forêts et savanes. Société d'édition d'enseignement supérieur, Paris n° 3729, 322 p. TV.
30. WENMENGA, U., 1982: Utilisation de l'imagerie Landsat pour une étude géologique de la région Boussouma-Kaya (Haute-Volta). C.R.T.O. Ouagadougou, 27 p. mémoire de fin de stage.
31. WENMENGA U., 1986 : Pédologie des ensembles lithologiques du Proterozoïque inférieur au Nord-Est de Ouagadougou (Burkina Faso - Craton Ouest-Africain) [SC] - [SN] Clermont Ferrand, 276 p. Thèse de 3e cycle.

A N N E X E S

- ANNEXE I : QUELQUES DONNEES CLIMATIQUES
- ANNEXE II : CYCLE DES ACTIVITES
- ANNEXE III : QUESTIONNAIRE

ANNEXE I : QUELQUES DONNEES CLIMATIQUES

Tab. I : VARIATION MENSUELLES DES TEMPERATURES EN % (OUAGADOUGOU 1955-1989)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Minimas Moyens	16,2	19,0	23,2	26,0	25,6	23,7	22,5	21,9	22,0	22,6	19,6	16,9
Moyennes	24,8	27,7	29,9	31,5	31,5	29,1	27,2	26,3	26,9	29,0	27,7	25,2
Maximas Moyens	33,5	36,3	38,4	39,0	37,4	34,2	31,8	30,8	32,0	36,6	36,0	33,7

Tab. II : VARIATION MENSUELLES DE L'HUMIDITE RELATIVE EN % (OUAGADOUGOU 1955-1989)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Minimas Moyens	12,1	10,8	13,1	19,7	32,1	44,5	52,7	58,8	54,6	34,6	17,4	14,1
Moyennes	28,3	25,6	27,4	38,8	53,3	64,1	72,3	77,2	74,5	58,3	40,7	32,4
Maximas Moyens	44,5	40,4	41,6	57,9	74,7	83,6	91,9	95,3	94,4	81,9	64,0	50,7

Source : Direction de la météorologie de Ouagadougou.

TAB. III : EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE (ETP) REGIONALE. ETP DECADAIRE DES MOIS PLUVIEUX (moyennes sur 11 ans 1981-1991 OUAGADOUGOU).

DECADE	Avril			Mai			Juin			Juillet			Août			Septembre			Octobre		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
E.T.P.	65.5	63.5	62.5	62.6	60.5	65.5	55.8	54.3	51	47.6	46.8	51	43.2	44.4	48.8	45.6	46.2	50.4	50.9	53	57.2
E.T.P./2	32.8	31.8	31.8	31.3	30.3	32.8	27.9	27.2	25.5	23.8	23.4	25.5	21.6	22.2	24.4	22.8	23.1	25.2	25.5	26.5	28.6

TAB. IV : VARIATION DES DIRECTIONS DE VENTS (1990)

Direction	02	04	06	08	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36
Totaux du nombre de vitesse par direction	820	590	138	6	0	8	54	191	405	977	861	356	203	164	53	101	295	574

NB : Le nombre de vitesse par direction est le nombre de fois où la vitesse du vent par direction a été supérieure à 1, 2, 3...

Source : Direction de la météorologie de Ouagadougou.

TAB. V. : EXEMPLE DE CALCUL DE L'AGRESSIVITE R DE WISCHMEIER PLUIE du 3 /9/92 (cf. p. 39)

Heures	Pmm	Δt	ΔP_{mm}	lmm/h	EU	(EU p)	I_{30}	R	R'
13h58mm	0						70,4	53,66	56,57
		4	1	15	2261	2261			
14h02mm	1								
		4	5,8	87	2940	17052			
14h06mm	6,8								
		3	5,1	102	3002	15310,2			
14h09mm	11,9								
		2	3,3	99	2990	9867			
14h11mm	15,2								
		4	7,1	106,5	3019	21434,9			
14h15mm	22,3								
		3	5,1	102	3002	15310,2			
14h18mm	27,4								
		4	3,2	48	2710	86672			
14h22mm	30,6								
		5	3,6	43,2	2670	9612			
14h27mm	34,2								
		6	2,8	28	2502	7005,6			
14h33mm	37								
		4	1,3	19,5	2362	3070,6			
14h37mm	38,3								
		21	2,1	6	1907	4004,7			
14h58mm	40,4								
		14	0,3	1,29	1312	393,6			
15h12mm	40,7								
		16	0,8	3	1639	1811,2			
15h28mm	41,5								
		32	2,4	4,5	1795	4308			
16h00mm	43,9								
		27	2,2	4,89	1827	4019,4			
16h27mm	46,1								
		23	1,4	3,65	1715	2401			
16h58mm	47,5								
		18	0,9	3	1639	1475,1			
17h08mm	48,4								
		15	0,6	2,5	1552	931,2			
17h23mm	49								
		23	0,7	1,83	1448	1013,6			
17h46mm	49,7								
		25	1	2,4	1552	1552			
18h11mm	50,7								
		23	0,7	1,83	1448	1013,6			
18h34mm	51,4								
		38	0,3	0,47	922	276,6			
19h12mm	51,7								
						(EU X P) = 132297			

P = Précipitation ; T = Temps ; I = Intensité ; I_{30} = Intensité maximale en 30 mm

$$R = \frac{(EU \times P) \times I_{30}}{1735,6 \times 100} = \frac{132.297 \times 70,4}{1.735,6 \times 100} = 53,66$$

$$R' = \frac{(1,5884 \times P \times I_{30}) - 1,24}{100} = \frac{1,5884 \times 51,7 \times 70,4 - 1,24}{100}$$

$$R' = 56,57$$

Source : Station pluviométrique de Bissiga 1992.

TAB. I

CYCLE DES ACTIVITES DES AGRICULTEURS

ACTIVITES	JANVIER	FEVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DECEMBRE
1. AGRICULTURE												
Défrichements + préparation des champs					xxxxxx							
Battage de mil (réserve)					xxx							
Semis					xxx	xxxxxxxxxx						
) 1er							xxxxxx					
Labours								xxxxxx				
) 2e								xxx				
) Buttage									xxx			
Repiquage							xxx	xxxxxx				
Gardienage du mil + riz									xxxxxx			
) Maïs									xxx			
Récoltes										xxxxxx		
) Arachide + haricot										xxx	xxxxxx	
) Mil											xxxxxx	
Moisson du riz											xxxxxx	
2. ELEVAGE												
) Boeuf						xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx
Gardienage						xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxx		
) Moutons						xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxx		
) Chèvres						xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxx		
Volaille	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx
A. Economique												
Petit commerce	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx										
Ramassage sable + gravillon	xxx	xxx										
Coupe de bois sec (vente)			xxxxxxxxxx	xxx								
Exhaction de charbon			xxxxxxxxxx	xxx								
Jardinage	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx									xxxxxxxxxx
B. Activités sociales												
Fabricatio de briques		xxxxxx										
Recherche de paille (toitures)			xxx									
Réparation de greniers				xxxxxxxxxx								
Réparation de toits				xxxxxxxxxx								
Funérailles	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx						xxxxxxxxxx	xxxxxxxxxx

119

TAB. II CYCLE DES ACTIVITES DES ELEVEURS

TEMPS	JANVIER	FEVRIER	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPTEMBRE	OCTOBRE	NOVEMBRE	DECEMBRE
ACTIVITES	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1	1 1
1. ELEVAGE												
Bovins	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
Asins	XXXXXXXXXX	XXXXXX										
Caprins	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
Porcins	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
Volaille												
Creusage de puits	XXXXXX											
Migration vers les zone premièrement arosées					XXXXXX							
Déplacement des animaux vers les champs après les récoltes											XXXXXXXXXX	
2. AGRICULTURE												
- période de préparation des champs					XXXXXX							
- période de semis						XXXXXX						
- période de sarclage												
. 1er sarclage							XXX					
. 2e sarclage								XXXXXX				
. démarriage								XXXXXX				
. buttage									XXX			
- période de récolte									XXX	XXXXXXXXXX	XXX	
Economique												
Vente de lait						XXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX			
Fabrication savon	XXXXXXXXXX										XXXXXXXXXX	XXXXXX

ANNEXE III: QUESTIONNAIRE D'ENQUETE DE TERRAIN

ANNEXE III

QUESTIONNAIRE

DYNAMIQUE DES PAYSAGES DANS LA REGION DE BISSIGA-NAKAMBE

Village..... Date
 Enquêteur..... Enquêté.....
 Rang de ménage Nombre d'actif.....

Premier volet : PERCEPTION PAYSANNE DE LA
DEGRADATION DES TERRES

1) Par rapport à l'état actuel de la végétation, quelle comparaison faites-vous de la situation quand vous étiez enfants ?

Meilleure

Pire

2) Qu'est ce qui a changé ?

Le nombre d'arbres

La taille des arbres :

La superficie des forêts ?

Autres (préciser)

.....

3) Qu'est ce qui a provoqué cette évolution (numéroter les réponses par ordre d'importance)

- la sécheresse ?

- les feux de brousse ?

- la coupe par les hommes ?

- les défrichements pour les champs ?

- les animaux ?

- Autres (préciser)

.....

4) D'où viennent les "Zipelsé" (Zones érodées et dénudées) qu'on voit par-ci, par-là dans le village.

- Anciens champs (c'est-à-dire agriculture érosion)

- Piétinement des animaux

- Sécheresse (mortalité de la végétation)

- Autres (préciser)

.....

5) Au niveau des champs quel type d'érosion remarque t-on :

Erosion hydrique ?

Erosion éolienne ?

6) Quelle période constatez-vous cette érosion (hydrique ?

- avant les semis ?

- après les labours ?

- en plein hivernage ?

- en fin d'hivernage ?

7) Avec la construction des diguettes, l'érosion se manifeste-t-elle toujours ? oui | | non | |

- Est-elle forte Moyenne Faible

8) Depuis quand les "ZIPELSE" ont-ils commencer à apparaître ?

- Depuis le temps colonial ?

- après les indépendances ?

- depuis la grande sécheresse ?

- depuis la révolution ?

- ne savent pas ?

9) Où est-ce que l'on rencontre le plus de "ZIPELSE"

- sur les reliefs cuirassés (Kuglaasé)

- sur les affleurements rocheux (Tamsé)

- sur les glacis pente supérieur
 + plus reliefs non cuirassés (Zegdega)

- sur les glacis pente inférieure (Bissiri)

- dans la plaine (Baongo)

10) D'où viennent les "ZIPELSE" à côté des marigots de la forêt classées ?

- est-ce la mise en valeur ?
- le piétinement des animaux ?
- les activités artisanales (hauts fourneaux) ?
- Autres

11) Ces "ZIPELSE" existaient-ils avant le classement (c'est-à-dire avant la deuxième mondiale guerre) de la forêt ?
 oui non

12) Savez-vous ceux qui vivaient dans la "forêt classée actuelle"
 oui préciser non

13) Pourquoi ont-ils quitté ?

- Maladies ?
- Déguerpissements ?
- Epuisement des terres ?
- Autres

14) Ont-ils quitté avant ou après classement ?

- Avant
- Après

15) Où sont-ils maintenant ?

- dans le village ?
- dans un (ou plusieurs) village(s) ?
- on ne sait pas

Deuxième Volet : NOTION D'ESPACE SYLVO-PASTORAL

1°) Quelles sont les activités que vous menez actuellement sur l'ensemble des terres de votre terroir ?

- Agriculture ?
- Elevage ?

Cueillette (utilisation de la végétation pour besoins humains)

- Autres

2°) Quelle est celle qui vous occupe le plus ? (Activité principale)

- Agriculture ?
- Elevage ?
- Cueillette ?
- Autres

3°) Toutes les terres sont-elles utilisables pour l'agriculture?

- oui non

4°) Toutes les terres son-elles utilisables pour l'élevage ?

- oui non

5°) Sinon, quels sont les types de terres utilisées pour l'agriculture, l'élevage et la cueillette ?

	Agriculture	Elevage	Cueillette	Autres
- Reliefs cuirassés (Kuglaasé)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Affleurement rocheux (Tamsé)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Glacis pente supérieure Reliefs non cuirassés (Zegedega)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Glacis inférieur (Bissiri)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Plaine (Baongo)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6°) Sur quoi vous basez-vous pour affecter ainsi les terres aux différents types d'utilisation ?

- Sur rien
- Sur la disponibilité de l'eau
- Sur les qualités du sol
- Couleur du sol
- Texture (expliquer)
- Profondeur

- Sur l'Etat du couvert végétal
- Sur autres critères (préciser)

7°) Les critères de sélection ci-dessus ont-ils toujours été les mêmes depuis le temps de vos grands parents ?
 oui non

8°) Si oui, est-ce que vous arrivez toujours à les respecter aujourd'hui ? oui non

9°) En cas de réponse négative, pourquoi ont-ils changé ?

- Parce qu'il n'y a plus de terres vierges (toutes les terres ont déjà été cultivées une fois au moins)
- Les gens sont devenus trop nombreux et on ne peut plus rechercher la qualité des terres ?
- Il ne pleut plus assez ?

10°) Au temps colonial, quels étaient les types d'utilisation des terres?

	Agriculture	Elevage	Cueillette	Autres
- Reliefs cuirassés (Kuglaasé)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Affleurement rocheux (Tamsé)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Glacis pente supérieure + Reliefs non cuirassés (Zegdega)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Glacis pente inférieure(Bissiri)
- Plaine (Baongo)

11°) Qu'est ce que vous appelez "Brousse" (Weogo) ?

- Toutes les terres qui entourent le village
- Les terres qui ne sont ni des champs ni des habitations
- (en cas du second choix,) les jachères font-elles partie de la brousse oui non

12°) La brousse sert à quoi aujourd'hui ?

- Réserve de terres agricoles ?
- Réserve de pâturage ?
- Réserve de produits de cueillette, et de chasse (y compris la pharmacopée et le bois)
- Réserve de matière organique pour les champs
- Tampon contre les inondations et l'érosion des champs
- Lieu de culte

Autres (préciser)

Troisième Volet : LA GESTION DES TERRES

1°) Le chef de village relève de quel Naba ?

- le Moro-Naba
- Un autre (préciser)

2°) Alors les terres du village appartiennent (traditionnellement) à qui ?

- au chef supérieur ci-dessus ?
- au village même

- Autres

3°) Si un étranger souhaite s'installer dans votre village, qui lui donne la place ? (Numéroter l'ordre de présence)

- 1°) le chef supérieur ci-dessus ?
- 2°) le chef du village
- 3°) le chef de terre
- 4°) le chef de quartier où il veut s'installer
- 5°) le conseil des notables du village
- 6°) son hôte

4°) Les chefs de famille ("ZAK-SOBA") sont-ils en général propriétaires des terres qu'ils cultivent dans les situations suivantes :

	Propriétaire	Prêt
- les champs de case ("Samandé")	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- les bas-fonds ("baongo")	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- les champs de brousse ("Pota")	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5°) Quelqu'un peut-il vendre ou échanger contre quelque chose, une portion de terre qu'il exploite ? oui

à quelle condition ?.....

Non Pourquoi ?.....

6°) L'appropriation des terres est-elle héréditaire ?

oui non

7°) Peut-on retirer les terres qu'on a "prêté" ou donné à quelqu'un?

oui à quelle condition

.....

Non Pourquoi

.....

8°) En dehors des champs, qui est propriétaire de la brousse ?

- le chef supérieur

- le chef du village
- le chef de terre
- le chef de quartier
- Personne

9°) Une famille peut-elle être propriétaire d'une portion de brousse ?

Oui , les conditions

Non , Pourquoi ?

10°) A-t-on besoin de demander une autorisation (au responsable de brousse) pour :

(préciser) Oui Non Sous conditions

- | | | | | |
|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------|
| 1. faire paître les animaux | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 2. couper du bois | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 3. Chasser | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 4. Faire la cueillette | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 5. Brûler la brousse | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 6. Défricher un champ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

11°) Combien de temps dure une jachère

- Aujourd'hui ans
- Avant ans

12°) Quand un champ se dégrade, que fait-on aujourd'hui ?

- Apport de matière organique (engrais) ?
- Restauration des sols, lutte antiérosive ?
- Nouveau défrichement
- Plantation ou régénération d'arbres fertilisants
- Jachère
- autres (préciser)

13°) Comment les fait-on ?

- collectivement ?
- individuellement ?

14°) Tout le monde a-t-il le droit d'investir ainsi sur son champ?

- oui non

15°) Si oui est-ce que cela a toujours été ainsi depuis vos grands parents ? oui non

16°) Si non, Pourquoi ?

- faut-il être propriétaire de la terre
- faut-il l'accord du propriétaire ?
- Autres (préciser)

17°) Lorsque la brousse se dégrade, que fait-on traditionnellement?

- rien ?
- on agit

18°) Est-ce qu'aujourd'hui vous pensez qu'il est possible de faire quelque chose contre la dégradation de la brousse ?

- oui Pourquoi ?

- non Pourquoi ?

- oui mais c'est difficile

18 Bis) a) Dans le cas affirmatif, que peut-on faire ?

- 1) - lutter contre les feux et la coupe de bois vert
- 2) - mise en défens
- 3) - lutte anti-érosive
- autres (préciser) ..

.....

b) En cas de difficulté, dire cette difficulté ?

- 1) - les moyens (assistance)
- Préciser
- 2) - les animaux (divagation)
- 3) - la motivation (responsabilisation) des gens
- 4) - les lois en vigueur (sur l'appartenance des terres)

19°) Dans le cas ou toutes garanties de jouissance seraient données et une assistance fournie, comment voyez-vous le travail de restauration de la brousse sur le plan organisationnel ?

- 1) - Chaque famille s'organise ?
- 2) - Organisation par quartier ?
- 3) - Le village tout entier ?

20°) Au stade actuel, si on vous donnait un appui pour restaurer vos terres, quelle serait la priorité ?

- les champs ?
- la brousse ?
- les deux en même temps

21°) Existe-t-il des projets de restauration des sols appuyés par des personnes extérieures du village oui non

21°) A) Si oui, qui les a initiés ? oui non

- 1) - un service / ONG
- 2) - le village

21°) B) Quel est l'apport des villageois dans l'exécution du projet ?

- main-d'oeuvre (investissement humain)

- main-d'oeuvre rémunérée

- moyens de transport (brouettes, charettes)

- Argent ou autres biens ? (préciser)

.....

21°) C) Où le projet est-il exécuté ?

- dans les champs ?

.....
.....

- dans la brousse ?

21°) D) Comment les villageois ont-ils participé ?

- individuellement (chaque famille dans sa portion de terre) ?

- collectivement ?

22°) Ces projets donnent-ils satisfaction au village ?

oui non

23°) Pourquoi ? (dans tous les cas).

RESUME

Le paysage de la région de Bissiga-Nakanbé, localisé au centre du pays, dans le domaine nord-soudanien, est le résultat d'un processus naturel et la conséquence des activités de l'homme.

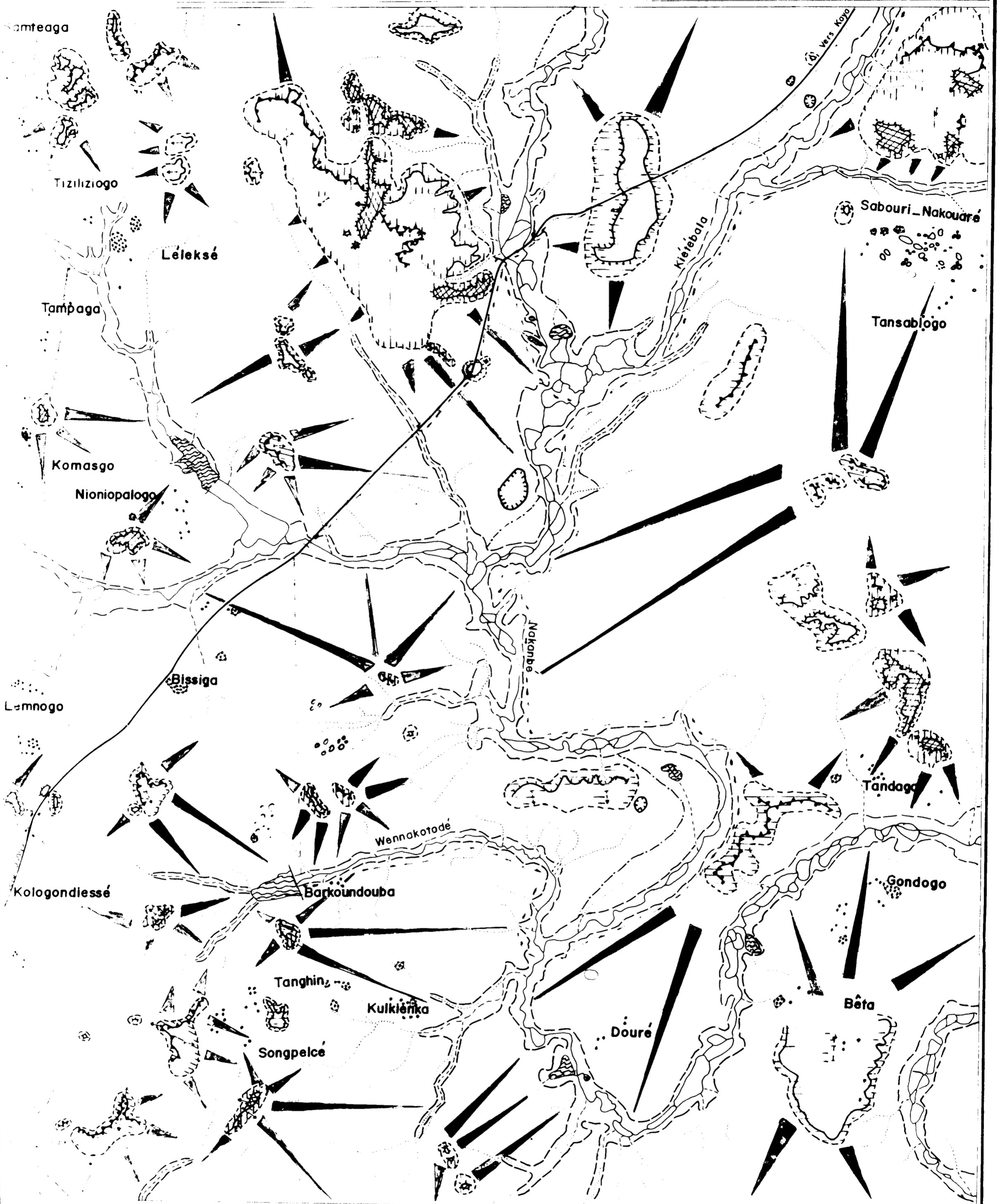
En effet, l'homme par ses activités (agriculture, élevage...) et sa manière de gérer les terres contribue à l'évolution du paysage. On distingue dans la région, une gestion traditionnelle et une gestion moderne des terres. Cette dernière qui a existé bien avant les indépendances a permis la création des forêts classées de Bissiga et du Nakanbé.

La mauvaise gestion des terres et la dégradation du climat ont conduit à la dégradation des sols. Cette érosion des sols a atteint un stade très inquiétant avec l'apparition de zones dénudées.

Face à cette situation, les paysans bien que démunis, engagent des actions de restauration des sols avec l'aide d'O.N.G. telles que la L.V.I.A.

MOTS CLES

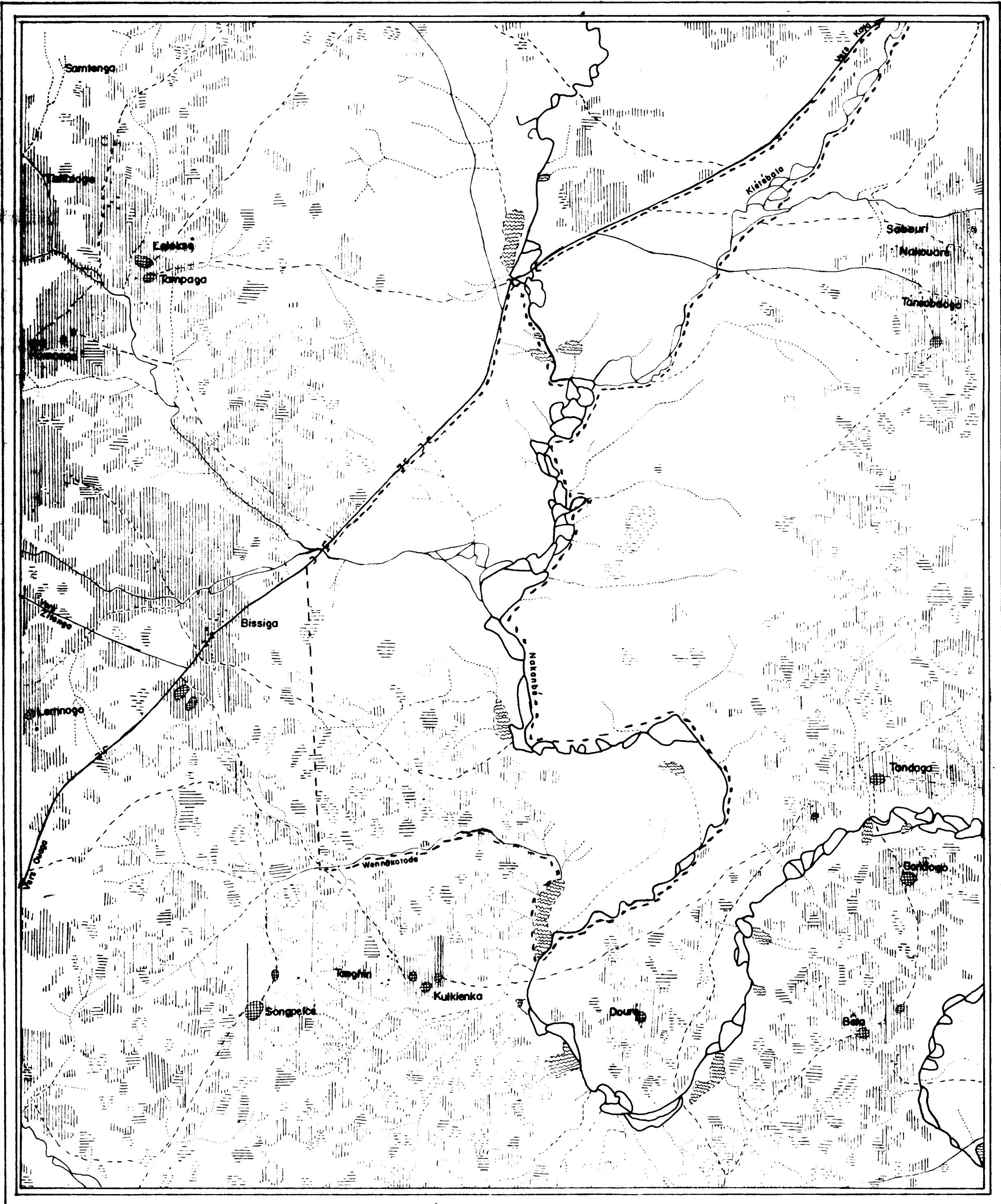
Burkina Faso, forêt classée, Bissiga, Nakanbé, dynamique, gestion traditionnelle et moderne, érosion, croûtes, lutte anti-érosive.



LEGENDE

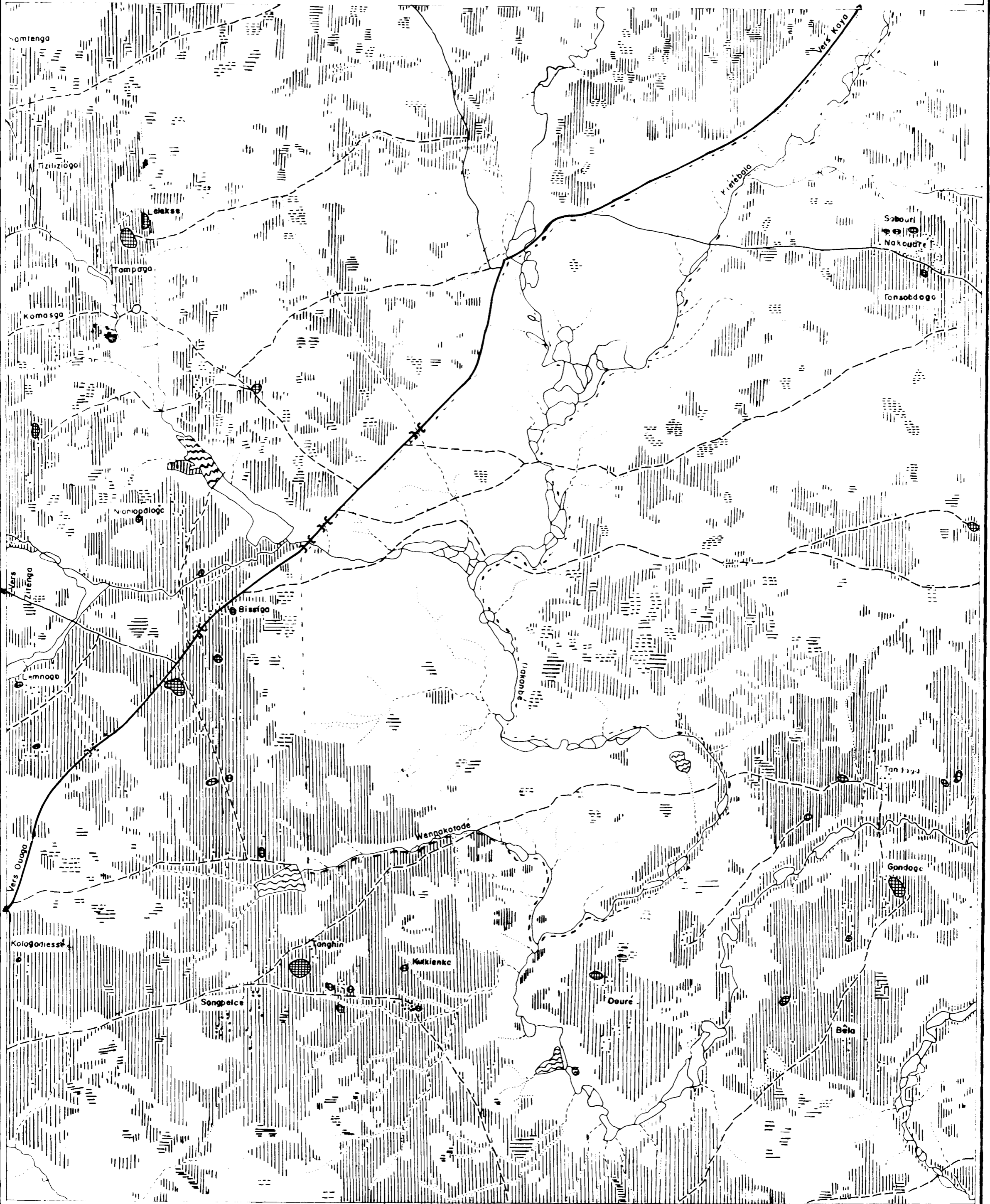
	Rupture de pente convexe		Pente forte		Reseau hydrographique		Buttes tabulaires (cuirassées)
	Rupture de pente concave		Pente moyenne		Nakanbe		Versants de buttes
	Corniche		Pente faible		Tors Amas de roches		Glacis anciens (cuirassés)
	Crête		Plaine exondée Limite de bas-fond		Route Nationale n°3		Glacis actuels
	Cuvette		Plan d'eau		0 0,5 1,5km		Limite de forêts classées
			Reliefs non cuirassés				

Carte n° 2. OCCUPATION DES SOLS EN 1955-1956 A BISSIGA-NAKANBE



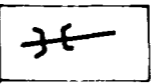

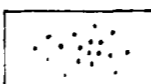
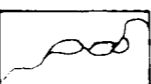
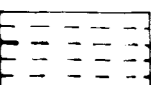
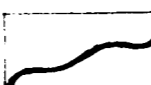
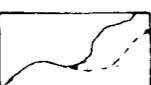
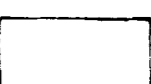

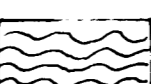
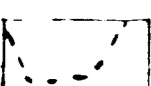
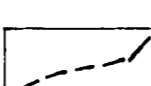


Echelle
500m 0 1,5Km

LEGENDE			
	champs		habitat groupé
	jachères récentes		habitat isolé
	jachères anciennes		pas d'eau
	zone en friche		pont
	Nakanbé		
	réseau hydrographique		
	route nationale n°3		
	routes secondaires		
	pistes		



LEGENDE

	Champs		Habitat groupé		Pont
	Jachères récentes		Habitat isolé		Nakambe
	Jachères anciennes		Route Nationale n° 3		Reseau hydrographique
	Zones en friche		Route secondaire		Plan d'eau
	Limite de forêts classées		Piste	0 45 1 15 Km	



LEGENDE



Savane arborée dense



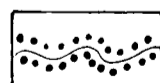
Savane arborée peu dense



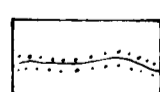
Savane arbustive dense



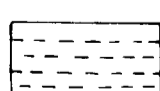
Savane arbustive peu dense



Forêt galerie



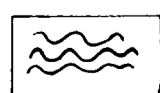
Formation ripicole



Formation herbeuse

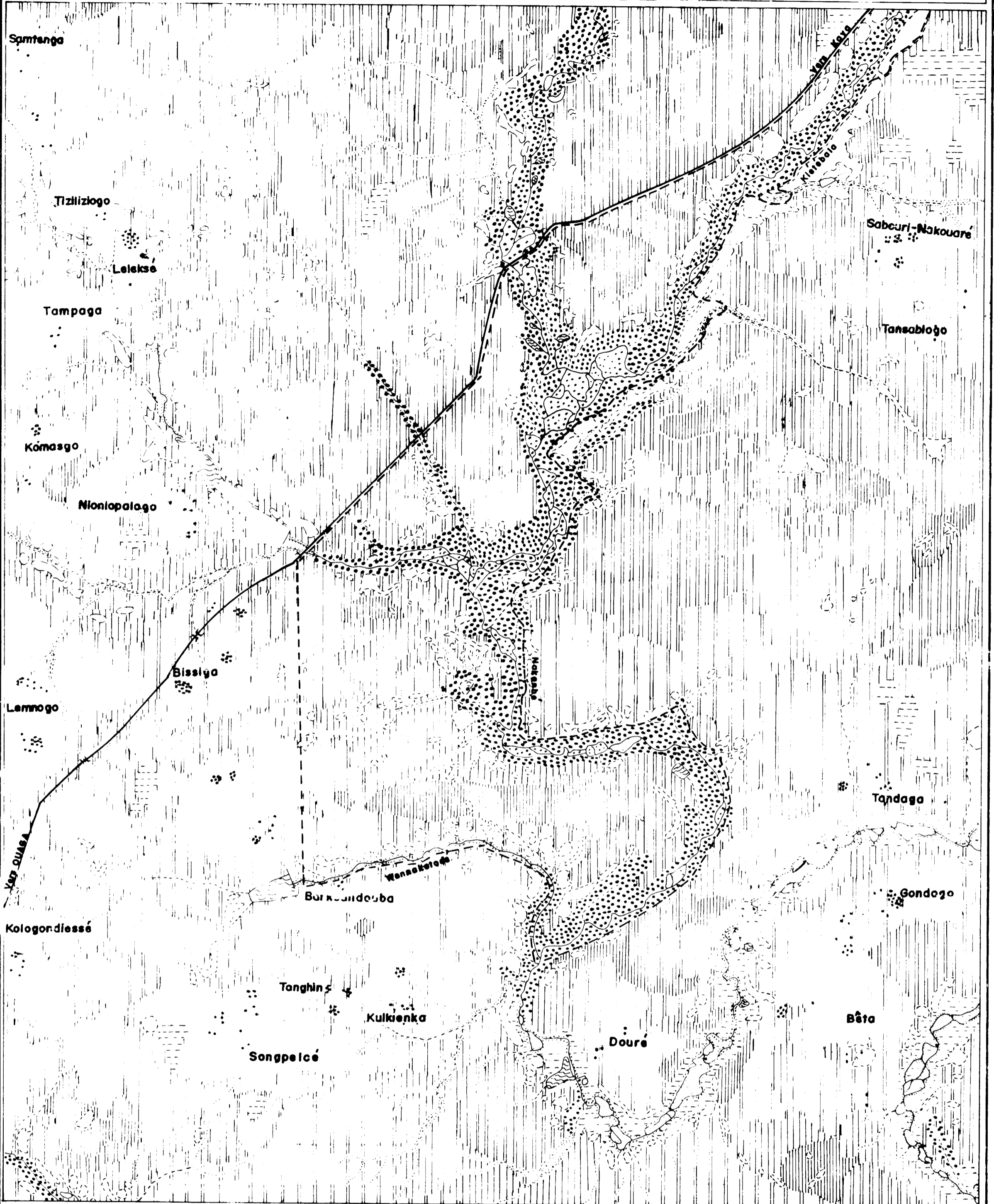


Zones nues




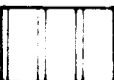
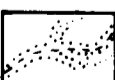
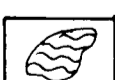

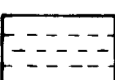
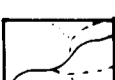





Plan d'eau

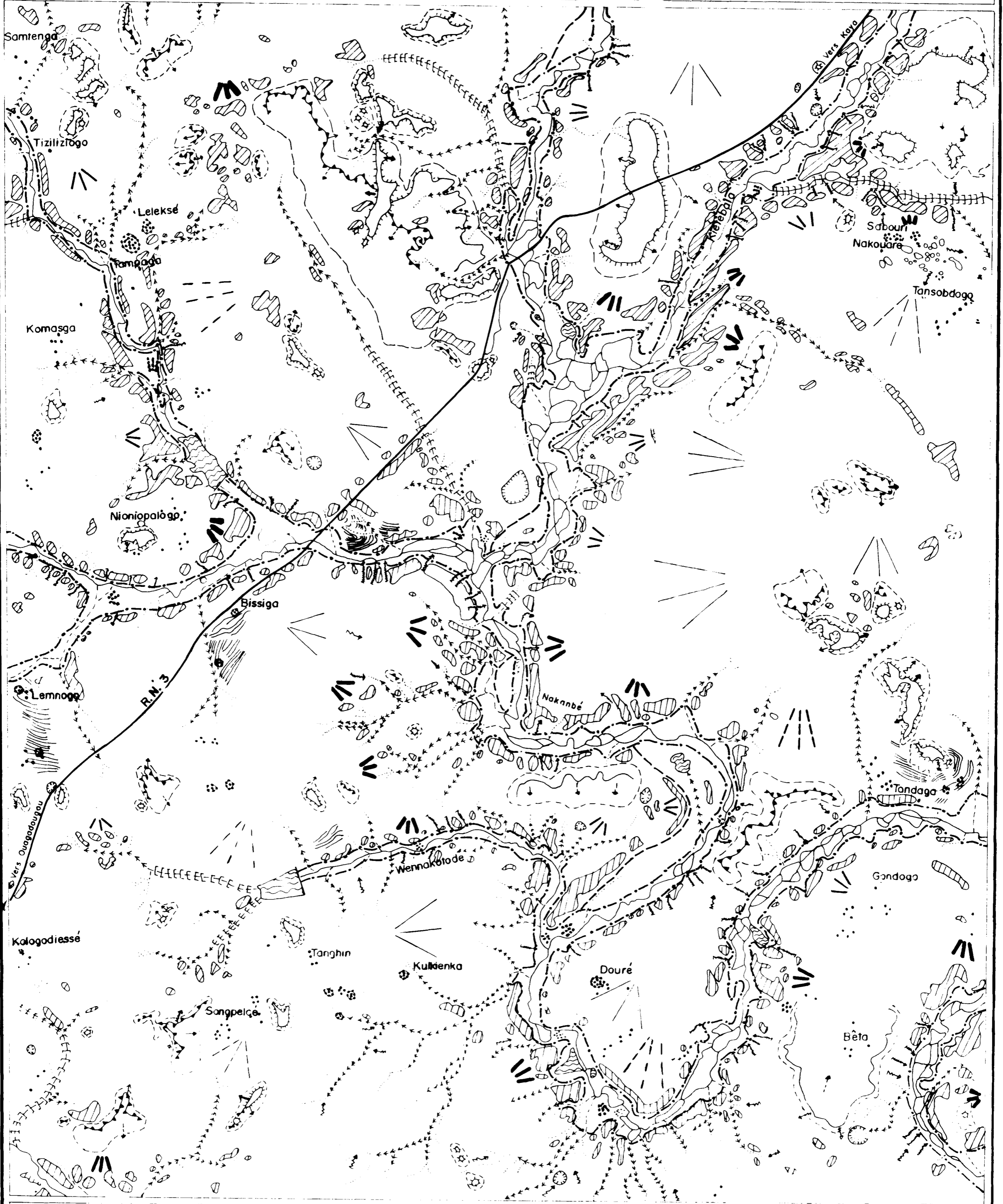
0 0,5 1 1,5 km



LEGENDE

- | | | | | | |
|---|----------------------------|---|--------------------|---|-------------------------|
|  | Savane arborée dense |  | Forêt galerie |  | Limite de forêt classée |
|  | Savane arborée peu dense |  | Formation ripicole |  | Plan d'eau |
|  | Savane arbustive dense |  | Formation herbeuse |  | Reseau hydrographique |
|  | Savane arbustive peu dense |  | Zone nue |  | Route |

0 0,6 1,5 km



LEGENDE

	Zones nues		Action éolienne faible		Rupture de pente convexe		Réseau hydrographique
	Ravinement		Action éolienne importante		Corniche		Nakambe
	Grippes (le long des versants)		Cours d'eau encaissé		Crête		Plan d'eau
	Décapage faible		Cours d'eau à fond plat		Pente forte ($P > 15\%$)		Digue anti-érosive
	Décapage moyen		Zones d'accumulation ou de dépôt		Pente moyenne ($5\% < P < 15\%$)		Route Nationale n° 3
	Décapage très important		Bas-fond		Pente faible ($P < 5\%$)		0 0.3 0.9 1.5 km