

BURKINA FASO
LA PATRIE OU LA MORT, NOUS VAINCRONS !

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

UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU

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

DÉPARTEMENT DE GÉOGRAPHIE

THEME :

**DÉGRADATION DU COUVERT
VÉGÉTAL ET DES SOLS
DANS LA RÉGION DE BAPLA
PROVINCE DE LA BOUGOURIBA
(BURKINA FASO)**

MEMOIRE DE MAÎTRISE

PRESENTÉ PAR PALENFO Bielmité

ANNÉE : 1995/1996

**SOUS LA DIRECTION DE
DA Dapola E. C.
Maître Assistant**

DEDICACE

Je dédie ce mémoire à mes parents et à tous ceux qui luttent véritablement pour la sauvegarde des ressources naturelles dans le sud ouest du Burkina Faso.

REMERCIEMENTS

Au terme de cette étude, j'adresse mes remerciements et reconnaissances sincères à tous les acteurs qui, d'une manière ou d'une autre, ont contribué à la concrétisation de ce présent mémoire de maîtrise.

Demblée, je remercie vivement tous les professeurs du département de Géographie qui ont beaucoup oeuvré pour ma formation.

Je remercie mon directeur de mémoire Monsieur DA Dapola Evariste qui, malgré ses multiples occupations, a accordé une attention soutenue à tous les travaux de terrain et de rédaction.

Je remercie le Projet ONAT/VA.RE.N.A. qui a bien voulu nous épauler matériellement et financièrement dans nos travaux de terrain, de cartographie, dans la saisie et le tirage des exemplaires du document final.

Je remercie Monsieur Thomas Duve et Madame A. HAHN qui ont veillé au bon déroulement du stage.

Je n'oublie pas de remercier Monsieur PODA Augustin, Chef de Division Gestion des Terroirs ; Monsieur SANON Yacouba, géographe ; Monsieur SOME Balyao, Ingénieur d'élevage et spécialiste en botanique tous au projet VA.RE.N.A.

Je remercie également Monsieur AKOUM Luc, Informaticien ; Monsieur JOGCHUM Finnema, ex-volontaire hollandais au projet ; Mademoiselle KABORE Séraphine, Secrétaire de Direction au Projet qui a bien voulu saisir le document.

Enfin, que tous ceux qui de près ou de loin m'ont aidé dans cette étude trouvent ici l'expression de ma profonde gratitude.

SOMMAIRE

	<u>Pages</u>
DEDICACE	1
REMERCIEMENT.....	2
SOMMAIRE.....	3
TABLE DES TABLEAUX.....	7
TABLE DES FIGURES.....	8
ABREVIATIONS.....	9
RESUME ET MOTS CLES.....	10

INTRODUCTION

PROBLEMATIQUE.....	11
CHOIX DU THEME ET DE LA REGION.....	13
METHODOLOGIE.....	17
ARTICULATION DU MEMOIRE.....	21

Ière PARTIE : GENERALITES SUR LA REGION ETUDIEE

<u>CHAPITRE 1 : Les données physiques</u>	23
1.1.1 Structure géologique et relief.....	23
1.1.2 Les unités paysagiques caractéristiques.....	27
1.1.2.1 Les unités du transect n°1.....	27
1.1.2.2 Les unités du transect n°2.....	32
1.1.2.3 Les unités du transect n°3.....	37
1.1.2.4 Classification des unités paysagiques.....	41
1.1.2.5 Bilan de l'étude des unités paysagiques.....	42
1.1.3 L'hydrographie.....	42
1.1.4 Le climat.....	43

CHAPITRE 2 : L'homme dans son espace..... 51

1.2.1. L'histoire du peuplement.....	51
1.2.2. La croissance de la population.....	52
1.2.3. Les activités socio-économiques.....	53

**IIème PARTIE : DYNAMIQUE DU COUVERT VEGETAL DE 1952 A 1992 -
ETATS - CAUSES ET CONSEQUENCES**

CHAPITRE 1 : Evolution du couvert végétal de 1952 à 1992..... 58

2.1.1. Les différents états du couvert végétal : 1952-1974-1992.....	58
2.1.1.1. Etat du couvert végétal en 1952.....	58
2.1.1.2. Etat du couvert végétal en 1974.....	61
2.1.1.3. Etat du couvert végétal en 1992.....	63
2.1.2. Evolution du couvert végétal de 1952 à 1992.....	65
2.1.2.1. L'évolution du couvert végétal de 1952 à 1974..	65
2.1.2.2. L'évolution du couvert végétal de 1974 à 1992..	67
2.1.2.3. Bilan de l'évolution du couvert végétal de 1952 à 1992.....	69

**CHAPITRE 2 : Causes et conséquences de la dégradation
du couvert végétal..... 71**

2.2.1. Les causes de la dégradation du couvert végétal.....	71
2.2.1.1. Les causes climatiques.....	71
2.2.1.2. Les causes anthropiques.....	74
- Les pratiques pastorales.....	74
- Les feux de brousse.....	74
- La coupe abusive du bois.....	75
- Les méthodes culturales.....	76

2.2.2. Les conséquences de la dégradation du couvert végétal.....	83
2.2.2.1. Les conséquences énergétiques.....	83
2.2.2.2. Les conséquences écologiques.....	83
- conséquence climatique.....	83
- conséquence sur la faune.....	83
- conséquences pédologiques.....	83
* Les différentes formes d'érosion.....	84
* Expérimentation sur quelques actions de l'eau.....	85
* Conséquences socio-économiques de la dégradation des sols.....	89

III^e PARTIE : PERCEPTION PAYSANNE DE LA DEGRADATION DU MILIEU ET STRATEGIES DE LUTTE

<u>CHAPITRE 1 : Perception paysanne de la dégradation du couvert végétal et des sols stratégies traditionnelles de lutte.....</u>	91
3.1.1. Perception paysanne.....	91
3.1.1.1. Perception des agriculteurs.....	91
- Chez les hommes.....	91
- Chez les femmes.....	92
3.1.1.2. Perception des éleveurs.....	93
3.1.2. Bilan de la perception paysanne.....	94
3.1.3. Stratégies traditionnelles de lutte contre la dégradation du couvert végétal et des sols.....	95
3.1.4. Limites des stratégies traditionnelles de lutte contre la dégradation du couvert végétal et des sols.....	99

**CHAPITRE 2 : Appui des services partenaires et stratégies modernes
de lutte contre la dégradation du couvert végétal et des
sols.....**

	101
3.2.1. Appui du Centre Régional pour la Promotion Agro-pastorale (CRPA) du sud ouest.....	101
3.2.2. Appui du service Provincial de l'Environnement et du Tourisme (SPET).....	102
3.2.3. Appui du Projet Valorisation des Ressources Naturelles de la Bougouriba par l'Autopromotion (VA.RE.N.A.-B.).....	106
CONCLUSION GENERAL.....	109
BIBLIOGRAPHIE.....	111
ANNEXES.....	116
Annexe I : Quelques actions anthropiques et hydriques dans la dégradation du couvert végétal et des sols.....	117
Annexe II : Données climatiques de la région de Diébougou.....	121
Annexe III : Questionnaire d'enquête.....	124

TABLE DES TABLEAUX

- I : Répartition et évolution de la population des villages de la zone étudiée
- II : Etat du couvert végétal dans la zone étudiée en 1952 - 1974 - 1992
- III : Couvert végétal : accroissement ou diminution (en ha et en %)
- IV : Classification des formations végétales en 1952, 1974 et 1992
- V : Evolution de l'occupation des sols dans la zone étudiée (1952 - 1992)
- VI : Occupation des sols : accroissement ou diminution des superficies (en ha et %) par période
- VII : Estimations des distances villages - lieux d'approvisionnement en bois sec
- VIII : Plantation individuelle d'essence à croissance rapide
- IX : Plantation individuelle d'autres espèces

TABLE DES FIGURES

- 1/ Carte des isohyètes de la période 1961 à 1990 (Normales pluviométriques)
- 2/ Découpage phytogéographique du Burkina Faso. GUINKO S. 1984
- 3/ Carte de situation de la zone étudiée
- 4/ Villages et lieux dits de la zone étudiée
- 5/ Carte géologique de la zone étudiée
- 6/ Carte morphopédologique de la zone étudiée
- 7/ Unités paysagiques de la zone étudiée : Transect n° 1
- 8/ Unités paysagiques de la zone étudiée : Transect n° 2
- 9/ Unités paysagiques de la zone étudiée : Transect n° 3
- 10/ Moyennes mensuelles des précipitations à Diébougou de 1960 à 1994 (en mm)
- 11/ Précipitations mensuelles en 1993 à Diébougou (en mm)
- 12 Précipitations mensuelles en 1994 à Diébougou (en mm)
- 13/ Irrégularité interannuelle des précipitations à Diébougou de 1960 à 1994 (en mm)
- 14/ Variation interannuelle de la pluviosité à Diébougou de 1960 à 1994
- 15/ Températures : maximales, moyennes et minimales à Diébougou (1964 - 1989)
- 16/ Evaporation moyenne mensuelle à Diébougou (1964 à 1989)
- 17/ Humidités relatives : Diébougou ($U_{8H} - U_{12H} - U_{17H}$)
- 18/ Positions fréquentielles des évènements ABCD à Diébougou (1960 à 1993)
- 19/ Carte des formations végétales en 1952
- 20/ Carte des formations végétales en 1974
- 21/ Carte des formations végétales en 1992
- 22/ Précipitations et évaporation : Diéboougou (1964 - 1989)
- 23/ Evaporation en 1964 et en 1985 à Diébougou
- 24/ Carte d'occupation des sols en 1952
- 25/ Carte d'occupation des sols en 1974
- 26/ Carte d'occupation des sols en 1992
- 27/ Etude de l'érosion hydrique dans la zone étudiée
- 28/ Formes traditionnelles de lutte contre l'érosion hydrique des sols dans la zone étudiée
- 29/ Principaux types de foyers utilisés dans la zone étudiée.

LISTE DES ABREVIATIONS

- P.V.A. : Prises de Vue aérienne
- I.G.B. : Institut Géographique du Burkina
- ONAT : Office National d'Aménagement des Terroirs
- VA.RE.N.A.-B. : Valorisation des Ressources Naturelles de la Bougouriba par l'Autopromotion
- U.P.V. : Unité de Planification des Volta
- C.R.P.A. : Centre Régional de Promotion Agro-pastorale
- S.P.E.T. : Service Provincial de l'Environnement et du Tourisme
- M.A. : Million (s) d'Années
- N.W. : Nord Ouest
- N.E. : Nord Est
- S.W. : Sud Ouest
- S.E. : Sud Est
- I.N.S.D. : Institut National des Statistiques et de la Démographie
- UNSO : Office des Nations Unies au Sahel
- CILSS : Comité InterEtats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel
- M.A.E. : Mesures Anti-Erosives

RESUME

La nature offre de nombreuses ressources naturelles à l'homme pour assurer son existence. Leur mauvaise utilisation par ce dernier est une source de dégâts aux conséquences souvent fâcheuses. Dans la région de Bapla, la dégradation des ressources biopédologiques est lourde de conséquences puisque les éléments touchés par ce processus constituent un support incontournable aux activités agro-pastorales.

Les solutions développées par les paysans accusent des insuffisances d'où l'intervention de trois services (CRPA, SPET, ONAT/VA.RE.N.A.-B.) qui travaillent malheureusement avec des moyens très limités pour la sauvegarde des équilibres écologiques.

Si l'intervention des services étatiques et ceux non étatiques est importante dans le centre et le nord du pays, elle est par contre dérisoire dans le sud ouest en général et dans la région de Diébougou en particulier.

MOTS CLES

Sud Ouest - Bougouriba - Bapla - Dégradation des ressources naturelles - Charge anthropique
- Erosion des sols - Perception paysanne - Mesures anti-érosives - Foyers améliorés.

INTRODUCTION

Le Burkina Faso est un pays sahélien situé au coeur de l'Afrique Occidentale. Sa population, estimée à 9 000 000 d'habitants en 1993 est essentiellement agricole à plus de 80 %.

Le pays est subdivisé en trois zones agroclimatiques, réparties chacune en secteurs, eux-mêmes découpés en districts (GUINKO S. 1984) et qui sont :

- sahélienne : elle couvre l'extrême nord du pays et est délimitée au sud par l'isohyète 650 mm ;
- soudano-sahélienne : elle est comprise entre les isohyètes 650 et 1 000 mm ;
- soudano-guinéenne : délimitée par les isohyètes 1 000 et 1 400 mm, cette zone connaît des précipitations irrégulières dans le temps et dans l'espace. Les hauteurs d'eau sont moyennes (800 mm) à fortes (1 000 mm) et on note une tendance à la baisse des précipitations annuelles. La saison des pluies commence en avril/mai pour finir en octobre. Ce milieu était jadis occupé par un important couvert végétal, dense dans son ensemble, composé de formations boisée, arborée et de larges galeries forestières.

Le tapis ligneux protégeait et entretenait des sols riches et variés, exploités par une population peu nombreuse en ce moment. La production agricole était importante d'où l'étiquette "Grenier du pays" ou "première région agricole" collée à cette zone agroclimatique.

De nos jours, les données ont changé. Le couvert végétal, sous la pression démographique, a subi une sensible dégradation et partant une accentuation de l'érosion des sols.

Cette situation prévaut de nos jours parce que les autorités et les habitants de la région n'ont pas pris les mesures nécessaires pour une gestion durable, rationnelle des ressources biopédologiques indispensables à la vie.

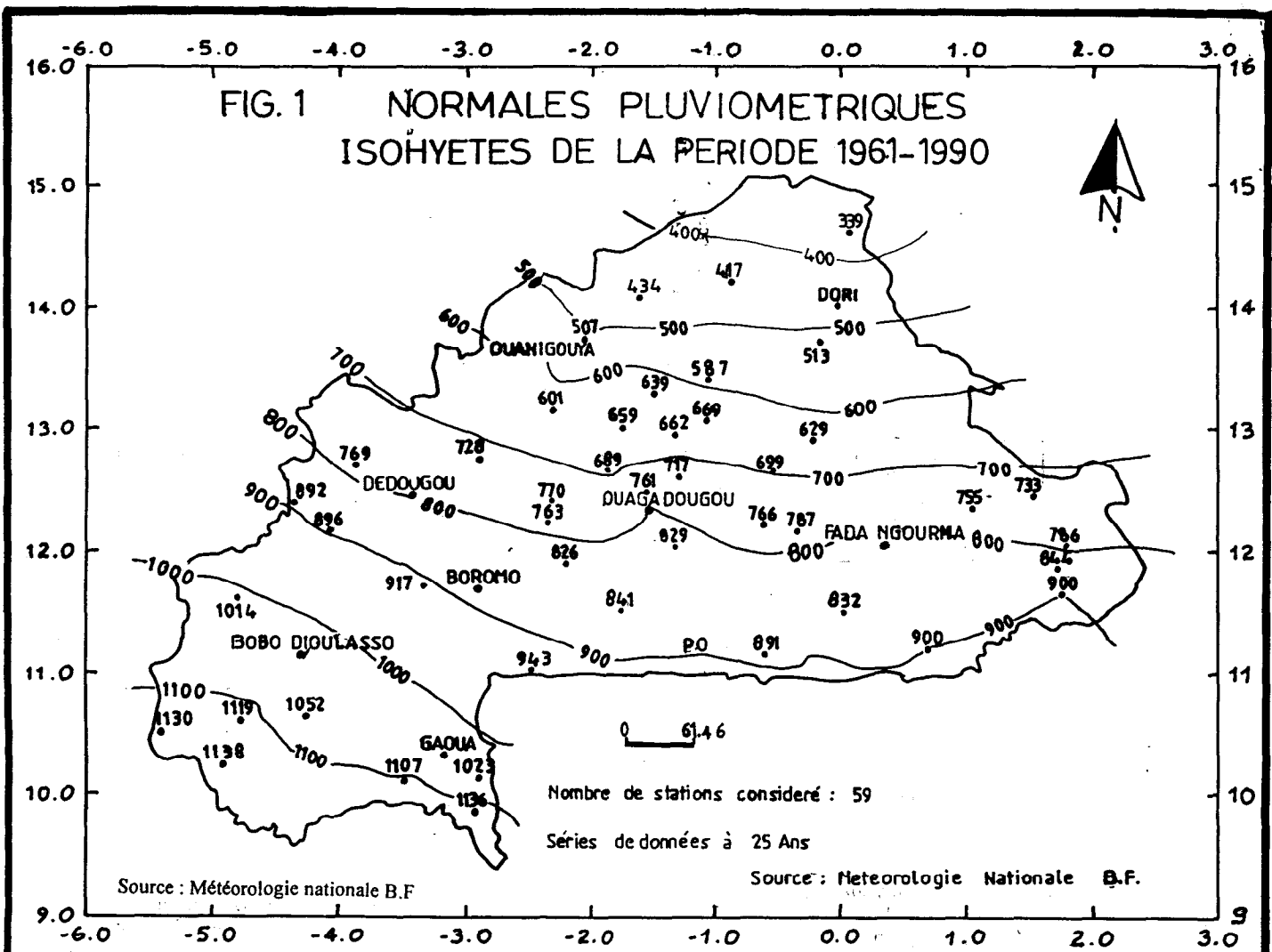
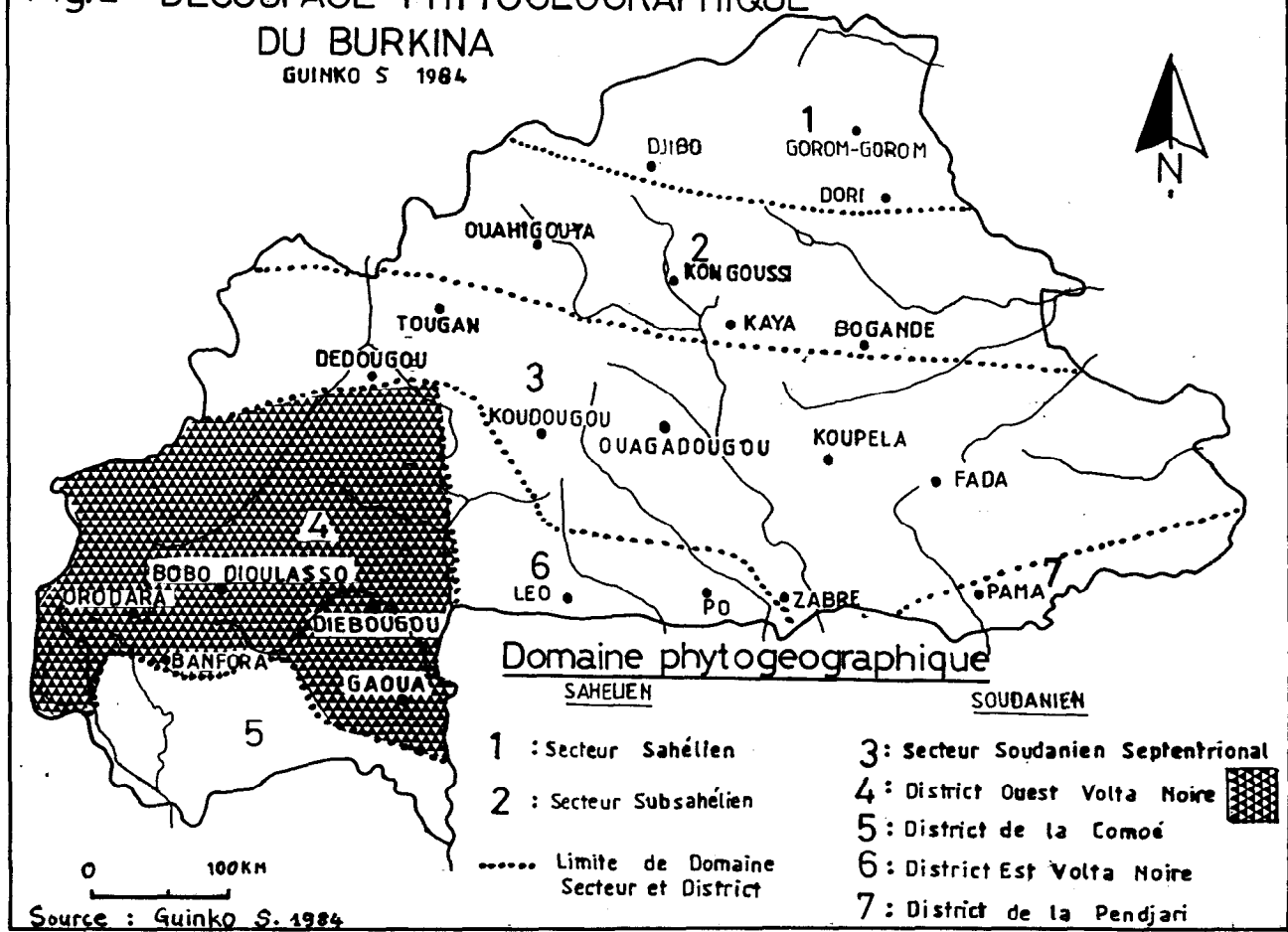


Fig.2 DECOUPAGE PHYTOGEOGRAPHIQUE DU BURKINA GUINKO S 1984



La faible représentation de l'Etat, des ONG et des projets dans la conservation des ressources naturelles, jadis abondantes, de la zone soudano-guinéenne en général et du sud ouest en particulier est difficile à expliquer.

En effet, pendant qu'ils s'efforcent de restaurer, à grands frais, les équilibres écologiques dans le nord, ils oublient de sauvegarder, à faible coût, les potentialités agricoles encore abondantes du "Grenier du pays".

Ne dit-on pas qu'il vaut mieux prévenir que guérir ? C'est dans ce contexte que notre présente étude porte sur le thème : **Dégradation des ressources naturelles dans la région de Bapla : Exemple du couvert végétal et des sols - Province de la Bougouriba.**

Nous avons essayé de déceler les causes, les conséquences et la perception paysanne de la dégradation du couvert végétal et des sols ainsi que les mesures traditionnelles et modernes de lutte contre le phénomène.

Quant au choix du sujet, il est lié à trois raisons principales :

- Parmi les ressources naturelles, celles biopédologiques constituent sans doute, deux éléments fondamentaux dans toute production agro-pastorale. De même, elles sont étroitement interdépendantes d'où la nécessité de les étudier conjointement.
- Partout dans le sud ouest, le couvert végétal et les sols sont dégradés de nos jours. Cette situation explique en partie l'aggravation du problème alimentaire.
- La question exclusive de la dégradation du couvert végétal et des sols fait rarement l'objet d'étude dans la province de la Bougouriba.

La zone étudiée est une portion de la région de Bapla (293 km²) d'une superficie de 151 km². Elle se localise près de Diébougou, chef lieu de la province de la Bougouriba et distante de Gaoua de près de 70 km.

Placée au coeur de la région du sud ouest, elle est délimitée au nord et au sud par les parallèles 10°55'46''N et 10°50'92''N, à l'ouest par le méridien 3°18'W et à l'est par le cours d'eau la "Bougouriba" qui prête son nom à la province.

La zone étudiée est à cheval sur la route nationale 12 reliant Diébougou à Gaoua (cf fig. 3 page 15).

Des douze (12) villages que compte la région de BAPLA, six (6) ont fait l'objet d'enquêtes (cf. fig. 4 page 16).

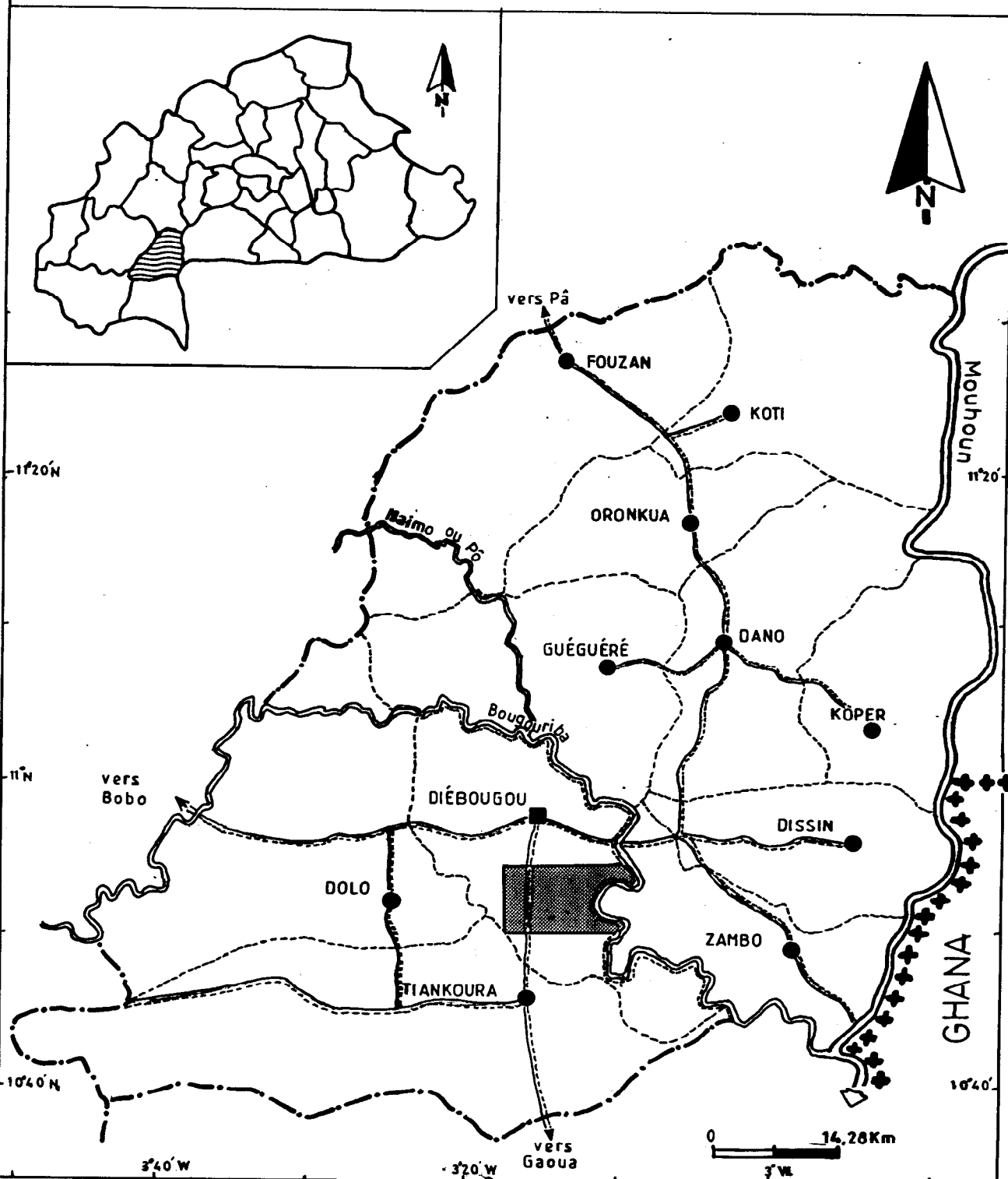
Les raisons du choix de la zone étudiée sont :

- accès facile
- la maîtrise des langues qui y sont parlées (dagara et birifor)¹ facilite la communication entre les populations et nous au cours des enquêtes ;
- la zone étudiée est une portion de la nouvelle zone d'intervention du projet ONAT/VA.RE.N.A.-B. pour la valorisation des ressources naturelles de la Bougouriba par l'autopromotion paysanne. La présente étude pourrait l'aider à orienter ses actions ;
- l'élevage dans cette zone est une activité non négligeable exercée par les agriculteurs agropasteurs et par les éleveurs agropasteurs. La zone étudiée est également un lieu de transit de bétail pour la Côte d'Ivoire ;
- pour attirer l'attention des autorités et des services non étatiques sur l'état précaire des équilibres écologiques dans la région de Bapla.










Pour conduire une telle étude, la démarche suivante a été adoptée.

¹ Le dagara et le birifor respectivement parlés par les dagara et les birifor regroupent près de 95 % de la population de la région de Bapla.

Fig.3 SITUATION DE LA RÉGION ÉTUDIÉE



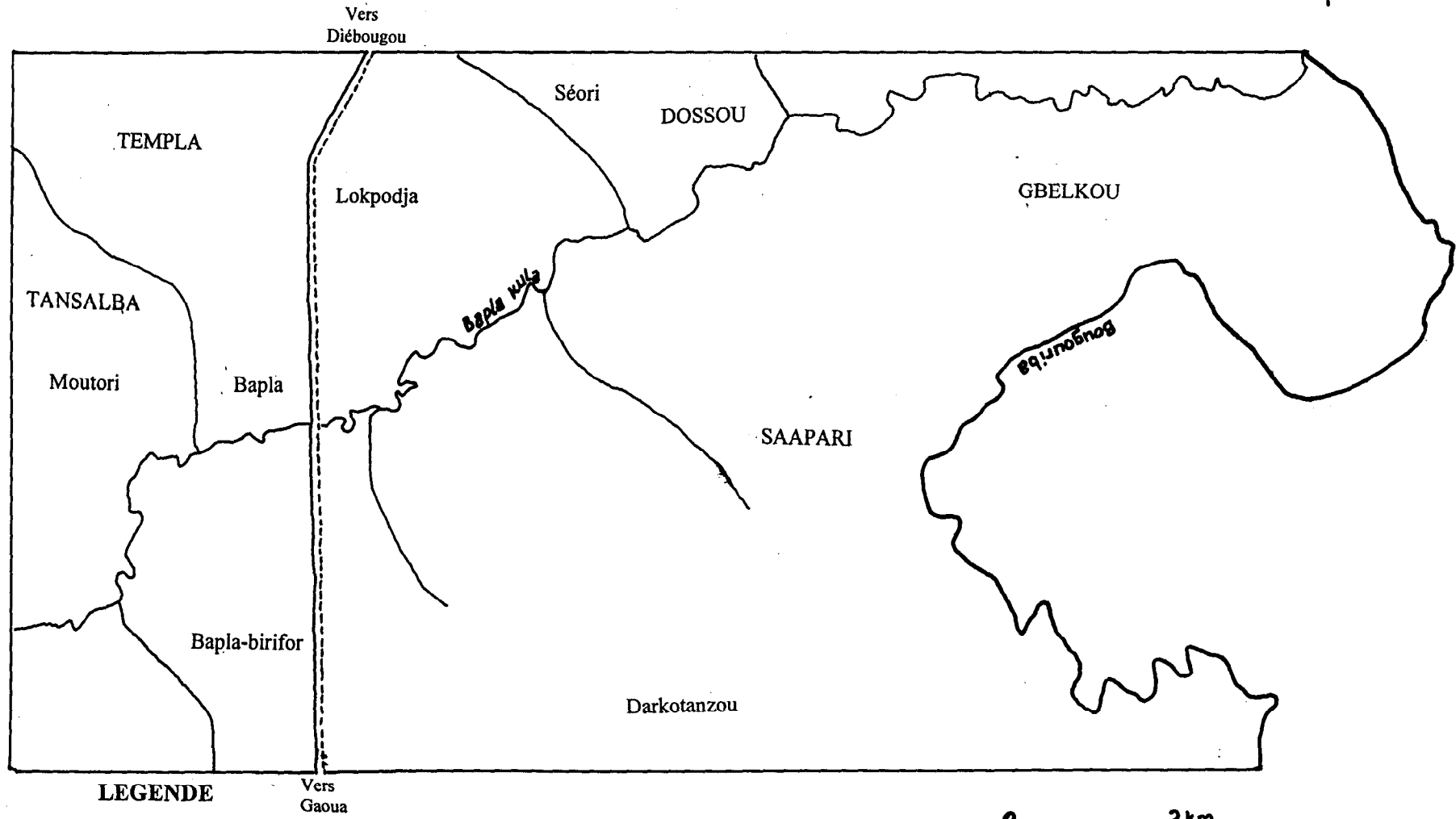
LEGENDE

- | | | | | | |
|---|---------------------------|---|--------------------------|---|------------------------|
|  | Province de la Bougouriba |  | Limite d'Etat |  | Route principale |
|  | Zone étudiée |  | Limite provinciale |  | Cours d'eau principaux |
| | |  | Limite départementale |  | Chef lieu de province |
| | |  | Chef lieu de département | | |

Source : IGB

Fig. 4

Villages et Lieu dits de la zone étudiée



LEGENDE

- Moutori : village
- SAAPARI: lieu dit
- : cours d'eau principal
- : cours d'eau secondaire
- : route nationale 12

Méthodologie, méthodes et techniques utilisées

L'homme agit dans son milieu et pose souvent le problème de dégradation des écosystèmes. Une étude dans ce domaine est complexe. Pour ce faire, on a eu recours à la méthodologie basée sur la systémique. Elle évite les études segmentaires et permet ainsi de juger du sens de l'évolution d'un milieu biomorphopédologique.

En effet Pierre GEORGE n'écrivait-il pas : « l'espace est le résultat de la combinaison dynamique d'éléments physico-chimiques, biologiques et anthropiques qui, réagissant les uns par rapport aux autres en font un ensemble unique et indissociable en perpétuelle évolution ».

Cette citation d'une richesse sémantique, montre bien les interdépendances et les interactions qui existent entre les différents éléments de la nature et la nécessité du choix d'une approche systémique, globale, paysagique.

Pour l'application d'une telle méthodologie, on a utilisé la démarche suivante :

- La documentation

Cette opération a consisté à parcourir différents centres de documentation pour récolter les informations d'ordre général et d'ordre spécifique, traitant d'une manière ou d'une autre notre thème. Elles nous ont aidé à bien cerner les contours du sujet et nous ont guidé vers l'approfondissement des volets jusque là traités de façon superficielle.

- L'interprétation des photographies aériennes

Les prises de vue aérienne (PVA) réalisées par l'IGB, permettent d'observer certains éléments physiques d'un milieu à une date donnée (celle de la prise de vue). Plusieurs états ainsi dressés fournissent l'évolution du dit milieu.

Dans notre étude, trois (3) jeux de P.V.A. (1952-1974-1992) ont été interprétés (cf. bibliographie).

L'interprétation des trois lots a permis de ressortir différentes formations végétales, l'occupation des sols et la géomorphologie. Pour la détermination des formations végétales, elle s'est faite physionomiquement. Nous avons tenu compte de l'importance en arbres et en arbustes dans l'espace pour les différencier. Des sorties de terrain ont permis de corriger certaines erreurs d'interprétation.

- La planimétrie

La planimétrie est un calcul des superficies. Pour effectuer cette opération, nous avons d'abord procédé à la réduction des fonds de cartes au 1/20 000 de 60 % pour avoir des cartes plus petites, identiques à celle de 1952 (1/50 000). Cette uniformisation des échelles vise à calculer rapidement la superficie des formations végétales, de l'occupation des sols et à rendre possible l'analyse diachronique basée sur la comparaison deux à deux des cartes thématiques de même nature mais effectuées à des dates différentes et se rapportant à un même lieu.

Pour la planimétrie, la technique de calcul consiste à placer une feuille millimétrée sous les différents fonds de cartes. La connaissance de l'échelle (1/50 000) a permis de trouver la superficie terrain de $0,5 \text{ cm}^2$: ce qui est 6,25 ha. Pour avoir l'aire totale d'une formation végétale donnée ou d'une composante de l'occupation des sols, on établit une somme de tous les carrés de $0,5 \text{ cm}^2$. Le résultat ainsi obtenu est multiplié par 6,25 ha.

- L'analyse climatique

Elle a consisté à la collecte et au traitement des données climatiques de la région de Diébougou. La récolte de celles-ci s'est déroulée au centre météorologique de Ouaga et au CRPA de Diébougou (Pluviométrie de 1994).

L'analyse des données a permis de dégager la tendance des variables climatiques.

- La cartographie

Elle a consisté à la mise sous forme de cartes, de graphiques et des croquis, certains éléments issus de la photo-interprétation ou observés sur le terrain, certaines données climatiques. Dans notre étude, cette opération a conduit à l'élaboration de cartes de formations végétales et de l'occupation des sols en 1952-1974-1992 et d'une carte morphopédologique. De nombreuses figures ont été élaborées.

- Le calcul des taux de recouvrement

Ce calcul a été effectué dans les champs de case, de brousse et dans les friches des différentes formations végétales. Dans les champs, la surface échantillon est d'environ 1 ha, contre 0,25 ha dans les friches. La mesure des surfaces de l'ombre portée des houppiers au sol s'est déroulée entre 11 h 30 mn et 12 h 30 mn.

La technique de mesure consiste à estimer les diamètres extrêmes d'un houppier. Ces deux diamètres ont des rayons respectifs qui sont sommés. Cette somme divisée par deux donne un rayon moyen. Pour connaître le taux de recouvrement du dit arbre en pourcentage, il suffit d'utiliser la formule suivante :

$$\frac{\sum r^2}{n} \times 100 \quad \begin{array}{l} r = \text{rayon moyen du houppier (en m)} \\ n = \text{surface échantillon (en m}^2\text{)} \end{array}$$

Pour avoir le taux de recouvrement en ligneux de toute la surface échantillon, il faut connaître celui de chaque arbre ou arbuste, et utiliser la formule ci-dessous :

$$\frac{\sum r_i^2}{n} \times 100 \quad \begin{array}{l} r_i = \text{rayon moyen du houppier d'un arbre ou arbuste} \\ \text{donné (en m)} \end{array}$$

Le taux de recouvrement dépend du nombre d'arbres et/ou d'arbustes présents sur une surface échantillon ainsi que de l'importance des houppiers. Cette opération a permis de mesurer l'impact des défrichements sur le couvert végétal.

- L'étude de la dégradation des sols

Cette étude est basée sur les observations de terrain et l'expérimentation sur l'érosion des sols dans la zone étudiée.

La technique des piquets a été utilisée pour l'expérimentation. Cette étude s'est déroulée du 09/07/1994 au 10/10/1994 et les résultats ont permis de mieux apprécier le phénomène d'érosion des sols par l'eau de ruissellement (décapage pelliculaire et ravinement).

Enfin, pour couronner les recherches, une enquête auprès des populations a été initiée de même que des entretiens avec certains services (CRPA, SPET, ONAT/VA.RE.N.A.-B.).

- Les enquêtes et les entretiens

Les enquêtes ont porté sur un échantillon de 120 paysans², issus de différents groupes socio-professionnels et, composé de 100 agriculteurs, 10 éleveurs agropasteurs, 10 agriculteurs agropasteurs. Ces enquêtes ont visé la connaissance de la perception paysanne de la dégradation du couvert végétal et des sols de leur milieu de vie, ainsi que les solutions traditionnelles de lutte contre ce phénomène. En effet, les paysans enquêtés sont les premiers acteurs et les premières victimes du processus. Quant aux entretiens, ils se rapportaient aux actions concrètes que mènent le CRPA, le SPET, l'ONAT/VA.RE.N.A.-B. sur le terrain en vue de la protection des écosystèmes.

Pour les enquêtes et les entretiens, un questionnaire propre à chaque groupe socio-professionnel et à chaque service a été élaboré (cf. annexe). Le dépouillement fut manuel.

Tous les résultats obtenus au cours des différentes phases de recherche ont été analysés et organisés autour des parties suivantes :

² Paysan : terme employé pour désigner tous les habitants du milieu rural

- généralités sur la zone étudiée
- dynamique du couvert végétal et des sols de 1952 à 1992 (états - causes - conséquences)
- perception paysanne de la dégradation du couvert végétal et des sols - stratégies traditionnelles de lutte et appui des services partenaires.

IERE PARTIE

GENERALITES SUR LA ZONE ETUDIEE

Chapitre 1 : Les données physiques

Les données physiques entretiennent entre elles des relations d'interdépendance et d'interaction.

1.1.1. - Structure géologique et relief

La structure géologique est l'état de disposition des roches de nature variée formant un support aux activités de l'homme sur la terre. Dans notre zone étudiée, et selon la carte géologique de I. Marcelin établi en 1971 à l'échelle 1/200 000, nous pouvons distinguer trois types de formations rocheuses sur lesquelles reposent des dépôts sédimentaires.

La répartition de ceux-ci dans les ères géologiques donne l'ordre suivant :

* les formations du précambrien inférieur

Notre milieu étudié compte une seule formation de cette ère. Il s'agit d'un socle granito-gneissique, de grande résistance, à prédominance d'Antébirimien (> 2 700 MA). Il occupe la quasi totalité de la zone étudiée. Sur cette formation, le relief est dans l'ensemble monotone. En effet, il est dominé par de nombreux bas-glacis non cuirassés.

* les formations du précambrien moyen

Elles se composent de laves basiques à neutres (diabases, basaltes et andésites), de gabbro qui est une roche éruptive de couleur noirâtre. L'ensemble de ces roches est localisé au NW de la zone étudiée (cf. fig.5). Sur ce socle, se dresse une chaîne de collines birimiennes de direction NW - SE avec le plus haut point de la région de Bapla (413 m). Le dénivelé varie de 40 à 80 m et la largeur de 300 à 400 m.

Ces deux formations du précambrien moyen font parties du système birrimien (2 400 à 2 100 MA).

* Les formations superficielles

Elles se composent essentiellement de buttes cuirassées et de dépôts alluvionnaires dans les bas-fonds.

De ceux-ci, seules les buttes cuirassées perturbent la monotonie du milieu granito-gneissique.

- Les grandes buttes cuirassées : ils se localisent au NW et au NE de la zone étudiée. Leur dénivelé varie de 30 à 40 m. Ils présentent une dalle cuirassée bien individualisée. La pente des versants est d'environ 40 °.

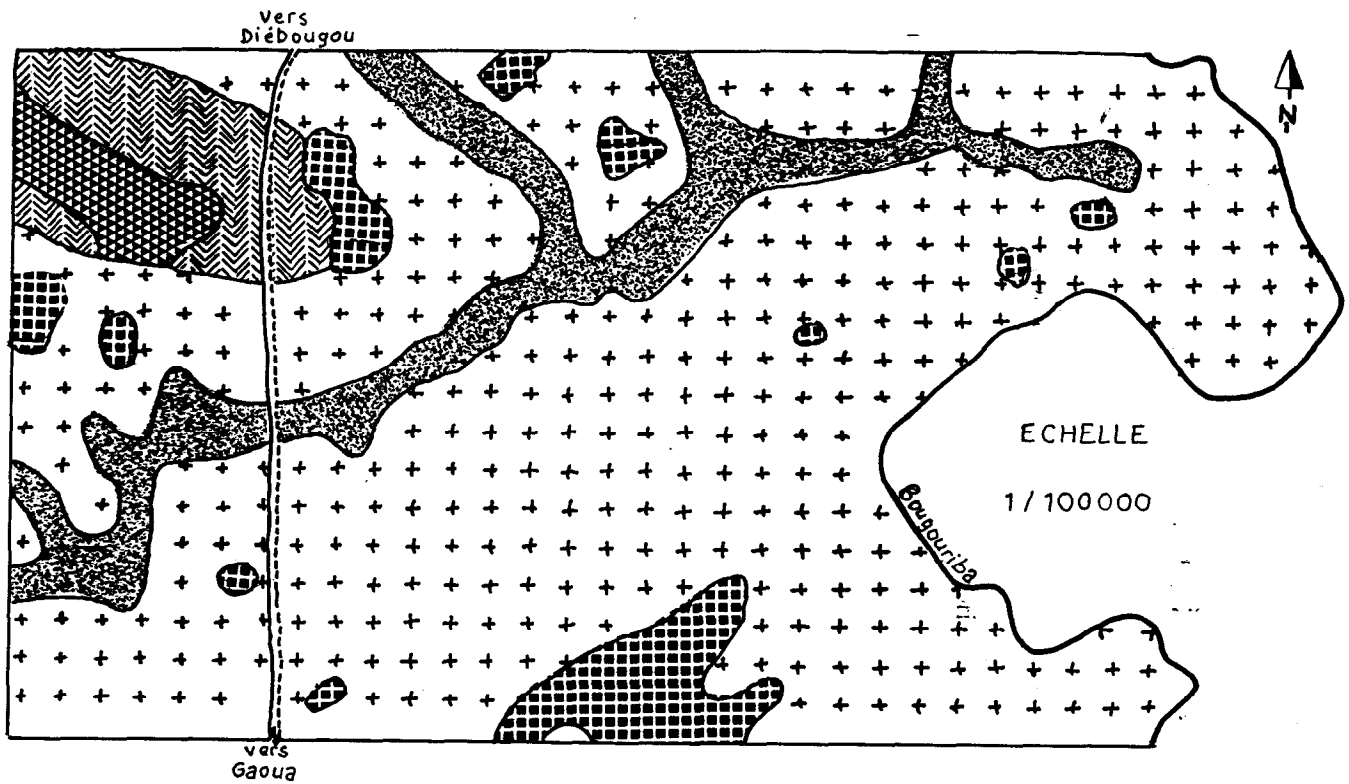
- Les buttes cuirassées moyennes : ils ont un dénivelé de 10 à 30 m et présentent un niveau cuirassé enfoui sous un lithosol très peu épais. La pente des versants est inférieure à 10 °. L'ensemble de ces formations constitue un témoin de l'évolution morphopédologique. Leur mise en place résulte d'un dépôt de sédiments sur le birimien cristallin durant le précambrien supérieur et infracambrien.

Quant aux alluvions, elles sont dans les bas-fonds et se composent d'argiles, de limons, de sables et quelquefois des gravillons. Pour avoir une meilleure représentation de la dynamique des éléments du milieu étudié, une recherche sur les unités paysagiques caractéristiques a été effectuée. Elle a permis de mettre en exergue les relations existant entre la structure géologique, les sols et le couvert végétal d'une part et celles qui lient les unités d'autre part.

Fig. 5

Carte Géologique de la zone étudiée

selon J. Marcelin (1971)



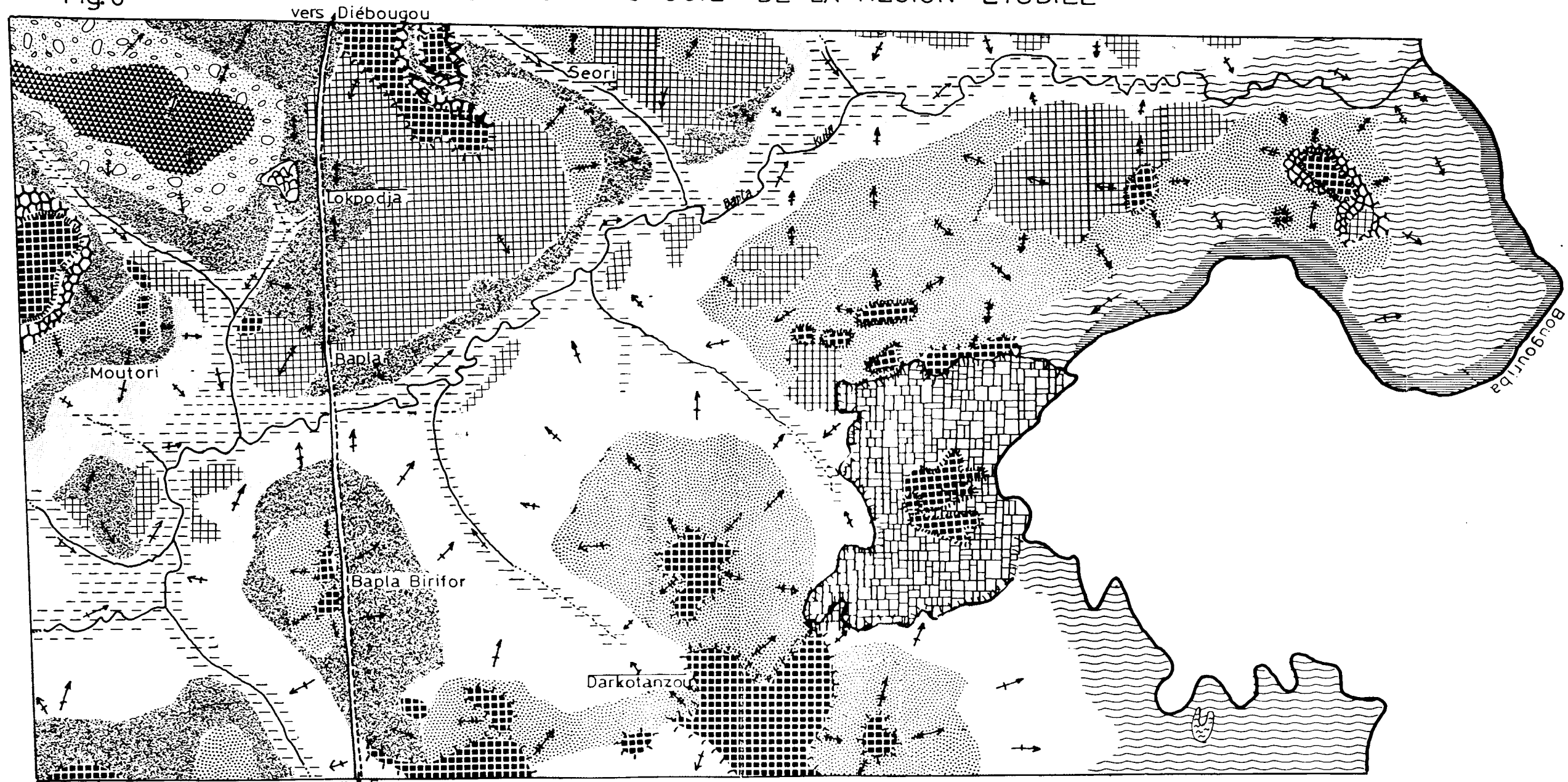
selon J. Marcelin (1971)

LEGENDE

		<u>Précambrien supérieur</u>	
Formations superficielles		Alluvions de fonds de vallées	
		Cuirasses indifférenciées	
		<u>Précambrien moyen</u> (Système birrimien : 2400 à 2100 MA)	
Formations du substratum		Gabbros	
		Laves basiques à neutres : Diabases, Basaltes, Andésites	
		<u>Précambrien inférieur</u>	
		Zones granito - gneissiques à prédominance d'antébirrimien (> 2700 MA)	

Fig 6

MORPHO-PÉDOLOGIE DE LA RÉGION ÉTUDIÉE



Source : D'après P.V.A 1992

vers Diébougou

vers Gaoua

LEGENDE

PALENFO Bielmité - 1994

Géomorphologie	Pédologie	Géomorphologie	Pédologie	
Colline	Sols sablo-limoneux fortement pavés	Bas-glacis	Sols sablo-gravillonnaires	Rupture subverticale de pente
Butte cuirassée	Sols types R et A/R	Bas-glacis	Sols sablo-limoneux	Rupture douce de pente
Eboulis de cuirasse	Sol gravillonnaire	Bas-fond	Sablo-limoneux à argilo-limoneux	Pente forte
Bas-glacis avec cuirasse à faible profondeur	Lithosol sur cuirasse	Alvéole	Sols argileux/sols sablo-limoneux	Pente moyenne
Bas-glacis	Sol limono-sableux	Bas-glacis	Sol limono-sableux	Pente faible
Affleurement rocheux	Sol type R	Bouelet de berge	Sol limono-sableux	Route nationale 12
Bas-glacis	Sols gravillonnaires avec affleurement de cuirasse	Mare		Transect

1.1.2. - Les unités paysagiques caractéristiques

On entend par unité paysagique, un ensemble plus ou moins homogène sur le plan topographique, pédologique et biologique.

L'étude des paysages s'est déroulée sur trois transects recoupant les unités paysagiques caractéristiques de la zone étudiée.

1.1.2.1. - Les unités paysagiques du transect n° 1

Ce transect a une orientation NE - SW et se situe au NW de la zone étudiée (cf fig. 6). Il relie la chaîne de collines birimiennes (Templa) à la grosse butte cuirassée (Tansalba) et comprend 5 unités :

*** La première unité :**

Elle couvre le sommet et le versant de la colline birimienne. La surface est pavée de blocs et blocailles de Gabbro de dimensions centimétriques à métriques. Le sol est sablo-limoneux à fort taux de débris millimétriques de gabbro et d'andésite. Quant au couvert végétal, il est composé d'une strate herbeuse dense, continue, haute de près de 3 m à dominance d'Andropogon gayanus. Ce tapis est dégradé par un feu précoce. Asséché, il donne un aspect blanchâtre au milieu d'où le nom « Templa » donné à la colline par les habitants dagara et birifor. La strate arbustive est presque inexistante. On y rencontre néanmoins quelques rares combretacés, Acacia seyal, Acacia sieberiana, Annona senegalensis et Gardenia ternifolia. La strate arborée est dominée par Butyrospermum parkii avec pour espèces compagnes Parkia biglobosa, Ficus gnaphalocarpa et Prosopis africana.

Cette unité dans son ensemble est couverte d'une savane arborée claire, parsemée de champs et jachères. Pour son exploitation, d'importants cordons pierreux ont été construits et pour dégager le sol pavé et pour freiner l'érosion des sols.

*** La deuxième unité**

D'une distance de près de 300 m, cette unité constitue un bas glacis, rattaché à la colline par une espèce de tablier, avec une pente d'ensemble inférieure à 5°. Le sol est limono-

sableux avec des débris millimétriques de gabbro et quartz. Le milieu est marqué par des rigoles et des ravinaux dont la profondeur et la largeur varient respectivement de 0,20 à 1 m et 0,5 à 1,5 m.

Malgré sa sensibilité à l'érosion hydrique, cette unité est par excellence le domaine agricole à cause de la fertilité de ses sols.

Hormis les champs et les jachères récentes où on observe une savane arborée claire où co-dominent Butyrospermum parkii et Acacia albida avec comme compagnes Parkia biglobosa, Acacia seyal, Ficus gnaphalocarpa, Acacia polyacantha, Cordia mixa, en somme toutes des espèces à intérêt économique, le reste de l'unité est couverte d'une végétation composée de :

- une strate herbeuse dense, continue, haute et formée d'espèces comme Andropogon gyanus, Hyparrhenia rufa et Andropogon pseudapricus. Elle a été dégradée à certains endroits par un feu précoce.

- La strate arbustive est composée de Acacia sieberiana, Acacia polyacantha, Acacia seyal, Piliostigma reticulatum, Gardenia ternifolia, Pterocarpus erinaceus, Combretum spp et Dichrostachys cinera.

- La strate arborée est dominée par Acacia albida, Butyrospermum parkii accompagnés de Acacia seyal, Acacia sieberiana, Parkia biglobosa, Ficus gnaphalocarpa, Daniellia oliveri et Anogeissus leiocarpus.

L'ensemble des strates ci-dessus citées forme une savane arborée moyenne. L'unité ainsi étudiée s'est terminée par un ravin qui draine les eaux de ruissellement de la colline birimienne et de la butte cuirassée la plus importante de la zone étudiée vers "Bapla kula". Il a une profondeur de 1 m sur 5 à 6 m de large et présente des rebords subverticaux. Le fond est tapissé de débris millimétriques de quartz, de gabbro en provenance de la colline et des

gravillons issus de la butte cuirassée. Il est bordé d'une formation ripicole dominée par Ficus gnaphalocarpa. Les espèces compagnes sont : Piliostigma reticulatum, Entada africana, Gardenia ternifolia, Butyrospermum parkii et Cordia mixa.

* La troisième unité

Elle est constituée du bas-glacis de la butte cuirassée. Longue d'au moins 200 m, avec une pente inférieure à 10° ; cette unité diffère totalement des précédentes de par la nature de son sol. En effet, le sol est gravillonnaire avec quelques blocailles de cuirasse de dimensions centimétriques. Se développent sur ce type de sol, une strate herbeuse, dense, continue et composée de Andropogon gavanus, Hyparrhenia rufa, Andropogon ascinioides, Loudetia togoensis, Aristida kerstengii, Andropogon pseudapricus, ...

Cette strate est en partie ravagée par un feu précoce. La strate arbustive, quant à elle, est à dominance Butyrospermum parkii avec compagnes Annona senegalensis, Combretum spp., Entada africana, Prosopis africana, Gardenia ternifolia, Piliostigma reticulatum, Pseudocedrela kotschii, Ximenia americana et Bridellia ferruginea.

La strate arborée est dominée par Butyrospermum accompagné de Parkia biglobosa.

L'ensemble de l'unité a une savane arborée moyenne. La présence de cordons pierreux montre que ce milieu est une vieille jachère.

* La quatrième unité

Elle est formée de versant de la butte cuirassée dont la pente est comprise entre 30° et 40°. La surface est fortement pavée de blocs et blocailles de cuirasse de dimensions métriques à centimétriques. Le pavage est si important que le sol est à peine visible. Sur cette unité, on note une absence de la strate herbeuse. Quant à la strate arbustive, elle est composée de Saba senegalensis, Landolphia heudelotii, strichnos afzeli, Oncoba spinosa, Isoberlinia doka et Diospyros mespiliformis.

La strate arborée est dominée par Daniellia Oliveri avec pour espèces compagnes Isoberlinia doka, Butyrospermum parkii et Pterocarpus erinaceus. L'ensemble des strates forme une savane arborée dense.

* La dernière unité

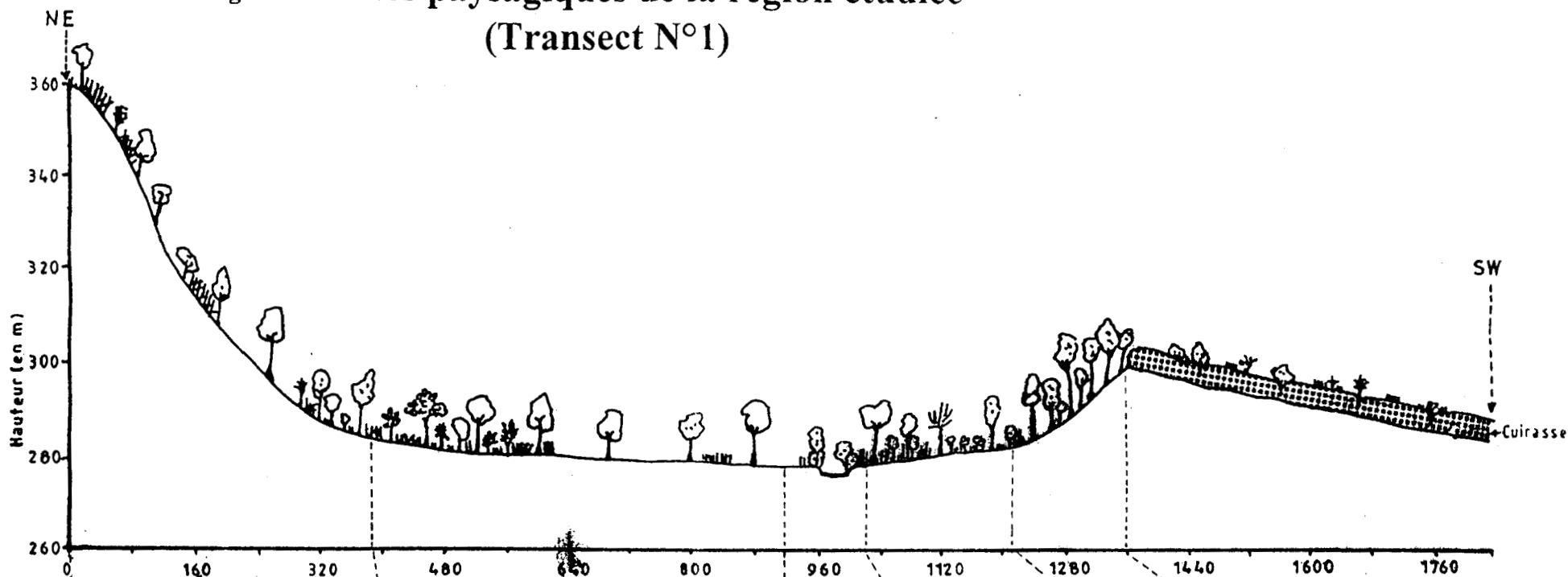
Elle est formée par la butte cuirassée dont la dalle présente une puissante corniche (2 à 3 m). Cette dalle est diaclasée et ses bordures sont déchiquetées. Son inclinaison est NE - SW et la pente est inférieure à 10°. On note à sa surface un lithosol colonisé par endroits d'une végétation composée comme suit :

- une strate herbeuse formée de Loudetia togoensis, Aristida kerstengii ;

- les strates arbustive et arborée exploitent les sols plus épais et surtout les lignes de fracture. Les arbustes sont composés de Saba senegalensis, Landolphia heudolotii, Cochlospermum planchonii, Combretum sp. Quant aux arbres, on peut citer Diospyros mespiliformis, Anogeissus leiocarpus et Afelia africana.

La figure 7 représente l'ensemble des unités ci-dessus étudiées.

Fig. 7 Unités paysagiques de la région étudiée
(Transect N°1)



Unités	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5
Nature du substratum	Gabro	Laves basiques à neutres (Diabases, Basaltes, Andésites)		Granito - Gneissique	Granito - Gneissique
Géomorphologie	Versant convexo-concave de la chaîne de colline birimienne (Pente $\pm 40^\circ$)	Bas - Glacis (Pente $< 10^\circ$)	Cours d'eau (ravin)	Bas - Glacis avec blocailles centimétriques de cuirasse (Pente $< 10^\circ$)	Moyen - Glacis de la butte cuirassée
Pédologie	Sol sablo Limoneux à fort taux de débris millimétriques de gabbros	Sol Limono-sableux à débris de gabbros et quartz	Sol sablo-gravillonnaire avec débris de gabbros et quartz	Sol sablo-gravillonnaire	Sol sablo-gravillonnaire
Formations végétales	Savane arborée claire à <u>Butyrospermum parkii</u>	Savane arborée claire à <u>Butyrospermum parkii</u> , <u>Parkia biglobosa</u> , <u>Acacia albida</u> et <u>Acacia polyacantha</u>	Formation ripicicole à <u>Ficus gnaphalo carpa</u> et <u>Piliostigma reticulatum</u>	Savane arborée moyenne à <u>Butyrospermum parkii</u> et <u>Parkia-biglobosa</u>	Savane arborée dense à <u>Daniellia oliveri</u>
Action anthropique et formes d'érosion	Champs plus jachères-présence de rigoles	Champs plus jachères-présence de ravineaux	Ravin	Vieilles jachères-ravineaux	Décapage pelliculaire

1.1.2.2. Les unités paysagiques du transect n° 2

Le transect n° 2 est indiqué sur la figure 6. Il se compose de six unités.

* La première unité

Elle couvre la surface de la butte cuirassée. La pente est inférieure à 5°. Le sol est sablo-gravillonnaire et peu profond. On observe quelques affleurements de cuirasse et de blocailles de cuirasse en aval. La strate herbacée est discontinue, peu dense et dégradée par le feu. Parmi les touffes épargnées, on recense : Loudetia togoensis, Andropogon pseudapricus.

La strate arbustive est dominée par Detarium microcarpum avec pour espèces compagnes : Combretum glutinosum, Combretum micranthum, Combretum nigricans, Guiera senegalensis, Cochlospermum planchonii, Ximenia americana, Gardenia ternifolia, Terminalia avicenioides, Acacia machrostachya, Entada africana, Cassia senegal, Bridellia ferruginea.

La strate arborée est composée de quelques pieds de Butyrospermum parkii et Sclerocarya birrea.

Dans son ensemble, l'unité se caractérise par une savane arbustive moyenne.

* La deuxième unité

Elle est formée par le versant concave, très peu marqué, de la butte. Là, le sol est sablo-gravillonnaire, pavé de blocailles de cuirasse. Le couvert végétal se compose de :

- une strate herbeuse, continue et dégradée par le feu. Elle est composée des espèces de l'unité n° 1 et du Cymbopogon schoenanthus ;

- une strate arbustive composée de Feretia apodanthera, Cassia senegal, Bombax costatum, Entada africana, Combretum spp, Butyrospermum parkii, Parkia biglobosa, Annona senegalensis, Terminalia avicenioides, Burkea africana ;

- une strate arborée dominée par Butyrospermum parkii, Parkia biglobosa avec pour compagnes : Khaya senegalensis, Dalberzia sisso, Diospyros mespiliformis.

L'ensemble de l'unité présente une savane arborée moyenne.

* La troisième unité

Le sol est sablo-gravillonnaire sur l'ensemble de l'unité avec la présence d'un affleurement et de blocailles centimétriques de cuirasse en aval.

Le couvert végétal se compose de :

- la strate herbeuse, continue et dégradée par le feu. Elle est constituée d'Andropogon ascinioides, de Ctenium elegans et des espèces déjà citées dans une même formation de l'unité n° 2 ;

- la strate arbustive se compose de Combretum spp, Detarium microcarpum (espèce dominante), Dichrostachys cinerea, Acacia machrostachya, Terminalia avicenioides, Entada africana, Bridellia ferruginea ;

- la strate arborée est constituée de Butyrospermum parkii, Parkia biglobosa, qui sont des espèces dominantes, et Ficus ingens, Diospyros mespiliformis, Khaya senegalensis, Dalberzia sisso.

L'ensemble des strates forme une savane arborée claire. Cette unité comporte de vieilles jachères au regard des cordons de pierres toujours existants.

* La quatrième unité

Elle a un sol sablo-gravillonnaire au départ de l'unité et sableux vers la fin de celle-ci. Le couvert végétal est constitué de :

- une strate herbeuse composée des mêmes espèces que celles de l'unité 3 ;

- une strate arbustive clairsemée dans les parties inexploitées et se composant de : Combretum spp, Terminalia avicenioides, Bridellia ferruginea, Cochlospermum planchonii, Vitex diversifolia;

- une strate arborée constituée d'espèces telles Sterculia setigera, Butyrospermum parkii et Parkia biglobosa.

L'ensemble de l'unité présente une savane arborée claire et est soumis à une forte emprise humaine (activités agricoles).

* La cinquième unité

Elle couvre le bas-fond. les sols sont limono-argileux à argileux et sont riches en matière organique : ce sont des sols usohumiques. La strate herbeuse est dense, continue et dominée par Hyparrhenia rufa et Andropogon gayanus, avec pour espèces compagnes Andropogon pseudapricus, Eragrostis asper, Borreria octodon. La strate arbustive est dominée par Terminalia macroptera. Les espèces compagnes sont : Cordia mixa, Mitragyna inermis et Azelia africana.

La strate arborée est à dominance Terminalia macroptera accompagnés de Parkia biglobosa, Butyrospermum parkii et Sclerocarya birrea.

L'ensemble du bas-fond, en partie exploitée est couvert par une savane arborée claire.

* La dernière unité

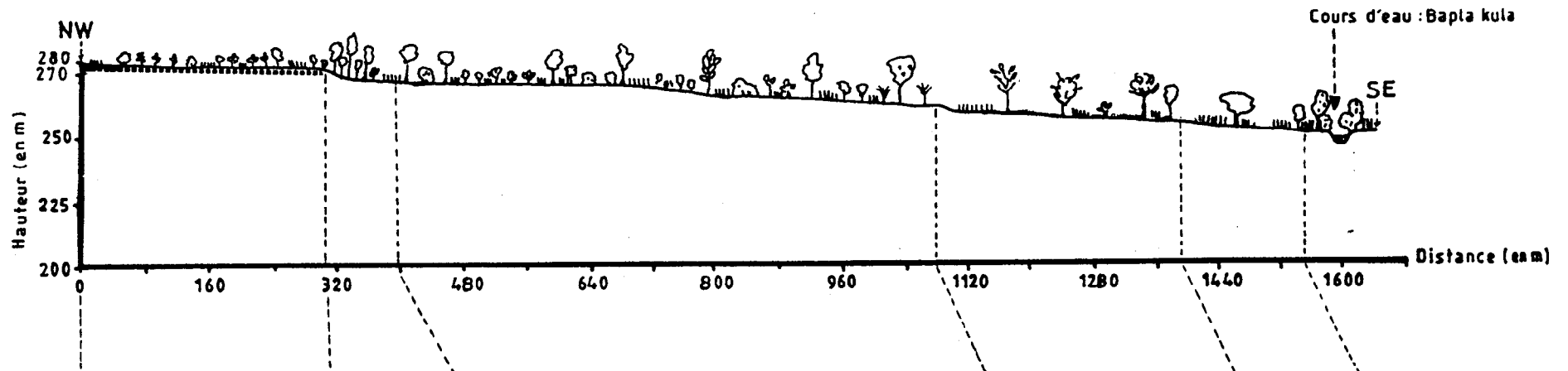
Cette unité est le cours d'eau "Bapla kula". Les berges sont constituées de sols argileux, riches en matière organique. Elle connaît le développement d'une strate herbeuse dense et continue. Les espèces recensées sont Andropogon gayanus, Hyparrhenia rufa.

Les arbustes sont constitués de Diospyros mespiliformis, Azelia africana.

Quant aux essences arborées nous avons Mitragyna inermis, Ficus gnaphalocarpa, Anogeissus leiocarpus, Nauclea latifolia et Isobertinia doka. Cette formation ripicole longe le cours d'eau "Bapla kula".

Dans l'ensemble, le transect n° 2 (cf fig. 8) présente de courts glacis successifs séparés par des talus peu sensibles. Ces ruptures de pente s'expliquent par l'érosion différentielle qui a mis à jour le niveau cuirassé de l'unité 1 et 3 en aval.

Fig. 8 Unités paysagiques de la région étudiée
(Transect N°2)



Unités	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6
Nature du substratum	Granito - gneissique	Granito - gneissique	Granito - gneissique	Granito - Gneissique	Granito - gneissique	Granito - gneissique
Géomorphologie	Moyen glacis (Butte cuirassée)	Talus	Bas-glacis	Bas - Glacis	Bas-fonds	Cours d'eau
Pédologie	Lithosol sur cuirasse (sols gravillonnaires avec quelques blocailles centimétrique de cuirasse et affleurements de cuirasse.)	Sols gravillonnaires avec quelques blocailles centimétrique de cuirasse	Sol sablo-gravillonnaire	Sol sablo-gravillonnaire à sableux	Sol limono sableux à argileux	Sol argileux
Formations végétales	Savane arbustive moyenne à <u>Detarium microcarpum</u> et <u>Combretum spp.</u>	Savane arborée moyenne	Savane arborée claire à <u>Butyrospermum parkii</u> et <u>Parkia biglobosa</u>	Savane arborée claire à <u>Stercula setigera</u> , <u>Butyrospermum parkii</u> et <u>Parkia biglobosa</u>	Savane arborée claire à <u>Terminalia macroptera</u> et <u>Cordia mixa</u> .	Formation ripicole à <u>Mitragyna inermis</u> , <u>Ficus gnaphalocarpa</u> et <u>Anogeissus leiocarpus</u>
Action anthropique et formes d'érosion	Coupe du bois de chauffe-Feux de brousse-Décapage pelliculaire	Anciennes jachères (Cordons pierreux)-Feux de brousse-Décapage pelliculaire	Vieilles jachères (Cordons pierreux)-Feux de brousse-Décapage pelliculaire	Champs en exploitation plus jachères- Feux de brousse-Décapage pelliculaire	Champs en exploitation plus jachères-Feux de brousse-Décapage pelliculaire	Feux de brousse et Erosion des berges

1.1.2.3.- Les unités paysagiques du transect n°3

Le transect n° 3 comprend trois unités :

* La première unité

Elle est formée d'un glacis à pente inférieure à 10°. La surface du sol est sableuse en aval et sablo-gravillonnaire en amont (près de la dépression). Le couvert végétal est constitué d'une strate herbeuse continue, composée de : Aristida kerstengii, Andropogon pseudapricus, Loudetia togoensis, Andropogon ascinioides et Andropogon gayanus.

La strate arbustive est constituée de Combretum spp, Cochlospermum planchonii, Burkea africana, Crotopterix febrifuga, Acacia macrostachya, Cassia sp, Dichrostachys cinera et Isoberlinia doka. La strate arborée est co-dominée par Butyrospermum parkii et Prosopis africana, Anogeissus leiocarpus, Tamarindus indica, Azelia africana.

L'unité est couverte d'une savane arborée moyenne en dégradation à cause des activités agricoles en pleine croissance.

* La deuxième unité

C'est une unité toute particulière. C'est une dépression d'au plus 1 km et présentant un paysage morphologique très accidenté par une érosion hydrique intense. La nature du sol est hétérogène. Cet état est révélé par des coupes pédologiques naturelles où on peut distinguer de haut en bas :

- une couche peu épaisse d'argile présentant des modules d'induration. Des amoncellements de blocailles centimétriques de migmatites sont observés sur certaines lambeaux de terrasse de cette dépression.

- une couche sablo-argileuse à argilo-sableuse épaisse de plus de trois mètres, imprégnée de fer dans sa partie supérieure ;

Les modélés de cette unité sont nombreux : on distingue des genres d'aiguilles isolées, des pseudolines, des ravins dont la profondeur atteint parfois 15 m sur une largeur de 30 à 40 m environ, des escarpements subverticaux des lambeaux de terrasse en perpétuel recul.

En somme, nous pouvons dire que le paysage est ruiniforme, difficile à décrire de par la diversité et la complexité des formes d'érosion hydrique observées. C'est un site difficilement franchissable et selon les populations, il était un habit de fauves. De nos jours, le milieu est abandonné par les bêtes sauvages sauf les singes et cela à cause de la pression démographique, source d'insécurité grandissante.

Dans cette unité, la strate herbeuse est discontinue, peu dense et composée de : Andropogon gyanus, Hyparrhenia rufa, Andropogon pseudapricus.

La strate arbustive est constituée de : Isoberlinia doka, Dichrostachys cinera, Acacia seyal, Bombax costatum, Ficus gnaphalocarpa, Nauclea latifolia (abondant des cours d'eau) et Manikara multinervis.

La strate arborée est dominée par Acacia spp avec pour espèces compagnes Pseudocedrela kotschii, Salvadora persica, Lannea velutina, Butyrospermum parkii et bien d'autres espèces non identifiées

Le milieu est couvert par une savane arborée dense. Depuis 1993, cette formation est soumise à un défrichement, incontrôlé intensive, effectué par des habitants de Darkotanzou et de Bapla birifor. Le manque d'espèces fertilisantes ou à intérêt économique dans certains milieux de la dépression explique l'inexistence d'arbres ou arbustes dans certains champs.

* La dernière unité

Elle est centrée aux abords du cours d'eau "la Bougouriba". Cette unité a un sol sablo-argileux à argilo-limoneux. Ces matériaux proviennent de l'amont de la dépression par transport sélectif. Ici la strate herbeuse est peu développée et dominée par Vetiveria nigriflora.

La strate arbustive est composée de Guiera senegalensis et Azelia africana.

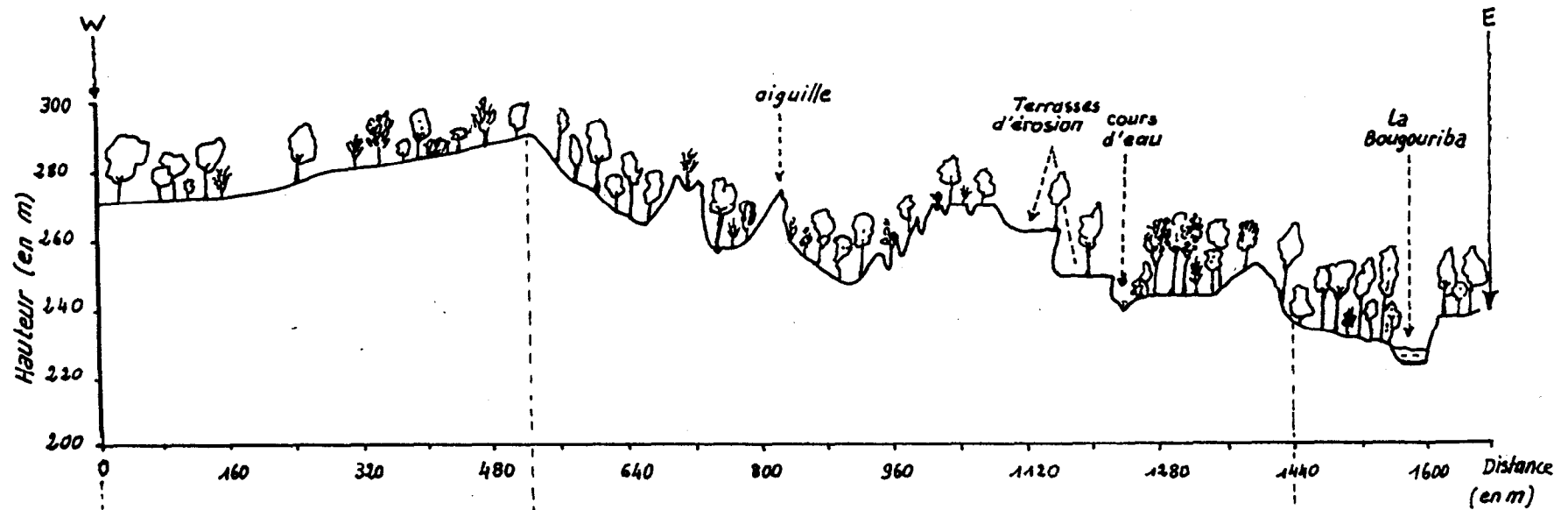
Quant à la strate arborée, elle est dense et composée de Daniellia oliveri, Andira inermis, Mitragyna inermis, Vitex doniana, Pseudocedrela kotschii, Diospyros mespiliformis.

L'ensemble de l'unité est couverte par une forêt galerie, large de plus de 100 m. La section du cours d'eau étudié présente des rebords dissymétriques.

Dans ce transect n° 3, nous avons voulu montrer le caractère particulier de la dépression. Cette alvéole a été mise en place à une époque très humide. Elle épouse les contours d'un site dont les lignes de pente convergeaient vers le méandre de la Bougouriba (cf. fig. 9).

La mise en place de cette dépression s'est effectuée par érosion régressive.

Fig. 9 Unités paysagiques de la région étudiée
(Transect N°3)



Unités	N°1	N°2	N°3
Nature du substratum	Granito - gneissique	Granito - gneissique	Granito - gneissique
Géomorphologie	Glacis érodé	Depression (Alvéole)	Cours d'eau
Pédologie	Sols sablo - gravillonnaires en surface.	Sols sablo-argileux à argilo-sableux (Induration peu résistante en surface)	Sol argilo-sableux
Formations végétales	Savane arborée moyenne à <u>Butyrospermum parkii</u> et <u>Parkia biglobosa</u> .	Savane arborée dense à <u>Acacia spp.</u>	Forêt galerie à <u>Mitragyna inermis</u> et <u>Vitex chrysocarpa</u> .
Action anthropique et formes d'érosion	Défrichements, ravinements et Décapage pelliculaire.	Défrichement à partir de 1993 : -rigoles, ravins, soutirages, éboulements, décapage pelliculaire.	Erosion des berges

1.1.2.4.- Classification des unités paysagiques

De l'étude des transects, cinq unités paysagiques caractéristiques se dégagent :

- Les sommets de collines et buttes cuirassées

C'est la partie amont dans le paysage. Ces sommets constituent des zones éluviales, d'érosion. Si les collines ont une savane arborée sur leur sommet, les buttes cuirassées permettent le développement d'une savane arbustive. Ces dernières ont des sommets très impropres aux activités agricoles, tandis que ceux des collines birimiennes sont sous une emprise humaine grandissante.

- Les versants des reliefs résiduels (collines, buttes cuirassées)

Les pentes sont moyennes à fortes. A l'exception de Tansalba, tous les versants sont en partie mis en exploitation. Ils sont généralement pavés de blocs et blocailles et le couvert végétal est soit arboré dense soit arboré clair.

- Les bas glacés

Ils occupent une part importante dans la superficie de la zone étudiée et se rattachent aux reliefs résiduels par une espèce de tablier (non pas un knick). C'est le domaine par excellence des activités agro-pastorales. Les sols sont riches en argiles et en limons près de la colline et en sables, gravillons aux abords des buttes cuirassées.

- Les bas-fonds

Ils se caractérisent par des sols usohumiques, un tapis herbacé dense et continu, dominé par *Hyparrhenia rufa* et *Andropogon gayanus*. Cette unité connaît de nos jours une exploitation agricole de plus en plus intense. Le couvert végétal est dans son ensemble arboré clair.

- Les abords des cours d'eau

On note dans cette unité des sols limono-argileux sur lesquels se développe une formation ripicole ou une galerie forestière en pleine dégradation, exposant ainsi les berges à une érosion ravinante.

1.1.2.5.- Bilan de l'étude des unités paysagiques

De l'étude des unités paysagiques, les enseignements suivants peuvent être tirés :

- la nature d'une formation végétale est fonction de l'état des sols (nature, pavage, pente) d'une part et de l'importance de la charge anthropique (défrichements, pâturage, coupe du bois, feux de brousse) d'autre part. L'érosion des sols affecte plus les milieux dont le couvert végétal est dégradé. En effet, les arbres protègent le sol des agressions climatiques, de l'érosion hydrique et éolienne et de surcroît lui apporte de la matière organique. En somme, le couvert végétal est un des éléments importants de tout écosystème et sa dégradation entraîne celle des autres.

Les unités paysagiques sont interdépendantes et interactives. Elles entretiennent entre elles des relations gouvernées par certaines données climatiques : vents et précipitations.

Ces relations ont été si bien exprimées par G. Millot, cité par Mr PETIT Michel dans son ouvrage (cf bibliographie) en ces mots : « l'amont nourrit l'aval, l'aval envahit l'amont. le tout forme une unité biogéodynamique dont toutes les parties sont interdépendantes ».

En effet, les différentes formes d'érosion ravinante sont régressives. L'amont étant une zone d'érosion, des particules lui sont arrachées et transportées vers les zones illuviales où elles ont déposées.

L'étude des transects a révélé l'existence de deux cours d'eau dans la zone étudiée : la Bougouriba et Bapla Kula.

C'est un réseau temporaire qui draine les eaux du milieu vers le Mouhoun (ex Volta noire).

1.1.3.- L'hydrographie

L'organisation du réseau hydrographique est définie par la géomorphologie du milieu. Deux cours d'eau marquent la zone étudiée :

- La Bougouriba

Elle constitue le cours d'eau principal de la région de Bapla et de toute la province de la Bougouriba à qui elle a prêté son nom. Sinueuse et très ramifiée en amont, la Bougouriba prend sa source au NW de Banfora, près de Lokosso, traverse de nombreuses régions avant de desservir la province.

C'est un cours d'eau temporaire qui se réduit en chapelet de mares entre Février et Mars. Elle est bordée d'une forêt galerie en pleine dégradation. Avant de se jeter dans le Mouhoun près de Boukaro, elle reçoit les eaux de ses affluents le Pô et Bapla Kula. La Bougouriba est encaissée de près de 15 m et large d'environ 30 m.

- Bapla Kula

Cette rivière est un affluent sinueux et ramifié de la Bougouriba. Il traverse la zone étudiée du SW au NE. Son encaissement est moyen et varie de 4 à 6 m. Sa largeur dépasse parfois 10 m (lit majeur). Bapla kula est bordé d'une formation ripicole. C'est un cours d'eau temporaire asséché dès Janvier.

Les caractéristiques du réseau hydrographique sont déterminées, en plus du facteur géomorphologique, par la fonction climatique définie selon Max Sorre comme "une série des états de l'atmosphère au dessus d'un lieu dans leur succession habituelle".

1.1.4- Le climat

Le climat du Burkina Faso est régi par l'alternance de deux saisons :

- une saison sèche de Novembre à Avril caractérisée par un courant d'air sec qui progresse du NE vers le SW ;
- une saison humide de Mai à Octobre caractérisée par une mousson qui progresse du SW vers le NE.

Ces deux masses d'air, issues respectivement des anticyclones du Sahara et celui de S^{te} Hélène se repoussent alternativement. Leur ligne de contact constitue la convergence intertropicale (CIT) ou le front intertropical (FIT) qui fluctue entre la côte guinéenne en Janvier et le parallèle 25° N en Août.

La succession des deux masses d'air détermine toutes les autres variables du climat à savoir les températures, l'évaporation, l'humidité et les précipitations.

* Les températures

Les températures constituent une donnée assez homogène dans un espace restreint. Le sud ouest dans son ensemble connaît des températures modérées d'où la douceur de son climat. En effet, la température moyenne annuelle est de 27,6° C. Les données thermiques traitées nous enseignent que les températures maximales (Tx) présentent deux extrema, un en mars (37,78° C) et l'autre en novembre (35,43° C). Les minimum de cette série Tx se situent en Janvier (34,36° C) et août (29,79° C).

Les températures minimales (Tn) présentent, comme la précédente série, deux fortes moyennes en avril (24,30° C) et en octobre (21,22° C) et également deux minimum en septembre (20,88° C) et en décembre (18, 3° C).

La moyenne de ces deux séries fournit une idée globale des températures qui règnent au cours de l'année. Ainsi la courbe des moyennes $(Tx + Tn) / 2$ a permis de noter deux extrema : 30,89° C en avril et 27,49° C en octobre. Dans la même série, on enregistre deux minimum, un en août (25,49° C) et l'autre en décembre (26,41°C). Pour plus de détails cf figure 15, page 46.

Cette variable climatique se conjugue avec le vent pour provoquer une forte évaporation.

* L'évaporation

La figure 16 montre que l'évaporation est intense au cours de la saison sèche et faible durant la saison pluvieuse. La moyenne de l'évaporation annuelle est évaluée à 1 937 mm au cours de la période 1964 - 1989.

Le maximum de cette donnée se situent entre novembre (172,34 mm) et mai (151,67 mm). Au regard de ces données, nous comprenons aisément l'importance de l'humidité de l'air dans la région de Diébougou en saison pluvieuse.

* L'humidité relative de l'air

L'humidité relative de l'air est considérée comme la part en pourcentage de vapeur d'eau contenue dans un certain volume d'air. Cette donnée évolue rapidement avec le temps.

A la station de Diébougou, cette variable a été mesurée à des heures précises (8H / 12 H / 17 H) entre 1964 et 1989.

L'analyse des données nous a permis d'établir la figure 17 sur laquelle sont représentées l'évolution journalière et celle annuelle. Il ressort de ce graphique que l'humidité à 8 H est la plus importante tout au long de l'année. Elle varie de 31,75 % en janvier à 87,22 % en août. Cette croissance est suivie par une baisse jusqu'en décembre (40,88 %). Dans l'ensemble on note une forte humidité de l'air entre avril et octobre puisque sa valeur est supérieure à 50 %.

L'humidité à 12 H croit de janvier (17,5° C) à août (73 %) et décroît d'août à décembre (22,55 %). Cette humidité moins importante que celle de 8 H est toutefois supérieure à 50 % entre mai et octobre.

Quant à l'humidité à 17 H, elle avoisine celle de 12 H. Le taux est supérieur à 50 % entre mai et octobre et croit de janvier (18,95 %) à août (74,95 %) pour décroître jusqu'en décembre (25,72 %). Cette donnée de 17 H dépasse légèrement celle de 12 H entre juillet et février pour ensuite évoluer en deçà de cette dernière entre mars et juin.

En somme, nous disons que l'humidité à 8 H est la plus importante au cours d'une journée. Celles de 12 H et 17 H se côtoient sensiblement. le fort taux d'humidité en saison pluvieuse explique l'abondance des précipitations quoique irrégulière dans le temps et dans l'espace.

Fig.15

Températures: Maximales, moyennes et minimales. Diébougou 1964-1989

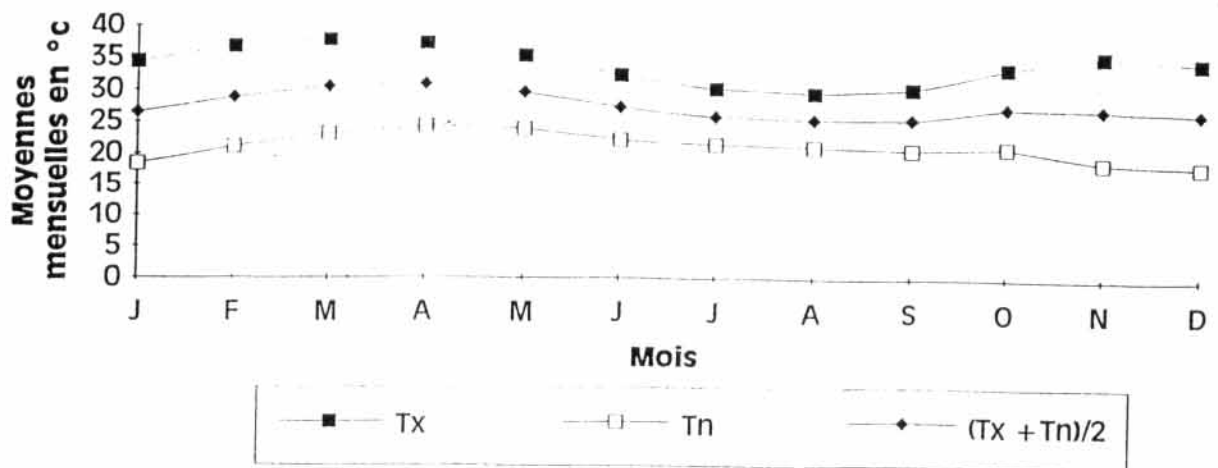


Fig. 16 Evaporation moyenne mensuelle à Diébougou (1964 à 1989) en mm

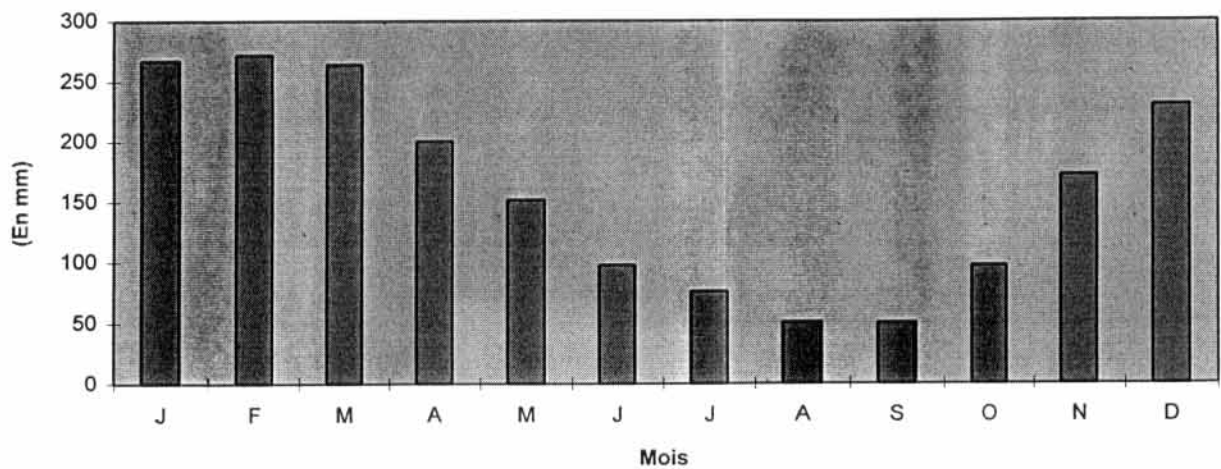
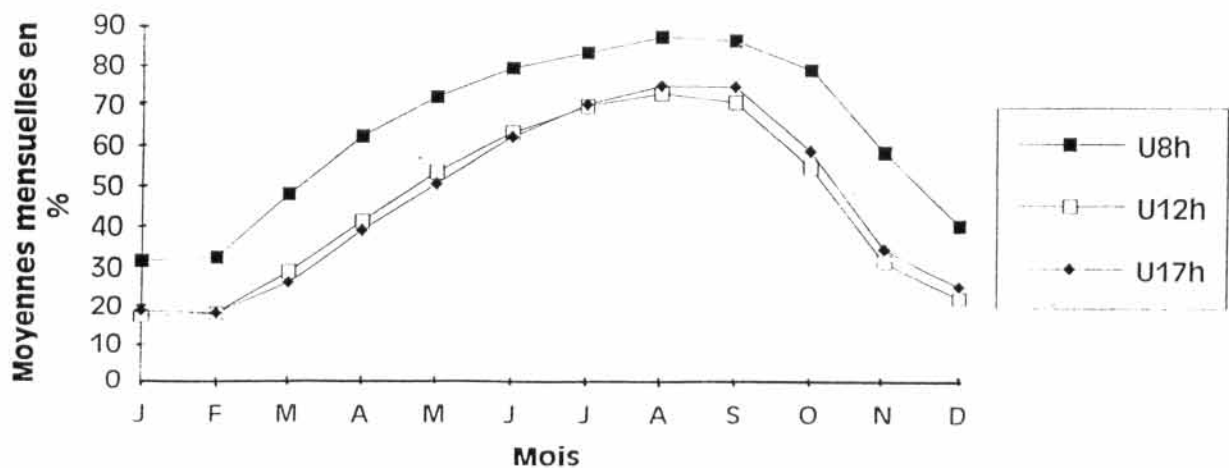


Fig. 17 Humidités relatives : Diébougou (U8h, U12h et U17h)



Source : Météorologie nationale B.F.

* Les précipitations

Les précipitations se définissent comme l'ensemble des chutes de pluie, de grêle ou de neige à la suite d'une condensation de la vapeur d'eau atmosphérique. Dans la région de Diébougou, la pluviométrie est abondante mais mal répartie dans le temps et dans l'espace.

De 1960 à 1994, les totaux annuels fluctuaient entre 827,3 mm en 1973 et 1 499,7 mm en 1962. La moyenne annuelle des précipitations établie sur 35 ans (1960-1994) est de 1 008,7 mm. Dans l'ensemble, on note une tendance à la baisse des précipitations annuelles cf. figure 13, page 48) et une concentration des pluies dans les mois de Juillet-Août-Septembre avec un maximum en septembre dans les deux dernières années (1993-1994).

L'ensemble de ces informations est traduit par les figures 10, 11 et 12, page 49. La tendance à la baisse s'observe comme suit :

La décennie 1960 a connu une moyenne des précipitations de 1 115,9 mm. Celle de 1970 avait une moyenne de 966,65 mm contre 968,33 mm pour les années 1980. Pour la décennie en cours (1990) on note une légère hausse des précipitations. La moyenne quinquennale (1990-1994) est de 983,86 mm.

Les variables climatiques ci-dessus décrites sont les indicateurs d'un climat favorable dans son ensemble à l'existence humaine. C'est une des raisons pour laquelle les premiers occupants s'y sont installés ?

Fig.10 Moyennes mensuelles des précipitations à Diébougou de 1960 à 1994
(en mm)

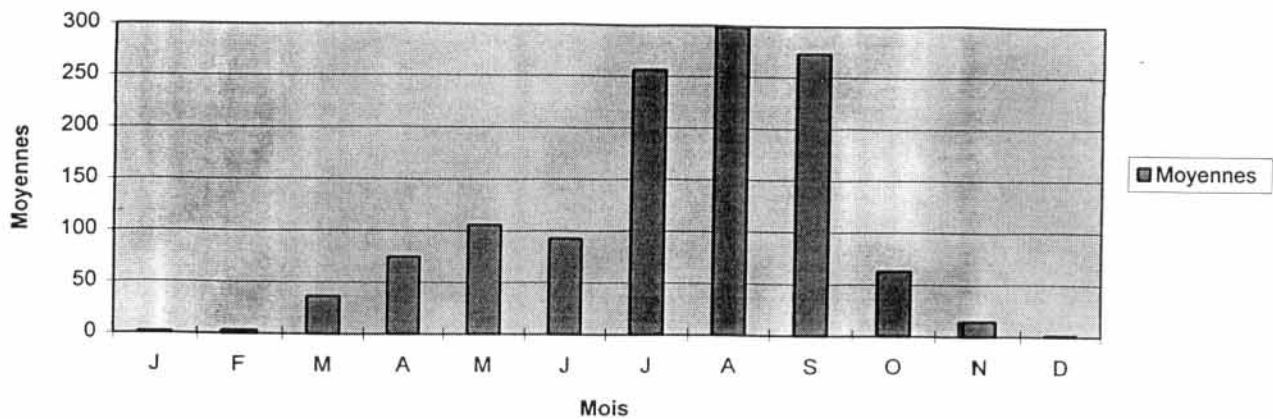


Fig. 11 Précipitations mensuelles en 1993 à Dbg
(en mm)

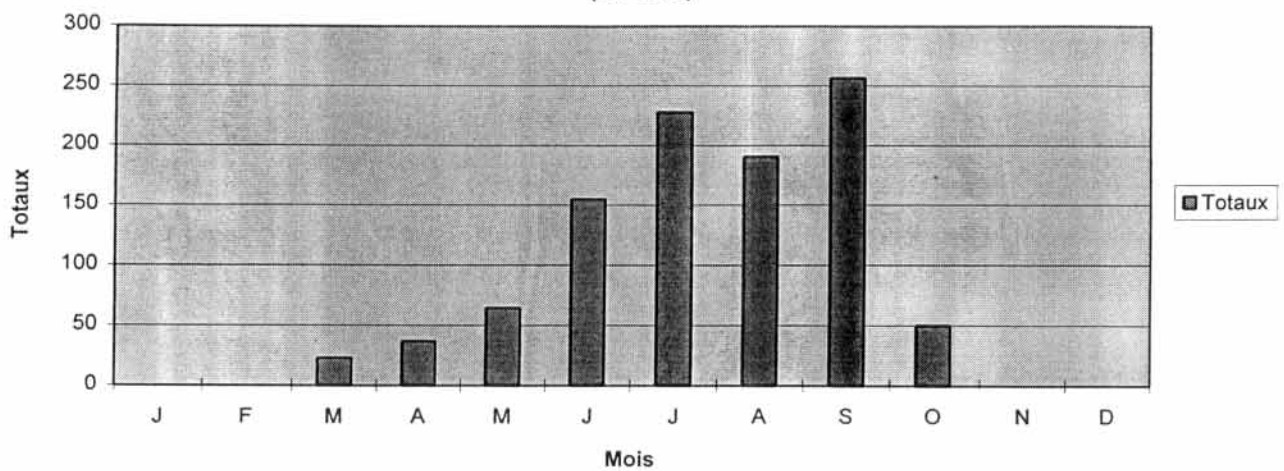
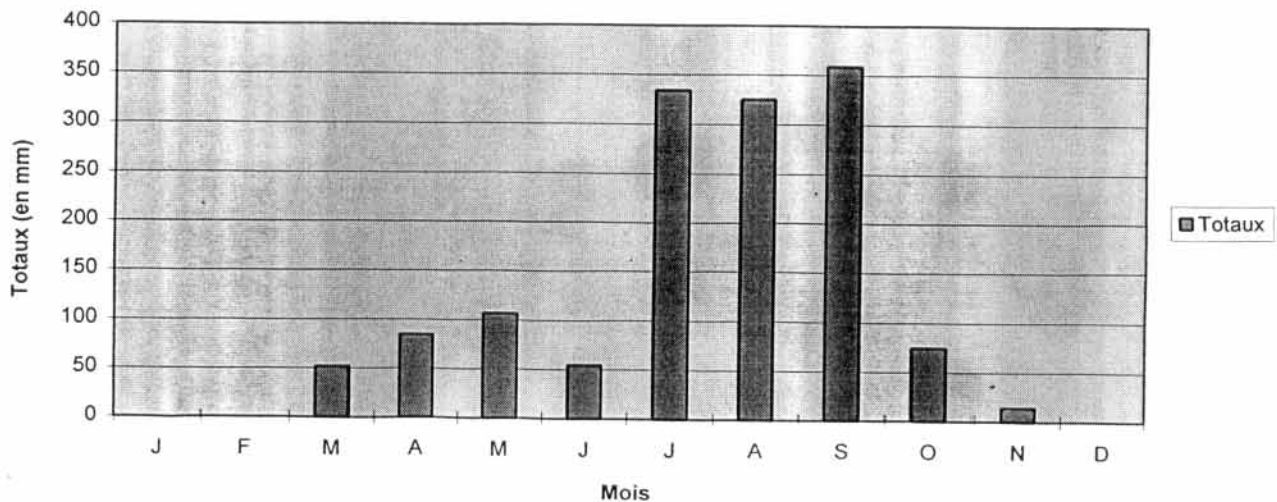


Fig. 12 Précipitations mensuelles en 1994



Source : Météorologie nationale B.F.

Fig. 13 Irrégularité inter annuelle des précipitations à Dbg de 1960 à 1994 (en mm)

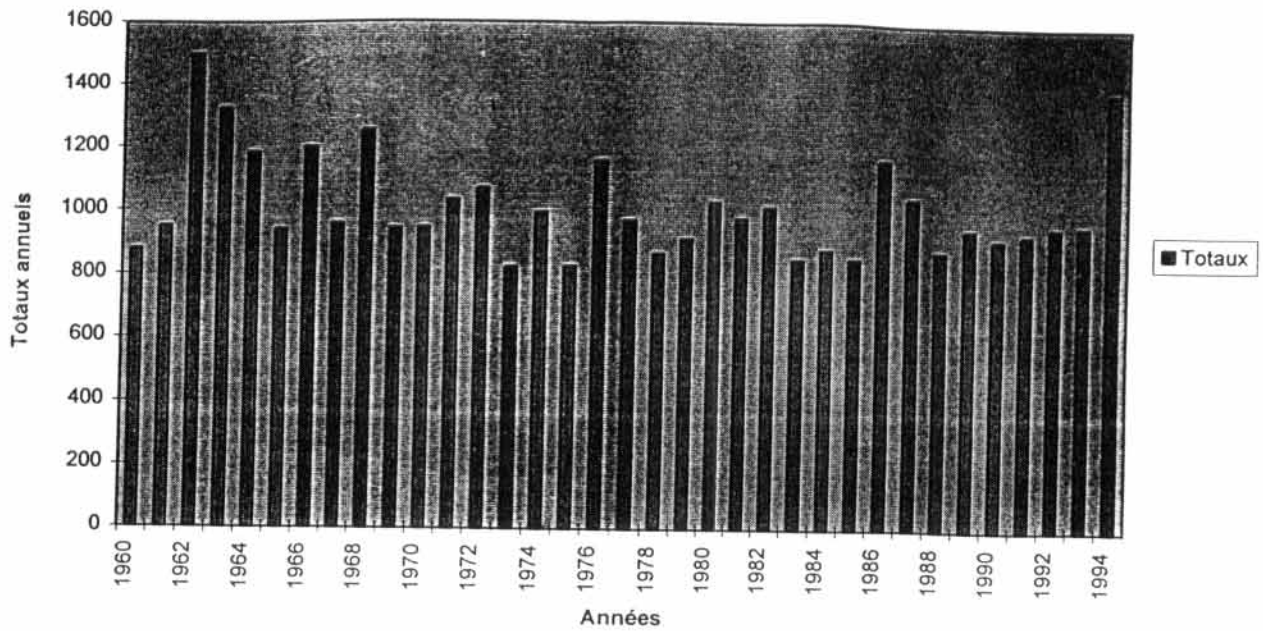
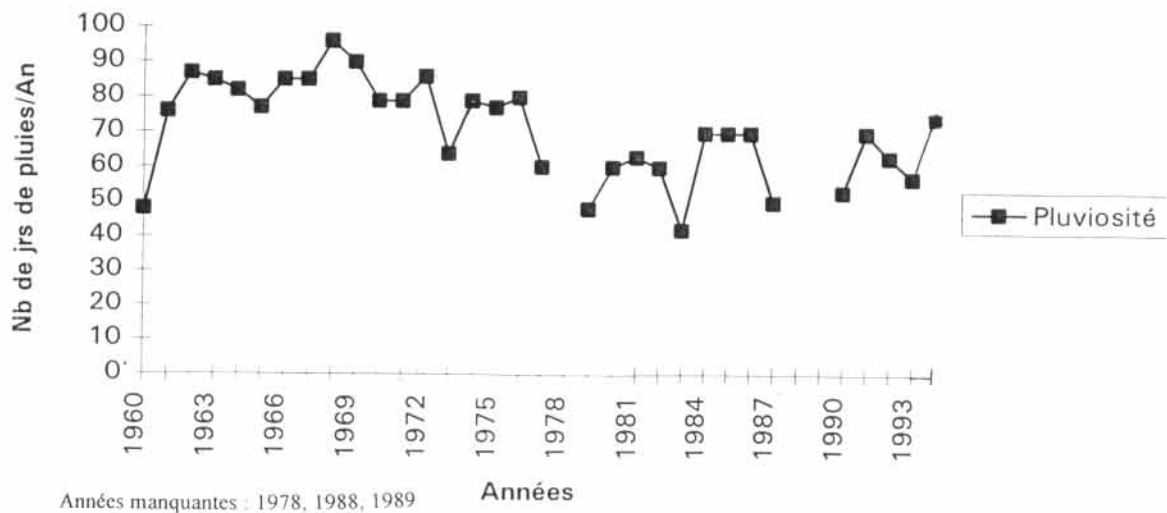


Fig. 14 Variation inter annuelle de la pluviosité à Diébougou de 1960 à 1994



Source: Météorologie nationale BF

Chapitre 2 :

L'homme dans son espace

Les données humaines sont déterminantes dans l'évolution des écosystèmes. L'homme utilise les ressources naturelles pour satisfaire l'ensemble de ses besoins. Dans notre étude, nous avons jugé nécessaire de faire l'historique du peuplement de la région du sud-ouest en général et de la zone étudiée en particulier.

1.2.1 - Historique du peuplement

Selon PERE M., 1978 dans son ouvrage . Les deux bouches : la société lobi entre la tradition et le changement (thèse d'Etat).

« La plupart des peuples de la région sont venus de la rive gauche de la Volta Noire (actuel Mouhoun) à une époque relativement récente (18^{ème} siècle), attirés par des terres fertiles des formations birimiennes... »

La région de BAPLA a donc enregistré ses premiers occupants au 18^{ème} siècle: Dans un rapport du projet ONAT/VARENA-B intitulé : Situation foncière dans la zone de BAPLA : il ressort que les bobos seraient les premiers occupants de la région de Bapla. Vinrent ensuite les djans dont KAM Siébou fut le premier à fouler le sol de la région. Peu après l'arrivée de ces derniers, les bobos se retirèrent vers l'actuel Bobo-Dioulasso laissant leur site, Lokpodja, aux nouveaux arrivants.

Quelques années après, un dagari du nom de Bilbar, de clan Kpiélé, originaire de Tikpé (Ghana), à la recherche de bonnes terres agricoles arriva à Lokpodja. Il fut accueilli et installé à Bapla (Bas-fond blanc). Les autres villages enregistrés de nos jours : Séori, Moutori, Bapla birifor, Darkotanzou, pour ceux qui sont dans notre zone étudiée, sont créés et peuplés longtemps après par les dagaris et les birifors.

De nos jours, on recense trois familles mossi dont la première serait arrivée au cours des années 1960. Elles se sont installées à Bapla birifor. Quant aux peulhs, les premiers sont arrivés après 1970 et se sont installés à Séori (6 ménages) et à Darkotangou (4 ménages).

La population de la zone étudiée est composée par ordre d'importance numérique de dagaris, de birifors, de djans, de mossi et enfin des peulhs.

L'ensemble de la population a connu une évolution dans le temps qui se traduit par une hausse.

1.2.2. - La croissance de la population

D'après un dénombrement de 1970, la zone étudiée était très peu peuplée. Georges SAVONNET dans son ouvrage : Etude d'un terroir de front pionnier en pays dagari (Pina) en 1970, établit une carte de densité sur laquelle le milieu étudié avait 5 à 10 habitants au km². Cette donnée montre bien que la population était peu nombreuse.

En 1975, la population des 6 villages de la zone étudiée, selon le recensement de l'INSD, était évaluée à 5 340 habitants. La densité était donc de 35 habitants par km².

En 1985, le recensement de l'INSD donnait aux six villages une population de 6 403 habitants soit une densité de 42 habitants par km².

En 1992, un recensement du projet ONAT/VA.RE.N.A. chiffrait la population de la zone étudiée à 6 688 habitants soit une densité de 44 habitants par km².

La répartition par village de la population est consignée dans le tableau I ci-après.

**Tableau I : Répartition et évolution par village de la population
de la zone étudiée de 1975 à 1992**

Villages	Recensement INSD (1975)	Recensement INSD (1985)	Estimation ONAT/ VA.RE.N.A. (1992)
Séori	406	423	391
Lokpodja	1 079	951	1 315
Moutori	1 208	1 452	1 482
Bapla	1 233	1 404	1561
Bapla birifor	1 329	1 968	1 734
Darkotanzou	85	205	205
TOTAUX	5 340	6 403	6 688

Source : ONAT/VA.RE.N.A.-B.

En synthèse, le taux de croissance de la population du milieu étudié était de 20,24 % entre 1975 et 1985 contre 4,5 % entre 1985 et 1992. Dans l'ensemble, le taux de croissance entre 1975 et 1992 était de 25 %.

Cette population en pleine croissance exerce plusieurs activités socio-économiques.

1.2.3.- Les activités socio-économiques

La population de la zone étudiée pratique principalement l'agriculture et l'élevage. A côté de ces activités on a l'artisanat, la collecte et la coupe du bois, la préparation du dolo, du soubala et du beurre.

* L'agriculture

Elle est pratiquée par la quasi totalité de la population. C'est une agriculture de subsistance, extensive en général, et utilisant des outils quelque peu archaïques. Il s'agit de la pioche, de la daba et de la machette. On emploie fréquemment dans les défrichements, le feu d'où le qualificatif d'agriculture sur brûlis. Cette activité nourrit, de nos jours, à peine son homme. Les principales cultures sont le millet, le sorgho, l'arachide et le niébé. Celles de second ordre sont l'igname, le manioc, la patate et le riz.

* L'élevage

Il est pratiqué comme une activité principale par les peulhs. Ces derniers élèvent des caprins (48 têtes), des ovins (42 têtes) et des bovins (181 têtes) selon les enquêtes que nous avons menées dans ce groupe socio-professionnel. Ces statistiques sont à prendre évidemment avec réserve car les peulhs craignent la politique de taxation du bétail. Ils assurent un gardiennage permanent des troupeaux. L'élevage est aussi pratiqué par certains agriculteurs autochtones : ce sont les agriculteurs agro-pasteurs qui considèrent l'élevage comme une activité secondaire.

Dans les deux types de figures, l'élevage est contemplatif, extensif, rarement associé à l'agriculture. C'est une activité de prestige qui apporte uniquement une satisfaction morale aux éleveurs.

* L'artisanat

Il est pratiqué par quelques paysans. Les activités de ce domaine sont variées : confection de chaises, de tabourets, de manches de daba, de paniers, de nattes, de lames de daba, de coupe-coupes ; préparation de dolo, de beurre de karité et du soumbala, La plupart de ces activités sont celles de contre saison.

* La collecte ou la coupe du bois de chauffe et de construction

Si la recherche du bois de chauffe incombe aux femmes, celle du bois de construction est l'affaire des hommes. C'est une tâche importante car le bois constitue la source essentielle, voire exclusive, d'énergie et une matière première indispensable à la confection d'une toiture de maison.

L'emploi anarchique de cette ressource pose de nos jours le problème de bois de chauffe et celui du bois de construction.

De l'ensemble des activités socio-économiques, seule l'agriculture est de loin importante. Malheureusement, elle est tributaire des précipitations qui sont irrégulières dans le temps et dans l'espace.

L'irrégularité temporelle sème le doute dans la détermination d'une date favorable aux semis.

La figure 18 donne une idée des positions fréquentielles des événements ABCD.

. L'événement A

Il matérialise le début de la période préhumide, favorable aux semis. Il se situe dans la deuxième décennie de Mai.

. L'événement B

Il marque la fin de la période préhumide et le début de celle humide. Il se situe dans la deuxième décennie de Mai.

. L'événement C

Il marque la fin de la période humide, et ouvre celle posthumide. Il se localise dans la première décennie de septembre.

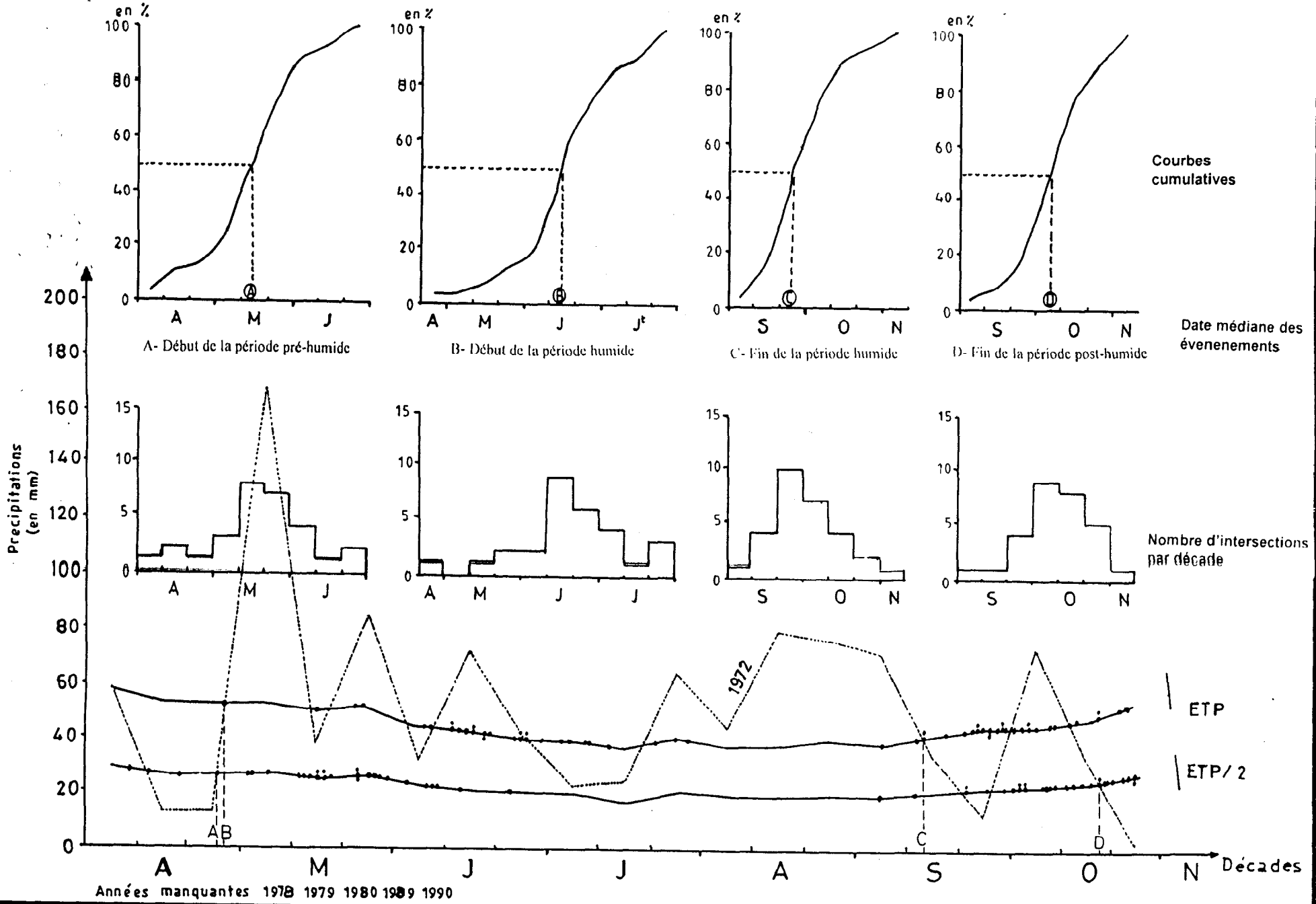
. L'événement D

Il marque la fin de la période posthumide et le début de celle sèche. Il se situe dans la première décennie d'octobre.

Toutes les activités socio-économiques portent, d'une manière ou d'une autre, une atteinte à l'environnement biopédologique dont une analyse de la dynamique nous semble nécessaire.

Fig.18

POSITIONS FREQUENTIELLES DES EVENEMENTS ABCD à DIEBOUGOU (1960 à 1993)



DEUXIEME PARTIE :

DYNAMIQUE DU COUVERT VEGETAL

ENTRE 1952 ET 1992

ETATS - CAUSES - CONSEQUENCES

CHAPITRE 1 :

EVOLUTION DU COUVERT VEGETAL DE 1952 A 1992

Le couvert végétal évolue dans le temps sous le double poids de l'action humaine et celle climatique. Pour dégager le sens de l'évolution de la végétation de la zone étudiée, des PVA de 1952, 1974 et 1992 ont été interprétées.

2.1.1.- Les différents états du couvert végétal (1952-1974-1992)

Entendons par état, l'ensemble des caractéristiques du couvert végétal, conservées sur des PVA, à une date donnée. La région étudiée compte plusieurs formations végétales.

2.1.1.1.- Etat du couvert végétal en 1952

Nous pouvons noter en 1952, les formations suivantes :

- Une savane boisée

Cette formation occupait quelques portions de surface en 1952. Elle se localisait au NE, au Centre Est et au SE de la zone étudiée et s'étendait sur 214,5 ha soit 1,86 % de la superficie totale étudiée.

- Une savane arborée dense

Elle constituait la formation dominante et différait de la précédente par la diminution du nombre d'arbres; Elle occupait la quasi totalité de la rive droite de Bapla kula et se présentait morcelée sur la rive gauche. Son aire était de 6 859 ha soit 59,65 % de la superficie totale étudiée.

- Une savane arborée moyennement dense

C'est la deuxième formation importante en 1952. Son aire d'extension s'élevait à 2 459 ha soit 21,38 % de la superficie totale étudiée.

- une savane arborée claire

Elle était localisée presque exclusivement dans les bas-fonds drainés par Bapla Kula, et au sud de la zone étudiée. Elle avait 971 ha soit 8,44 % de la superficie totale étudiée.

- Une savane arbustive dense

Elle était présente au sud-est et à l'Est de la zone étudiée. Sa superficie était de 233 ha soit 2,02 % de l'aire totale étudiée.

- Une savane arbustive moyennement dense

Elle était morcelé et localisé au NE de la route nationale 12 qui traverse la zone étudiée. L'aire de cette formation est estimée à 124 ha, soit 1,07 % de la superficie totale étudiée.

- Une savane arbustive claire

Située uniquement sur le haut glacis cuirassé de Tansalba (N.W.), elle représentait 45 ha soit 0,39 % de la superficie totale étudiée.

- Une forêt galerie

En 1952, cette formation bordait le cours d'eau "la Bougouriba" avec 586 ha soit 5,09 % de la superficie totale étudiée.

- Une formation ripicole occupait les abords de Bapla kula.

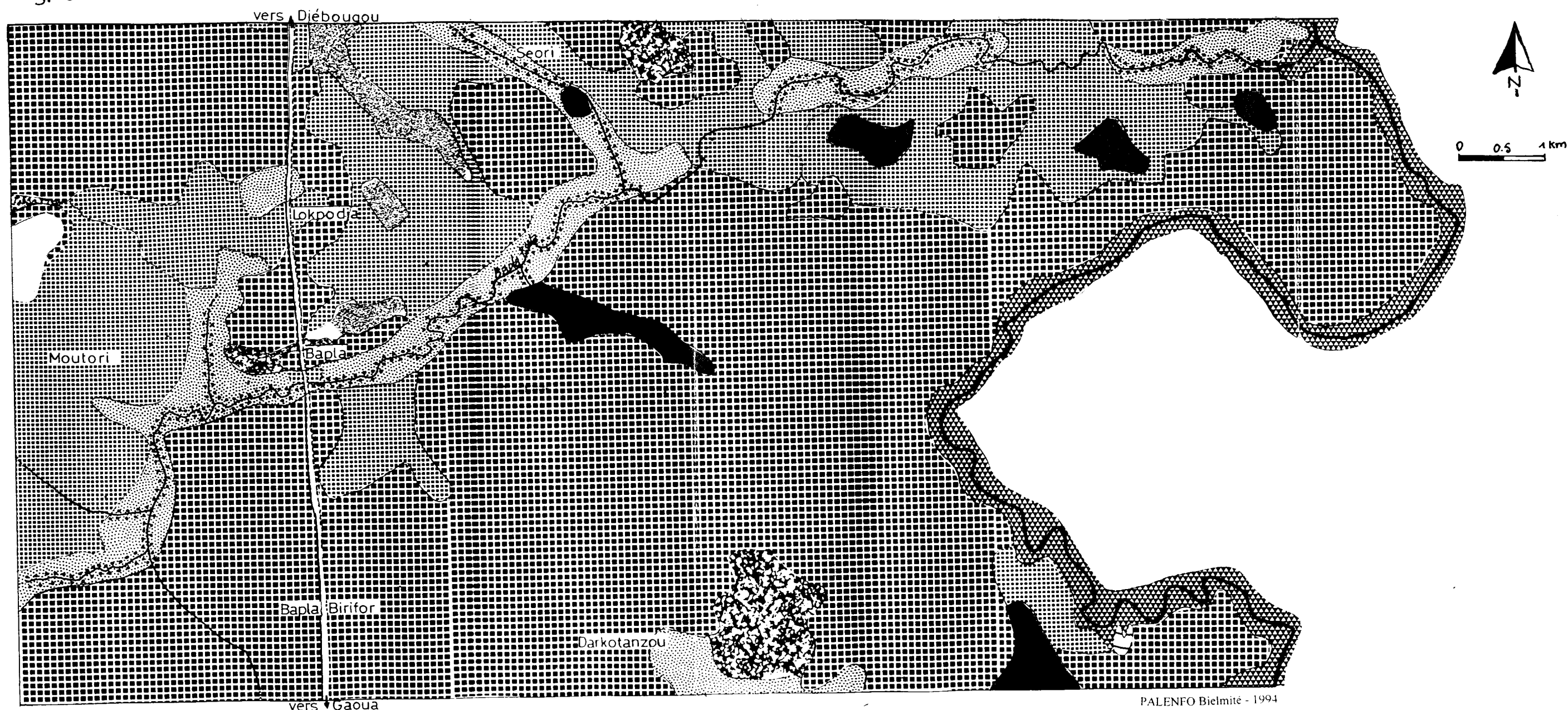
En somme, le couvert végétal était abondant en 1952 au regard de l'importance des formations arborée dense et arborée moyennement dense. Celles-ci seraient le résultat de la dégradation d'une savane boisée.

L'état du couvert végétal en 1952 serait dû à une forte pluviométrie des années antérieures et à une faible charge anthropique.

La diversité des formations s'explique par la géomorphologie et l'action humaine.

FORMATIONS VÉGÉTALES EN 1952
















Fig. 19



PALENFO Bielmité - 1994

Source : D'après P.V.A 1952

LEGENDE

	Forêt galerie		Savane arbustive dense		Formation ripicole
	Savane boisée		Savane arbustive moyennement dense		Cours d'eau principal (Bougouriba)
	Savane arborée dense		Savane arbustive claire		Cours d'eau secondaire (Bapla Kula)
	Savane moyennement dense		Savane herbeuse		Route nationale 12
	Savane arborée claire		Zone nue		Mare

2.1.1.2. Etat du couvert végétal en 1974

L'interprétation des PVA de 1974, se rapportant à la zone étudiée, a donné les formations végétales suivantes :

- Une savane arborée dense

Cette formation très morcelé occupait 3 776 ha soit 32.84 % de la superficie totale étudiée en 1974.

- Une savane arborée moyennement dense

C'était la formation principale en 1974. Elle occupait 5 721, 5 Ha soit 49.76 % de l'aire totale étudiée.

- Une savane arborée claire

En 1974, sa superficie était de 1 362 ha soit 11.84 % de l'aire totale étudiée. Cette formation se localisait principalement aux abords de Bapla kula.

- Une savane arbustive dense

Elle couvrait une aire de 142 ha soit 1.23 % de la superficie totale étudiée et se situait au sud de la zone en question.

- Une savane arbustive moyennement dense

L'aire d'extension de cette formation était de 116 ha soit 1.01 % de la superficie totale étudiée. Elle se situait essentiellement au Nord de la zone étudiée.

- Une savane arbustive claire

Elle s'étendait sur 56 ha soit 0.48 % de la superficie totale étudiée et se localisait au NW de la zone étudiée.

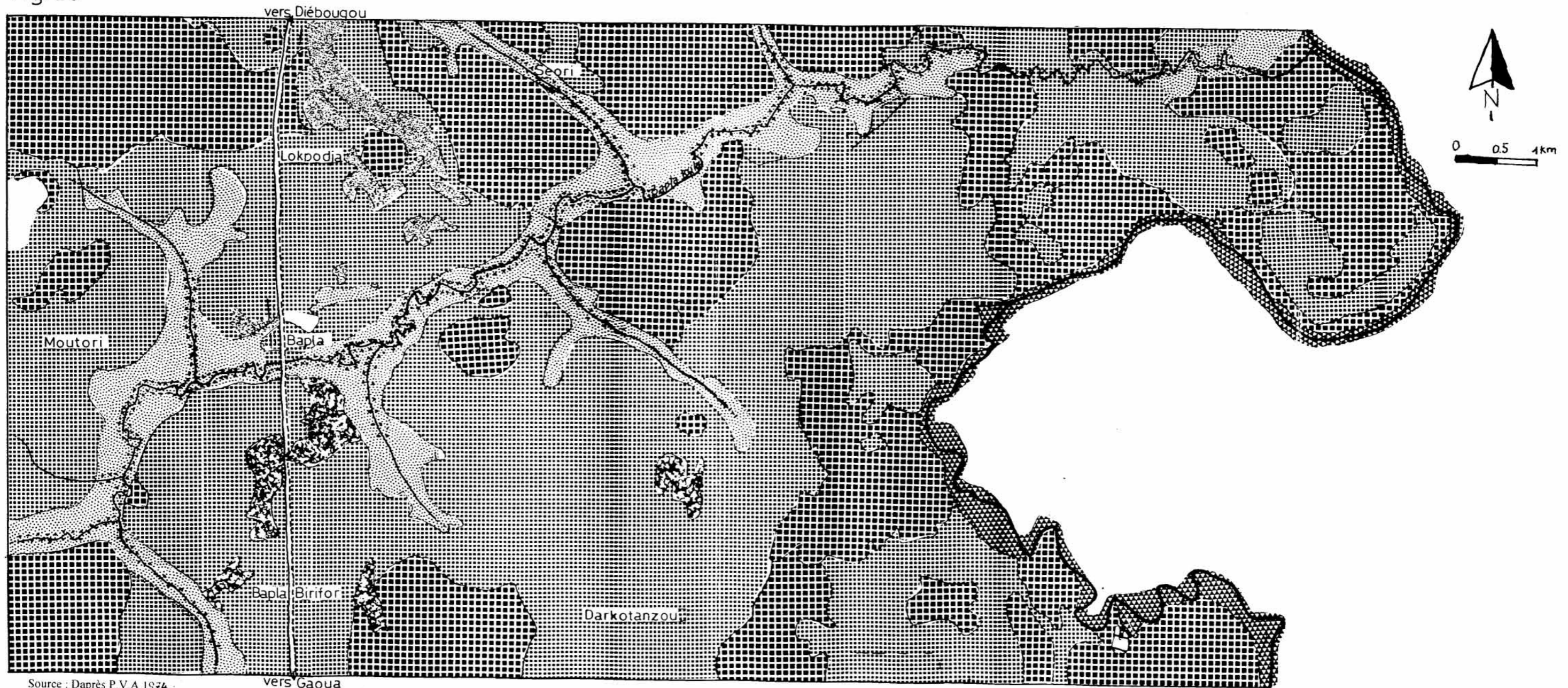
- Une forêt galerie

Cette formation de 318.5 ha soit 2.77 % de l'aire totale étudiée, occupait les abords de la « Bougouriba ».

- Une formation ripicole : elle se présentait aux abords de Bapla kula.

FORMATIONS VÉGÉTALES EN 1974
















Fig. 20



Source : Daprès P.V.A 1974

LEGENDE

PALENFO Bielmité - 1994

- | | | |
|--|--|---|
|  Forêt galérie |  Savane arbustive dense |  Formation ripicole |
|  Savane boisée |  Savane arbustive moyennement dense |  Cours d'eau principal (Bougouriba) |
|  Savane arborée dense |  Savane arbustive claire |  Cours d'eau secondaire (Bapla Kula) |
|  Savane moyennement dense |  Savane herbuse |  Route nationale 12 |
|  Savane arborée claire |  Zone nue |  Mare |

2.1.1.3. - Etat du couvert végétal en 1992

Le couvert végétal de la zone étudiée en 1992 se composait comme suit :

- Une savane arborée dense

Elle occupait 1 814 ha, soit 15.77 % de la superficie totale étudiée. Cette formation se situait au NW, au SW, au NE et surtout au voisinage de la « Bougouriba ».

- Une savane arborée moyennement dense

Elle s'étendait sur 5 655 ha, soit 49.18 % de la superficie totale étudiée et était presque partout sur la zone étudiée (cf. figure 21, page 64).

- Une savane arborée claire

Cette formation couvrait 3 283.5 ha, soit 28.55 % de la superficie totale étudiée. Elle occupait les pourtours des habitats de la zone étudiée (cf. figure 21).

- Une savane arbustive dense

Son aire d'extension était de 33 ha, soit 0.28 % de la superficie totale étudiée et se localisait au sud du milieu étudié.

- Une savane arbustive moyennement dense

Localisée au NE de Lokpodja, et à l'Ouest de Bapla, elle couvrait une aire de 85 ha soit 0.73 % de la superficie totale étudiée.

- Une savane arbustive claire

Cette formation avait 156 ha, soit 1.35 % de la superficie totale étudiée et se situait au NW (Tansalba) et au NE de Bapla.

- Une forêt galerie

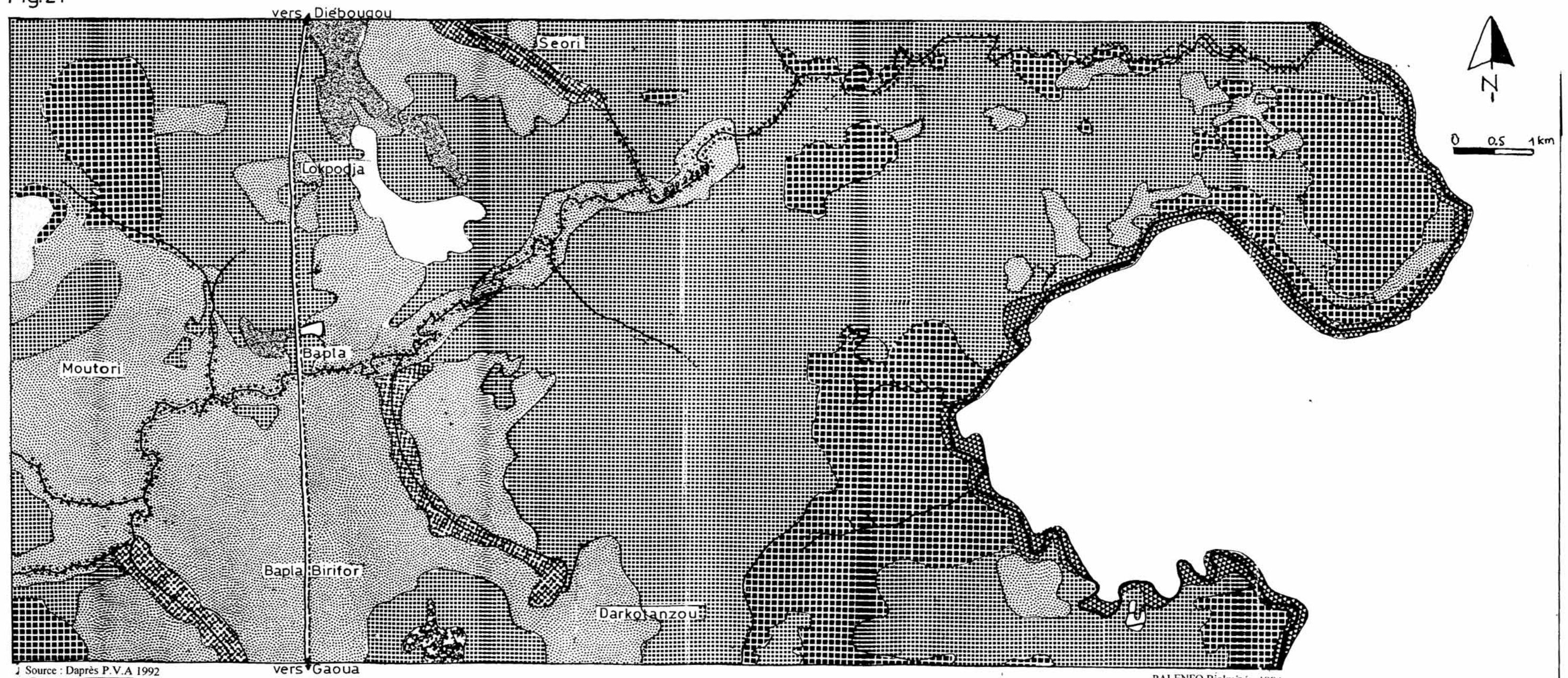
Elle couvrait les abords de la « Bougouriba » sur une étendue de 313.5 ha, soit 2.72 % de l'aire totale étudiée.

- Une savane herbeuse

Elle couvrait 151 ha, soit 1.31 % de la superficie totale étudiée et occupait les bas-fonds de Sèori, de Bapla et de Bapla birifor.

FORMATIONS VÉGÉTALES EN 1992

Fig.21



Source : Daprès P.V.A 1992

vers Gaoua

PALENFO Bielmhtë - 1994

LEGENDE

	Forêt galerie		Savane arbustive dense		Formation ripicole
	Savane boisée		Savane arbustive moyennement dense		Cours d'eau principal (Bougouriba)
	Savane arborée dense		Savane arbustive claire		Cours d'eau secondaire (Bapla Kula)
	Savane moyennement dense		Savane herbeuse		Route nationale 12
	Savane arborée claire		Zone nue		Mare

Les statistiques concernant les formations végétales décrites en 1952, 1974 et 1992 sont consignées dans le tableau II ci-après. Au terme de la présentation des différents états du couvert végétal, nous avons dressé les états d'évolution des formations entre 1952 et 1974, entre 1974 et 1992 et tiré un bilan de l'évolution de celles-ci entre 1952 et 1992.

Tableau II : Etats du couvert végétal dans la zone étudiée (1952-1992)

Années	1952		1974		1992	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Savane boisée	214.5	1.86	0	0	0	0
Savane arborée dense	6859	59.65	3776	32.84	1814	15.77
Savane arborée moyennement dense	2459.5	21.38	5721.5	49.76	5655	49.18
Savane arborée claire	971	8.44	1362	11.84	3283.5	28.55
Savane arbustive dense	233	2.02	142	1.23	33	0.28
Savane arbustive moyennement dense	124	1.07	116	1.01	85	0.73
Savane arbustive claire	45	0.39	56	0.48	156	1.35
Savane herbeuse	0	0	0	0	151	1.31
Forêt galerie	586	5.09	318.5	2.77	313.5	2.72
Zone nue	1	0.01	1	0.008	2	0.017
Mare	4	0.03	4	0.03	4	0.03
Total.....	11497	99.94	11497	99.968	11497	99.937

Source : D'après les PVA de 1952, 1974 et 1992

PALENFO Bielmité 1994

2.1.2.- L'évolution du couvert végétal entre 1952 et 1992

Cette évolution a été faite en deux périodes suivie d'un bilan global qui a précisé le sens de celle-ci entre 1952 et 1992.

2.1.2.1.- Evolution du couvert végétal de 1952 à 1974

L'ensemble des formations recensées en 1952 a connu bien des évolutions.

- La savane boisée

Cette formation a subi une mutation qui l'a transformé, au cours des 22 années (1952-1974), en savanes arborée dense, arborée moyennement dense et arborée claire. En 1974, cette formation n'existait plus.

- La savane arborée dense

La régression spatiale de cette formation entre 1952 et 1974 a été évaluée à 3 083 ha soit un taux de régression de 44.94 %. Cette dégradation a permis l'extension des formations arborée moyennement dense et arbustive. La régression a même été atténuée par la transformation partielle des savanes arborée moyennement dense, arbustive dense en formation arborée dense.

- La savane arborée moyennement dense

De 1952 à 1974, cette formation a connu une augmentation de sa superficie de 3 262.5 ha soit un taux de croissance de 132.67 %. Cette hausse résulte de la mutation des savanes arborée dense, arborée claire et arbustive dense en savane arborée moyennement dense.

- La savane arborée claire

Elle s'est étendue de 391 ha entre 1952 et 1974, soit à un taux de 40.26 %. Cette hausse résulte de la mutation des savanes boisée, arborée moyennement dense en formation arborée claire.

- La savane arbustive dense

Cette formation a régressé spatialement de 90.5 ha entre 1952 et 1974, soit à un taux de 38.92 %. Cette baisse est le résultat d'une transformation partielle de cette formation en savanes arborée moyennement dense et arborée dense.

- La savane arbustive moyennement dense

Sa superficie a régressé de 8 ha, soit à un taux de 6.45 % au profit de la formation arborée moyennement dense.

- La savane arbustive claire

Elle a connu une hausse de 11 ha, soit à un taux de croissance de 24.44 %. Cette augmentation provient de la dégradation partielle d'une savane arborée moyennement dense.

- La forêt galerie

Entre 1952 et 1974, la forêt galerie a connu une réduction de son aire de 267.5 ha, soit à un taux de 45.64 %. Ce recul s'est opéré au profit d'une savane arborée dense.

- La formation ripicole aux abords de Bapla kula s'était dégradée.

Au cours de la période de 1952-1974, les savanes boisée, arborée dense, arbustive dense, arbustive moyennement dense et la forêt galerie qui étaient les principales formations du couvert végétal en 1952 ont connu une réduction sensible de leurs aires respectives. Ces transformations sont dans l'ensemble négative d'où un éclaircissement du couvert végétal en 1974.

2.1.2.2.- Evolution du couvert végétal de 1974 à 1992

- La savane arborée dense

Au cours de cette période (1974-1992), cette formation a connu une baisse de sa superficie de 1 962 ha, soit à un taux de 51.95 %. Cette diminution importante s'est produite au profit des savanes arborée moyennement dense, arborée claire et arbustive dense.

- La savane arborée moyennement dense

Sa superficie a diminué de 66.5 ha, soit à un taux de 1.16 %. La baisse s'est effectuée au profit des savanes arborée claire et arbustive claire. Ce recul a été atténué par la mutation de la savane arborée dense en formation arborée moyennement dense.

- La savane arborée claire

De 1974 à 1992, cette formation s'était étendue à un taux de 141.07 %, soit 1 921.5 ha. Cette extension était due au recul des formations arborée dense, arbustive dense.

- La savane arbustive dense

Entre 1974 et 1992, l'aire de cette formation a diminué de 109 ha, soit un taux de 76.76 %. Elle s'était transformée en partie.

- La savane arbustive moyennement dense

Sa superficie a baissé de 31 ha, soit un taux de 26.72 % au profit de la savane arbustive claire.

- La savane arbustive claire

Son aire a connu une extension de 100 ha, soit un taux de 178.57 %. La hausse provenait de la dégradation de quelques portions de savane arbustive moyennement dense.

- La forêt galerie

Au cours de la période 1974-1992, cette formation a régressé spatialement de 5 ha, soit un taux de 1.56 %. Elle a muté en partie en savanes arborée dense et arborée moyennement dense.

- La savane herbeuse

Cette formation est apparue au cours de cette période (1974-1992) et occupait en 1992 une aire de 151 ha.

Au regard des données statistiques, nous pouvons dire que les formations arborée dense, arborée moyennement dense, arbustive dense, arbustive moyennement dense et la forêt galerie ont connu une sensible baisse de leur superficie.

Celles arborée claire et arbustive claire s'étaient étendues davantage. Les données du tableau III montrent l'évolution des formations ci-dessus analysées.

Tableau III : Couvert végétal : Accroissement ou diminution des superficies (Ha et %) par période

Années	1952-1974		1974-1992		1952-1992	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Savane boisée	-214.5		0	0	-214.5	
Savane arborée dense	-3083	44.94	-1962	5195	-5045	73.55
Savane arborée moyennement dense	-3262.5	132.67	-66.5	1.16	-3196	129.97
Savane arborée claire	-391	40.26	+1921.5	141.07	-2312.5	238.15
Savane arbustive dense	-90.5	38.92	-109	76.76	-199.5	85.80
Savane arbustive moyennement dense	-8	6.45	-31	26.72	-39	31.45
Savane arbustive claire	-11	24.44	+100	178.57	-111	246.66
Savane herbeuse	0	0	+151		-151	
Forêt galerie	-267.5	45.64	-5	1.56	-272.5	46.50
Zone nue	0	0	-1	100	-1	100
Mare	0	0	0	0	0	

Source : D'après les données du tableau II

PALENFO Bielmité 1994

2.1.2.3.- Bilan de l'évolution du couvert végétal de 1952 à 1992

Ce bilan couvre 41 ans et nous a permis de dégager le sens de l'évolution du couvert végétal au cours des quatre décennies.

- la savane boisée a disparu à jamais avant 1974
- la savane arborée a reculé de 5 045 ha, soit un taux de 73.55 %
- la savane arborée moyennement dense s'est étendue de 3 196 ha, soit un taux de 129.97 %
- la savane arborée claire s'est élargie de 2 312.5 ha soit un taux de 238.15 %
- la savane arbustive dense a perdu 199.5 ha, soit un taux de réduction de 85.80 %
- la savane arbustive moyennement dense a également perdu 39 ha, soit un taux de 31.45 %
- la savane arbustive claire s'est étendue de 111 ha, soit un taux d'extension de 246.66 %
- la forêt galerie : son aire a diminué de 272.5 ha, soit un taux de 46.50 %
- la savane herbeuse est apparue entre 1974 et 1992 et occupait 151 ha en 1992
- la formation ripicole qui jalonne : Bapla kula s'est fortement dégradée.

Le tableau III révèle que la dégradation du couvert végétal entre 1952 et 1992 s'était faite essentiellement dans les savanes boisée, arborée dense, arbustive dense, arbustive moyennement dense et dans la forêt galerie.

Le tableau IV montre bien l'évolution régressive du couvert végétal. L'apparition et l'extension de la zone nue inquiète plus d'une personne et nous poussent à rechercher les causes et les conséquences de la dégradation du couvert végétal dans la zone étudiée.

**Tableau IV : Classification des formations végétales
en 1952, 1974 et 1992
(Par importance des superficies)**

Rang	1952	1974	1992
1	Savane arborée dense (6859 ha)	Savane arborée moyennement dense (5721.5 ha)	Savane arborée moyennement dense (5655 ha)
2	Savane arborée moyennement dense (2459 ha)	Savane arborée dense (3776 ha)	Savane arborée claire (3283.5 ha)
3	Savane arborée claire (971 ha)	Savane arborée claire (1362 ha)	Savane arborée dense (1814 ha)
4	Forêt galerie (586 ha)	Forêt galerie (318.5 ha)	Forêt galerie (313.5 ha)
5	Savane arbustive dense (232.5 ha)	Savane arbustive dense (142 ha)	Savane arbustive claire (156 ha)
6	Savane boisée (214.5 ha)	Savane arbustive moyennement dense (116 ha)	Savane herbeuse (151 ha)
7	Savane arbustive moyennement dense (124 ha)	Savane arbustive claire (56 ha)	Savane arbustive moyennement dense (85 ha)
8	Savane arbustive claire (45 ha)	Zone nue (1 ha)	Savane arbustive dense (33 ha)
9	Zone nue (1 ha)	Savane boisée (0 ha)	Zone nue (2 ha)
10	Savane herbeuse (0 ha)	Savane herbeuse (0 ha)	Savane boisée (0 ha)

Source : PALENFO Bieimité - 1994

CHAPITRE 2 :

CAUSES ET CONSEQUENCES DE LA DEGRADATION

DU COUVERT VEGETAL

Pour soigner une maladie, il est nécessaire avant tout de la connaître, d'où la recherche des causes et conséquences de l'évolution régressive du couvert végétal entre 1952 et 1992.

2.2.1.- Les causes de la dégradation du couvert végétal

Plusieurs causes concourent à la dégradation de la végétation dans la zone étudiée. On les sépare en deux grands ensembles :

- les causes climatiques
- les causes anthropiques

2.2.1.1.- Les causes climatiques

Il faut reconnaître qu'il est malaisé de distinguer les causes climatiques des conséquences climatiques de la dégradation du couvert végétal. Néanmoins, certaines causes paraissent évidentes :

- l'alternance des saisons

Ce jeu climatique a une incidence sur l'état du couvert végétal d'une année à une autre. Le milieu étudié comme l'ensemble du pays connaît deux saisons de durée inégale.

La saison humide (Mai à Septembre) favorise l'épanouissement et la croissance du couvert végétal.

La saison sèche, d'une durée de sept mois (Octobre à Avril) contribue sensiblement à la dégradation des formations végétales. En effet, elle est dominée par un vent sec, froid le matin et chaud le reste de la journée. Ce vent provoque de terribles dégâts sur le couvert

végétal (assèchement et chute des feuilles, déracinement des arbres ...). Les précipitations, quoique abondantes, de la saison pluvieuse sont incapables de les corriger totalement.

Ainsi donc d'année en année, le couvert végétal connaît une dégradation souvent insidieuse.

- la tendance à la baisse des précipitations (cf. fig. 13)

Cette baisse des précipitations est à la fois une cause et une conséquence de la dégradation du couvert végétal. D'une décennie à une autre, nous observons une tendance à la baisse des moyennes décennales des précipitations.

De la décennie 1960 à celle de 1980, nous avons enregistré une baisse de 13,22 %⁵. Au cours de ces deux décennies, plusieurs sécheresses ont été notées. La plus spectaculaire fut celle de 1973, année de création du CILSS. A cette date, les pluies avaient accusé un déficit de près de 17,98 % par rapport à la moyenne annuelle 1960-1994, soit une baisse de 181,4 mm.

Cette évolution des précipitations résulte de la dégradation progressive du couvert végétal, qui joue un rôle de maintien du climat d'un lieu donné. En effet, il freine l'évaporation de l'eau et conserve l'humidité de l'air et du sol.

- L'évaporation

Cette variable est une cause de l'évolution régressive du couvert végétal. Elle a une moyenne de 1937 mm entre 1964 et 1989 contre une pluviométrie moyenne de 1 021,12 mm (1964-1989). En somme, nous pouvons dire que toute l'eau tombée est reprise par l'évaporation qui s'est intensifiée au cours des années (cf. fig. 23). Cette variable expliquerait en partie l'abaissement des nappes phréatiques et un assèchement général de la région.

⁵ Moyenne pluviométrique de la décennie 1960 : 1 115,96 mm
Moyenne pluviométrique de la décennie 1980 : 958,33 mm

Fig. 13 Irrégularité inter annuelle des précipitations à Dbg de 1960 à 1994 (en mm)

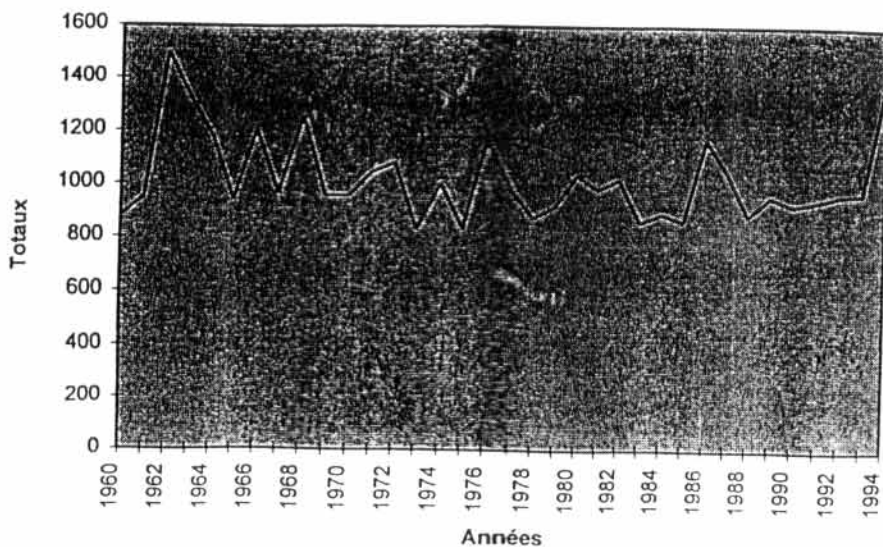


Fig. 22 Précipitations et Evaporations: Diébougou (1964-1989)

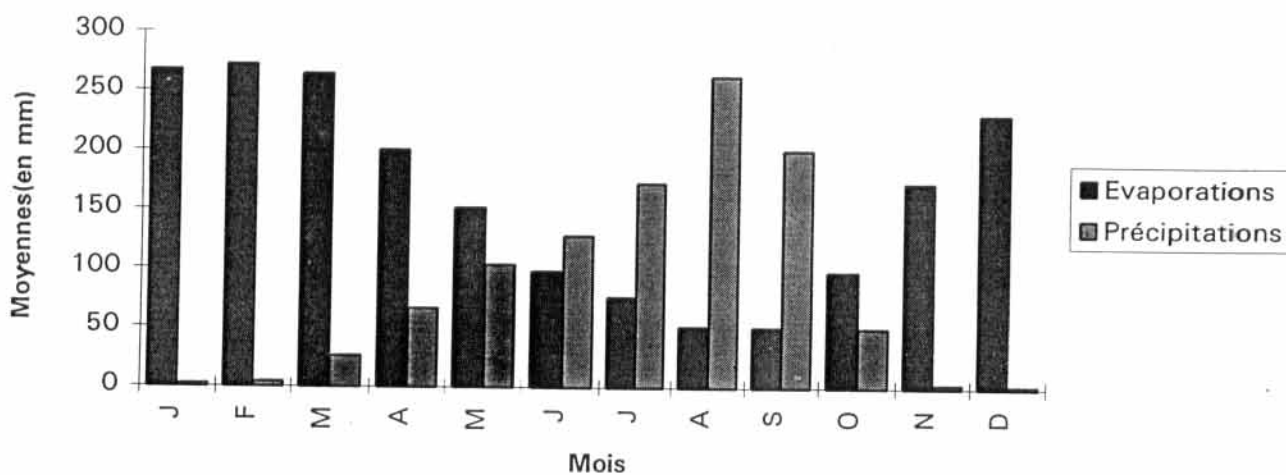
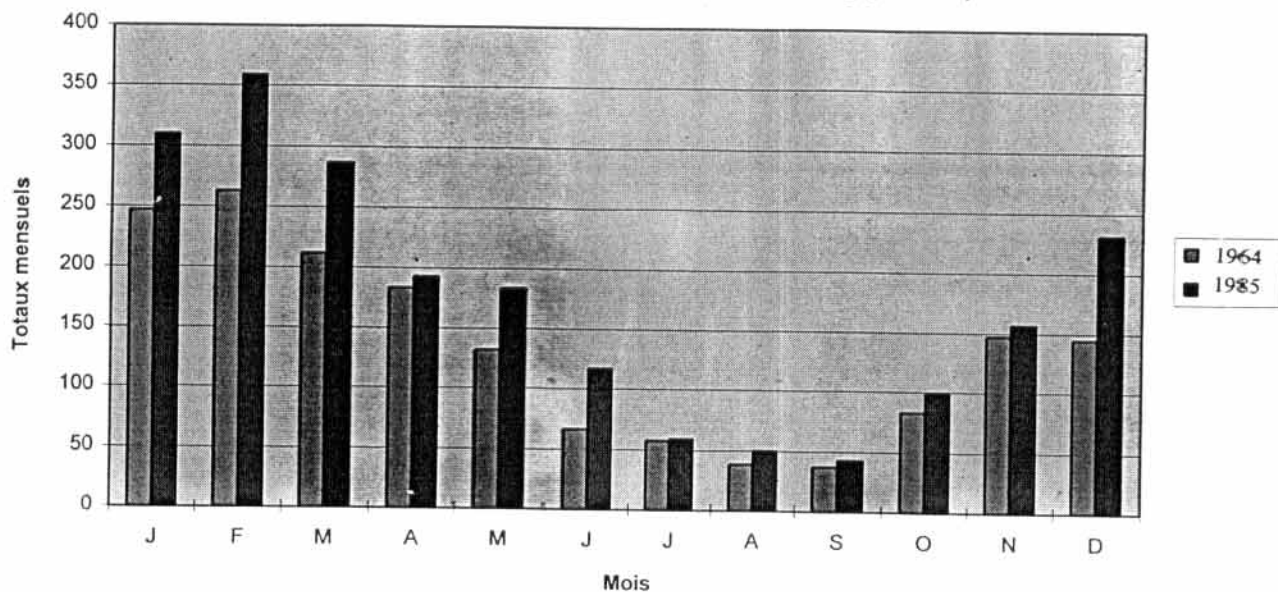


Fig. 23 Evaporation en 1964 et en 1985 à Dbg (en mm)



Source: Météorologie nationale B.F.

- La foudre

Elle est à l'origine de la mort de plusieurs arbres constatés. Elle tue l'arbre soit par assèchement, soit par éclatement de celui-ci : c'est donc une force de la nature à prendre au sérieux.

En plus des causes climatiques ci-dessus analysées, il existe d'autres, anthropiques, qui semblent mieux expliquer l'évolution régressive de la végétation du milieu étudié.

2.2.1.2.- Les causes anthropiques

Elles sont nombreuses et montrent toute l'importance de la charge anthropique dans un milieu naturel.

- Les pratiques pastorales

L'élevage est une activité non négligeable dans la zone étudiée. Activité principale des peulhs, elle connaît des problèmes d'alimentation en saison sèche. En effet, la strate herbacée est asséchée et décimée par les feux tardifs. Pour faire face au problème de fourrage, les peulhs se sont lancés dans des pratiques qui accentuent la dégradation du couvert végétal. Ces derniers coupent la quasi totalité de branches de certains arbres préférés des animaux telles : Pterocarpus erinaceus, Khaya senegalensis, Azelia africana, Ficus eribensis, Ficus gnaphalocarpa.

De nos jours, les deux premières espèces ci-dessus citées sont devenues rares.

- Les feux de brousse

Ils sont allumés dès la fin de la saison humide : ce sont les feux précoces qui dégradent sans dévorer les strates herbeuse et ligneuse des formations végétales. Les feux dits tardifs sont mis à la brousse en pleine saison sèche. Cette dernière catégorie de feux est la plus destructrice car à cette période le combustible composé d'herbes, devenues bien sèches, est disponible en quantité suffisante et le vent beaucoup plus actif. Ainsi, les dégâts causés sont énormes : la strate herbacée est détruite de même que certains arbustes nains. Les autres ligneux perdent parfois leurs feuilles sous l'effet de la chaleur. En somme, les feux tardifs font

des ravages sur leurs passages. Ils exposent les sols aux agressions climatiques et les privent de litière qui, sous l'action du monde bactérien, se transformait en matière organique.

- La coupe abusive du bois de chauffe et de construction

Dans le milieu étudié, 100 % des femmes (50) enquêtées utilisent le bois comme combustible. Son acquisition incombe aux femmes qui l'utilisent et pour préparer le repas, le dolo, le soubala, le beurre de karité, les médicaments et le chauffage de l'eau de toilette.

Parmi toutes ces activités, seules la préparation du dolo, du soubala et celle des repas exigent beaucoup de bois. Le manque de bois sec de nos jours explique l'importance de la coupe de bois frais pendant et après les récoltes.

A la devanture des concessions, se dressent d'énormes tas de bois coupés et séchés dont le poids varie entre 500 et 1 000 kg. Ils seront, pour la plupart, utilisés au cours de la saison humide. Les espèces coupées sont : Combretum spp., Terminalia avicenioides, Terminalia macroptera, Anogeissus leiocarpus, Entada africana, Detarium microcarpum, Croosopterix febrifuga, Lannea microcarpa, Butyrospermum parkii (cf. photos en annexe).

La crise énergétique auquel nous sommes confrontés de nos jours peut-elle être liée aux formes de foyers traditionnels utilisés dans la région de Baïla ? La réponse est évidente au regard des croquis 1, 2, 3 de la figure 30. En effet, les foyers traditionnels permettent une perte d'énergie à travers les trois ouvertures réservées aux bois.

A la coupe abusive du bois de chauffe, se greffe celle du bois de construction. En effet, la maison dagara ou birifor exige par sa construction beaucoup de bois de charpente. Les poutres et les supports proviennent des arbres tels Khaya senegalensis, Butyrospermum parkii, Mitragyna inermis, Azadirachta indica, Anogeissus leiocarpus. Les autres éléments de la charpente sont issus des branches des espèces ci-dessus citées sauf celle de Butyrospermum parkii. Ce type de maison nécessite une réparation tous les 3 à 5 ans.

Avec la croissance démographique, le nombre de maisons croît sans cesse et les espèces utilisées sont donc fortement coupées. L'emprise de l'homme sur le milieu naturel est très importante. L'analyse de l'agriculture à travers les méthodes culturales nous permettra de situer le poids de cette activité dans la dégradation du couvert végétal.

- Les méthodes culturales

Entendons par méthodes culturales, l'ensemble des techniques utilisées dans l'activité agricole. Dans la zone étudiée, l'agriculture est celle de subsistance. Elle emploie des outils forts rudimentaires. L'analyse des défrichements et l'extension des champs a permis d'apprécier l'importance de l'activité agricole dans la dégradation du couvert végétal.

. Les défrichements

Défricher un champ est une grande tâche. Les paysans cultivent d'abord l'herbe à la fin de la saison humide. Ensuite, ils procèdent durant la saison sèche à l'élimination des arbres et des arbustes sans intérêt économique et social. Ces derniers sont découpés en petits morceaux et placés aux pieds des souches. Une fois séchés, ils sont brûlés. Les espèces souvent épargnées sont : Butyrospermum parkii, Parkia biglobosa, Bombax costatum, Adansonia digitata, Tamarindus indica, Acacia albida, Atzelia africana, Khaya senegalensis, Ficus gnaphalocarpa et Lanea microcarpa.

Le nombre d'arbres et ou arbustes laissé dans un champ est fonction de l'abondance de la friche en espèces ci-dessus citées. Celle qui en est dépourvue offre des champs quasi nus.

Un calcul du taux de recouvrement en ligneux aussi bien dans les champs que dans les friches donne les résultats suivants :

- dans les champs de case, ce taux varie entre 0 et 7 %. Il fluctue entre 0 et 5 % dans les champs de brousse.

- dans les friches, il se situe entre 5 et 10 % dans une savane arbustive claire, 10 et 20 % dans celle arbustive moyennement dense et entre 15 et 25 % dans une formation arborée claire

- dans la savane arborée moyennement dense et arborée dense, le taux de recouvrement varie respectivement de 25 à 50 % et 50 à près de 75 %.

Au regard de ces chiffres, nous sommes portés à conclure que l'évolution régressive du couvert végétal est principalement le fait des défrichements anarchiques et incontrôlés, conjugués au caractère itinérant de l'agriculture.

- Le caractère itinérant de l'agriculture

L'activité agricole dans la zone étudiée est celle extensive avec ou sans utilisation d'engrais et de fumure organique. L'engrais quant il est employé, l'est en quantité dérisoire. La fumure organique est souvent utilisée dans les champs de case. Le faible emploi des fertilisants provoque un appauvrissement rapide des terres d'où leur abandon suivi de nouveaux défrichements : c'est le caractère itinérant. Dans le passé, le changement de champ se faisait à un rythme accéléré (3 à 5 ans) parce que les terres arables étaient disponibles. De nos jours, la durée d'exploitation varie de 5 à 10 ans voire plus et le temps de la jachère, jadis long (environ 10 ans) est revu à la baisse (3 à 5 ans). Cette situation est due à la croissance démographique.

Le caractère destructif des défrichements et celui extensif de l'agriculture en général ont entraîné une dégradation du couvert végétal.

L'évolution de l'occupation des sols dans la zone étudiée est fournie par trois cartes (1952-1974-1992) dont les données statistiques sont consignées dans les tableaux V et VI.

L'occupation des sols en 1952

A cette date, les surfaces occupées par l'Agriculture étaient faibles. Elles représentaient 21,37 % de la superficie totale étudiée soit 2 458 ha. Cette faible mise en valeur s'explique par

une population peu nombreuse et surtout par l'impossibilité d'étendre les champs vers la bande infestée de simulies, vecteur de l'onchocercose ou cécité des rivières.

L'occupation des sols en 1974

A cette date les superficies occupées représentaient 21.94 % de la surface totale étudiée soit 2 523.5 ha. Cette donnée comparée à celle de 1952 montre une hausse de 2.66 % soit 65.5 ha. Cette croissance résulte de nouveaux défrichements dans la zone libérée de l'onchocercose au début des années 1970.

Ces défrichements nouveaux pourraient s'expliquer par la pauvreté des sols longtemps exploités et la libération de terres riches sans omettre la croissance démographique qui implique une extension des champs.

En 1975 la population de la zone étudiée s'élevait à 5 340 habitants. Sur la carte d'occupation des sols en 1974 (cf. fig. 25 page suivante) nous remarquons une intensification de la mise en valeur dans la zone jadis infestée par la simulie.

L'occupation des sols en 1992

Les surfaces occupées par les champs et jachères étaient de 4 437.5 ha soit 38.59 % de la surface totale étudiée. Par rapport à 1952, nous notons une augmentation de 80.53 % soit 1 979.5 ha. La donnée de 1992 comparée à celle de 1974 révèle un taux de croissance de 75.84 % soit 1 914 ha. Cette rapide augmentation des surfaces emblavées entre 1974 et 1992 résulte d'une croissance démographique estimée à 25.24 %. La population de la zone est estimée à 6 688 habitants en 1992.

Fig. 24

OCCUPATION DES SOLS EN 1952



Source: Daprs P.V.A 1952

PALENFO Bielmité - 1994

LEGENDE











- | | | |
|--|---|---|
|  Champs |  Jardins |  Cours d'eau principal (Bougouriba) |
|  Jachères |  Mare |  Cours d'eau secondaire (Bapla Kula) |
|  Verger |  Zone non cultivée |  Route nationale 12 |
| | |  Concession |

Fig 25

OCCUPATION DES SOLS EN 1974



source Daprès P.V.A 1974

vers Gaoua

PALENFO Biélanité - 1994

LEGENDE









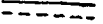

- | | | |
|--|---|---|
|  Champs |  Jardins |  Cours d'eau principal (Bougouriba) |
|  Jachères |  Mare |  Cours d'eau secondaire (Bapla Kula) |
|  Verger |  Zone non cultivée |  Route nationale 12 |
| | |  Concession |

Fig.26











OCCUPATION DES SOLS EN 1992



SOURCE : Daprès P.V.A 1992

PALENFO Bielmité - 1994

LEGENDE

- | | | |
|--|---|---|
|  Champs |  Jardins |  Cours d'eau principal (Bougouriba) |
|  Jachères |  Mare |  Cours d'eau secondaire (Bapla Kula) |
|  Verger |  Zone non cultivée |  Route nationale 12 |
| | |  Concession |

**Tableau V : Evolution de l'occupation des sols
dans la zone étudiée (1952-1992)**

Années	1952		1974		1992	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Champs	2369	20.60	2495	21.70	4193	36.46
Jachères	89	0.77	23	0.20	174	1.51
Vergers	0	0	2	0.017	2	0.017
Jardins	0	0	3.5	0.030	71	0.61
Zone non cultivée	9039	78.62	8973.5	78.05	7057	61.38
Total.....	11497	99.99	11497	99.997	11497	99.977

Source : D'après les PVA de 1952, 1974 et 1992

PALENFO Bielmité 1994

**Tableau VI : Occupation des sols : Accroissement ou diminution
des superficies (Ha et %) par période**

Années	1952-1974		1974-1992		1952-1992	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Champs	-126	5.31	-1697.5	68.03	-1823.5	76.97
Jachères	-66	74.15	-151	656.5	-85	95.5
Vergers	-2	0	0	0	0	0
Jardins	-3.5		-67.5	1928.5	-71	
Zone non cultivée	-63.5	0.70	-1916.5	21.35	-1980	21.90

Source : D'après les données du tableau V

PALENFO Bielmité 1994

Au regard du caractère destructif des défrichements (cf. photos en annexe) et de celui de l'itinérance des champs, l'activité agricole est de loin la cause majeure de l'évolution régressive de la végétation du milieu étudié. Cette dégradation a de nombreuses conséquences que nous nous proposons d'analyser.

2.2.2.- Les conséquences de la dégradation du couvert végétal

L'importance du couvert végétal n'est plus à démontrer. Sa dégradation est lourde de conséquences.

2.2.2.1.- Conséquences énergétiques

L'ensemble des femmes du milieu rural utilise le bois comme combustible. De nos jours, elles rencontrent de nombreuses difficultés pour l'obtenir. Malgré les nouveaux défrichements qui devraient fournir suffisamment de bois de cuisine à chaque famille, le bois sec devient de plus en plus introuvable. Les lieux de recherche sont Tansalba, Gbelkou et Saapari.

2.2.2.2.- Conséquences écologiques

Les conséquences écologiques sont nombreuses. Parmi elles, trois sont jugées importantes :

- conséquence climatique

Si le climat agit sur le couvert végétal, ce dernier agit en retour sur le climat et cela de façon négative. En effet, la dégradation du couvert végétal entraîne un réchauffement de la terre exposée. L'évaporation s'intensifie chaque année.

- conséquence sur la faune

Avec l'évolution régressive de la végétation dans la zone étudiée, de nombreuses bêtes sauvages notamment les fauves ont quitté le milieu, surtout la dépression au bord de la Bougouriba. Cet habitat était peuplé d'animaux dont l'espèce dominante était le lion. Les habitants appellent ce site "Gbênbo-ou ou trou de lions". De nos jours, seuls les singes y sont présents.

- Conséquences pédologiques

Parmi les conséquences écologiques, seules celles pédologiques représentent un danger important qui touche à la vie des ruraux. En effet, elle pèse sur l'agriculture qui est la

principale activité économique dont le support incontournable est le sol. Cet élément est défini comme la couche supérieure de la terre qui s'est formée lentement par décomposition de la roche mère sous-jacente, sous l'action du climat et de la végétation, par sédimentation ou sous l'action du vent. C'est un magasin de stockage des éléments nutritifs et de l'humidité. L'évolution régressive du couvert végétal entraîne inexorablement une dégradation des sols.

Faute de pouvoir établir la genèse de l'érosion des sols, nous nous sommes basés sur le constat actuel, appuyé d'une expérimentation sur le terrain pour analyser le phénomène.

* Les différentes formes d'érosion

Les formes observées sur le terrain sont :

- l'appauvrissement des horizons superficiels.

Sous l'action de l'eau de percolation, certains éléments solides et dissous migrent des horizons superficiels vers ceux profonds : c'est le lessivage. Il s'agit des limons, des argiles et certains éléments chimiques. En surface, se développe un sol sableux de très faible valeur agronomique.

L'appauvrissement des horizons superficiels résulte aussi du ruissellement en nappe qui arrache au sol les limons et les argiles.

- L'érosion ravinante

Les formes d'érosion résultant de ce processus sont nombreux :

Les rigoles : ils sont provoqués par un "ruissellement turbulent, concentré et doté d'une force d'abrasion non négligeable". PETIT Michel (cf. bibliographie). Les rigoles sont de dimensions millimétriques à centimétriques. C'est une forme d'érosion pernicieuse, parce que souvent imperceptible. Ils sont observés sur les versants.

Les ravinaux : ils sont de dimensions centimétriques à décimétriques et situés en aval des rigoles.

Les ravins : ils font suite aux ravinaux et sont d'échelle métrique. Le cours d'eau « Bapla Kula » est un ravin sinueux et ramifié qui parcourt la zone étudiée.

Les ramifications ont une profondeur qui varie entre 0.5 et 1 m. Le ravin principal a une profondeur variant entre 3 à 6 m et une largeur de 5 à 10 m.

La dépression au bord de la Bougouriba constitue une forme d'érosion particulière. Il s'agit d'un ensemble de ravins à fond souvent plat et aux versants subverticaux. L'incision s'est opérée dans les altérites. La coalescence de ces formes a conduit à un « bad land » dans certains endroits. Dans son ensemble la dépression présente un paysage morphologique difficilement franchissable.

Toutes les formes ci-dessus citées sont les résultats de l'action de l'eau (décapage pelliculaire, ravinement).

- L'action du vent

Elle est non négligeable. C'est surtout les vents d'harmattan violents, qui provoquent un balayage, souvent insidieux, parfois spectaculaire, des sols. Ils enlèvent à ces derniers les fines particules minérales d'où la forte teneur en poussière de l'atmosphère durant la saison sèche. Cumulée au cours du temps, l'action du vent constitue une menace certaine dans la dégradation des sols.

De tous les facteurs qui dégradent les sols, seule l'eau constitue une force redoutable. Son action est fonction de la pente de terrain, de son état de couverture en obstacles et de l'intensité des pluies. Pour mieux apprécier l'action de l'eau, une expérimentation a été réalisée sur le terrain.

* Expérimentation sur quelques actions de l'eau

. La méthode expérimentale

Face aux problèmes du temps et des moyens, nous avons choisi une méthode simple d'estimation de l'érosion des sols : celle des piquets qui vise à évaluer le degré d'érosion en

nappe et celui de l'érosion ravinante. Les piquets employés sont de 1 m de long dont 30 cm sont peints en blanc. Cette partie blanche sera enfoncée dans le sol. La fixation de 7 piquets dans trois sites différents les uns les autres par la pente, la nature du sol et le degré de couverture du sol en obstacles. Les lieux d'implantation des piquets sont : Séori (5 piquets), Lokpodja (1 piquet) et un piquet dans la dépression.

Ces piquets devraient faire l'objet de relevés (mesure de la partie blanche exhumée) à des pas de temps réguliers (15 jours) mais pour diverses raisons, ils ne l'ont pas été. Néanmoins, les données de cette étude expérimentale nous éclairent davantage sur l'évolution de quelques formes d'érosion. Ces données mettent également en exergue la relation étroite qui existe entre érosion et paramètres biomorphopédologiques. Les piquets ont été fixés sur le terrain le 09 7 94 et les données récoltées ont servi à l'élaboration des courbes de la figure 27.

. Analyse des données expérimentales

L'examen des courbes établies permet de faire les constats suivants :

Les sols sablo-limoneux en surface, même à pente faible sont sensibles au décapage pelliculaire. C'est le cas de la courbe n°1 issue des données d'un piquet implanté à Nompinegane (Séori). Là, le décapage a atteint 6 cm. La fréquence des pluies au cours de cette période pluvieuse de l'année 1994 varie de 3 à 4 jours en Juillet, 2 à 3 jours en Août et 1 à 2 jours en Septembre. Nous avons remarqué des dépôts au pied de ce piquet.

La courbe n° 2 est construite avec les données du piquet de Lokpodja, planté sur le flanc de la colline birimienne. Le décapage moyen observé sur ce sol sablo-limoneux est dû à l'abondance des blocs et blocailles qui pavent le versant. A l'absence d'un tel pavage, le ruissellement en nappe serait rapide et le décapage important. L'analyse de ces deux courbes nous indique que le décapage pelliculaire augmente avec la pente et diminue avec les obstacles.

La courbe n° 4 retrace le décapage pelliculaire sur un sol gravillonnaire dont la pente est entre 10° et 20° et couvert de blocailles centimétriques de cuirasse. Là le décapage est moyen (3.5 mm) et serait très important en l'absence du pavage constaté.

Dans ce type de sol, le décapage est faible par rapport à celui sur sol sablo-limoneux.

La dernière analyse concerne les courbes traduisant le ravinement dans la zone étudiée.

La courbe n° 5 fournit l'évolution d'une rigole installée sur une vieille piste à Baderègane (« Séori »). Le sol est gravillonnaire et la pente inférieure à 10°.

La courbe n° 6 traduit l'évolution en profondeur d'un ravin dans la dépression au bord de la Bougouriba. Au regard de la courbe, on remarque que l'incision dans un sol argilo-sableux est plus importante que celle sur un sol gravillonnaire.

Un piquet placé dans une friche n'indique aucun décapage pelliculaire. En octobre, la faiblesse des précipitations a provoqué de courts ruissellements suivis de dépôts aux pieds de l'ensemble des piquets installés.

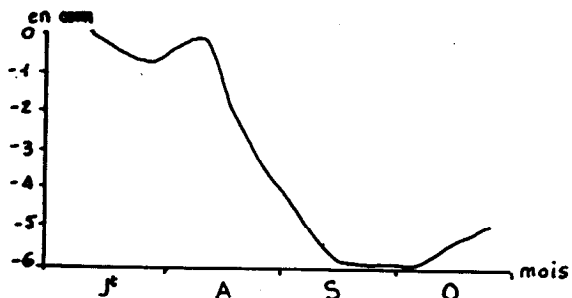
En conclusion, nous pouvons dire que les sols de la région subissent une véritable érosion. Cette dégradation ne demeure pas sans conséquences socio-économiques.

Fig.27

ETUDE DE L'EROSION HYDRIQUE DANS LA ZONE ETUDIEE
(Decapage pelliculaire et ravinement)

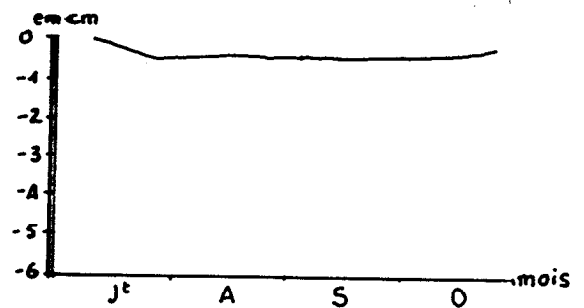
①

Séori (Nompinegane)
Decapage pelliculaire
Sol sablo-limoneux
Pente < 10°



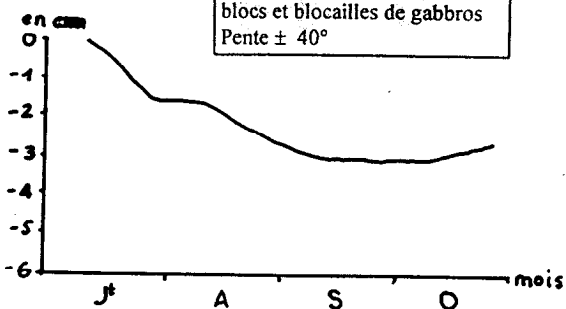
③

Séori (Badèrègane)
Decapage pelliculaire
Sol sablo-gravillonnaire
Pente < 5°



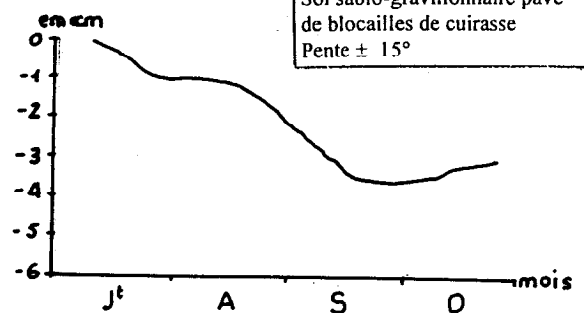
②

Lokpodja
Decapage pelliculaire
Sol sablo-limoneux pavé de
blocs et blocailles de gabbros
Pente ± 40°



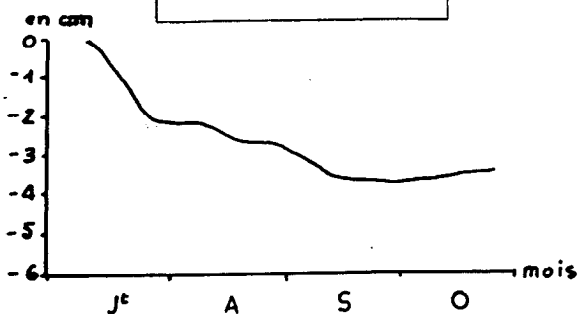
④

Séori (Nompinegane)
Decapage pelliculaire
Sol sablo-gravillonnaire pavé de
blocailles de cuirasse
Pente ± 15°



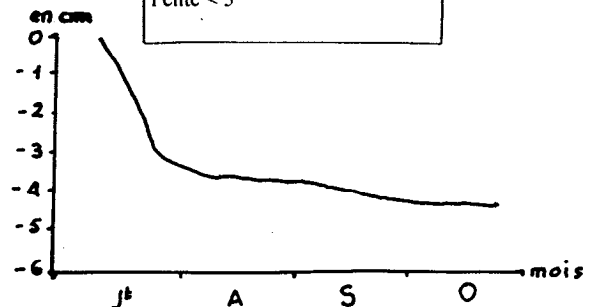
⑤

Séori (Badèrègane)
Erosion ravinante
Sol sablo-gravillonnaire
Pente < 10°



⑥

Gbènbo-ou
Erosion ravinante
Sol limono-sableux
Pente < 5°



Gbenbo-ou : dépression près de la
Bougouriba. "Trou de Lions"

* Conséquences socio-économiques de la dégradation des sols

La dégradation des sols pose le problème de disponibilité des terres agricoles. En effet, ce sont les sols fertiles qui sont pour la plupart dégradés. Cela a entraîné des migrations de certains paysans vers d'autres régions telles : Djindjinné (18 % des agriculteurs enquêtés de Lokpodja et Moutori), Neibori et Navrikpè (22 % des agriculteurs enquêtés de Moutori), Mouvielo (4 % des agriculteurs enquêtés de Bapla et Bapla birifor) et Bouni (4 % des agriculteurs enquêtés de Lokpodja et Bapla).

L'enquête révèle les zones suivantes comme celles de forte émigration :

- Moutori : 24 % des agriculteurs enquêtés
- Lokpodja : 14 % " "
- Bapla : 8 % " "
- Bapla birifor : 2 % des agriculteurs enquêtés.

A l'intérieur de la zone étudiée, les migrations agricoles sont orientées vers Gbelkou et Saapari.

Si la dégradation des sols a provoqué des mouvements de populations, elle fragilise aussi la solidarité entre les habitants de la région. L'enquête montre que 70 % des agriculteurs enquêtés ne sont pas prêts à prêter un portion de leurs terres. Les conflits fonciers deviennent de plus en plus fréquents. Le manque de terres arables chez certains paysans les obligent à exploiter des sols marginaux.

La dégradation des sols a provoqué une baisse des rendements agricoles. Selon les estimations du CRPA (1992), ils étaient de 650 kg/ha et 400 kg/ha respectivement pour le sorgho et le petit mil.

Ces faibles rendements expliquent la période de soudure en Juillet.

Nous voyons au terme de l'analyse de cette deuxième partie du thème que la dégradation du couvert végétal est riche en causes et lourde de conséquences. Il ressort des analyses que l'homme est le principal acteur et la première victime de ce processus. Ainsi donc, il est nécessaire de connaître la perception paysanne de la dégradation du couvert végétal et des sols, les stratégies paysannes de lutte contre le phénomène.

Ces connaissances nous permettront de cerner les limites de leur perception et de leurs stratégies de lutte afin de procéder à des corrections si elles ne sont pas encore faites.

TROISIEME PARTIE :

**PERCEPTION PAYSANNE DE LA
DEGRADATION DU COUVERT
VEGETAL ET DES SOLS -
STRATEGIES TRADITIONNELLES DE LUTTE
ET APPUI DES SERVICES PARTENAIRES**

CHAPITRE 1 :
PERCEPTION PAYSANNE DE LA DEGRADATION
DU COUVERT VEGETAL ET DES SOLS -
STRATEGIES TRADITIONNELLES DE LUTTE

Entendons par perception paysanne, la façon dont les habitants de la zone étudiée perçoivent l'évolution biopédologique de leur milieu de vie. Quelque soit le sens de cette évolution, il est important de connaître les causes de cette tendance et les conséquences qui en résultent.

3.1.1.- La perception paysanne

La perception de la dégradation du couvert végétal et des sols varie selon les groupes socio-professionnels.

3.1.1.1.- Perception des agriculteurs

Les agriculteurs constituent le groupe socio-professionnel le plus important de la région de Bapla. L'enquête a été menée chez les hommes d'une part et chez les femmes d'autre part.

- Chez les hommes

50 hommes ont été questionnés. Leurs âges varient de 20 à plus de 60 ans. Selon les adultes et les vieillards, le couvert végétal était très dense. Cet état a été très bien résumé par un octagénaire de Lokpodja en ces termes : « C'était une forêt habitée par des fauves qui venaient jusqu'aux devantures des rares concessions. Aujourd'hui, plus rien de tout ça. On a même plus de l'ombre pour se reposer ... ». Ces propos expriment la dégradation et la désolation. Si les hommes ont mis du temps pour percevoir l'évolution régressive du couvert végétal, celle des sols a été rapidement perçue car c'est le support de l'activité agricole qui est touché.

Interrogés sur les causes de ce processus, les hommes accusent par ordre d'importance les vents, la coupe abusive du bois de chauffe, les feux de brousse, les défrichements et la vaine pâture.

Concernant la dégradation des sols, ils attribuent le processus à l'action de l'eau et du vent. Pour les hommes, les indicateurs de cette dégradation sont : baisse des rendements agricoles, apparition du Striga hermontheca (Wonblé en dagara et Djilé en birifor), le décapage pelliculaire et le ravinement des sols.

Il ressort de l'enquête que les hommes ignorent le rôle du couvert végétal dans la protection des sols contre l'érosion.

- Chez les femmes

Cinquante femmes dont l'âge varie de 20 à plus de 60 ans, ont été enquêtées. Elles jouent un rôle très important dans la vie communautaire. En plus des travaux champêtres qu'elles partagent avec l'homme, elles s'occupent exclusivement des travaux ménagers et de certaines activités économiques (préparation du dolo, du soumbala). L'ensemble de ces activités nécessite du bois d'où leur contact avec le couvert végétal à travers la coupe du bois de chauffe. En effet, 100 % des femmes enquêtées utilisent le bois, 12 % seulement utilisent son dérivé : le charbon. L'ensemble des femmes reconnaissent que le couvert végétal est beaucoup dégradé.

Pour elles, les causes de ce processus sont par ordre d'importance : les feux de brousse, les défrichements incontrôlés, la coupe du bois de chauffe enfin les vents, la vaine pâture et les aléas climatiques. Pour toute femme, les conséquences de la dégradation du couvert végétal se résument à la rareté du bois sec comme frais. Le bois est devenu une denrée précieuse. Les femmes parcourent de longues distances (3 à 12 km) à sa recherche et cette opération peut durer 5 heures. Le tableau VII donne quelques renseignements :

Tableau VII : Estimations des distances villages - lieux d'approvisionnement en bois sec

VILLAGES	LIEUX D'APPROVISIONNEMENT EN BOIS SEC	DISTANCES APPROXIMATIVES
Séori	1 Gbelkou	3 à 6 km
	2 Dossou	3 à 4 km
Lokpodja	1 Gbelkou	= 10 km
	2 Dossou	= 7 km
	3 Saapari	= 5 km
Bapla et Bapla birifor	Saapari	= 12 km
Moutori	1 Tansalba	3 à 4 km
	2 Saapari	= 12 km
Darkotanzou	Saapari	= 5 km

PALENFO Bielmite 1994

Les difficultés d'approvisionnement en bois sec font que certaines vieilles femmes utilisent les tiges de mil et la bouse de vache. Ce dernier combustible est une source abondante de chaleur.

3.1.1.2.- Perception des éleveurs

Il existe deux types d'éleveurs : les éleveurs proprement dits c'est-à-dire ceux qui ont l'élevage comme une activité principale : ce sont les peulhs. Ces derniers sont au nombre de 10.

Quand au dernier type, il s'agit d'agriculteurs qui font un peu de l'élevage : ce sont des agriculteurs agropasteurs. Dix personnes de ce type sont enquêtées.

Dans l'ensemble, leurs âges varient entre 30 et plus de 60 ans.

Les personnes enquêtées reconnaissent que le couvert végétal, jadis abondant, est dégradé de nos jours. Selon ces dernières, ce processus a pour causes, par ordre d'importance : les feux de brousse, la coupe abusive du bois de chauffe et de construction, les défrichements incontrôlés et enfin la vaine pâture. Elles jugent que l'impact de leur activité dans la dégradation du couvert végétal est insignifiant car pour elles les animaux prélèvent quelques feuilles de certaines espèces ligneuses et consomment essentiellement de l'herbe.

Elles portent au devant des conséquences de l'évolution régressive du couvert végétal, la crise fourragère qui s'aggrave d'une année à une autre. Cette situation explique les déplacements en saison sèche du cheptel peulh vers les régions telles Doumboula, Bouroum-Bouroum, Loropéni, Tinkoura, Tchiao et Depin, situées au sud de la région de Bapla.

3.1.2.- Bilan de la perception paysanne

De l'analyse de la perception paysanne sur la dégradation du couvert végétal, les conclusions suivantes peuvent être tirées :

- la majorité des 120 personnes enquêtées a perçu l'évolution régressive du couvert végétal dans la zone étudiée :

- chaque groupe socio-professionnel a du mal à bien estimer l'importance de leur action dans le processus de dégradation du couvert végétal. Dans tous les cas, chacun reconnaît être impliqué d'une manière ou d'une autre, à des degrés divers, dans l'évolution régressive du couvert végétal :

quant aux conséquences, les agriculteurs hommes ne savent pas que la dégradation des sols est une conséquence de celle du couvert végétal. Cette mauvaise perception fait que ces derniers luttent exclusivement contre l'action du vent et de l'eau. Ils ignorent que l'action de ces deux facteurs est fonction du taux de couverture : plus il est important, plus l'action de l'eau et du vent est fortement freinée.

- Chez les femmes, la dégradation du couvert végétal pose, sans détour, le problème de bois de chauffe. Il est devenu de nos jours une denrée rare dans le milieu étudié. Les femmes reconnaissent leur part de responsabilité dans l'évolution négative du couvert végétal.

Les éleveurs ont relevé uniquement le problème d'alimentation du bétail comme la conséquence de la dégradation du couvert végétal. Enfin les paysans ne perçoivent pas encore l'impact de la dégradation du couvert végétal et des sols mises en place par les paysans.

En somme, la perception paysanne de l'évolution régressive du couvert végétal et des sols a bien des limites. Face à un tel constat il était intéressant de connaître les stratégies de lutte contre la dégradation du couvert végétal et des sols mises en place par les paysans.

3.1.3.- Stratégies traditionnelles de lutte contre la dégradation du couvert végétal et des sols

*** Les stratégies de lutte contre la dégradation du couvert végétal**

Dans tous les groupes socio-professionnels enquêtés, aucune stratégie de lutte n'a été enregistrée, même pas dans ceux qui perçoivent l'impact négatif de la dégradation du couvert végétal sur leurs activités socio-économiques. La plantation de quelques pieds de Mangifera indica et Blighia sapida (Tchira en dagara et birifor), répondait à un intérêt économique qu'à un souci de lutter contre l'évolution régressive du couvert végétal. Cette attitude passive des paysans face au processus en cours est une pure résignation de leur part à l'égard des conditions de vie devenues de plus en plus difficiles. Dans ce processus, l'homme est considéré comme un prédateur qui sait seulement se servir de la nature sans chercher à la préserver.

*** Les stratégies de lutte contre la dégradation des sols**

Si les agriculteurs ignorent que la dégradation du couvert végétal entraîne celle des sols, ils savent par contre que la dégradation des sols est lourde de conséquences socio-économiques.

La nécessité de préserver le capital sol explique la diversité des mesures entreprises pour juguler sa dégradation. Ces mesures visent à restaurer la fertilité des sols, à freiner voire arrêter l'érosion du capital sol.

. La conservation de certaines espèces fertilisantes.

Ces espèces sont Acacia albida, Cordia mixa et Ficus gnaphalocarpa. Parmi elles, seule l'espèce Acacia albida a des particularités intéressantes. Cette espèce a un cycle végétatif différent des autres. Elle fleurit en saison sèche et perd ses feuilles en saison humide. Elle protège le sol de l'insolation, de l'effet splash, fournit de l'ombre et des fruits aux animaux durant la saison sèche. Ses fruits sont très appréciées des chèvres et des moutons qui rejettent fréquemment sous cet arbre leur déchet qui constituent une fumure organique de haute qualité pour les sols. Ces vertus font que les agriculteurs les épargnent systématiquement lors des défrichements.

. L'amendement des sols en fumure organique

Outre l'amendement direct des sols par les animaux, les agriculteurs luttent pour freiner l'appauvrissement des horizons superficiels des sols. Cette lutte consiste à apporter aux champs de la fumure animale et celle des compostières. Face à l'insuffisance de ces fertilisants, la technique suivante a été adoptée par les agriculteurs : le semis du fumier en poquets. Cette opération précède les premières pluies.

. Les MAE : dans la lutte contre l'érosion hydrique des sols, les mesures suivantes ont été adoptées : cordons pierreux, cordons de tiges, diguettes en terre et en bois (cf. fig. 28).

Le type 1 :

Il traduit le freinage de l'installation d'une rigole ou d'un ravinou. Pour cela, un cordon pierreux de courte distance (10 m) a été établi à l'amont du rigole. Nous relevons souvent l'utilisation de bois pour confectionner le barrage.

Le type 2 et 3

Ces méthodes visent à freiner l'érosion en nappe qui provoque le décapage pelliculaire. Les matériaux utilisés sont les blocailles de cuirasse et autres roches.

Le type 5

Pour freiner le décapage pelliculaire, certains agriculteurs, par manque de cailloux et bois, utilisent les tiges de mil pour confectionner des freins au ruissellement en nappe. Pour mieux fixer le barrage ainsi confectionné, des piquets de soutien ont été placés en aval.

Le type 6

Il traduit une lutte contre le décapage pelliculaire. Le manque de pierres et la disponibilité en bois expliquent ce barrage en bois. Ce type est très rare et est réalisé aux points où les agriculteurs constatent des manifestations sensibles d'une érosion.

Le type 4

Les diguettes en terre sont construites pour canaliser les eaux de ruissellement dans les champs. Elles ont une hauteur qui varie de 0.20 à 1 m (bas-fonds).

Le type 7, 8 et 9

Ce sont des méthodes culturales qui constituent en même temps des formes de lutte contre la dégradation des sols en général et de l'érosion des sols en particulier. Dans le type 7, la technique consiste à laisser les souches des tiges de mil dans les champs sans jamais les dessoucher. Elle a l'avantage de freiner le ruissellement des eaux et l'action des vents.

Le type 8

Ce type est une forme intéressante de lutte contre le ruissellement. Les billons sont disposés perpendiculairement à la pente.

Le type 9

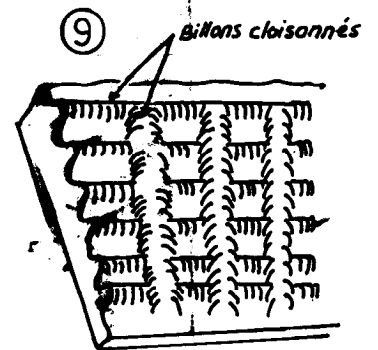
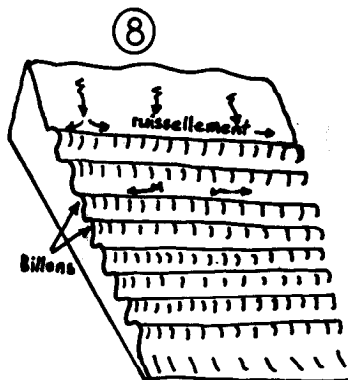
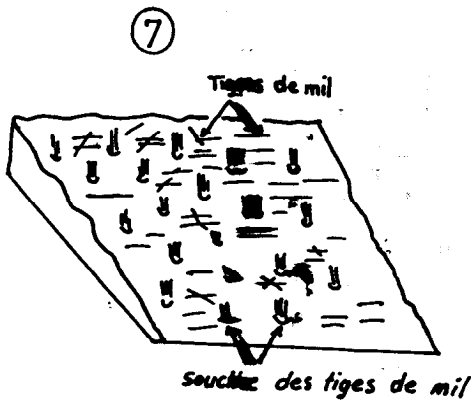
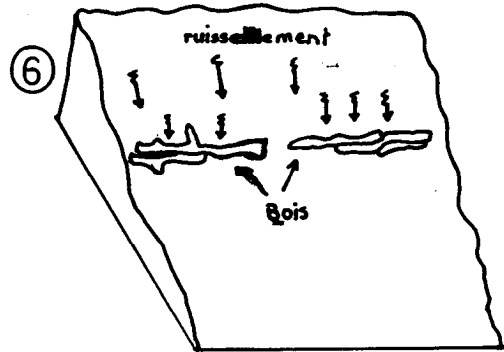
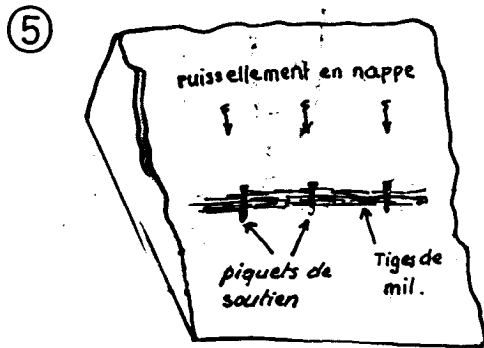
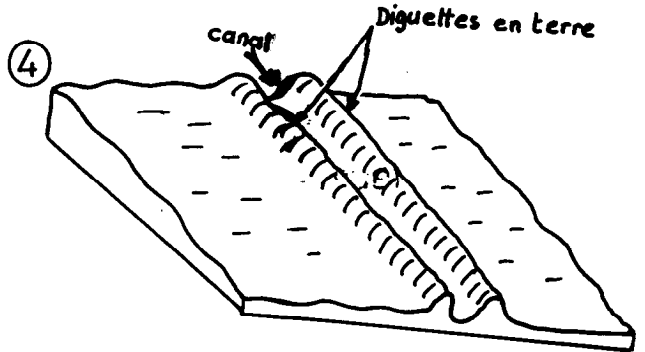
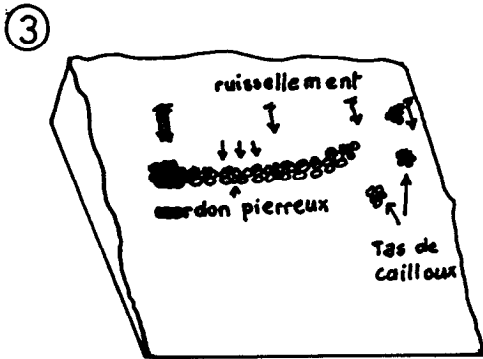
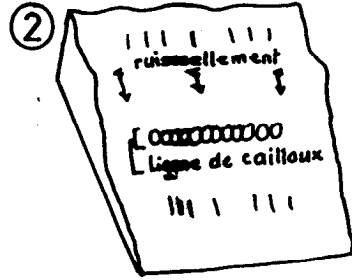
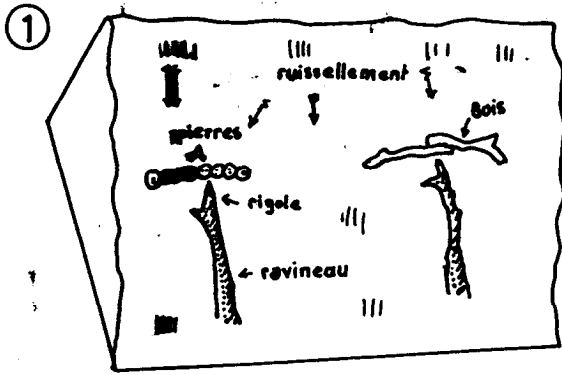
Il traduit un cloisonnement de billons. Cette technique originale est efficace à plus d'un titre :

Elle ne permet aucun ruissellement et les eaux de pluie sont piégées dans les trous. Elle permet une infiltration presque totale des eaux de pluies.

L'analyse des formes de lutte contre l'érosion hydrique des sols révèle trois limites majeures.

Fig. 28

FORMES TRADITIONNELLES DE LUTTE CONTRE L'ÉROSION HYDRIQUE DES SOLS



Echelle: 0 2m

3.1.4 - Limites des stratégies traditionnelles de lutte contre la dégradation du couvert végétal et des sols

Si les stratégies de lutte contre la dégradation du couvert végétal sont presque absentes dans la zone étudiée, celles visant à freiner la dégradation des sols sont variées mais comportent quelques limites.

- la première limite

Il ressort de l'étude que la dégradation des sols survient après celle du couvert végétal. Donc, pour résoudre le problème des sols, il faut nécessairement résoudre en premier lieu la dégradation du couvert végétal. En effet, une des conséquences principales de l'évolution régressive du couvert végétal est la dégradation des sols. Mais par méconnaissance, les agriculteurs se sont limités à la lutte contre l'érosion des sols. Ils développent des actions visant à freiner l'action du vent et de l'eau (mesures anti-érosives) qui sont les agents de la dégradation des sols. Ils ignorent que l'action de ces deux agents est fonction du taux de recouvrement des sols en ligneux et en herbacées.

En somme, une lutte exclusive contre la dégradation des sols n'a aucune chance d'aboutir. Il faut que cette lutte soit précédée de celle contre l'évolution régressive du couvert végétal.

- La deuxième limite

Nous constatons que même en présence de matériaux (pierres, bois, tiges) les agriculteurs réalisent les mesures anti-érosives juste aux endroits où le décapage pelliculaire et le ravinement sont intenses (cf. croquis 3).

Ces actions ponctuelles ne permettent pas de lutter efficacement contre l'érosion des sols dans la région.

- la troisième limite

Dans la lutte contre la dégradation des sols, les agriculteurs réalisent une variété de mesures anti-érosives. Leur disposition sur le terrain ne tient pas souvent compte de la topographie (courbes de niveau).

Ainsi confectionnés, ils sont peu efficaces d'où des ruptures constatées à certains points au moment des fortes pluies.

De même on constate des billons disposés parallèlement à la pente. Cette disposition contribue à accentuer le ravinement.

Dans le milieu étudié seuls quelques services œuvrent aux côtés des pauvres paysans pour tenter de sauvegarder le couvert végétal et les sols.

Chapitre 2 :

Appui des services partenaires et stratégies modernes de lutte contre la dégradation du couvert végétal et des sols

Quelques services, souvent démunis de moyens, travaillent dans la zone étudiée aux côtés des paysans qui appliquent des stratégies parfois empiriques. En général, leurs actions respectives tendent à la sauvegarde des ressources naturelles surtout celles biopédologiques. Il s'agit du C.R.P.A., du S.P.E.T. et du Projet ONAT V.A.RE.N.A.-B.

3.2.1. Appui du Centre Régional pour la Promotion Agro-pastorale (C.R.P.A.)

Créé en 1966 comme la plupart des C.R.P.A., ce service fut d'abord connu sous le nom d'Organisme Régional de Développement (ORD) avant de devenir CRPA le 17 Mai 1988. Son objectif essentiel est de promouvoir un développement intégré, équilibré à l'échelle régionale. Pour ce faire, il forme les paysans aux techniques agricoles jugées avantageuses (semis en ligne, utilisation d'engrais, culture attelée ...). Il encourage les paysans à la production du coton et de l'arachide qui sont des cultures de rente. Ainsi guidé rien que vers la production, le CRPA n'a pas songé à prendre tôt les mesures nécessaires pour parer à la dégradation des sols que les défrichements incontrôlés allaient entraîner.

Face au problème de nos jours, il lutte contre la dégradation des sols à l'aide de mesures anti-érosives. Ces méthodes ont été initiées par le service en 1986 avec des moyens matériels très limités. La réception du matériel PAFT (programme d'Action des Forêts Tropicales) en 1990 a donné un souffle nouveau à cette action. Les réalisations dans la zone d'encadrement agricole de Diébougou de 1990 à 1994 sont les suivantes :

- 1990 1991	=	44.95 ha de mesures anti-érosives
- 1991 1992	=	29.55 ha " "
- 1992 1993	=	23.24 ha " "
- 1993 1994	=	64.40 ha " "

Hormis la vulgarisation des thèmes techniques agricoles dans la région de Bapla, aucune action de reboisement n'a été entreprise par le CRPA.

Ce service doit réorienter ses actions vers une production agricole qui se soucie de la sauvegarde des équilibres écologiques.

Dans cette gigantesque lutte contre la dégradation du couvert végétal et des sols, deux autres structures telles le SPET et le projet ONAT V.A.R.E.N.A.-B. travaillent aux côtés des paysans pour améliorer leur cadre et leurs conditions de vie.

3.2.2.- Appui du service provincial de l'Environnement et du Tourisme (SPET)

Ce service de l'environnement a été créé avec pour principal objectif la sauvegarde de la flore, de la faune, en somme lutter contre toutes pratiques susceptibles de les faire disparaître. Pour cette tâche immense, le SPET dispose d'un personnel insuffisant et de moyens logistiques très limités. Il lutte contre la coupe abusive du bois, les feux de brousse, la divagation des animaux, les chasses illégales. Il sensibilise les habitants sur le bien fondé de la lutte contre la dégradation du couvert végétal, invite les paysans à reboiser avec des espèces à utilité multiple et à croissance rapide, à utiliser les foyers améliorés. Les espèces à utilité multiple et à croissance rapide sont : Cassia siamea, Gmelina arborera, Tectona grandis, Eucalyptus camaldulensis. Suite à cette action de sensibilisation plusieurs agriculteurs enquêtés ont planté les espèces consignées dans le tableau VIII ci-après.

Tableau VIII : Plantation individuelle d'essences à croissance rapide

ESPECES	POURCENTAGE DES AGRICULTEURS ENQUETES	NOMBRE DE PIEDS PAR AGRICULTEURS
Tectona grandis	50 %	5 à plus de 50 pieds
Gmelina arborera	36 %	1 à 3 pieds
Azadirachta indica	36 %	10 à 20 pieds
Eucalyptus camaldulensis	8 %	1 à 2 pieds
Cassia siamea	6 %	2 à 10 pieds

Source : Enquête 1994

PALENFO Bielmité

D'autres essences telles Mangifera indica, Blighia sapida, Acacia albida et Parkia biglobosa sont également plantées (cf. tableau IX)

Tableau IX : Plantation individuelle d'autres espèces

ESPECES	POURCENTAGE DES AGRICULTEURS ENQUETES	NOMBRE DE PIEDS PAR AGRICULTEURS
Mangifera indica	42 %	1 à 10 pieds
Blighia sapida	8 %	1 à 2 pieds
Acacia albida	4 %	1 à 2 pieds
Parkia biglobosa	4 %	1 pied

Source : Enquête 1994

PALENFO Bielmité

Dans l'ensemble, 78 % des agriculteurs ont planté individuellement des arbres.

Outre ces plantations individuelles, le SPET, financé par l'Office des Nations Unies pour le Sahel (UNSO) a initié des reboisements à Séori (0,25 ha de Cassia siamea) et à Lokpodja (0,5 ha de Tectona grandis). Cette opération financée par l'UNSO a débuté en 1985 et marque le début d'une action tendant à lutter contre la dégradation du couvert végétal dans la province de la Bougouriba en général et dans la région de Bapla en particulier.

Durant 7 ans (1985 - 1992) l'UNSO a financé la vulgarisation des foyers trois pierres améliorés dans la province. Elle a consisté à former 12 000 personnes sur les techniques de construction et d'utilisation correcte des dits foyers. De 1985 à 1992, 25 000 foyers trois pierres améliorés ont été confectionnés ainsi que 165 foyers améliorés pour dolo.

Débutée en 1979, l'utilisation de foyers améliorés s'était limitée au plateau central. La vulgarisation des foyers améliorés dans la région de Bapla a été faite sous la révolution. Les foyers trois pierres améliorés (3 PA) en question, communément appelés "Sankara dane", sont construits avec du banco spécial et ont une forme qui diffère des foyers traditionnels (cf. croquis fig. 29)

Les enquêtes auprès des femmes révèlent que 86 % d'elles ont adopté le foyer trois pierres amélioré. Elles constatent qu'il consomme moins de bois que les types traditionnels (croquis 1, 2, 3, fig. 29).

Malheureusement, les techniques de construction sont défectives d'où de nombreuses défectuosités enregistrées lors des enquêtes (54 %).

Des efforts doivent être développés par le Ministère de l'Environnement et de l'Eau pour trouver les techniques efficaces à même de garantir une durée de vie suffisamment longue (5 ans) aux foyers vulgarisés.

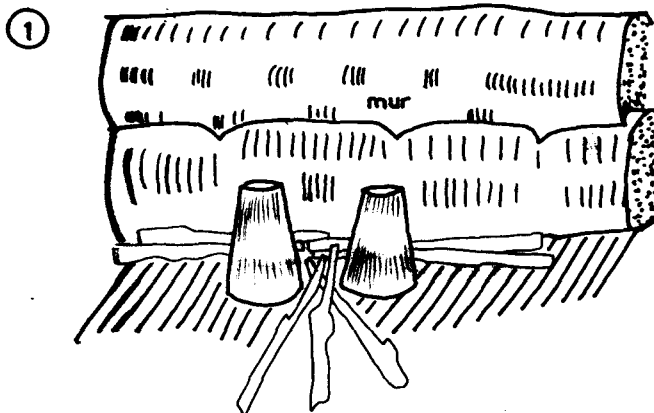
Le foyer amélioré à dolo doit être vulgarisé dans la région de Bapla car la préparation du dolo est permanente et exige beaucoup de bois.

Selon les femmes, il faut 3 fagots de 50 kg environ chacun pour une préparation de dolo. Pour remplir effectivement sa mission dans la Bougouriba, le SPET doit être doté en personnel suffisant et qualifié et aussi en moyens logistiques et financiers nécessaires.

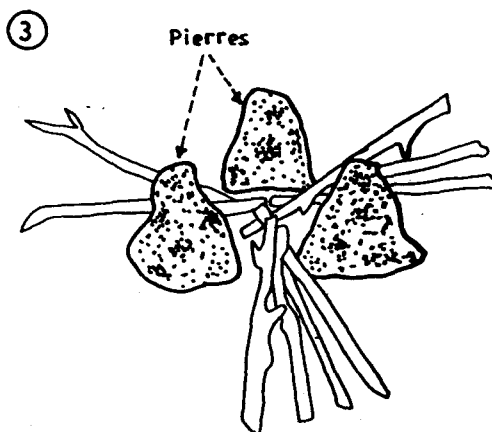
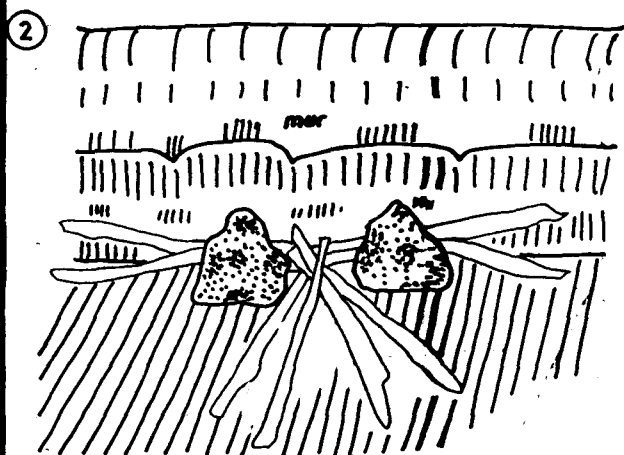
Fig. 29

LES TYPES DE FOYERS UTILISÉS DANS LA RÉGION ÉTUDIÉE

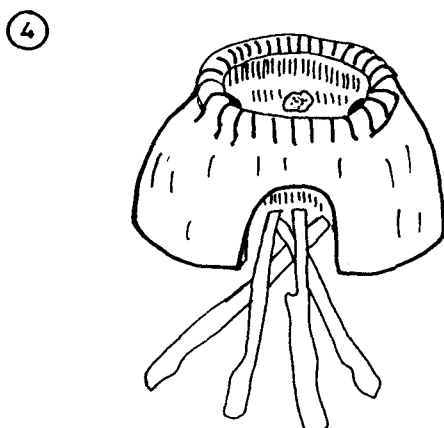
CROQUIS
1234



Foyer traditionnel sacré à usage interne



Foyers traditionnels à usage externe (2 et 3 pierres)



Foyer 3 pierres amélioré "SANKARA Dâne"

Echelle 0 0,4 m

3.2.3. Appui du projet ONAT/VA.RE.N.A.-B.

Créé en 1977, le projet UP 10 (unité de planification n° 10) fut une structure décentralisée de l'AVV (actuellement ONAT depuis 1992). Depuis 1994, le projet prend le nom de VA.RE.N.A.-B. (cf. abréviation). Il reçoit depuis sa date de création le soutien de la République Fédérale d'Allemagne (RFA) à travers la GTZ. Ce projet s'inscrit dans le processus d'autopromotion en vue d'améliorer les conditions de vie des populations tout en sauvegardant l'écosystème.

Les objectifs du projet sont :

- accroître le pouvoir économique de la province de la Bougouriba
- créer des conditions meilleures d'existence des paysans de la région par le processus d'autopromotion
- l'utilisation durable des ressources naturelles disponibles.

Pour atteindre ces objectifs, le projet travaille à la formation des paysans, à la mise en place d'infrastructures communautaires (puits, écoles) et à l'application de la démarche Gestion des Terroirs sur le terrain.

Le Projet est à sa troisième zone d'intervention (zone de Zambo et de Bapla) depuis 1993.

Pour une meilleure gestion des terroirs, le projet a suggéré l'idée de zonage que les populations essaient de traduire en réalité. Le zonage est une opération qui consiste à diviser un terroir en plusieurs zones dont chacune sera affectée à une fonction bien déterminée par la population (zones agricole, pastorale, sylvicole, de mise en défens ...). En somme, le zonage pourrait être une solution à l'éternel problème entre agriculteurs et éleveurs si il est réussi. Il permet de gérer rationnellement un terroir et par conséquent freine la dégradation du couvert végétal et des sols. En effet, il limite le caractère itinérant et extensif de l'agriculture.

Si le zonage revêt un certain nombre d'avantages, sa mise en place nécessite une série d'opérations : formation en photolecture des populations, zonage sur mosaïque⁴, matérialisation du zonage sur le terrain, et pose un sérieux problème : celui du partage du terroir. Dans la région de Bapla, le zonage est en cours dans les différents villages. Le projet ONAT V.A.RE.N.A.-B. est aussi impliqué dans la lutte contre l'érosion des sols à travers la construction de mesures antiérosives. Il a formé des paysans aux méthodes de construction et livré du matériel de travail dans certains villages (cf. tableau-ci dessous).

**Tableau X : Appui technique du projet ONAT/V.A.RE.N.A.-B.
dans la zone de Bapla**

VILLAGES	MATERIEL FOURNI				NOMBRE DE PERSONNES FORMEES	SUPERFICIES COUVERTES
	Brouettes	Pics	Niveau à bulles	Niveau à eau		
Séori	4	2	-	1	24	3 ha
Bapla	4	2	1	1	32	18 ha
Bapla birifor	4	2	-	1	30	5 ha
Navielgane	1	-	-	1	-	0.5 ha
Tansié	1	-	-	1	2	1 ha
Darkotanzou	1	-	-	1	5	0.5 ha
Sorguan	-	-	-	1	5	-
Dankoblé	-	-	-	1	5	-
TOTAL	15	6	1	8	110	28 ha

Source : ONAT V.A.RE.N.A. 1992

⁴ La mosaïque d'un terroir est l'ensemble des PVA agrandies par photocopie et le concernant. Leur assemblage permet une bonne lecture.

Le zonage et la lutte contre l'érosion des sols constituent deux actions principales dans la démarche gestion des terroirs entreprise par le projet depuis 1988.

Enfin le projet soutient les initiatives féminines visant à améliorer leurs revenus monétaires en leur octroyant des crédits.

Au regard des différentes actions du projet, le développement recherché est basé sur l'intégration des activités et la participation des paysans dans la prise de décisions.

CONCLUSION GENERALE

La dégradation du couvert végétal et des sols est un thème vaste dont la présente étude ne peut épuiser. Néanmoins elle nous a permis d'avoir une idée de l'évolution régressive du couvert végétal, des causes qui expliquent le processus, des conséquences qui en résultent.

La perception paysanne du processus a été abordée ainsi que les solutions entreprises par les populations et par les services partenaires. La dégradation du couvert végétal est essentiellement causée par la charge anthropique (défrichements anarchiques et incontrôlés, coupe du bois, feux de brousse et pratiques pastorales). Si l'action de l'homme est primordiale, il ne faut pas perdre de vue celle du climat.

Les conséquences de la dégradation du couvert végétal sont nombreuses. Elles sont d'ordre climatique, social et écologique. De toutes ces conséquences, seules les deux dernières sont ressenties par les populations (crise des ressources énergétiques et pédologiques).

Concernant l'érosion des sols, elle est provoquée par l'évolution régressive du couvert végétal et la forme la plus répandue est le décapage pelliculaire qui affecte les surfaces emblavées. La dégradation biopédologique, deux ressources interdépendantes et déterminantes dans la vie d'un écosystème, s'amplifiera si l'Etat n'aide pas les paysans à la freiner. Dans le sud ouest en général et dans la zone étudiée en particulier, il existe très peu de structures étatiques, d'ONG et de projets qui travaillent avec les paysans pour améliorer leurs conditions de vie. par contre, il existe une pléthore d'ONG et de projet au centre et au nord du pays. Dans tous les cas, nous osons croire que cette situation résulte de l'ignorance de l'état actuellement dégradé du couvert végétal et des sols dans le sud ouest en général et dans la zone étudiée en particulier.

L'Etat devra soutenir davantage les rares services partenaires dans la Bougouriba en général et dans la région de Bapla en particulier. Ce soutien doit être financier et logistique. Les autorités doivent jeter un regard sur le problème d'eau qui limite bien des ambitions dans la lutte contre la dégradation du couvert végétal.

En effet, pour freiner l'érosion des sols et résoudre le problème de bois de chauffe et de construction, il faudrait planter des espèces à utilité multiple et à croissance rapide. Or cette plantation nécessite de l'eau pour son entretien.

La lutte contre la dégradation du couvert végétal et des sols est une lutte de longue haleine qui demande une sensibilisation soutenue des paysans sur le processus et ses conséquences, la vulgarisation de certaines formes de lutte contre le phénomène (foyers améliorés, zonage, reboisement, mesures antiérosives). Elle demande également la participation des habitants et des services partenaires.

Dans la lutte contre la pauvreté en milieu rural les paysans doivent participer à la prise de décisions.

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages généraux

- ALAN G. 1983. La désertification
(Institut international de l'environnement et du développement) 119 p.
- BERTRAND R. 1967. Erosion hydrique. Nature et Evolution des matériaux sur le sol érodé. Station de Bouaké. Collection sur la fertilité des sols tropicaux. Tananarive 19 - 25 11 1967 N° 107
- COQUE R. 1977. Géomorphologie
Collection universitaire Armand Colin 430 p.
- GEORGE P. 1970. Les méthodes de la géographie
Paris PUF 128 p.
- HOFMAN O. 1985. Pratiques pastorales et dynamique du couvert végétal en pays lobi (NE de la CI) ORSTOM - Collection Travaux et documents n° 189.
355 p.
- PALLO F. J. F. 1989. Les sols ferrugineux tropicaux lessivés à concrétions au Burkina Faso. Caractéristiques et contraintes pour l'utilisation agricole 32 p.
- PETIT M. 1990. Géographie physique tropicale (Approche aux études du milieu)
Ed. Karthala ACCT 351 p.

Ouvrages spécifiquesMémoires

- 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. Mémoire de maîtrise en Géographie
FLASHS U.O. 100 p.
- DA D.E.C. 1980. Contribution à l'étude géographique des paysages voltaïques. Monographie de la région de Gaoua Tome II
Mémoire de maîtrise en géographie
FLASHS U.O. 127 p.
- KABORE O. 1993. L'érosion en milieu urbain : le cas du secteur 23 de Ouagadougou.
Mémoire de maîtrise en géographie.
FLASHS U.O. 125 p.
- KADEBA L. 1989. Quelques aspects de l'action anthropique sur le milieu naturel : pratiques culturelles et l'évolution du couvert végétal sur le terroir de Ouakara. Mémoire de maîtrise INSHUS Géographie.
FLASH U.O. 115 p.
- OUEDRAOGO H. 1992. La dégradation du couvert végétal et ses conséquences socio-économiques dans la région de Toussiana. Province du Houet.
Mémoire de maîtrise en géographie
F.L.A.S.H. U.O. 87 p.
- SANOU B. W. 1991. Contribution à l'implantation et à la gestion de la forêt villageoise de Matiacoali (Province du Gourma)
Mémoire de maîtrise en géographie
F.L.A.S.H.S. U.O. 101 p.

- SANOUD. 1981. Etude comparative entre une parcelle pourvue de bourrelets anti-érosifs et des parcelles traditionnelles à Sirgui (Kaya). Introduction aux problèmes de dynamique érosive, Ouagadougou.
Mémoire de maîtrise en géographie FLASHS U.O 110 p.
- ILBOUDO T. E. 1985. Esquisse cartographique de Komki-Ipala.
Etude de l'évolution spatiale du couvert végétal à partir des prises de vues aériennes (P.V.A.) de 1955 -56 à 1979 - 80.
Mémoire de maîtrise en géographie
FLASHS U.O. 80 p.

Rapports

- ESCHENBRENNER V.. 1970 Les séquences des cuirasses et ses différenciations entre
GRANDIN G. Agnibilékrou (C.I.) et Diébougou (ex-HV)
Cahier ORSTOM. série géologique. Vol. II
Page 205 à 245
- ORSTOM OMS OCP 1986. Impact écologique de la recolonisation des zones libérées de
l'onchocercose dans les vallées burkinabè (Nazinon, Nakambé,
Mouhoun, Bougouriba). Rapport final Vol. I et II 105 p.
- PNUD. FAO 1980. Etude pédologique de la vallée de la Bougouriba : conclusions et
recommandations du projet. 28 p.
- Projet V.A.R.E.N.A. 1994. Situation foncière dans la zone de Bapla. 24 p.

Thèses

- DA D.E.C. 1984. Recherches géomorphologiques dans le sud ouest de la H.V.
La dynamique actuelle en pays lobi. Thèse de doctorat 3^e cycle de
géographie. Université Louis Pasteur UER de Géographie appliquée.
Strasbourg 308 p.
- MIETTON M. 1980. Recherches géomorphologiques au sud de la Haute Volta.
La dynamique actuelle dans la région de Pô-Tiébé.
(Thèse de 3^e cycle, Université Grenoble I. UER de
Géographie) 235 p – annexes.
- OUADBA J. M. 1983. Essai d'analyse diachronique de l'occupation du sol en H.V. par photo-
interprétation et télédétection. Toulouse : Université Paul Sabatier.
Thèse de 3^e cycle en géographie 262 p.
- SANOU D. 1984. Quelques problèmes de la dynamique actuelle. L'érosion des sols dans la
région de Bobo-Dioulasso. (BURKINA FASO). ULP. UER de Géographie.
Strasbourg. thèse de 3^e cycle. 248 p.

Prises de vue aériennes (PVA) interprétées :

Photos de 1952 : échelle : 1/50 000
 Propriété de : BUMIGEB
 Numéros interprétés : 51 - 50 - 49 - 48 - 47 - 46 - 45
 93 - 94 - 95 - 96 - 97

Mission AOF 005 NC 30 - XXI

Photos de 1974 : Echelle : 1 20 000
 Propriété de : projet UPV (Programme Oncho)
 Dates de prises de vue : 5 et 6 nov. 1974
 Numéros interprétés : 177- 178 -179 - 180 - 181 - 182 -183 -184 -
 185-186
 24 - 23 -22 -21 -20 - 19 - 18 -17

Photos de 1992 : Echelle : 1 20 000
 Propriété de : Projet V.A.RE.N.A.-B.
 Numéros interprétés
 Ligne 9 : 3935 - 3936 -3937 - 3938 - 3939 -3940 -3941 -3942 -3943 - 3944
 Ligne 10: 3992 - 3991 - 3990 -3989 -3988 - 3987 - 3986 - 3985

Mission : 32 - 124 B du 15 12/92

ANNEXES

Annexe I

Quelques actions anthropiques et hydriques dans la dégradation du couvert végétal et des sols.

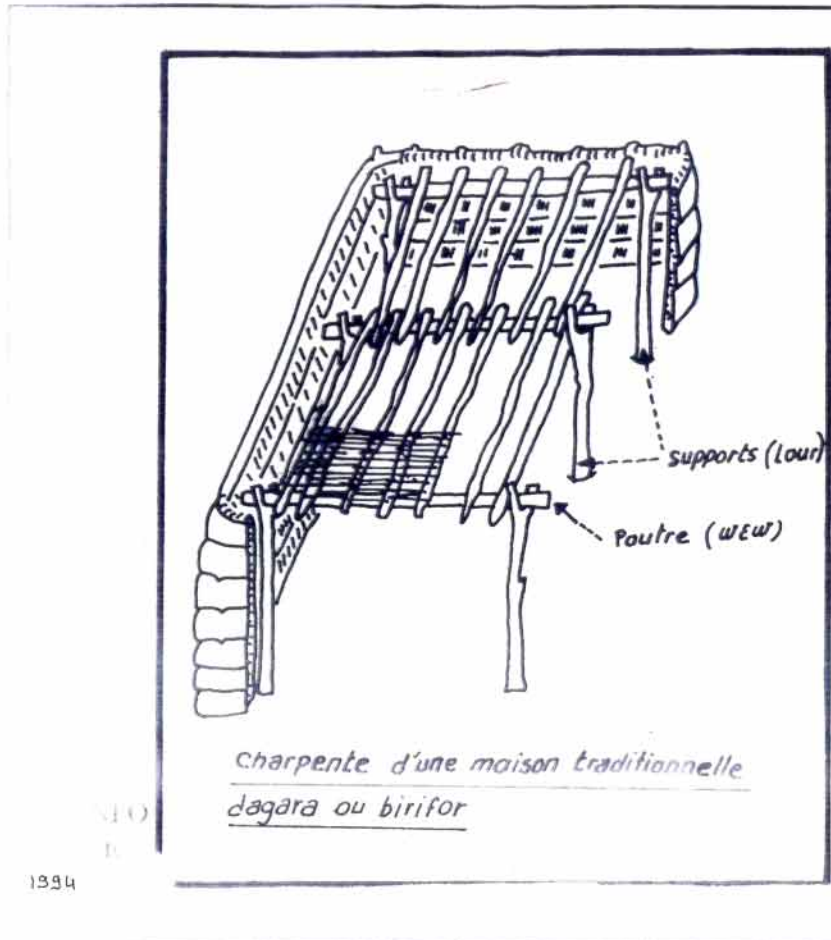
PALENFO Bielmité
Saapari 1994

Nouveaux champ à Saapari (Bordure de la dépression)
Cette image traduit le caractère destructif du couvert végétal par l'agriculture.
Ici, arbres et arbustes ont été systématiquement coupé.



PALENFO Bielmité
Saapari 1994

La rareté en espèces fertilisantes et à intérêt économique explique le faible taux de recouvrement en ligneux dans ce champ à Saapari (Dépression).



Charpente d'une maison traditionnelle dagara ou birifor

Au regard du croquis, elle nécessite énormé
de bois de charpente.
Certains éléments (petits bois) doivent
être remplacés tous les 3 à 5 ans.

Echelle approximative

0 0,7 m 1,4 m

1394



VAL ENFO Bielmité
Walerégane 1994

Un tas de bois de chauffe

Ce tas de bois (bois frais coupés et séchés) a été constitué en Décembre 1993 et Janvier 1994. Il est composé essentiellement de bois de *Butyrospermum parkii* et *Parkia biglobosa*, preuve que les espèces à intérêt économique ne sont pas épargnées dans la coupe du bois frais.

PALENFO Bielmité
Dépression Saapari
1994



Dépression : Rebord d'un lambeau de terrasse
Il est abrupt et a une hauteur d'environ 5 m. Sa texture est argilo-limoneuse à la base, sableuse sa partie médiane et limono-sableuse en surface.

PALENFO Bielmité
Saapari 1994



Dépression: Autre rebord d'un lambeau de terrasse
Sa hauteur varie de 5 à 7 m. Ce talus présente une texture argilo-limoneuse. Là le recul du rebord est faible.



Une conséquence de l'érosion des sols:
Eboulement du rebord d'un lambeau de terrasse en culture dans la dépression.

PALENFO Bielmité
Dépression Saapari 1994



Une conséquence de l'érosion des sols:
chute d'arbres et d'arbustes avec le recul du rebord de lambeau de terrasse. Ici, ce pied d'Anogeissus leiocarpus va bientôt chuter.

PALENFO Bielmité
Dépression Saapari 1994

Annexe II

Données climatiques de la région de Diébougou

Tableau I

Précipitations (en mm)

Moyennes mensuelles des précipitations (1960-1994)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Moyennes	1,9	3,5	36,95	75,13	106,2	92,84	256,7	299,2	273,5	63,33	15	1,7

Tableau II

Précipitations mensuelles (1993) en mm

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Total mensuel	.	.	23,1	37,2	64,8	155,3	228,5	190,9	256,6	50,2	.	.

Tableau III

Précipitations annuelles (1960-1994) en mm

Années	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976
Totaux	880,0	950,6	1499,7	1327,0	1186,1	941,8	1204,6	962,4	1255,7	951,7	952,9	1040,7	1077,2	827,3	1000,2	830,2	1165,4

Années	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
Totaux	977,6	875	920	1036,4	984,2	1019,2	856,1	886,3	859,0	1166,1	1046	880	950	917,7 *	932,8	956,9	964,9	1394,7

Tableau IV

Précipitations moyennes mensuelles (1964-1989) en mm

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Moyennes des mêmes mois	2,46	4,23	26,1	66,43	103,51	127,92	172,48	262,78	200,13	49,67	3,22	2,2

Tableau VIII

**Evapotranspiration Potentielle en mm
(Gaoua 1981-1992)**

	Avril			Mai			Juin			Juil			Août			Sept.			Oct.		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
ETP	59,37	53,14	53,41	53,83	50,5	53,16	45,82	43,28	40,46	40,02	37,76	41,5	38,2	38,33	41,08	39,20	42,4	45,06	46,7	48,35	55,32
ETP/2	29,68	26,57	26,70	26,91	25,25	26,58	22,91	21,64	20,26	20,02	16,84	20,74	19,05	19,16	20,56	19,60	21,2	22,53	23,35	24,17	27,66

Tableau IX

Températures : Diébougou (1964 à 1989) en °C

T_x	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Températures maximales moyennes	34,36	36,76	37,78	37,29	35,41	32,58	30,47	29,79	30,63	33,74	35,43	34,38

T_n	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Températures minimales moyennes	18,41	21,05	23,06	24,30	23,91	22,28	21,56	21,16	20,88	21,22	18,83	18,03

(T_x + T_n)/2	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Températures moyennes	26,46	28,82	30,44	30,89	29,66	27,46	25,95	25,49	25,78	27,49	27,16	26,41

Tableau V

Diébougou : évaporation moyenne mensuelle (1964 à 1989) en mm

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Moyennes mensuelles	267,62	272,19	264,36	200,51	151,67	97,91	76,21	51,11	50,45	97,37	172,34	230,48

Tableau VI

Diébougou : humidité relative (1964 à 1989) en %
8h, 12h & 17h

U8h	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Moyennes mensuelles	31,75	32,80	48,50	62,33	72	79,14	83,09	87,22	86,33	78,94	58,84	40,88

U12h	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Moyennes mensuelles	17,5	18,23	29,45	41,52	53,57	63,14	69,81	73	70,88	55,05	32,26	22,55

U17h	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Moyennes mensuelles	18,95	18,25	26,65	39,33	50,76	62,09	70,18	74,95	74,70	58,88	35,31	25,72

Tableau VII

Précipitations mensuelles en 1994 (en mm)

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Totaux	0	0	52,1	85	107	54,9	334,5	325,5	359,1	74,7	15	0

Fiche 2**Les éleveurs peuhls****Date de l'enquête :** **Nom de l'enquêté :****Localité :** **Age de l'enquêté :****Enqueteur :** **Ethnie de l'enquêté :****Rang dans le ménage :****Taille du ménage :****Sexe :**

1) D'où êtes-vous venus?

Depuis quand êtes-vous venus?

Pourquoi êtes-vous venus?

2) Quelles sont les espèces d'animaux élevées et leur effectifs?

Caprins	
Bovins	
Ovins	
Total	

3) Quels sont vos axes de nomadisme?

Axes de nomadisme	Distance parcourue

Fiche 3**Les agropasteurs****Date de l'enquête :** **Nom de l'enquêté :****Localité :** **Age de l'enquêté :****Enqueteur :** **Ethnie de l'enquêté :****Rang dans le ménage :****Taille du ménage :**

1) Depuis quand pratiquez-vous l'élevage?

2) Combien de bêtes aviez-vous au départ? Combien en avez-vous actuellement?

	Nbre de bêtes au départ	Nbre de bête aujourd'hui
Caprins		
Ovins		
Bovins		

3) Comment se fait le gardienage?

*Les personnes impliquées dans ce travail :

- enfants
- adultes
- vieillards

*Période de gardienage :

4) Mode d'alimentation de votre bétail?

* En saison sèche :

- vaine pâturage
- avec du fourrage
- abreuvement à des points d'eau
- " à domicile

Fiche 4**Les femmes**

Date de l'enquête : **Nom de l'enquêté** :

Localité : **Age de l'enquêté** :

Enquêteur : **Ethnie de l'enquêté** :

Rang dans la hiérarchie :

Taille du ménage :

Sexe :

1) Quelle ressource énergétique utilisez-vous pour la préparation de vos aliments :

- bois
- charbon
- gaz

2) Quelles sont vos activités qui nécessitent une grande utilisation de la ressource en bois?

- cuisine
- dolo
- préparation de Sombala
- " " beurre
- autres

3) Quels sont vos différents lieux d'approvisionnement en bois?

-
-

4) Vendez-vous une partie du bois collecté?

- Oui