

BURKINA FASO
LA PATRIE OU LA MORT, NOUS VAINCRONS !

UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU

**Faculté des Langues, des Lettres, des Arts, des Sciences
Humaines et Sociales**

(F. L. A. S. H. S.)

DEPARTEMENT DE GEOGRAPHIE

MEMOIRE DE MAITRISE

Thème :

**DYNAMIQUE DE L' OCCUPATION DES SOLS
ET DE LA VEGETATION LIGNEUSE
DANS LA REGION DE DIAPAGA**

Présenté par :

TANKOANO Tanilemba Blandine

**Année Universitaire
1991-1992**

**Sous la direction de :
Dapola E. C. DA
Maître assistant**

TABLE DES MATIERES

	Pages
Table des matières	3
Table des tableaux	6
Table des figures	7
Dédicace	8
Remerciements	9
Résumé/mots-clés	10
Introduction	11
1ère Partie : Le milieu physique et humain	
<u>Chapitre I - Le support physique</u>	
1. La situation géographique	15
2. Les éléments du climat	18
2.1 Les températures	18
2.2 La pluviométrie	21
3. La géologie	23
3.1 Le précambrien moyen	23
3.1.1 La birrimien	23
3.1.2 Les migmatites et granites éburnéens	25
4. Le relief	25
5. Le réseau hydrographique	27
6. Les sols	27
7. Le couvert végétal	31
<u>Chapitre II - Le milieu humain</u>	
1. La population	33
1.1 Répartition et évolution	33

1.1.1	Structure de la population	33
1.1.2	Evolution	36
2.	Les activités	37
2.1	Les activités agricoles	37
2.1.1	Le régime foncier	37
2.1.2	Le système de culture	38
2.1.3	Les activités pastorales.....	39
2.2	Les autres activités	41

2ème Partie : Analyse diachronique de l'occupation du sol et de la végétation ligneuse entre 1956 et 1986

Chapitre I - Evolution de l'occupation du sol et de la végétation ligneuse

1.	<u>Méthodologie</u>	45
2.	<u>Les phases de l'occupation du sol</u>	46
2.1	La situation en 1956	46
2.2	La situation en 1986	47
2.3	Evolution de l'occupation du sol	48
3.	<u>Les phases de la végétation</u>	50
3.1	Les formations végétales de 1956	51
3.2	Les formations végétales de 1986	51
3.3	<u>Evolution des formations végétales</u>	52
4.	<u>Bilan de trente années d'évolution</u>	61
4.1	Les causes naturelles de la dégradation du couvert végétal	61
4.1.1.	La pluviométrie	61
4.1.2	Les températures	61
4.1.3	L'évaporation	62
4.2	Les causes anthropiques	62
4.2.1	Les défrichements	62

4.2.2	La coupe du bois	63
4.2.3	Les feux de brousse	64
4.2.4	Le surpâturage	65

Chapitre II - Les activités forestières

1.	Historique	66
1.1	La politique coloniale	66
1.2	La politique des "années 70"	67
1.3	La nouvelle stratégie	67
2.	La situation actuelle	69
2.1	La foresterie villageoise	69
2.1.1	La sensibilisation	71
2.1.2	Les plantations	72
2.1.3	La vulgarisation des foyers améliorés	74
2.1.4	La protection des forêts et la restauration des sols	75
3.	<u>Impact des activités menées</u>	76
3.1	Les transformations économiques	76
3.2	Examen au niveau social	76
4.	<u>Bilan et perspectives</u>	76
4.1	Bilan	76
4.2	Perspectives d'avenir	77
	Conclusion	79
	Bibliographie	80
	Annexes	83

TABLE DES TABLEAUX

	Pages
Tableau I : Précipitations et températures moyennes mensuelles	19
Tableau II : Températures maximales et minimales moyennes sur 22 ans - station de Diapaga : 1963 à 1984	21
Tableau III : Cycle des activités féminines et masculines en pays gourmantché	43
Tableau IV : Evolution de l'occupation du sol	48
Tableau V : Evolution des formations végétales	52
Tableau VI : Projets en exécution par bailleurs de fonds (Ministère de l'Environnement et du Tourisme)	68
Tableau VII : Projets de développement : répartition par aires géographiques	70
(Ministère de l'Environnement et du Tourisme)	

TABLE DES FIGURES

<u>Figures</u>	<u>Pages</u>
Fig. 1 : Province de la Tapoa : découpage administratif	16
Fig. 2 : Zone d'étude	17
Fig. 3 : Climogramme de la station de Diapaga	19
Fig. 4 : Evolution des moyennes mensuelles de températures: 1963 à 1984	20
Fig. 5 : Station de Diapaga : Evolution des hauteurs pluviométriques : 1960 à 1989	22
Fig. 6 : Courbe de variation interannuelle du nombre de jours de pluie : 1960 à 1989	22
Fig. 7 : Evolution mensuelle de l'évaporation et de la pluviométrie : Moyenne de 1968 à 1989	24
Fig. 8 : Carte géologique de la zone d'étude	26
Fig. 9 : Province de la Tapoa : Réseau hydrographique ...	28
Fig.10 : Carte pédologique de la région de Diapaga	29
Fig.11 : Territoires phytogéographiques du Burkina Faso	32
Fig.12 : Province de la Tapoa. Répartition de la population par département	34
Fig.13 : Tapoa : Pyramide des âges	35
Fig.14 : Diagramme de l'occupation du sol entre 1956-1986	49
Fig.15 : Diagramme de l'évolution des différentes formations végétales entre 1956 et 1986	53
Fig.16 : Dimensions de parcelles inventoriées et mesures de surface des couronnes	58
Fig.17 : Schéma d'implantation des arbres sur la parcelle n°1	59
Fig.18 : Schéma d'implantation des arbres sur la parcelle n°2	60

DEDICACE

Je dédie ce mémoire :

à mes parents

à mes amis

et à la mémoire de Niansoada M. Clémence

REMERCIEMENTS

Le présent travail est certes le fruit de notre travail, mais il ne verrait pas le jour si nous n'avions pas eu la contribution précieuse de nombreuses personnes physiques et morales que nous tenons à remercier à travers ces lignes :

Notre gratitude va tout d'abord à Monsieur DA Dapola E.C, notre encadreur dont la disponibilité a facilité la réalisation de ce travail. Nous lui exprimons notre reconnaissance.

Nos remerciements vont aussi aux institutions :

P.D.R.I/TAPOA (Projet de Développement Rural Intégré de la Tapoa)

S.P.E.T/TAPOA (Service Provincial de l'Environnement et du Tourisme de la Tapoa)

C.N.R.S.T. (Centre National de la Recherche Scientifique)

O.R.S.T.O.M. (Office de la Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer)

pour leur documentation précieuse qui a servi à l'élaboration de ce travail.

Nous remercions enfin, les parents, amis et connaissances pour leur soutien moral et matériel.

A tous et à toutes, nous exprimons toute notre reconnaissance.

R E S U M E

Tous les continents du globe, quel que soit leur niveau de développement vivent aujourd'hui le problème de la dégradation du couvert végétal. Cette dégradation est plutôt liée à l'utilisation incontrôlée des ressources naturelles qu'à des aléas climatiques. Au Burkina Faso, et particulièrement dans la zone d'étude, c'est la croissance démographique galopante et par contrecoup les défrichements extensifs qui menacent l'équilibre entre l'homme et son milieu naturel. Cet équilibre précaire ne peut être maintenu qu'au prix d'efforts conjugués. L'homme se doit alors de contrôler sa croissance, et de rationaliser l'exploitation de l'espace et surtout celle des ressources végétales.

Mots-clés

Burkina Faso - Province de la Tapoa - Diapaga - Couvert végétal - Dégradation -
Photo-interprétation - Cartographie - Occupation du sol.

INTRODUCTION

De nos jours, le problème de la dégradation du couvert végétal se pose un peu partout à travers le monde ; cette dégradation est liée à l'action intensive et répétée de l'homme sur son milieu.

En Afrique et singulièrement au Burkina Faso, cette dégradation se manifeste surtout par la désertification qui apparaît comme un frein au développement des pays du Sahel. Face à cette situation, le Burkina Faso mène des actions de préservation de son patrimoine. Ainsi, le Ministère de l'Environnement et du Tourisme, chargé de la protection de l'environnement a procédé au découpage de ce pays en quatre zones en fonction de la disponibilité en bois de feu : on y distingue :

- la zone du Nord où règne une situation de crise de sorte que d'ici l'an 2000, la totalité des ressources ne suffira plus à couvrir les besoins des populations.
- la zone du Centre connaît une situation de pénurie, c'est-à-dire que le bilan entre les besoins et les disponibles est déjà négatif.
- les zones Ouest, Sud-Ouest et Est où la situation est critique, c'est-à-dire que les disponibles excèdent encore la demande, mais d'ici l'an 2000, il apparaîtra une situation de crise.
- et enfin, la zone de la Comoé qui constitue une région où la situation est encore satisfaisante (A.S. Ogouma, septembre 1989).

Ainsi nous avons porté notre choix sur la zone Est et particulièrement la région de Diapaga. Ce choix a été guidé par trois raisons principales :

- l'existence de photographies aériennes de deux périodes bien tranchées (1956-1986) sur la zone d'étude
- la faible densité de la population
- et enfin le critère de la langue.

Cette étude qui s'inscrit dans le cadre de la sauvegarde de l'environnement végétal s'est fixée pour objectif :

- d'appréhender la dynamique de l'occupation du sol
- de voir si les activités en matière de foresterie pourront faire face à la situation de crise prévue pour l'an 2000 dans la zone Est.
- et enfin de cerner le degré de sensibilisation de la population.

Pour mener à bien nos travaux, la démarche suivante a été adoptée.

Comme toute étude, nous avons procédé à la recherche bibliographique sur les thèmes ayant trait à notre sujet. Dans cette recherche, nous avons eu recours aussi aux cartes et aux photographies aériennes. La carte de l'Afrique de l'Ouest au 1/200.000, feuille topographique ND-31-11 de Diapaga, nous a servi à délimiter notre zone d'étude. Quant aux photos, elles ont été interprétées afin d'établir les cartes d'occupation du sol et les cartes des formations végétales. Comme nous l'avons annoncé ci-dessus, nous avons utilisé les photos de 1956 et celles de 1986, obtenues auprès du PDRI/TAPOA (Projet de développement Rural et Intégré).

L'étape qui a suivi a porté sur le calcul des superficies des éléments

interprétés. Pour cela, nous avons utilisé la grille de points systématiques à maille carrée (cf. annexe 1). Cette méthode nous a permis de déterminer le taux d'occupation du sol et celui des différentes formations végétales.

La détermination du taux de recouvrement végétal nous a conduit à réaliser des mesures (hauteur des arbres, ombre portée du houppier) et à confectionner un herbier. La confection de l'herbier consiste à prélever des échantillons de plantes (herbes, feuilles, branchettes, fleurs ou fruits) sur les parcelles inventoriées et à déterminer les noms locaux et scientifiques des espèces rencontrées.

Cette étude ne saurait aboutir si nous n'avions mené l'enquête auprès des paysans. Pour ce faire, une fiche d'enquête a été élaborée afin de collecter les informations se rapportant aux thèmes suivants :

- le mode d'exploitation de l'espace
- les migrations
- la dégradation du milieu naturel
- la consommation du bois
- les rapports paysans/agents de développement.

Cette enquête a porté sur 75 chefs de concession et a pris la forme d'interview individuelle. Dans chacun des quatre villages choisis (Koryombou, Touaga, Kpembonga, Olaaro) le tiers du nombre de concessions a été interviewé. Le questionnaire sur la consommation du bois de feu a concerné les femmes des chefs de concession

(cf annexe 2). Le présent travail comporte ainsi deux grands volets :

- . Le milieu physique et humain
- . et l'Analyse diachronique de l'occupation du sol et de la végétation ligneuse entre 1956 et 1986.

1ère PARTIE : LE MILIEU PHYSIQUE ET HUMAIN

Chapitre I : Le support physique

1. La situation géographique

Située à l'extrême Sud-Est du Burkina Faso, la Province de la Tapoa couvre une superficie de 14.780 km². Une grande partie de cette province est occupée par :

- le Parc National du W du Niger : 350.000 hectares
- le Parc National de l'Arly : 76.000 hectares
- et la réserve partielle de faune de la Kourtiagou : 51.000 hectares.

Limitée au Nord et à l'Est par la République du Niger, au sud par la République du Bénin, et à l'Ouest par la Province du Gourma, la Province de la Tapoa, compte huit départements qui sont : Botou, Kantchari, Logobou, Partiaga, Namounou, Tambaga, Tansarga et Diapaga, le Chef-lieu (fig.1). Ces huit départements qui constituent la Province de la Tapoa comprennent 141 villages répartis comme suit :

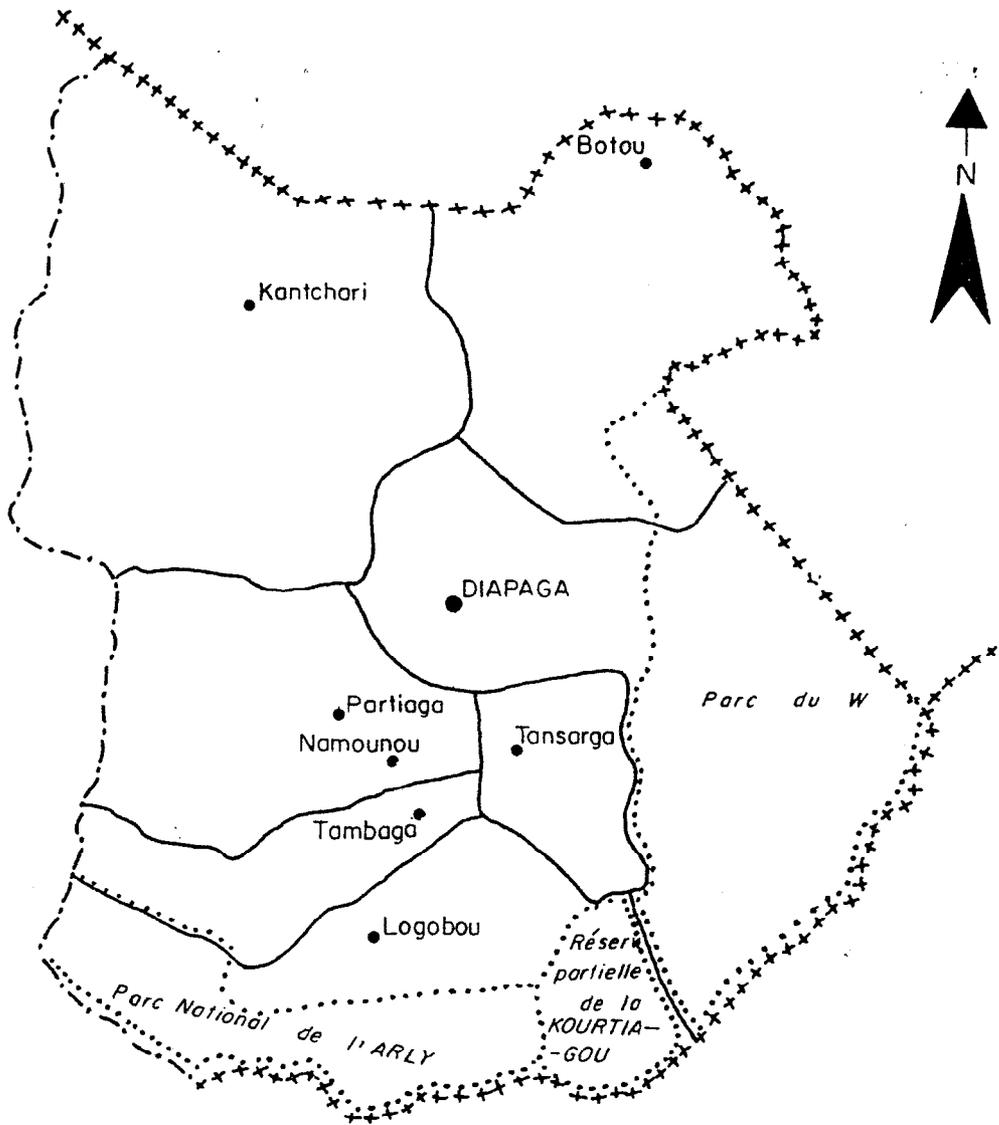
Botou	:	23	villages
Diapaga	:	14	"
Kantchari	:	28	"
Logobou	:	17	"
Namounou	:	7	"
Partiaga	:	19	"
Tambaga	:	18	"
Tansarga	:	15	"

Source : Ministère de l'Administration Territoriale et de la Sécurité du Burkina Faso ; Liste des villages par département de la Province de la Tapoa. Bordereau récapitulatif

N° 87-226 MATS/PTAP/AC. du 31-07-1987.

PROVINCE DE LA TAPOA
 DECOUPAGE ADMINISTRATIF

Fig. n°1

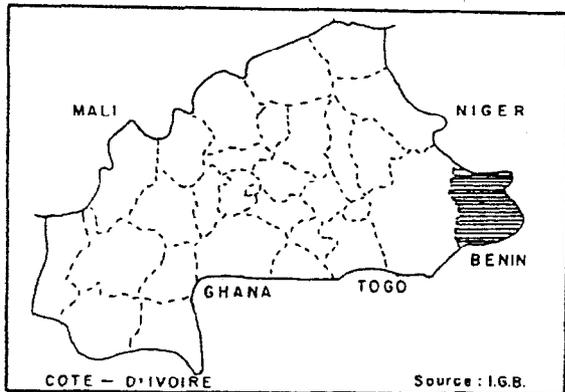


LEGENDE

- Chef-lieu de province
- Chef-lieu de département
- Limite de réserve
- +++ Limite d'Etat
- - - - Limite de province
- Limite de département

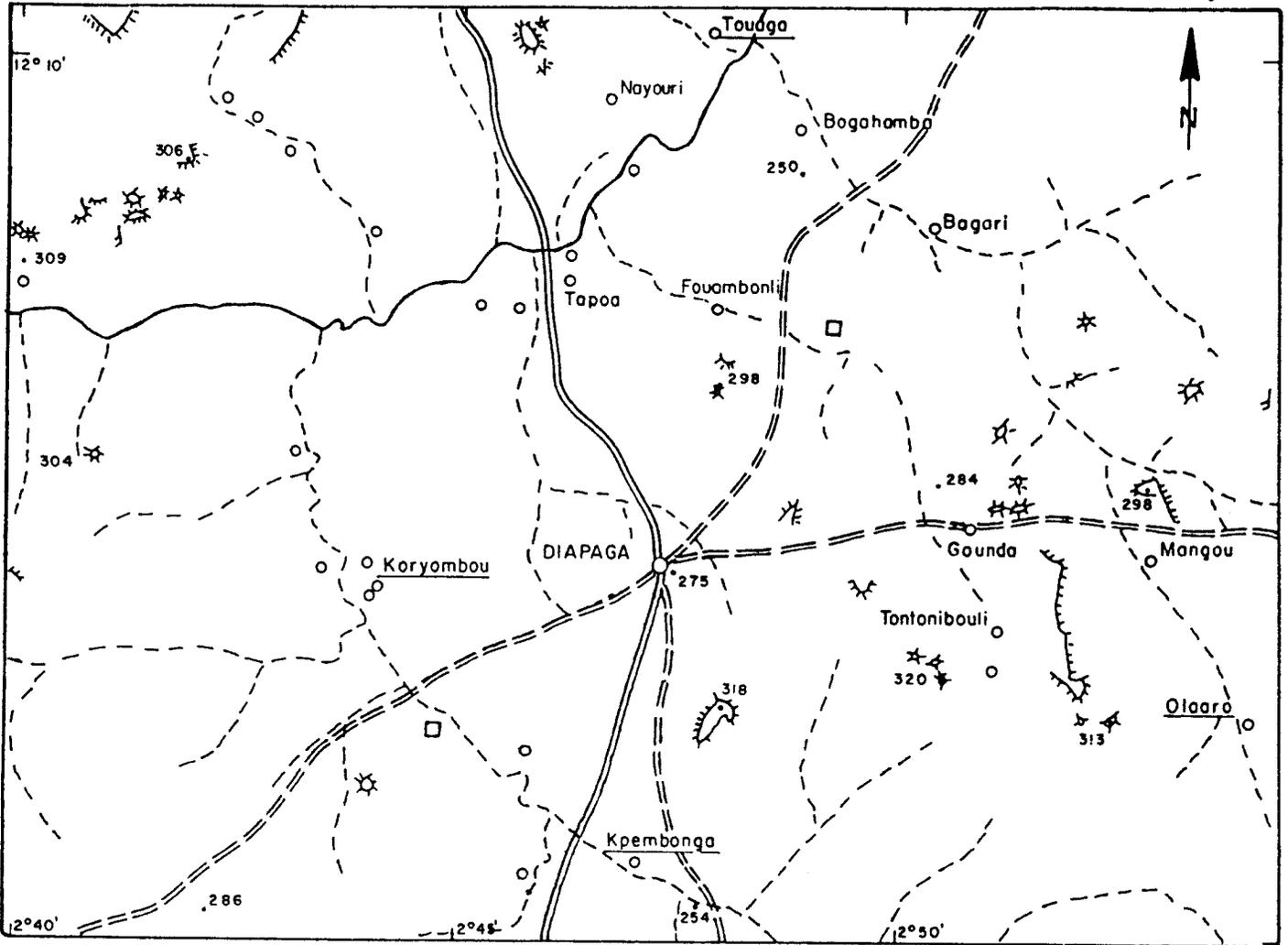
0 12 24 36 km

SITUATION DE LA PROVINCE DE LA TAPOA



ZONE D'ETUDE

Fig. n° 2



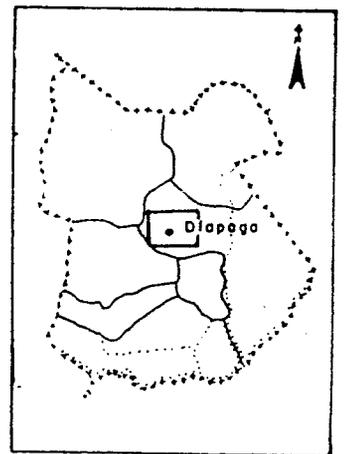
Légende

- Chef-lieu de province
- Touaga Village enquêté
- Village
- ==== Route principale
- ==== Route secondaire
- Cours d'eau
- ☀ Talus
- 318 Point cote
- Parcelle levée

0 2,5 5 7,5 10 km

Echelle approximative

SITUATION DE LA ZONE D'ETUDE



Source : Extrait de la carte IGN, feuille ND 31-II 1960

2. Les éléments du climat

Fournies par le réseau de Météorologie de Ouagadougou, les données climatiques de la station de Diapaga ont servi à l'établissement de figures qui ont fait l'objet d'interprétations. La région de Diapaga de par sa position en latitude (cf. fig.11) appartient au domaine du climat soudano-septentrional. Le climogramme de la station de Diapaga (fig.3) traduit en effet l'existence de deux saisons dans la région, caractéristiques de ces zones climatiques.

- une saison sèche couvrant la période d'octobre à avril
- et l'autre chaude et humide, s'installe à partir du mois de mai et s'étale jusqu'au mois de septembre.

Le climogramme à lui seul ne permet pas cependant de dégager les caractéristiques du climat de cette zone. Il convient alors d'étudier de près les températures et la pluviométrie.

2.1 Les températures

Les températures moyennes mensuelles sont élevées dans l'ensemble. Elles vont de 24° à 32° celsius. La moyenne annuelle, entre 1963 et 1984, est de 27°7 c. Les maxima absolus sont atteints au mois d'avril (39°4°). Quant aux minima absolus, ils sont enregistrés au mois de janvier. Ce qui donne une amplitude annuelle de 23°8 c (cf. Tableau II).

La baisse de température aux mois de janvier, février, novembre et décembre est surtout liée à l'alizé boréal, vent déclenché par les hautes pressions du Sahara et qui souffle sur l'Afrique Occidentale du Nord-est vers le Sud-Ouest. Ce vent est couramment appelé Harmattan.

CLIMOGRAMME DE LA STATION DE DIAPAGA

Fig. n°3

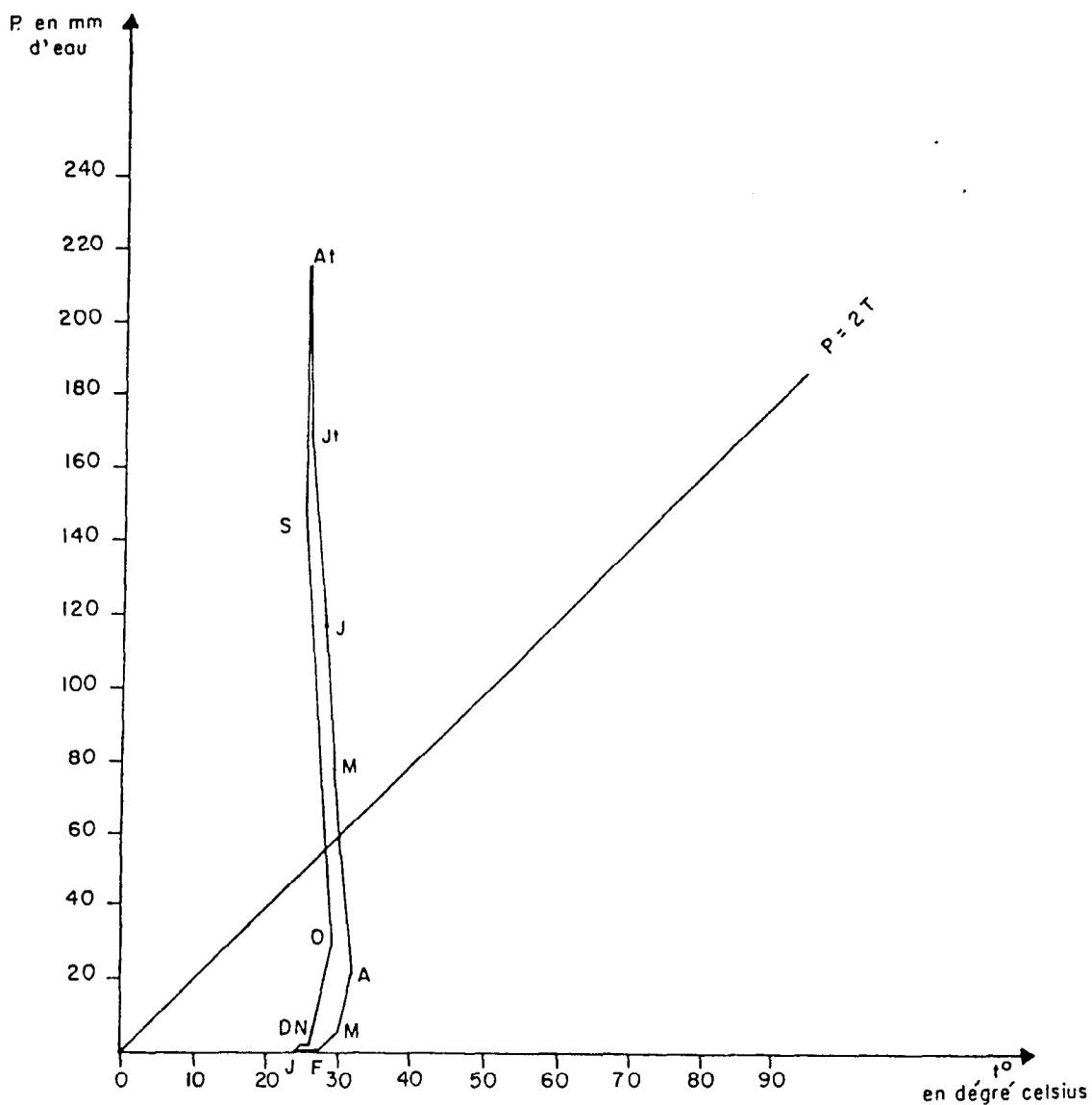


TABLEAU I PRECIPITATIONS ET TEMPERATURES MOYENNES
MENSUELLES DE LA STATION DE DIAPAGA : DE 1963 A 1984

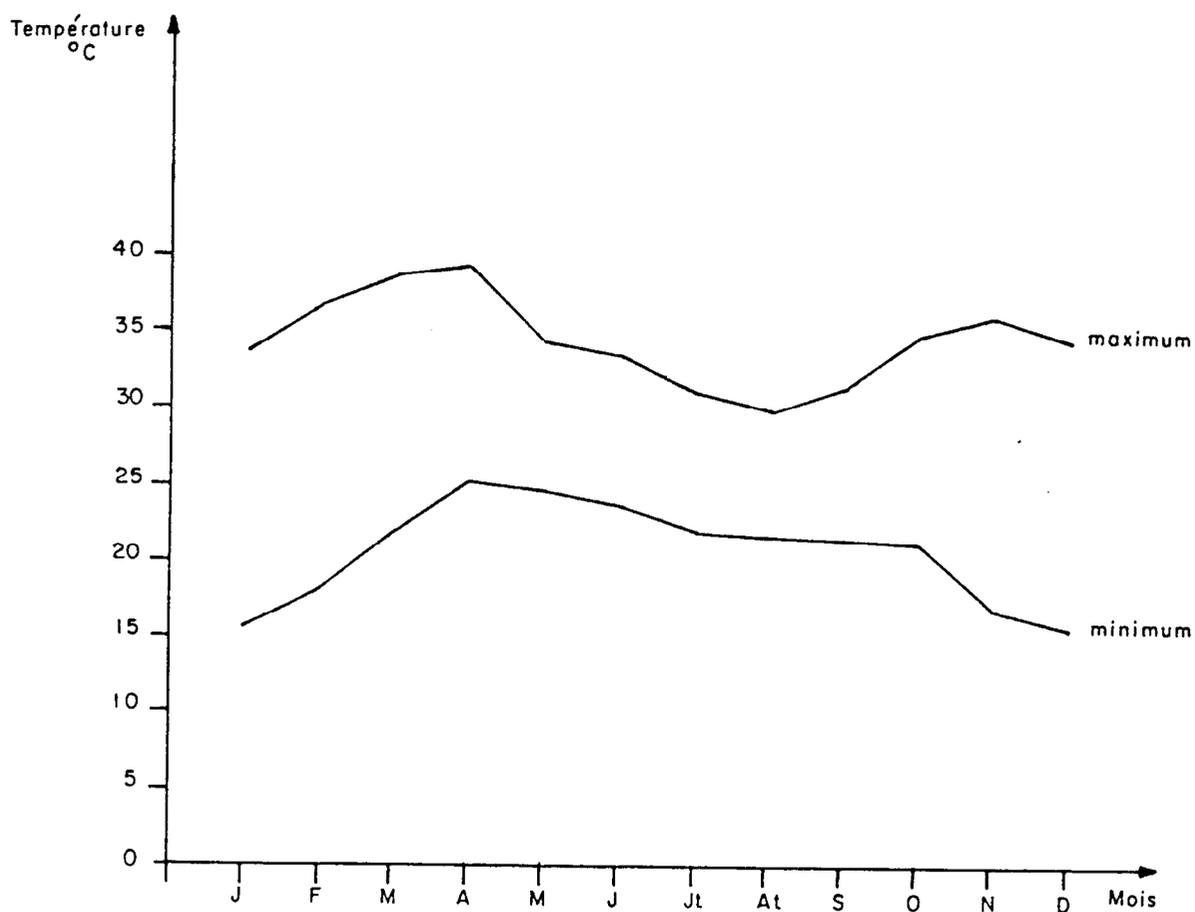
	Jan.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Aout	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	Moy.
T° M	24° 7	27° 6	30° 6	32° 4	29° 7	28° 5	26° 7	25° 9	26° 5	28° 3	26° 5	25°	27,7
Pmm	0,14	0,78	6,62	23,16	79,71	117,55	169,50	216,52	143,4	29,96	0,95	0,02	756

T° M = Température moyenne

Pmm = Précipitations en mm

STATION DE DIAPAGA

Evolution des moyennes mensuelles de température
période 1963 à 1984



Source des données : Direction de la Météorologie Nationale

Tableau N° II : Températures maximales et minimales moyennes sur 22 ans

Station de Diapaga 1963-1984

Mois T.°	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tx	33°7	36°9	38°9	39°4	34°6	33°6	31°2	30°0	31°5	35°3	36°0	34°4
Tn	15°6	18°2	22°3	25°4	24°8	23°4	22°2	21°8	21°6	21°3	17°0	15°6

Tx : Température maximale

Tn : Température minimale

2.2 La pluviométrie

Située dans le domaine Nord-Soudanien, notre zone d'étude reçoit des précipitations moyennes annuelles de l'ordre de 750 mm. Mais il faut souligner que cette moyenne cache de profondes disparités. Ainsi pendant que des données normales comme 1975 et 1988 ont reçu respectivement 1038,1 mm et 1092,3 mm d'eau, il y a des années qui totalisent moins de 500 mm (1971 : 497,7 mm).

Ceci fait apparaître un déficit de plus de 200 mm d'eau de pluie par rapport à la moyenne. L'évolution des hauteurs pluviométriques (fig.5) illustre bien l'irrégularité interannuelle des précipitations. De plus, l'allure de la droite de tendance nous conduit à affirmer que la quantité de pluie qui tombe chaque année tend à la baisse. Il en est de même pour la courbe du nombre de jours de pluie (fig.6).

STATION DE DIAPAGA
 EVOLUTION DES HAUTEURS PLUVIOMETRIQUES
 1960 - 1989

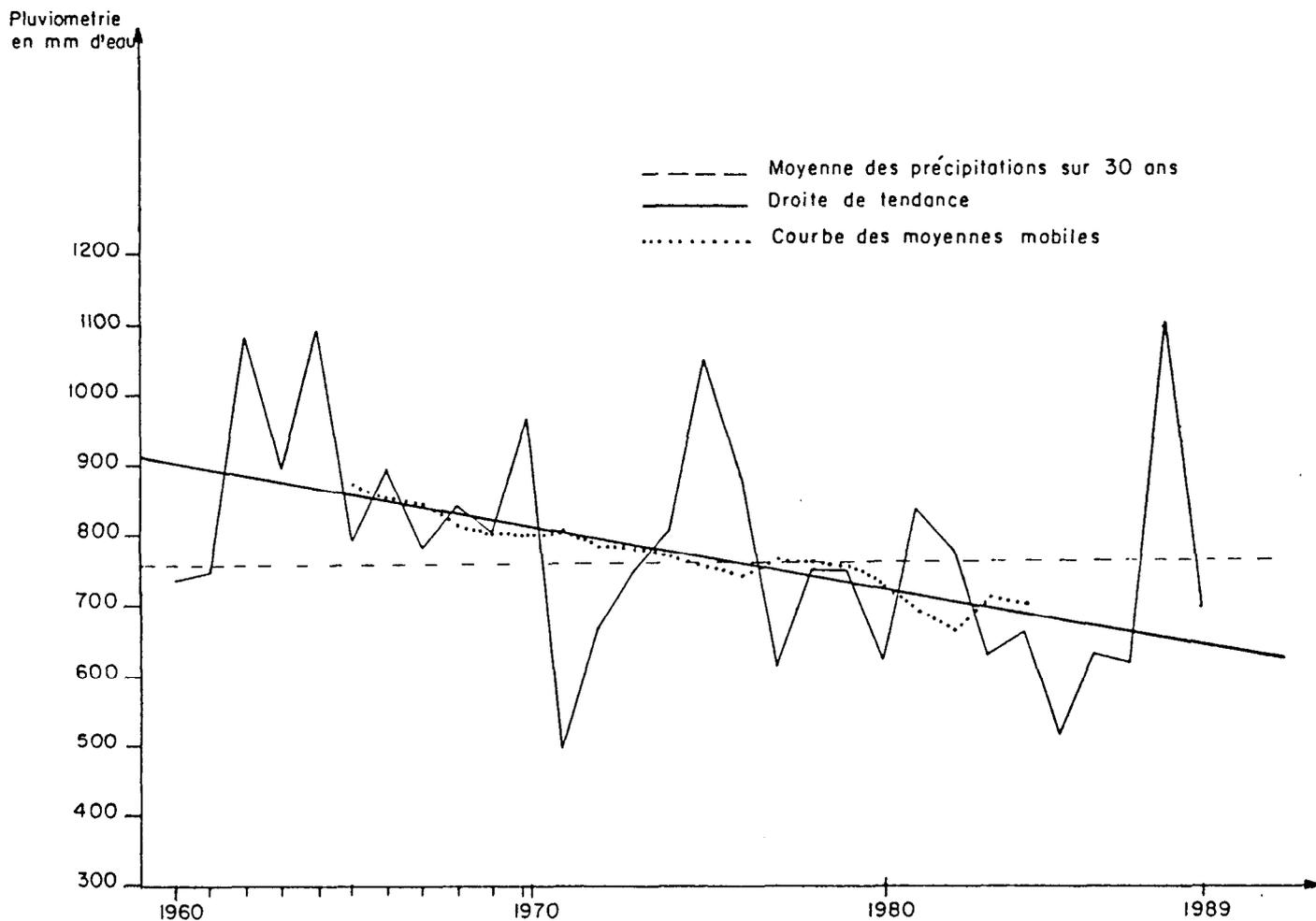
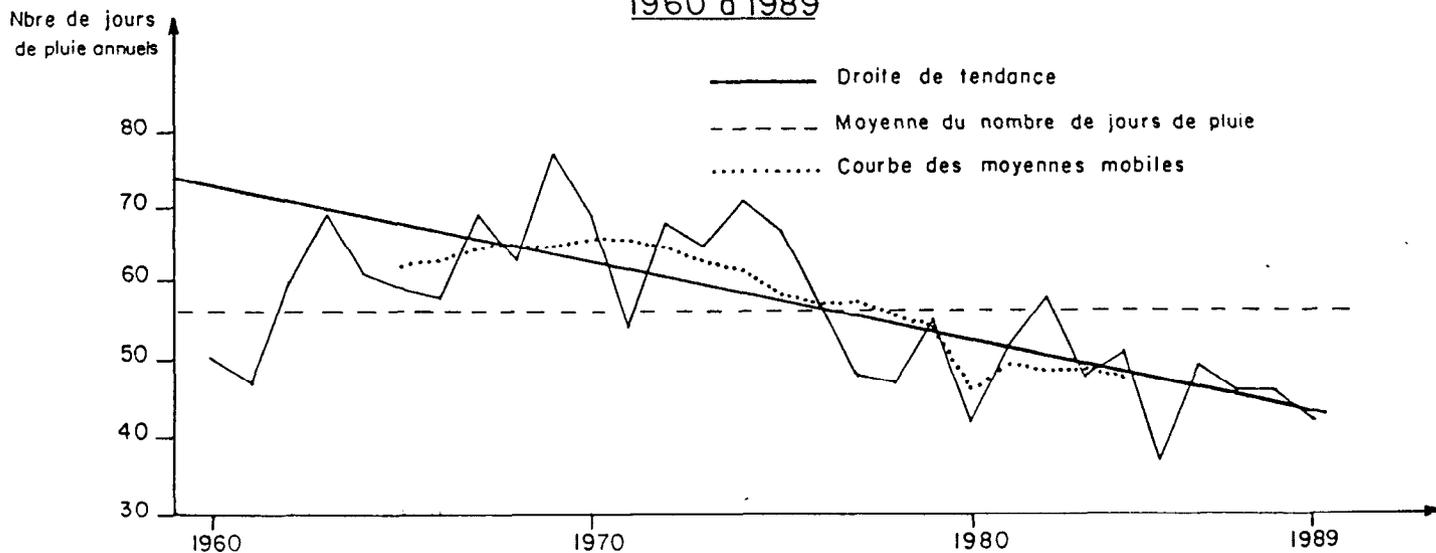


Fig. n°6

COURBE DE VARIATION INTERANNUELLE DU NOMBRE DE JOURS DE PLUIE
 1960 à 1989



L'allure de ces deux droites donne la preuve que le climat de la zone évolue négativement. On peut dire qu'il y a une tendance à la désertification car il y tombe peu d'eau dans un intervalle de temps très court. Ce phénomène porte un coup dur à la végétation qui doit s'adapter au nouveau rythme car la saison sèche se prolonge d'année en année. Tous ces aspects se traduisent par une longue période d'évaporation intense. La figure (7) révèle l'écart entre l'évaporation et la pluviométrie. On remarque en effet que du mois de janvier à juin, la courbe de l'évaporation est au-dessus de celle de la pluviométrie. Ceci veut dire que pendant tous ces mois, il y a un déficit hygrométrique qui atteint 200 mm d'eau environ. Durant les mois de juillet-août, septembre (période d'hivernage) la courbe des précipitations passe au-dessus. Cette période correspond à la saison humide où les températures sont relativement moins élevées. Pendant les mois d'octobre, novembre et décembre, règne également un déficit hygrométrique. Cependant, les paramètres climatiques seuls ne sauraient expliquer le support physique d'où la nécessité d'aborder l'aspect géologie du milieu.

3. La géologie

Les couches géologiques remontent au Précambrien-moyen représenté par les formations du Birrimien dont l'âge se situerait entre 2,4 à 2 milliards d'années, et les granites éburnéens.

3.1. Le Précambrien-moyen

3.1.1 Le Birrimien

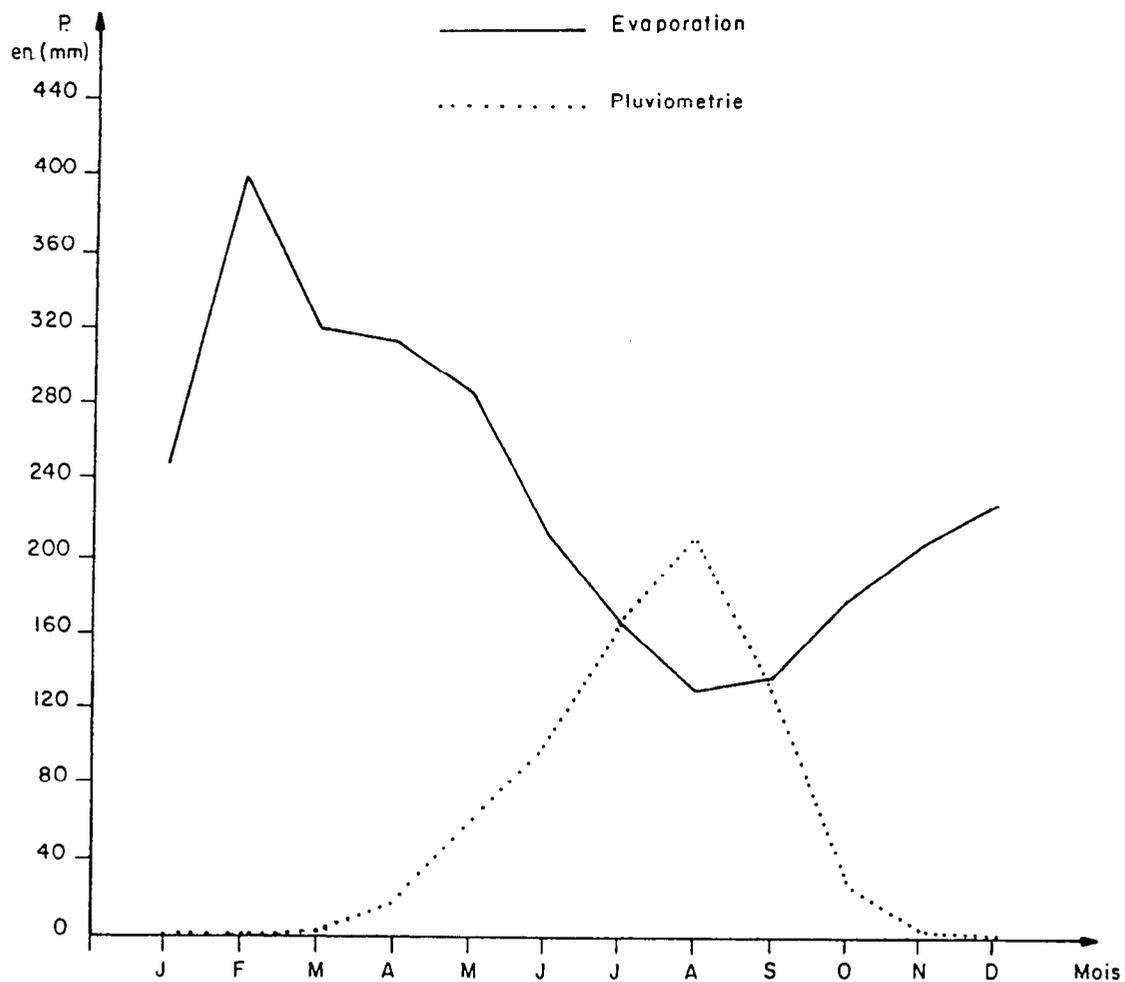
Le Birrimien assez représenté dans la région est constitué de :

- formations d'origine sédimentaire situées principalement au Nord-Est de Diapaga, constitués de schistes pelitiques, sériciteux et quartzites fins ;
- formations à dominance volcanique représentées par les métarhyolites et les andésites ;
- formations éruptives basiques avec comme exemple les amphibolites et les roches grenues.

STATION DE DIAPAGA

Fig. n°7

Evolution mensuelle de l'évaporation et de la pluviométrie
moyenne sur 22 ans 1968-1989



Source des données : Direction de la Météorologie Nationale

3.1.2 Les Migmatites et granites éburnéens

Les granites sont assez représentés dans la zone. Ils ont été décelés sous la carapace latéritique. Des granites dont le type reste encore indéterminé se rencontrent dans la ville de Diapaga et au Nord du village Tapoa. (cf. fig.8)

S'y rencontrent aussi des granites en forme de dykes localisés au Nord de Mangou. Il existe enfin des granites syntectoniques et tarditectoniques mis en place dans une zone de faille ou de chevauchement et les granites à grain moyen et souvent diaclasés du Sud-Est de Diapaga. Les analyses de R. VYAIN (1967) font état de traces de cuivre au Nord-Ouest de Diapaga.

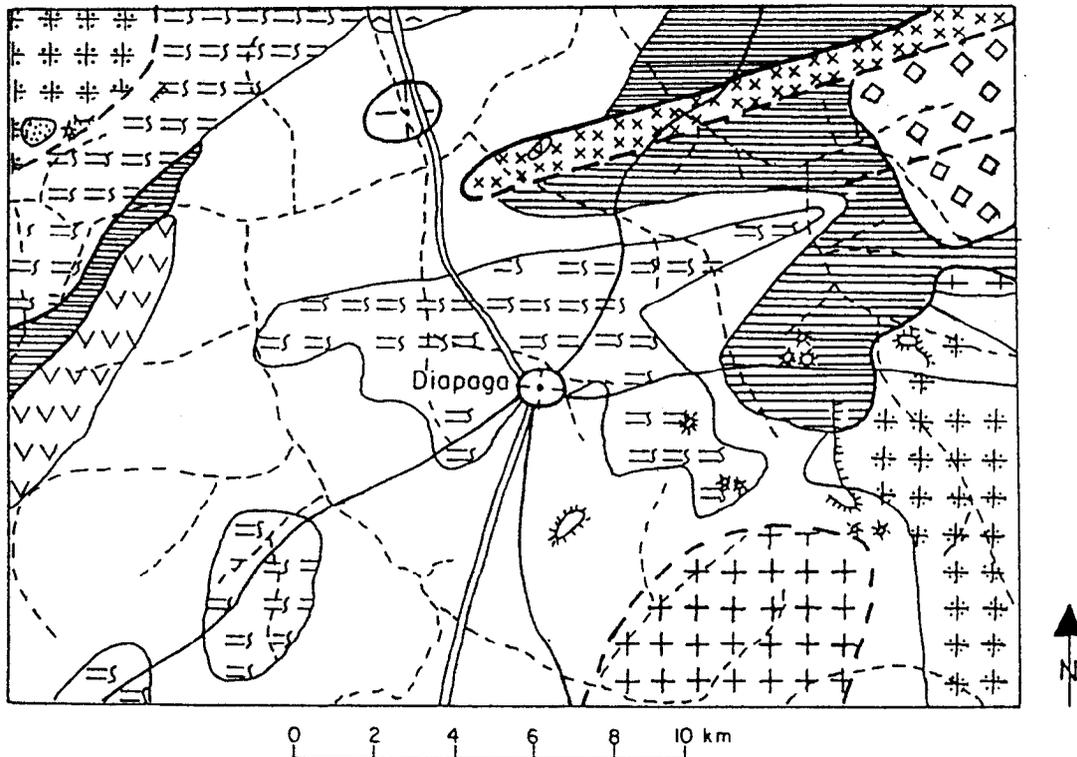
4. Le relief

Les formes du relief sont étroitement liées à l'histoire géologique de la région. La zone d'étude est dominée par une plaine dont l'altitude moyenne tourne autour de 290 m. Le plus haut sommet (320 m) est situé au Sud-Est de Diapaga dans les collines de Totonibuli. Par contre le point le plus bas se situe au Nord-est de Diapaga (250 m) près de Bagahamba. Ceci donne une dénivellation moyenne de 70 m. La ville de Diapaga repose sur un massif granitique dont l'altitude est inférieure à la moyenne de la région (fig.2). D'une façon générale, les collines sont disséminées dans la région.

La pente est orientée Sud-Nord en direction des points les plus bas (bas-fonds). Ces points bas correspondent souvent au tracé des différents cours d'eau qui traversent la zone. Aussi allons-nous, nous pencher sur l'organisation du réseau hydrographique.

CARTE GEOLOGIQUE DE LA ZONE D'ÉTUDE

Fig. n° 8

LégendeFORMATIONS DU PRECAMBRIEN MOYENMIGMATITES ET GRANITES EBURNEENS

Granites et migmatites indifférenciés

1 GRANITES POST TECTONIQUES

Granites granophyriques

2 GRANITES TARDITECTONIQUES ET SYNTECTONIQUES

Granites alcalins de fouambouandi

Granites du Sud-Est de Diapaga

BIRRI MIEN

Birrimien indifférencié

1 FORMATION D'ORIGINE SEDIMENTAIRE

Schistes pelitiques, schistes sericiteux quartzites fins

2 FORMATION A DOMINANCE VOLCANIQUE

Metarhyolites et tufs acides

Andesites dacites microdiorites

3 FORMATIONS ERUPTIVES BASIQUES

Roches basiques indifférenciées

Amphibolites

Roches grenues: diorites gabbros

Indice de cuivre

Contour géologique sur ou probable

Faille hypothétique

Contour géologique hypothétique

Contour flou ou passage progressif entre formations

5. L'hydrographie

L'ensemble de la Province de la Tapoa, reste dominé par un réseau hydrographique assez dense (fig 9). Au Nord coulent le Djamangou et la Tapoa, tandis que le Sud est drainé par l'Arli, la Pendja, la Kourtiagou et la Pendjari qui sont toutes des rivières pérennes.

La zone d'étude quant à elle est drainée par les affluents de la Tapoa. Ce cours d'eau, affluent du fleuve Niger, prend sa source dans la région de Matiakoali (Province du Gourma), traverse la Province de la Tapoa avant de se jeter dans le Niger. Cette rivière est barrée par une digue artificielle au niveau du village Tapoa. Cette retenue d'eau permet aux populations riveraines de pratiquer des activités comme le maraîchage, la pêche et l'arboriculture.

6. Les sols

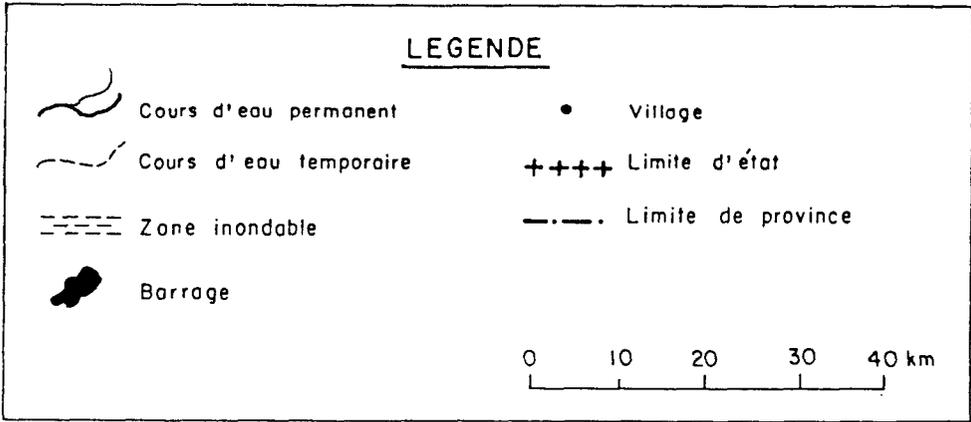
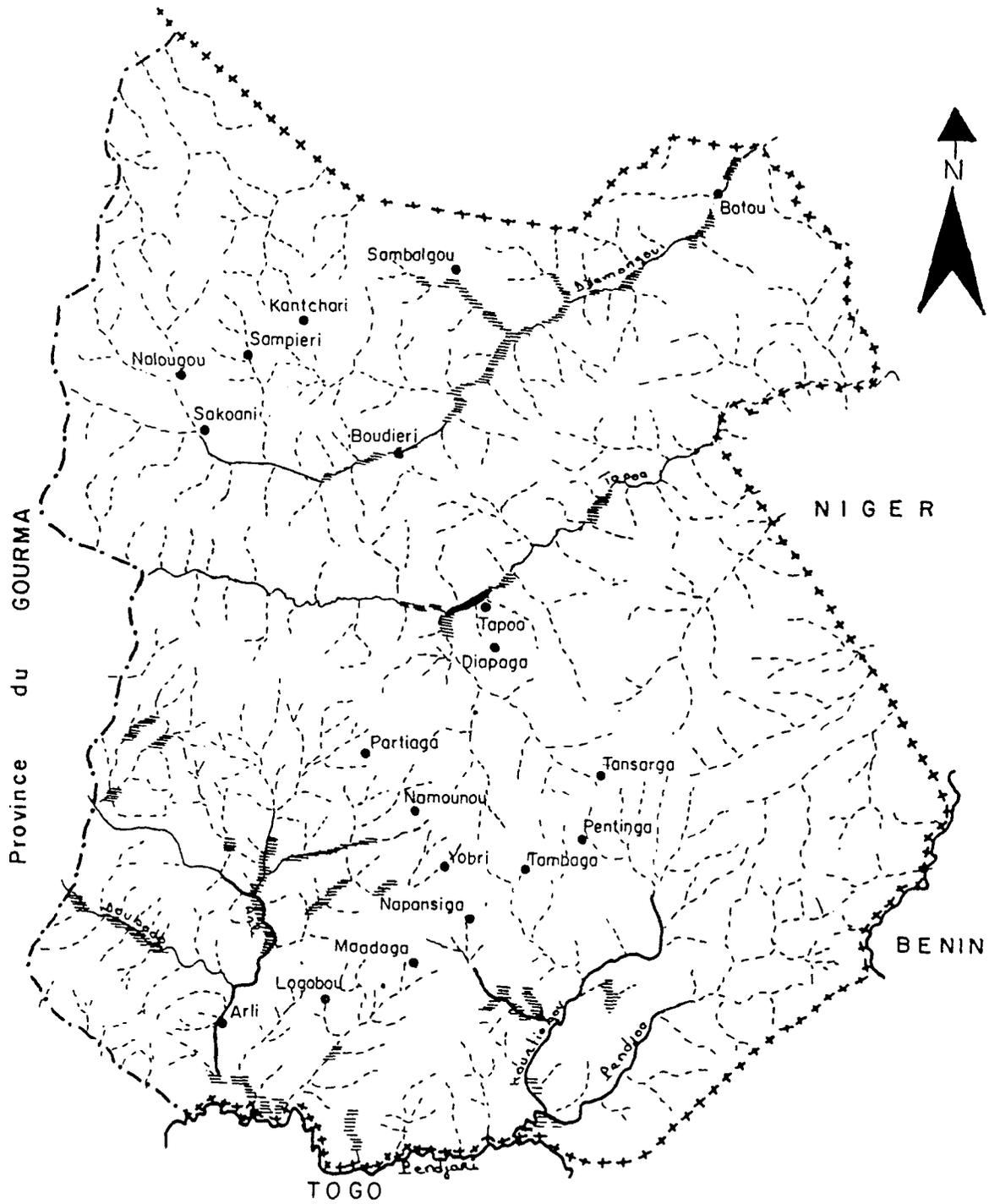
Nous nous sommes inspirée de la carte pédologique de reconnaissance de la République de Haute-Volta, Feuille Est établie par R. BOULET et J.C. LEPRUN (1969) pour dresser l'esquisse pédologique de la zone d'étude (fig.10). On distingue cinq types de sol d'extensions inégales.

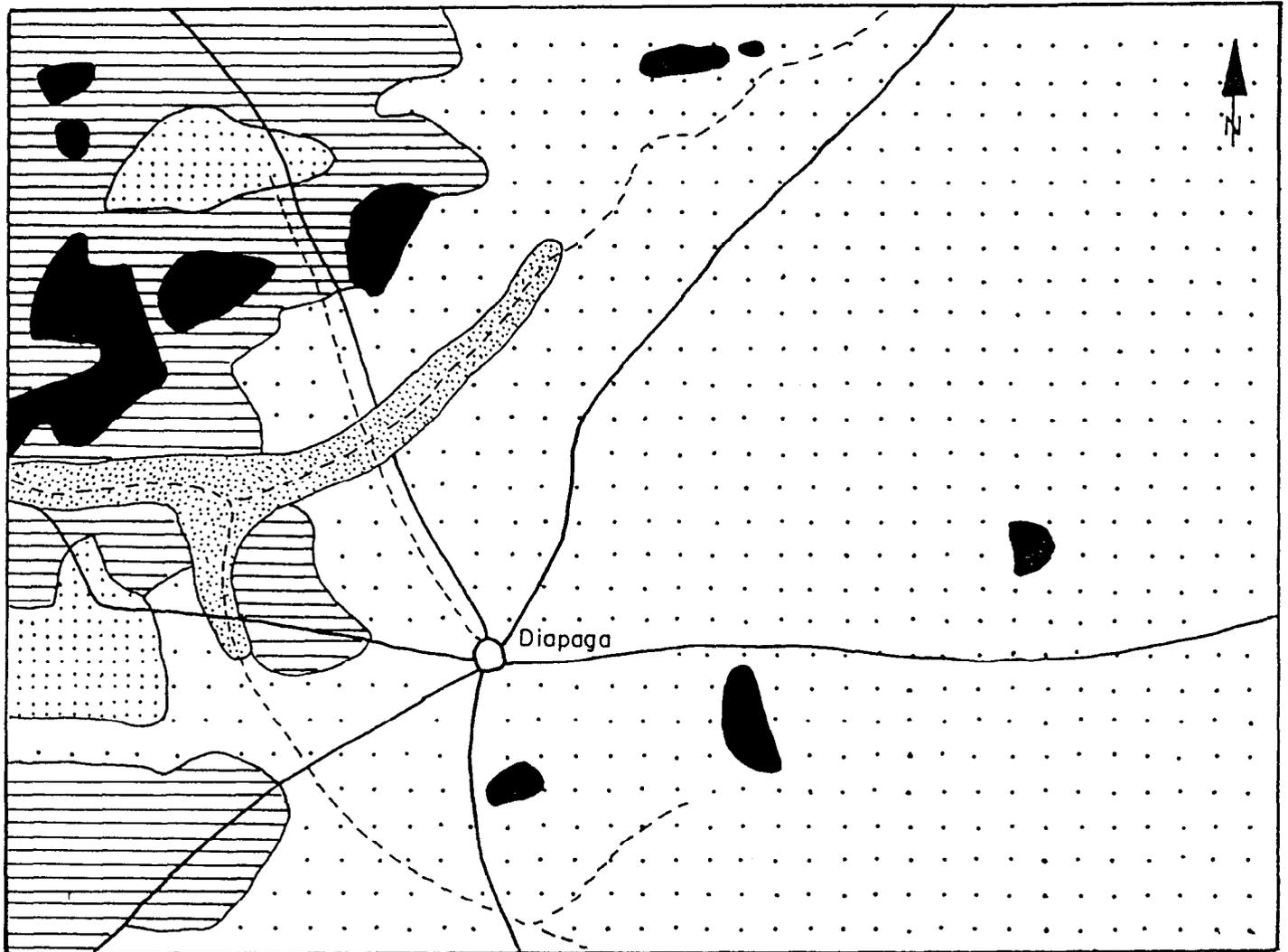
Dominant dans la zone les sols ferrugineux tropicaux lessivés ou appauvris à tâches et concrétions souvent gravillonnaires. Cette unité pédologique repose surtout sur les formations birrimiennes. Ces sols présentent un intérêt agronomique faible.

A l'Ouest et au Nord-Ouest de Diapaga, les types de sols les plus fréquents sont les sols peu évolués d'érosion. Ils se développent sur les formations basiques.

PROVINCE DE LA TAPOA
RESEAU HYDROGRAPHIQUE

Fig.n°9





0 2 4 6 8 10 km

Echelle approximative

LEGENDE

- | | | | |
|---|--|---|--|
|  | Sols minéraux bruts d'érosion
lithosols sur cuirasse ferrugineuse |  | Sols ferrugineux lessivés sur matériau
argilo sableux peu épais |
|  | Sols ferrugineux tropicaux
lessivés |  | Sols ferrugineux sur matériau
gravillonnaire |
|  | Sols hydromorphes à taches
et concrétions |  | Cours d'eau |
| | |  | Piste |

Ces sols souvent gravillonnaires, sur substrat susceptible d'être ameublés par un travail profond, à rentabilité incertaine, sont cultivés faute de meilleures terres. Leur teneur en bases est assez faible et leur réserve hydrique est également insuffisante. La végétation qui s'y développe est exclusivement du type savane arbustive dense.

Quant aux sols minéraux bruts d'érosion, on les retrouve par endroits et ils coïncident avec les affleurements de cuirasse. Sur ces cuirasses arrivent à se constituer des lithosols permettant le développement de quelques graminées : Lautedia togoensis, Pennisetum pedicellatum.

Des arbres comme Isoberlinia doka, Bombax costatum et Parkia biglobosa parviennent à s'y installer aussi.

Y sont également présents, les sols peu évolués sur cuirasse. Ces types de sols sont très localisés sur l'esquisse pédologique. Ce sont les témoins du moyen glaciaire cuirassé. Leur intérêt agronomique est pratiquement nul. Cependant des savanes arborées peuvent s'y développer. C'est le cas des savanes à Anogeissus Leïocarpus, Boswellia dalzieli, Butyrospermum Parkii, Sterculia setigera, Khaya senegalensis.

Nous avons enfin les sols hydromorphes sur alluvions diverses remarquables dans la zone inondable de la Tapoa. Les propriétés structurales superficielles de ces sols sont souvent très favorables à l'agriculture. Elles sont en grande partie dues à un tapis graminéen dense favorisé par le régime hydrique et dont l'enracinement affine la structure. En bordure des petits affluents de la Tapoa les sols hydromorphes sont cultivés en coton et en manioc. Dans les vallées plus larges, sur les alluvions du lit mineur, le sorgho domine toutes les autres cultures.

Aussi est-il intéressant de connaître davantage le type de végétation qui se développe sur ces formations superficielles ?

7. Le couvert végétal

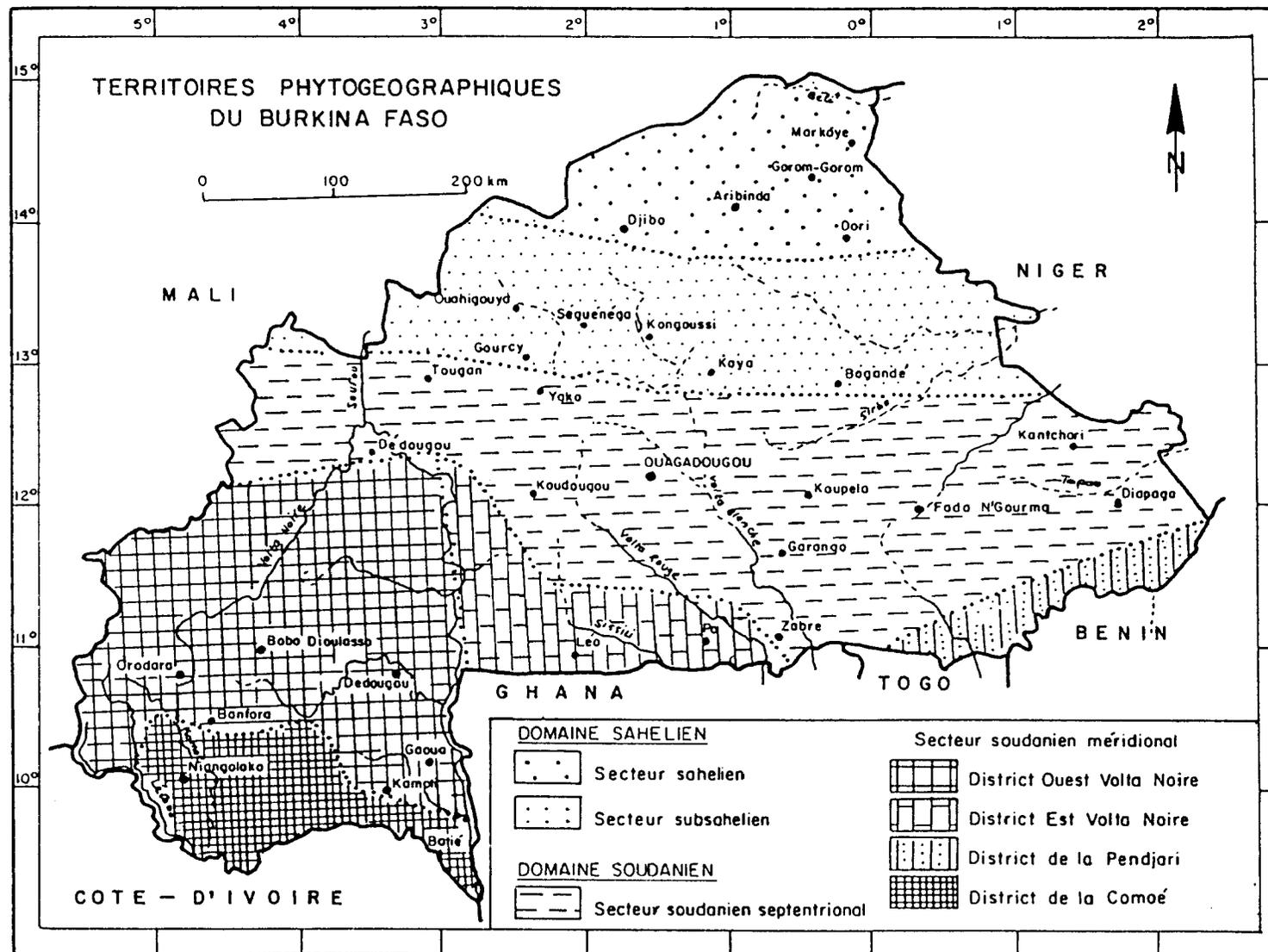
D'après GUINKO S. (1984, p.12), la végétation de la zone d'étude relève du secteur phytogéographique soudanien septentrional où les précipitations sont comprises entre les isohyètes 600 et 1000 mm (fig.11). La végétation de la région est fonction du type de sol. Ainsi, sur les sols minéraux bruts sur cuirasse se développent des savanes dominées par des graminées telles que : Lautedia togoensis, Pennisetum pedicallatum.

Par contre sur les sols peu évolués d'érosion on retrouve des savanes arborées à Anogeissus leiocarpus, Boswellia dalzieli, Butyrospermum Parkii, Sterculia setigera, Khaya senegalensis.

Soulignons aussi que sur les sols ferrugineux tropicaux gravillonnaires subsistent des savanes à Butyrospermum Parkii, Terminalia avicennoides, Diospyros mespiliformis, Pterocarpus erinaceus.

Dans les terroirs villageois, l'occupation humaine a donné une physionomie particulière à la végétation. Cette végétation prend le nom de "Savane Parc" pour certains géographes. SEIGNOBOS, 1979, p.45. la définit comme étant le résultat "de la sélection plus ou moins consciente d'espèces arborées par des sociétés villageoises". Les espèces rencontrées le plus souvent sont Butyrospermum Parkii, Parkia biglobosa et Tamarindus indica. A ces espèces il faut ajouter les essences exotiques telles que : Mangifera indica, Cassia siamea, Gmelia arborea, Azadirachta indica, eucalyptus spetc.

Fig. n° 11



d'après GUINKO, 1984

Chapitre II : Le milieu humain

1. La Population

1.1 Répartition et évolution

La Province de la Tapoa est l'une des moins densément peuplée du Burkina Faso. D'après le recensement de 1985 de l'I.N.S.D. (Institut National des Statistiques et de la Démographie) cette province compte 158.859 habitants au km². Aussi faut-il souligner que la répartition de cette population par département n'est pas uniforme (fig.12). En effet, la majeure partie de cette population se concentre le long de la falaise du Gobnangou située au Sud de la province. La faible densité de la population peut s'expliquer en partie par le fait que cette région n'est pas très touchée par les courants migratoires internes que connaissent les autres régions du pays. La densité de la commune de Diapaga n'est que de 4,7 hab/Km².

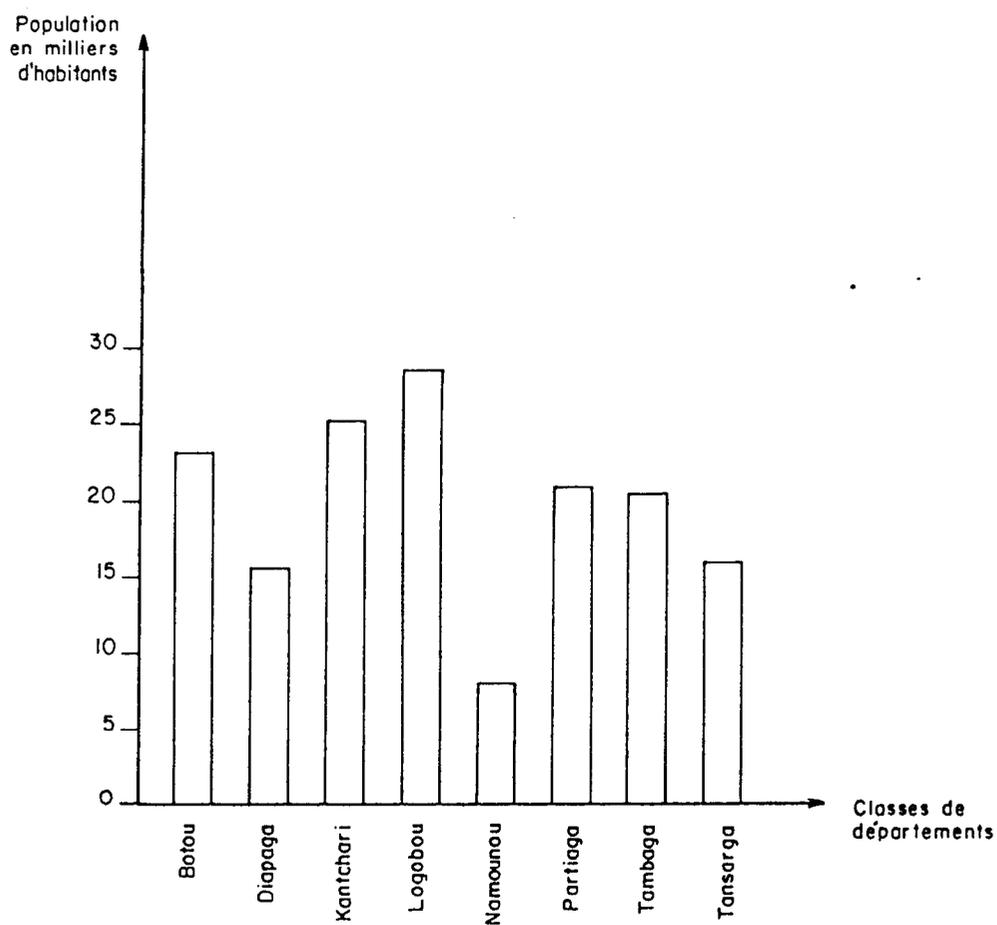
La population de la province de la Tapoa constituée à 90 % de Gourmantché comprend d'autres groupes ethniques tels que :

- les peuhls (7 %), les plus nombreux se retrouvent un peu partout dans le terroir. En hivernage, ils se regroupent dans les hameaux de culture loin des villages gourmantché dans un quartier isolé.
- les Djerma, les Haoussa, les Mossi et les Bissa constituant la minorité (3 %) sont surtout installés dans les villages où se tiennent les grands marchés : Namounou, Tansarga, Logobou et Kantchari.

1.1.1 Structure de la population

Avec une population constituée de 50,74 % de femmes et 49,25 % d'hommes, la pyramide des âges de la Tapoa est conforme à celles des pays sous-développés.

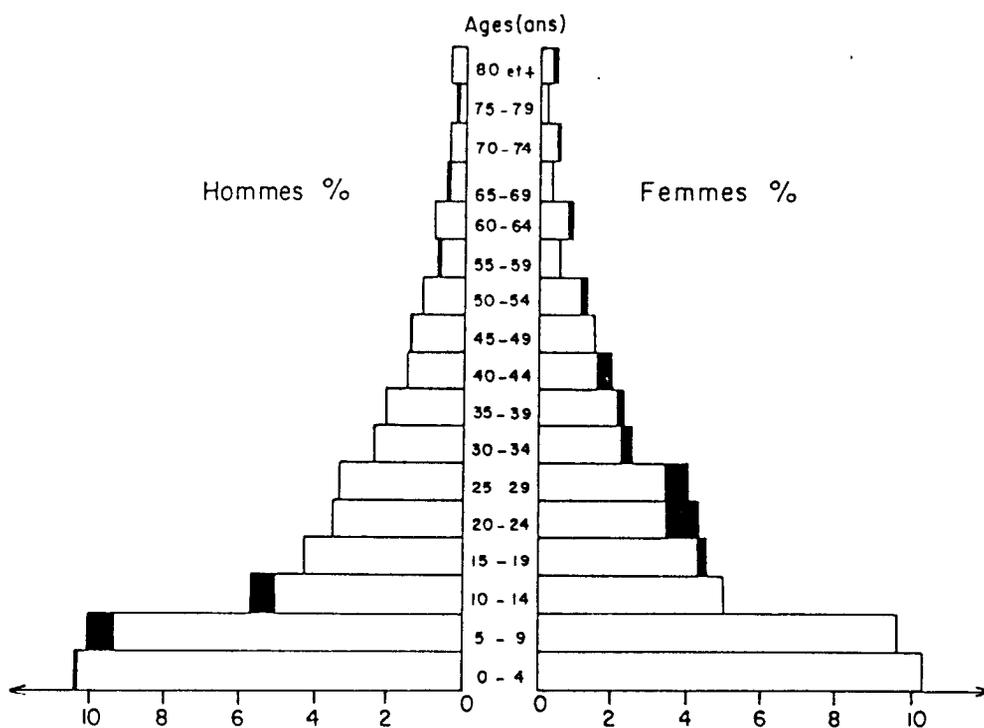
PROVINCE DE LA TAPOA
REPARTITION DE LA POPULATION PAR DEPARTEMENT



Département	Botou	Diapaga	Kantchari	Logobou	Namounou	Partiaga	Tambaga	Tansarga	Total Tapoa
Effectif	23275	15741	25143	28925	8347	20940	20481	16007	158859

Source des données : Recensement INSD 1985

TAPOA
PYRAMIDE DES AGES
Recensement 1985



■ Déséquilibre par tranche d'âges

Elle répond en effet aux caractéristiques suivantes : base large et sommet rétréci. La tranche d'âge des moins de 20 ans représente effectivement 59,87 % de la population et celle des plus de 60 ans correspond à 4,94 % de la population totale. C'est dire que ceux qui sont à la charge des adultes représentent environ les deux tiers de la population. Il faut noter aussi que les femmes en âge de procréer représentent 22,6 % de la population. Ce taux élevé est l'une des causes du fort taux de croissance naturel de la province qui s'élève à 3,2 % (INSD, 1985), alors que celui de la moyenne nationale est de 2,7 % (INSD, 1985).

On constate également que la tranche d'âge de 15 à 44 ans connaît un déséquilibre. Le sexe féminin l'emporte (53,11 %) sur le sexe masculin. Le déséquilibre de cette tranche d'âge est lié au fait que les hommes de cet âge sont affectés par les mouvements migratoires.

Ces migrations sont souvent des migrations de travail vers le Niger et le Bénin. Ce sont aussi les hommes qui courent beaucoup plus les risques d'accident de travail.

Notre analyse sur cette population sera beaucoup plus complète si nous comparons les statistiques de 1975 à celles de 1985.

1.1.2 Evolution

En comparant les chiffres de 1975 à ceux de 1985, nous constatons qu'il y a une augmentation nette de la population de la Tapoa. En 1975, on dénombrait 92056 habitants avec une densité de 6 habitants au Km². Cette population est passée en 1985 à 158.859 habitants soit une densité de 11 habitants au Km². Soulignons que le taux de croissance naturel de cette population (3,2 %) est plus élevé que la moyenne nationale qui est de 2,7 %. Un tel taux, s'il est maintenu, permet à la population de doubler tous les 15 ans. Cet essor démographique ne peut être sans conséquences. Il entraînera à court terme ou à long terme un déséquilibre entre les ressources humaines et le biotope. Il est urgent

alors de prendre des mesures pour prévenir la menace de déséquilibre.

Comment cette population agit-elle alors sur son milieu ?

2. Les activités

L'activité principale des Gourmantché est l'agriculture. L'élevage, le commerce et l'artisanat viennent en second plan.

2.1 Les activités agricoles

2.1. Le régime foncier

D'après une étude menée par Douamba née Lompo Lamoudi (1990) dans le village Tikondi, Département de Tambaga, il ressort que le régime foncier traditionnel est l'unique qui prévaut chez les Gourmantché de ce village. Elle affirme que la parenté et les classes d'âge constituent les éléments structurels de l'organisation sociale de ces collectivités villageoises. Ce régime foncier est marqué par deux principaux types de droit d'usage de la terre :

- le droit d'usage permanent dont jouissent les propriétaires terriens.
- le droit d'usage temporaire octroyé aux migrants par le chef de famille avec l'accord du chef de village.

Dans notre échantillon, 80 % des cultivateurs jouissent de la première forme d'usage de la terre et 20 % affirment avoir emprunté la terre qu'elle exploite. L'exploitation de la parcelle empruntée est soumise à certaines conditions. Ainsi, lorsque la parcelle est acquise, l'exploitant s'engage à ne planter ni d'arbres et à ne cueillir de fruits, surtout ceux

du Néré. Les nouveaux nérés qui poussent pendant la période de location reviennent au propriétaire qui, pendant la période de la récolte viendra cueillir les fruits pour toujours établir son droit de propriété.

Les fruits de cet arbre reviennent au propriétaire foncier car la graine de ce fruit est très appréciée par les femmes. La graine est en effet transformée par les femmes par un processus de décomposition qui donne un ingrédient culinaire appelé Soumbala. Le soumbala est le condiment de base des sauces gourmantché. De plus, la pulpe du fruit du Néré est aussi consommée par les enfants surtout.

2.1.2 Le système de culture

Les gourmantchés sont des cultivateurs pour la plupart semi-sédentaires vivant dans de gros villages pendant la saison sèche et dans les hameaux de culture près de leurs champs durant la saison pluvieuse.

La principale céréale cultivée dans la région est le sorgho blanc. D'autres plantes non moins importantes y sont également cultivées. On peut distinguer le mil, le maïs, le haricot, l'arachide, le coton, le sésame et le riz. Le sorgho et le haricot sont généralement associés sur une même parcelle car le haricot fixe mieux l'azote (principal élément nutritif des plantes) dans le sol. Les agriculteurs de la région l'ont bien compris car ils savent par expérience que les sols qui supportent les légumineuses se fertilisent davantage. Il en est de même pour l'arachide qui fait l'objet de rotation avec le sorgho. Signalons cependant que cette rotation est fonction des besoins de l'agriculteur.

Le maïs, quant à lui, cultivé aux alentours immédiat des concessions, bénéficie de la fumure domestique et animale. La culture du riz se note seulement dans les bas-fonds inondables. Il faut remarquer que la majeure partie des produits agricoles est

autoconsommée; seul le surplus est commercialisé dans les marchés de Diapaga et surtout de Namounou.

Le coton constitue la seule culture de rente, mais ce n'est que 7,5 % de l'échantillon interrogé qui le cultive. Selon les paysans, le coton est une plante qui exige beaucoup d'efforts qui ne sont pas souvent récompensés. De nos jours, la culture du coton est relancée par le PDRI. D'après les informations recueillies auprès de ce service, la relance de la production cotonnière a pour but de fournir aux producteurs volontaires une culture de rente pour améliorer leurs revenus et participer à la monétarisation de la région. Les chiffres des trois dernières campagnes prouvent cette relance. Les superficies cultivées sont passées de 30 ha à 330 ha pour les première et deuxième campagnes, et ont atteint 610 ha en 91/92. Ces superficies ont donné respectivement une production de 30 tonnes, 240 tonnes et 500 tonnes pour la dernière campagne.

Mais, il faut souligner que la relance de la culture du coton comporte des risques, car il a été montré que l'intensification de la culture du coton dans une région engendre des problèmes fonciers liés à l'affluence des migrants, à l'appauvrissement des sols causé par la longue monoculture, au défrichement intensif et au risque d'abandon des cultures vivrières. Ces cultures vivrières occupent une place de choix dans l'économie de la province, car l'agriculture de la Tapoa est essentiellement orientée vers la satisfaction des besoins alimentaires. Ces besoins sont toutefois complétés par les produits de l'élevage, qui constitue une activité d'appoint.

2.1.3 Les activités pastorales

L'activité pastorale est la principale activité des peulhs. Ce sont des transhumants saisonniers. A partir de janvier-février, les troupeaux quittent les villages ou

les campements en direction de leurs zones de transhumance pour y revenir avec les premières pluies (Rapport CVRS, mai 1977). En revanche, chez les gourmantchés, l'élevage vient en second plan. Il se conjugue souvent avec l'agriculture. Notre enquête a révélé que tous les 75 chefs de concessions interrogés possèdent des petits ruminants, et que les 34,5 % de cet échantillon possèdent des bovins.

D'après l'enquête nationale sur les effectifs du cheptel (Secrétariat d'Etat à l'Elevage, fév. 1990) la taille moyenne d'un troupeau est de 27 têtes pour les bovins. Chez les peulhs éleveurs, cette moyenne est de 39 têtes tandis que chez les gourmantché elle est de 9 têtes par troupeau de bovins. Nous avons également noté que seulement 2 % de l'échantillon qui a fait l'objet de l'enquête possèdent une charrue à traction bovine.

On peut ainsi avancer que la culture attelée est peu développée dans la région.

Chaque agro-pastoraliste assure lui-même la garde de son troupeau ou le confie à un berger peulh. Dans le premier cas, le gardiennage est assuré par les enfants. Comme pour compléter leur alimentation, une fois de retour de la pâture, les animaux sont nourris au foin constitué par les tiges de mil, de sorgho et les fanes d'arachide et de haricot. Soulignons que cette pratique ne couvre que quelques mois de la saison sèche (période critique pour les animaux).

S'agissant du rapport agriculture-élevage, on peut ajouter le fait que les agro-pastoralistes utilisent la fumure animale pour enrichir leurs champs. Quant à ceux qui sont démunis de boeufs surtout, ils ont recours à la stabulation. Ces agriculteurs signent des "contrats de fumure" qui consistent à laisser séjourner un troupeau sur un champs durant une période déterminée et en contre-partie le bénéficiaire de la fumure nourrit le berger quotidiennement et le paye soit en nature (mil) ou en espèces (argent). En somme, l'élevage

de la région est encore au stade "sentimental" car l'on élève pour le plaisir d'élever. Dans certains cas, le bétail est vendu pour la satisfaction des besoins qui nécessitent de grosses dépenses.

2.2 Les autres activités

Il s'agit souvent d'activités d'appoint (petit commerce), de l'artisanat ou d'activités de contre-saison (maraîchage). Il faut cependant remarquer que le commerce est peu développé dans la région. Ce bas niveau de développement est lié au faible taux d'échanges culturels. A ce propos ADOTEVI S, 1987, citant Seth WILSON P. 46, affirmait : "L'impression d'ensemble qui se dégage est celle d'une société profondément sédentaire, enracinée à son terroir, stable dans le temps et dans l'espace. Dans le temps parce que tenue à l'écart des grands courants migratoires qui ont affecté le pays mossi à la période coloniale".

Lors de notre passage dans les villages choisis, nous avons à chaque fois cherché à savoir si des étrangers y résidaient. Les délégués CR (Comité Révolutionnaire) nous ont à chaque fois répondu par la négative bien que nous avons noté la présence des peuls. Ces derniers ne sont plus considérés comme des étrangers car ils font partie intégrante de la société gourmantché. Ceci est la preuve que les autres ethnies (Mossi, Djerma, Haoussa) sont encore rares dans les confins de la société gourmantché. On les retrouve surtout dans les gros centres comme Namounou, pratiquant le commerce surtout.

Quant aux autochtones ils pratiquent les métiers d'artisan et le jardinage pendant la saison morte. L'artisanat relève surtout du domaine des hommes. Il concerne les métiers tels que la teinture, le tissage, la pêche, la construction, la sculpture du bois, la

vannerie, la cordonnerie et la forge. La poterie n'est pas connue dans la région parce que la matière première (argile) nécessaire à la fabrication des pots est rare. Pour cela, tous les habitants de la région se ravitaillent au marché de Namounou situé à 27 kilomètres de Diapaga. Parmi tous les métiers cités ci-dessus, seuls la forge, la sculpture du bois et le tissage jouissent d'une bonne réputation car leurs produits sont indispensables à la vie quotidienne. Très souvent, ces artisans ne produisent que pour la consommation locale. Ils sont aussi en nombre très insignifiant. Ainsi nous avons enregistré sur les 75 paysans interrogés : 2 teinturiers, 5 forgerons, 1 sculpteur, 1 cordonnier, 1 pêcheur et 7 tisserands. La construction et la vannerie sont pratiquement connues de tous.

Les femmes quant à elles s'adonnent à la cueillette des grains de Néré pour la fabrication du soumbala (arôme entrant dans la préparation des sauces), à la collecte des amandes de karité qui sont la matière première du beurre de karité. Elles s'intéressent aussi au jardinage depuis une époque récente. La seule différence avec les hommes est qu'elles pratiquent un jardinage dont la propriété relève d'un groupement féminin. On peut noter enfin et surtout la préparation du "dolo" (bière de mil) qui est la principale activité pourvoyeuse de revenu monétaire chez les femmes.

Afin d'apporter des précisions sur ces activités, nous avons établi un tableau sur le cycle des activités masculines et féminines.

2ème PARTIE : ANALYSE DIACHRONIQUE DE L'OCCUPATION DES SOLS

ET DE LA VEGETATION LIGNEUSE ENTRE 1956 ET 1986

Chapitre I : Evolution de l'occupation du sol et de la végétation

1. Méthodologie

L'analyse diachronique nous a conduit à utiliser les documents suivants :

Photographies aériennes de 1956 :

Mission IGN

Echelle : 1/50 000

Photos N°s : 393 à 387

434 à 446

447 à 459

Photographies aériennes de 1986 :

Mission IGB

Echelle 1/50 000

Photos N°s : 1431 à 1436

1390 à 1387

1356 à 1361

Pour l'interprétation de ces photos, nous avons eu recours à la clé d'interprétation empruntée à FONTES J. (1983) (annexe 9). Ce tableau nous a guidé dans le choix des classes d'occupation suivantes :

- les champs
- les jachères
- la végétation naturelle.

Cette dernière classe a été subdivisée en deux sous-classes :

la savane arborée et la savane arbustive.

Cette interprétation a abouti à l'établissement des cartes d'occupation du sol de 1956, de 1986 et celles des formations végétales pour les deux années. Notre choix a porté sur ces deux années parce que :

- tout d'abord ce sont les seules années où il existe des photographies aériennes
- et de plus l'écart entre ces deux années est bien tranché pour une observation sur l'évolution de l'occupation du sol et de la végétation.

La comparaison des différentes classes d'occupation a été faite à partir de la méthode de OUABDA J.M, 1983, qui consiste à utiliser une grille de points pour le comptage.

Selon la graduation de cette grille à mailles carrées :

$$1 \text{ cm}^2 = 25 \text{ ha à l'échelle de } 1/50.000.$$

Ainsi la grille transparente est posée sur la surface à calculer et l'on fait le comptage des points de chaque classe selon la convention suivante :

- 1, si les points sont situés à l'intérieur des limites des classes
- 0,5 quand ils sont sur la limite commune à deux classes.

Les calculs ont donné les résultats qui seront commentés dans les chapitres qui suivent.

2. Les phases de l'occupation du sol

2.1 La situation de 1956

De l'analyse de la carte d'occupation du sol (carte I hors texte), il ressort que:

- 6 % des terres sont occupées par les champs
- et 0,5 2 % des terres sont occupées par les jachères.

Ces taux correspondent à 3042 ha (champs) et 269 ha (jachères) sur les 50.997 ha de la zone étudiée. Il est à noter que la majeure partie des champs de culture se retrouve sur les abords des affluents de la Tapoa. Ces champs aux formes irrégulières ont une taille moyenne qui avoisine 3 ha. De ce chiffre, nous déduisons que l'exploitation des terres en 1956 ne se faisait pas à grande échelle.

2.2 La situation de 1986

Trente ans après, on constate que le taux d'occupation du sol a sensiblement augmenté. Il est passé de 6 % à 8,66 % pour les champs. Celui des jachères est passé de 0,52 % à 2,5 % . La carte II (hors texte) fait ressortir une augmentation des parcelles de cultures de petites tailles surtout. Cette augmentation des parcelles de culture semble aller de pair avec l'accroissement de la population. On remarque aussi que les parcelles de culture se sont concentrées surtout aux alentours des gros villages comme Olaaro-Gounda - Tontonibuli et Diapaga (ville) (cf. carte II hors texte).

La répartition des champs se fait en fonction de la qualité des sols, comme nous l'avons annoncé plus haut, les sols hydromorphes offrent un intérêt agronomique. Cette affluence de la population vers les bas-fonds se comprend aisément, quand on sait que dans la zone dominant les sols ferrugineux tropicaux gravillonnaires très peu fertiles. La présence d'éléments nouveaux tels les vergers est à signaler (carte II hors texte). C'est le cas de la plantation fruitière de Fouambanli et du village Tapoa.

2.3 Evolution de l'occupation du sol

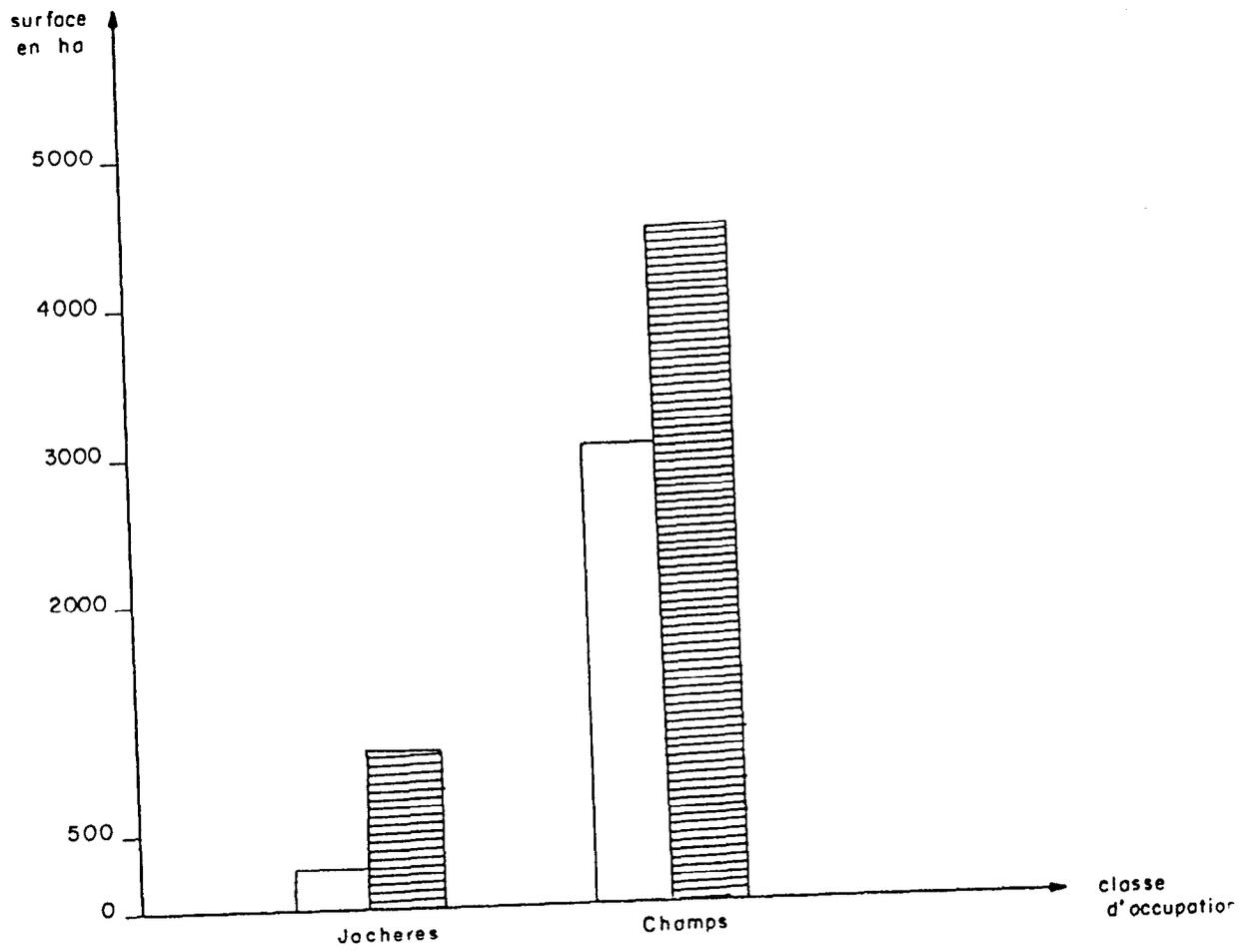
Afin de mieux illustrer la comparaison, nous avons établi un tableau pour exprimer ces résultats.

Tableau N° IV

Classe	1956		1986		Evolution	
	Surface en ha	Taux d'occupation en %	Surface en ha	Taux d'occupation en %	Surface en ha	Taux d'accroissement en %
Champs	3042	5,96	4420	8,66	+ 1378	2,70
Jachères	249	0,52	1049	2,05	+ 780	1,53
Total	3341	6,48	5069	10,71	+ 2158	4,23

La comparaison des chiffres de 1956 et 1986, fait ressortir une nette augmentation des surfaces occupées par l'homme. En l'espace de 30 ans, l'accroissement a été de 4,23 % . Mais au regard des autres régions du Burkina Faso, ce taux d'occupation paraît faible. Cependant, il faut se méfier car nous avons annoncé plus haut que la population de la région s'accroît à un rythme effréné (3,2 %). Un tel taux d'accroissement, s'il est maintenu, double la population tous les 15 ans. Cet accroissement est d'autant plus inquiétant quand on sait que l'exploitation des terres est basée sur l'agriculture itinérante sur brûlis qui implique un défrichement anarchique de la végétation naturelle (cf. fig.14).

DIAGRAMME DE L'OCCUPATION DU SOL ENTRE 1956 ET 1986



 Occupation en 1956
 Occupation en 1986

Echelle : 1cm → 500 ha

3. Les phases de la végétation

La différence de densité des formations végétales déterminées précédemment nous a conduit à distinguer les sous-classes suivantes :

Savane arborée

Savane arborée très dense

Savane arborée dense

Savane arborée moyennement dense

Savane arbustive

Savane arbustive dense

Savane arbustive moyennement dense

Savane arbustive peu dense.

A cette dernière sous-classe, nous avons associé les jachères qui s'apparentent plus aux formations arbustives peu denses. Des sols nus ont été également décelés. Enfin, ont été considérés comme "savane parc" les sites de village et les champs. Soulignons que la notion de savane arborée et arbustive a été empruntée à celle de la Nomenclature de Yamgambi (Marin TERRIBLE, P.B, 1975). La première concerne les formations d'arbres pouvant atteindre 20 m de haut dispersés dans un tapis herbacé dense. La seconde quant à elle, est une formation mixte d'arbustes et de graminées, avec prédominance des arbustes ne dépassant pas 10 m de hauteur.

3.1 Les formations végétales de 1956

La carte des formations végétales de 1956 (carte III hors texte) montre une prédominance de la savane arborée moyennement dense sur toute la zone d'étude.

Cette formation représente en effet plus de 72 % des formations végétales. Le taux de couverture des autres formations végétales ne dépasse pas 10 % pour chacune d'elle. Elles sont disséminées sur la zone en lambeaux de taille très variable. La forêt galerie n'a pas été retenue, en raison de sa représentation très insignifiante.

3.2 Les formations végétales de 1986

La superficie de chaque formation végétale a diminué entre 1956 et 1986, sauf celle de la savane arborée moyennement dense qui a connu une extension sensible. En 1956, cette formation représentait environ 73 % du couvert végétal, et en 1986 elle représentait un peu plus de 75 % des formations végétales représentées (cf. tableau V et fig.15). La régression des superficies des autres formations peut être attribuée aux défrichements et à la dégradation des conditions climatiques.

Tableau V - Evolution des formations végétales entre 1956 et 1986

Classe de vegetation	1956		1986		Evolution	
	Surface en ha	Taux en %	Surface en ha	Taux en %	Surface en ha	Taux % d'accroisse- ment
SAo	62	0,12	-	-	- 62	- 0,12
SA1	835	1,63	126	0,24	- 709	- 1,39
SA2	37100	72,74	39070	76,61	+ 1970	+ 3,86
Sa1	2284	4,47	1402	2,74	- 882	- 1,72
Sa2	3256	6,38	2579	5,05	- 667	- 1,30
Sa3	4106	8,05	3328	6,52	- 778	- 1,52
SN	312	0,61	72	0,14	- 240	- 0,47
SP	3042	5,96	4420	8,66	+ 1378	+ 2,70

SAo Savane arborée très dense

SA1 Savane arborée dense

SA2 Savane arborée moyennement dense

Sa1 Savane arbustive dense

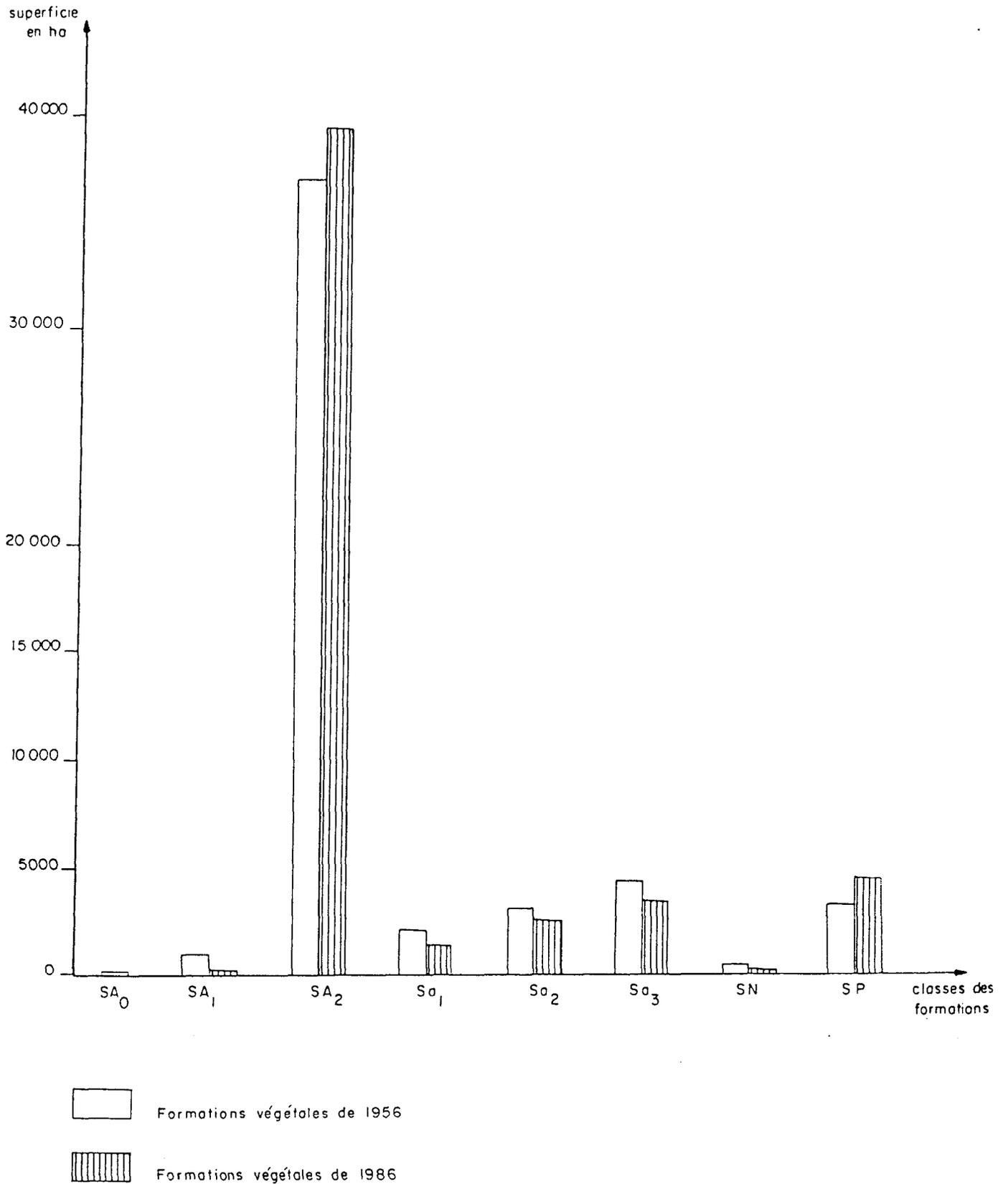
Sa2 Savane Arbustive moyennement dense

Sa3 Savane arbustive peu dense

SN Sol Nu

SP Savane Parc

DIAGRAMME D'EVOLUTION DES DIFFERENTES FORMATIONS
VEGETALES ENTRE 1956 ET 1986



Ce diagramme illustre bien la prédominance de la savane arborée moyennement dense de la région. La régression de la savane arborée dense et très dense prouve qu'il y a eu dégradation de la couverture végétale. Cette dégradation est attribuée à différents facteurs tels que : les défrichements abusifs, le passage des feux de brousse et la pression animale.

Afin de déterminer le taux de recouvrement du sol par la végétation, nous avons effectué des mesures sur deux parcelles qui reposent toutes sur le sol dominant dans la région à savoir le type ferrugineux tropical. Le premier site se situe à environ cinq kilomètres au Nord-Est de Diapaga (à Tangali) sur la rive gauche d'un affluent de la Tapoa. Le deuxième quant à lui se trouve à Kpembanga au Sud-Ouest de Diapaga. La parcelle est située approximativement à 500 mètres du cours d'eau Kpembanga (cf. fig.2 p. 17)

Nous avons pour chaque cas pris des surfaces identiques de 25 x 50 m disposées dans le même sens. Nous avons ensuite procédé à l'estimation de la hauteur des arbres et de leur couronne. En nous basant sur la Nomenclature de Yamgambi, nous avons considéré comme arbustes toutes les espèces dont la taille se situe en dessous de 10 m. Les plantes dont la taille est supérieure à 10 m sont considérées comme des arbres.

Le calcul effectif du recouvrement au sol s'est fait à partir des dimensions des couronnes des arbres et arbustes. Ces dimensions ont été estimées en fonction des mesures sur le terrain. Le travail consiste à mesurer deux diamètres orthogonaux de l'ombre portée au sol de chaque couronne (cf. fig. 16 p. 58). Connaissant ces deux dimensions, on prend leur moyenne qui est égale à :

$$dm = \frac{(d_1 + d_2)}{2}$$

dm = diamètre moyen de la couronne.

La surface de la couronne est alors égale à :

$$S = \pi R^2 = \pi \left(\frac{d}{2}\right)^2 = \pi \frac{d^2}{4}$$

Connaissant la surface inventoriée et la surface recouverte par chaque arbre, on peut calculer le taux de recouvrement en faisant la somme des surfaces recouvertes par les arbres.

$$SV = \sum \pi \frac{d^2}{4}$$

ST = Surface totale ou surface inventoriée

TR = Taux de recouvrement

$$Tr = \frac{SV \times 100}{ST}$$

$$ST = 1.250 \text{ m}^2$$

Ainsi, pour notre première parcelle, sur un total de 19 arbustes rencontrés, nous avons obtenu un taux de recouvrement de 29,65 %. Neuf espèces ont été recensées et déterminées par le CNRST (Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique) notamment le Service de Botanique. Quelques rares graminées nous ont permis de déterminer la taille moyenne qui est de l'ordre de 0,90 m. L'espèce dominante est Andropogon gayanus. Parmi les espèces ligneuses rencontrées sur cette parcelle, Crossopterix febrifuga est la plus représentée.

Sur la deuxième parcelle par contre, on a noté la présence de huit espèces. Cette parcelle est caractérisée par une savane à Butyrospermum parkii. Le taux de recouvrement a été de 30,07 % . Lors de notre passage sur cette parcelle, nous avons

recouvrement a été de 30,07 % . Lors de notre passage sur cette parcelle, nous avons constaté la présence d'excréments d'animaux. Cette présence est la preuve que la rareté des graminées sur cette parcelle est liée au passage des animaux.

En faisant la synthèse des deux résultats, nous obtenons un taux de recouvrement moyen de 29,86 \approx 30 % . D'après M. TERRIBLE, 1975, le taux de recouvrement du sol par les arbustes se situe entre 27 et 31 % pour les latitudes comprises entre 12 ° et 13° Nord. Nous pouvons donc dire que notre résultat moyen ne s'écarte pas de cette fourchette. Le recouvrement par les arbres pour les mêmes latitudes est dans la fourchette de 24 et 26 %.

La fiche de terrain qui a servi aux levés est donnée en annexe 10.

Liste des espèces rencontrées sur la parcelle 1

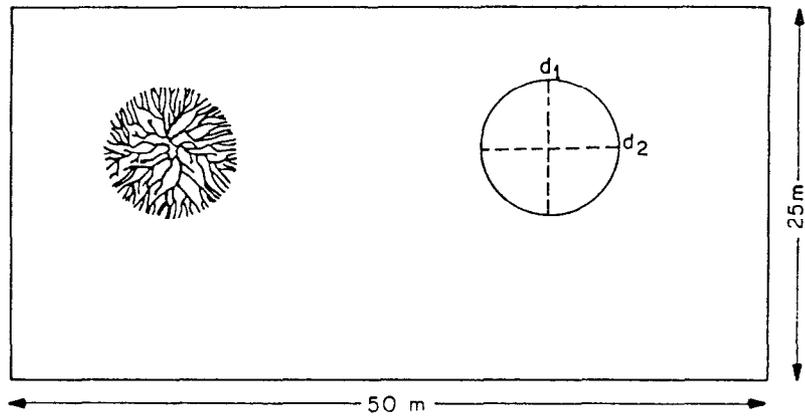
<u>Noms scientifiques</u>	<u>Noms locaux en gourmantché</u>
<u>Anogeissus leiocarpus</u>	Bu siebu
<u>Acacia macrostachya</u>	Ku calipangbangu
<u>Combretum glutinosum</u>	Li fuapebli
<u>Combretum sp</u>	Li fuapebli monli
<u>Crossopterix febrifuga</u>	Ki kankarga
<u>Detarium microcarpum</u>	Bu nakwagbu
<u>Prosopis africana</u>	Li suanlagli
<u>Piliostigma reticulatum</u>	Bu Nabambu
<u>Butyrospermum parkii</u>	Bu sambu

Liste des espèces rencontrées sur la parcelle 2

<u>Noms scientifiques</u>	<u>Noms locaux en gourmantché</u>
<u>Boswellia dalzielii</u>	-
<u>Butyrospermum parkii</u>	Bu sambu
<u>Gardenia ternifolia</u>	Djabuli
<u>Grewia mollis</u>	Ku yuangu
<u>Crossopterix febrifuga</u>	Ki kankarga
<u>Detarium microcarpum</u>	Bu nakwagbu
<u>Sterculia setigera</u>	Bu fouobu
<u>Trichilia emetica</u>	-

N.B. Les noms locaux ont été obtenus pour certains dans le document de Von MAYDELL, H.J, 1983, et pour d'autres auprès d'un ancien garde forestier de la région. Acacia albida bien que rare dans la région est connu pour son cycle végétatif inversé. A ce titre, un adage gourmantché dit ceci "Un paresseux ne peut s'asseoir sous son ombre pendant la saison pluvieuse".

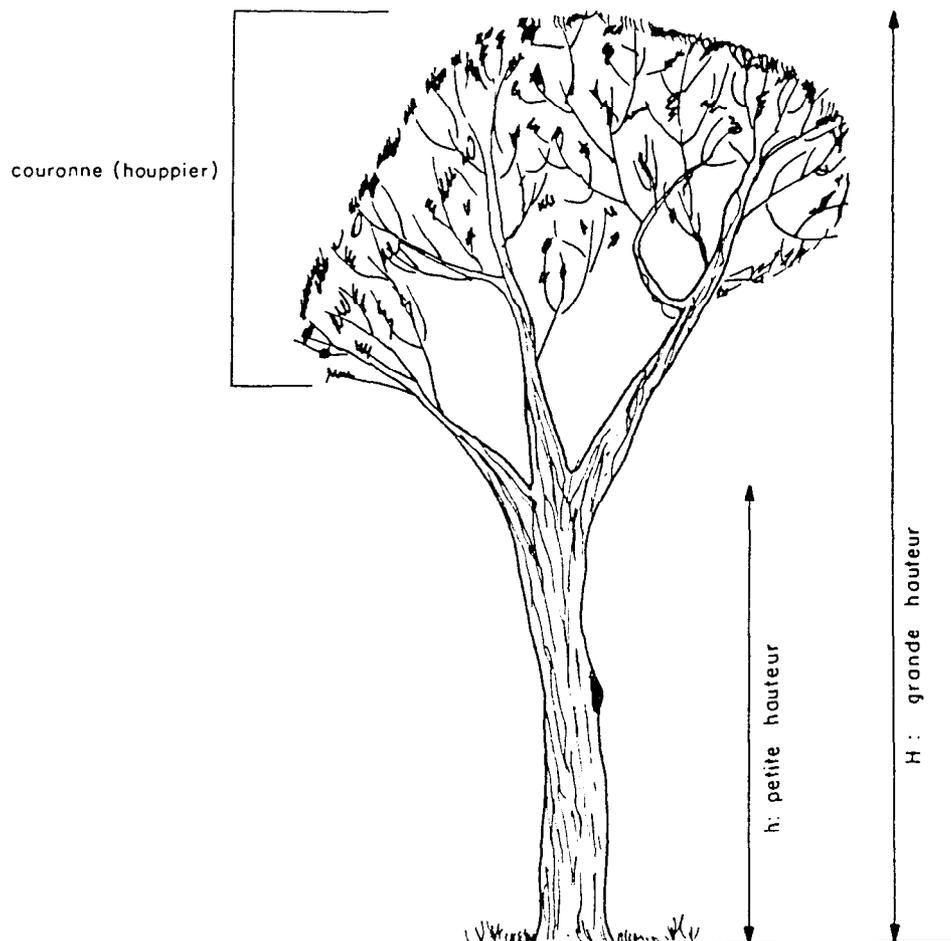
TAILLE DES PARCELLES INVENTORIEES
ET MESURE DE SURFACE DES COURONNES



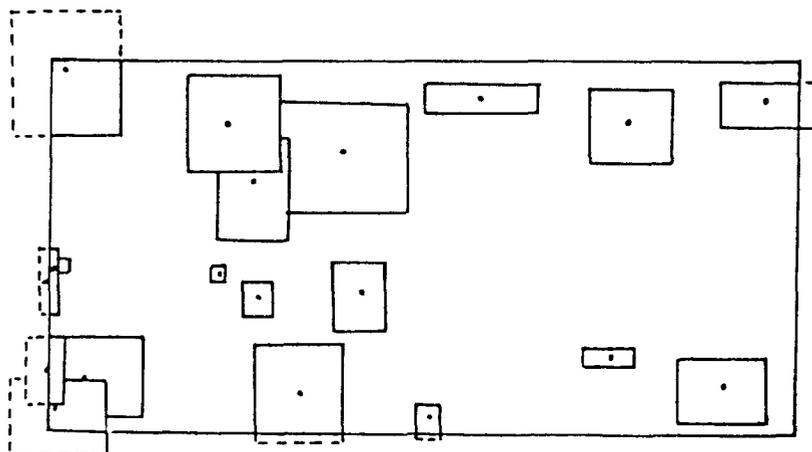
Echelle : 1cm \longrightarrow 5 m

d_1 : direction 1

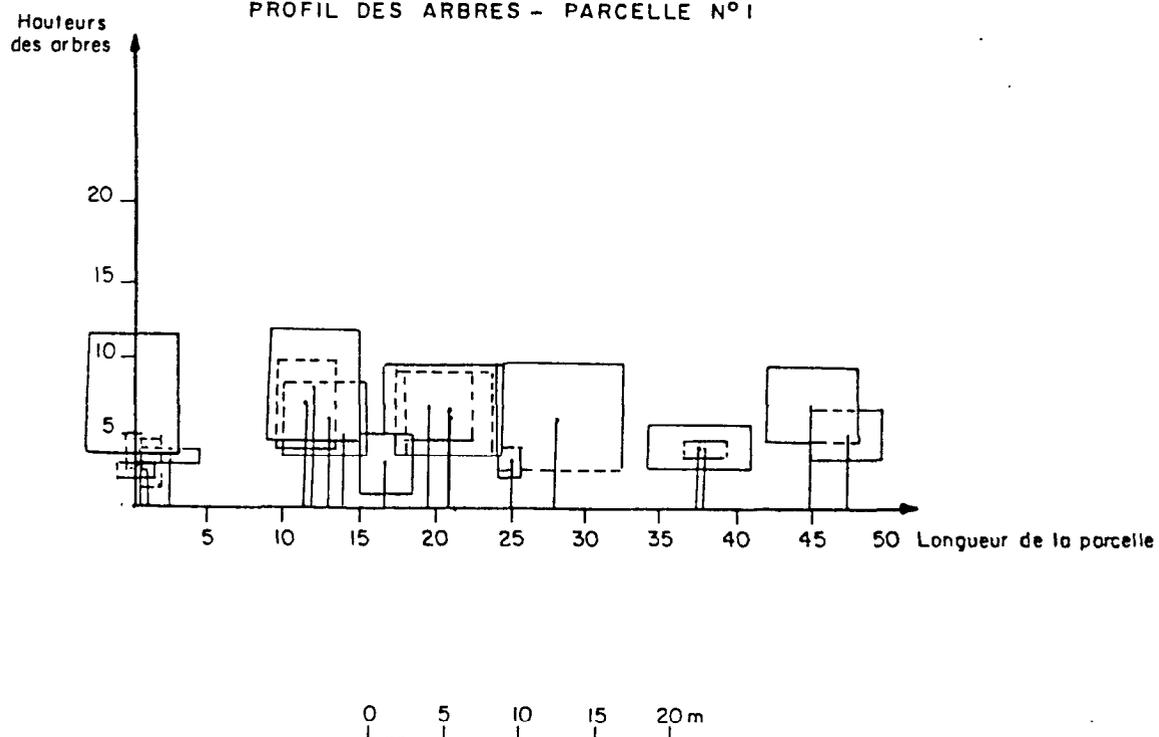
d_2 : direction 2



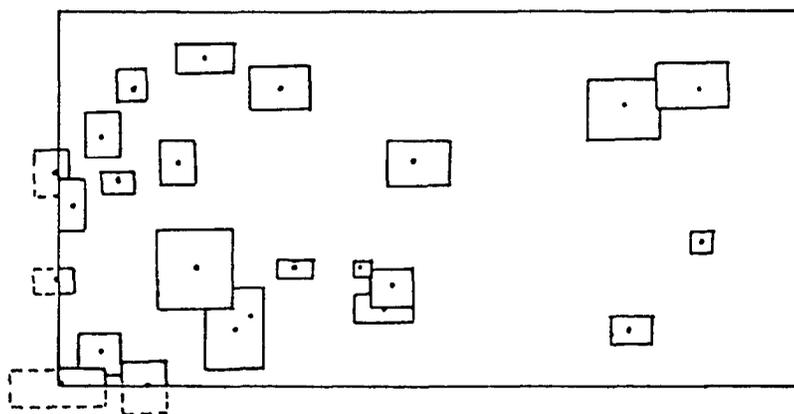
SCHEMA D'IMPLANTATION DES ARBRES
SUR LA PARCELLE N° 1



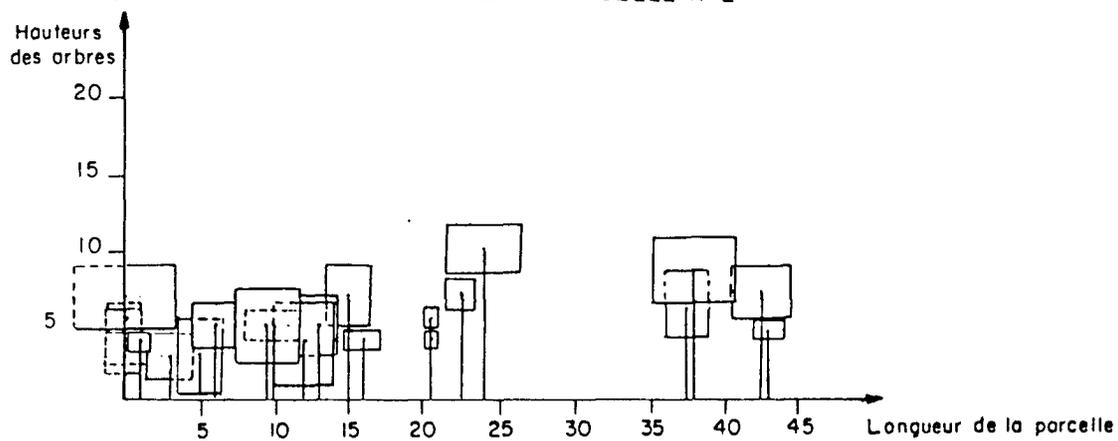
PROFIL DES ARBRES - PARCELLE N° 1



SCHEMA D'IMPLANTATION DES ARBRES
SUR LA PARCELLE N° 2



PROFIL DES ARBRES - PARCELLE N° 2



0 5 10 15 20 m

4. Bilan de trente années d'évolution : 1956-1986

D'une manière générale, les paysans sont conscients de la dégradation du couvert végétal. Ils lient cette dégradation au manque de pluie, au défrichement intensif lié à l'augmentation de la population et enfin aux feux de brousse.

4.1 Les causes naturelles de la dégradation du couvert végétal

Les causes naturelles se résument en des conditions climatiques défavorables à la végétation. Ce sont surtout l'irrégularité de la pluviométrie, les températures très élevées et l'intensité de l'évaporation.

4.1.1. La pluviométrie

Comme nous l'avons évoqué dans le chapitre I de la première partie, la pluviométrie est irrégulière et souvent déficitaire. En effet les déficits pluviométriques de certaines années ont atteint un seuil critique (sécheresse des années 70) qui a fait subir une dure épreuve à la végétation. Pendant les années de sécheresse, le sol n'emmagasiné pas suffisamment d'eau de pluie pour satisfaire les besoins des plantes durant la saison sèche. Ainsi, les plantes pourvues de racines traçantes n'arrivent pas à absorber l'eau des profondeurs du sol et finissent par périr si la sécheresse se prolonge.

4.1.2 Les températures élevées

Les températures très élevées sont un facteur qui limite le développement des végétaux en ce sens qu'elles entraînent une évaporation intense. Comme on le constate sur la figure 4 p.20, les minima sont toujours supérieurs à 15° celsius toute l'année. Par contre, la courbe des maxima oscille entre 30° et 40°. Il ressort de cette figure que la période chaude est beaucoup plus étalée dans l'année, ce qui du reste, a un impact sur l'évaporation.

4.1.3 L'évaporation

L'évaporation est un facteur très important dans la dégradation des conditions climatiques. Liée à la température, elle est intense lorsque celle-ci est très élevée. Cette forte évaporation s'observe aux mois de pluviométrie pratiquement nulle (février, mars, avril). A un air déjà sec, s'ajoute une forte évaporation qui rend le déficit hydrique très élevé (fig.7 p.24). Un déficit de plus de 200 mm est enregistré durant ces mois.

Tous ces facteurs climatiques ne sauraient être responsables de la dégradation du couvert végétal si l'homme n'avait pas une part de responsabilité.

4.2 Les causes anthropiques

La croissance démographique, l'extension des surfaces cultivées, la coupe du bois, les feux de brousse et le surpâturage sont les principales actions négatives de l'homme sur son milieu.

4.2.1 Les défrichements

Il a été démontré que l'extension des surfaces cultivées est consécutive à la croissance démographique dans les pays sous-développés. Le Burkina Faso et par conséquent notre zone d'étude ne font pas exception à cette règle. Ceci est d'autant plus vrai, quand on sait surtout que l'agriculture occupe plus de 90 % de la population active. A cela, il faut ajouter les pratiques culturales basées sur l'agriculture itinérante sur brûlis. Cette pratique n'épargne que les arbres fruitiers lors des défrichements. Il s'agit surtout de Parkia biglobosa, Butyrospermum parkii et Tamarindus indica. A ce propos un paysan nous a confié ceci : "L'ombre des arbres gêne la pousse du mil, et les oiseaux trouvent refuge dans ces arbres que nous laissons et détruisent les récoltes".

Cette affirmation semble être la principale raison pour ne pas laisser beaucoup d'arbres dans les champs. Les arbres abattus lors des défrichements pourraient être remplacés par Acacia albida qui a la particularité de perdre ses feuilles pendant la saison pluvieuse. Le problème de l'ombre serait ainsi résolu. L'intégration de cet arbre assez rare dans la région, dans les systèmes de culture doit relever des services forestiers et des agents de l'agriculture. Ceux-ci doivent vulgariser les plants et sensibiliser les agriculteurs sur les vertus de cet arbre. Mais l'inconvénient majeur de cette action est la longue échéance des résultats.

4.2.2 La coupe du bois

Dans tous les villages qui ont fait l'objet de l'enquête, il ressort que le bois est la principale source d'énergie. Il est utilisé comme combustible pour la cuisson des aliments et le chauffage en période fraîche. Le bois est également utilisé dans l'artisanat (fabrication de chaises, tabourets, lits, mortiers, pilons et dans la construction). Les métiers tels que la forge, la sculpture et la poterie nécessitent aussi l'utilisation de grandes quantités de bois (cf. annexe 12).

L'enquête menée sur la consommation du bois a porté sur un secteur de la ville de Diapaga. Le secteur de Diapaga a été choisi dans le but de comparer la consommation du bois entre cette ville et les villages aux alentours. Nous avons mis l'accent sur la consommation du bois par les dolotières.

L'enquête a révélé que les dolotières des villages ont une fréquence de préparation faible (une fois par semaine correspondant au jour de marché) par rapport à celles de Diapaga qui préparent le dolo en moyenne deux fois par semaine. Il a été noté aussi que pour chaque préparation de dolo, il faut une demi-charrette de bois au prix de 750 Frs La charrette entière coûtant 1.500 FCFA.

Les femmes des villages, par contre, n'achètent pas le bois, mais vont elles-mêmes le chercher en brousse et le rapporte sur la tête. La distance moyenne parcourue est de 5 Km. Une fabrication de dolo dans ce cas nécessite cinq fagots de bois.

Avec un total de 16 dolotières, les femmes du secteur 4 de Diapaga consomment en moyenne 16 charrettes de bois par semaine uniquement pour la préparation du dolo. Ces chiffres sont nettement supérieurs à la consommation moyenne journalière par personne en zone rurale. Si nous partons des statistiques du Ministère de l'Environnement et du Tourisme qui donne les chiffres suivants pour la zone rurale : consommation en bois de feu/tête/j = 1,69 (oct. 1987) ; et sachant que 1 ha de forêt naturelle produit 50 stères soit 15 tonnes de bois (Centre Technique Forestier Tropical, 1977), et que la commune de Diapaga compte 15 741 habitants (recensement INSD 1985), on arrive aux estimations suivantes :

Consommation par tête/an : 616,8 Kg ou 2,20 stères

Consommation de Diapaga/an : 9709,835 tonnes de bois

soit 34 630,2 stères.

Cette quantité de bois correspondrait à un déboisement de 648 hectares par an.

4.2.3 Les feux de brousse

Lors de nos enquêtes au mois de mars-avril 1990, nous avons noté l'existence de terres brûlées. En effet, la pratique des feux de brousse est très répandue dans la région. D'après les chiffres de CAMERATTI, 1983, il y aurait 281.542 ha brûlés chaque année dans la Province de la Tapoa, soit le 1/5 de la superficie totale. Selon les paysans, la responsabilité de ces feux incombe aux éleveurs qui brûlent la brousse pour permettre à Andropogon gayanus de repousser et aux troupeaux de brouter l'herbe fraîche. Il y a par contre les plus prudents qui ont simplement affirmé que la pratique des feux de brousse est interdite par les agents forestiers.

Une telle pratique ne peut être sans inconvénients sur la végétation et son support. En effet le passage du feu élimine les graminées et le feuillage des arbustes. Il porte un coup dur également au sol qui se trouve alors dénudé, plus exposé aux rayons solaires et partant, à l'érosion. A ce titre, DA Dapola, 1980, affirmait que "La pratique des feux de brousse accentue la destruction de la surface en portant les premiers centimètres du sol à une température de près de 250° c. Le ravage de ces feux influence profondément la structure, le développement des formations végétales et de la litière". C'est donc une pratique contre laquelle il faut lutter car elle entrave le développement des ligneux.

4.2.4 Le surpâturage

L'élevage a un impact sur le milieu. D'après les chiffres du Secrétariat d'Etat à l'Elevage (Rapport février 1990) la densité animale au plan national est de 14,1 bovins au Km². Si nous comparons ce chiffre à l'espace vital pour un boeuf qui est de 12 ha de pâturage (ZIGANI N.S. 1981) nous nous rendons compte que cette norme est largement dépassée. Notons qu'une densité animale très élevée peut entraîner - par le piétinement du bétail - une fragilisation des sols qui les rend beaucoup plus vulnérables à l'érosion. Cela est d'autant plus vrai que le CRPA de l'Est compte à lui seul 16,2 % de l'effectif total des bovins du pays. Ces chiffres traduisent ainsi un début de surpâturage. Il est ressorti des résultats de nos enquêtes aussi que les 72 % de notre échantillon possèdent des boeufs. C'est la preuve que les agriculteurs sont très souvent des éleveurs, mais l'agriculture et l'élevage ne sont pas encore très associés.

Les éleveurs peuhls surtout mettent le feu à la brousse afin que les animaux bénéficient des repousses aux périodes critiques de l'année, alors que cette pratique comporte des conséquences néfastes sur la végétation et le sol. Nous pouvons donc affirmer que c'est

l'action conjuguée des conditions climatiques défavorables et l'inadaptation des méthodes d'exploitation du milieu par l'homme qui contribuent au déboisement de la zone d'étude.

Ce constat nous amène à nous pencher sur les activités entreprises par le Service Forestier Provincial de la Tapoa pour prévenir cette situation de crise.

Chapitre II - Les activités forestières

1. Historique

Au plan national, la politique forestière a connu principalement trois étapes depuis la création des structures forestières au Burkina Faso. Le décret du 4 juillet 1935 (Séminaire sur la contribution du secteur forestier à l'Economie Nationale, août 1989) fixait le régime forestier en Afrique Occidentale Française dans le texte de base de la législation forestière coloniale.

1.1 La politique coloniale

Le texte de la législation forestière instituait le service forestier et créait un corps paramilitaire d'agents forestiers qui étaient chargés de la police de la brousse : ils n'avaient comme qualification que la seule formation militaire. Cette première phase consistait à protéger intégralement les forêts domaniales et à régler l'exploitation forestière dans les zones protégées. Il s'agissait ainsi de ne pas entraver ou excéder la capacité productive naturelle. Il suffisait donc de laisser à la nature suffisamment de temps et d'espace pour qu'elle se régénère, de ne pas déboiser les terrains sensibles pour y assurer la conservation des sols. En somme, il ne fallait pas couper plus de bois que la forêt pouvait en produire. Cette option s'est poursuivie jusqu'aux années 70 où la sécheresse, les nouveaux modes de vie et l'essor démographique bouleversèrent les données.

1.2 La politique des "années 70"

Cette période marqua un tournant décisif dans la philosophie sous-tendant les actions forestières en ce sens qu'il était devenu clair pour tous que la police seule ne pouvait résoudre le problème. Il ne suffisait donc plus de laisser la nature travailler, il fallait l'aider. Ainsi sur le plan écologique, les actions ont été dirigées vers la résolution du problème de bois de chauffage que connaissent déjà les centres urbains à travers la création de grands périmètres de reboisement autour des villes. Comme exemple, on peut citer le projet de reboisement de Wayen, à quelques 70 Km à l'Est de Ouagadougou, initié en 1975, élaboré en 1976 et mis en place en 1977 (ZIGANI N.S. 1981). Cette étape appelée "foresterie d'environnement" s'est étendue jusqu'aux années 80 qui ont vu naître une nouvelle philosophie.

1.3 La nouvelle stratégie

Avec la persistance de la sécheresse, la désertification apparut plus menaçante, et l'homme fut cette fois mis en cause à travers l'inadaptation de ses méthodes d'exploitation des ressources du milieu. C'est le début de la troisième étape de la politique forestière qui prévaut jusqu'à nos jours. Elle a pour objectif de développer les ressources naturelles tout en associant les populations aux actions de développement. C'est ainsi que fut mis en place:

- le programme national de foresterie villageoise
- le programme national d'aménagement des formations naturelles
- et le programme national de gestion des terroirs.

Cette nouvelle approche de la politique forestière fut largement suivie, en témoigne le nombre de projets forestiers qui ont vu le jour depuis 1979 (cf tableau VI).

PROJETS EN EXECUTION PAR BAILLEURS DE FONDS

N°	TITRE DU PROJET	Etape	Bailleurs de Fonds	Montant du financement en millions de FCFA	Bil. Mul.	Période N° phase	Zone d'intervention
1.	Bois de villages* financement Néerlandais	Exécution	Pays-Bas	3.520,80	B	80-88 (3)	Baw, Sarmatenga, Kossi, Sourou Mouhoun. La prochaine phase est en négociation.
2.	Bois de villages financement Suisse	Exécution	Suisse	2.085,00	B	79-88 (4)	Gnagna, Gourma, Tapoa, Zoundwéogo, Nahouri, Bazèga, Kadiogo Oubritenga, Yatenga, Ganzourgou. La prochaine phase en en négociation.
3.	Reboisement du Burkina Faso	Exécution	Africare	420,46	B	86-89 (1)	Poni Bougriba.
4.	PNLD (Programme National de Lutte Contre la Désertification).	Exécution	R.F.A.	5.442,74	B	86-1987 (3)	Oubritenga, Sahel, Soum Oudalan. Le projet se poursuit avec ses propres fonds.
5.	La lutte contre les feux de brousse.	Exécution	PPH + Jean Paul II.	24,00	B	86-89 (1)	National
6.	Création de pépinières départementales	Exécution	OUA	103,516	M	86-89 (1)	Soum, Oudalan, Yatenga
7.	Reboisement villageois	Exécution	FEER	351,97	M	82-88(7)	Gnagna, Sissili.
8.	Développement rural intégré. GCP/BKF/031	Exécution	FAO/ITA	500,15	M	83-89 (1)	Kouritenga, Boulgou
9.	Aménagement Toumousséni GCP/BKF/036/S	Exécution	FAO	179,900	M	87-90 (1)	Comoé
10.	Aménagement, exploitation BKF/85/011	Exécution	FAO	136,50	M	86-87 (1)	Sissili.
	TOTAL			12.765,08			
11	Bois collectifs et familiaux.	Exécution	UNSO/Suisse	884,07	M	82-88 (2)	Boulkiémdé, Sanguié. La prochaine phase est en négociation.
12	Foyers améliorés.	Exécution	UNSO/Suède	338,14	M	82-89	Oubritenga, Kadiogo, Poni Bougouriba, Bazèga, Houet. La prochaine phase est en négociation.
13	Projet forestier.	Exécution	Don Norvégien.		M	1986-1989	Houet, Ganzourgou. La prochaine phase est en négociation.

Mais la répartition géographique de ces projets dans le pays n'est pas homogène (cf tableau V II). L'analyse du tableau VII fait ressortir que 66 % des projets du Ministère de l'Environnement et du Tourisme interviennent sur le "plateau central", 53,80 % au sud et Sud-Ouest ; 30,80 % au Nord, à l'Ouest et au Nord-Ouest et enfin 15 % à l'Est.

Si nous nous en tenons à la logique de ce Ministère, il faut satisfaire les besoins immédiats des régions déjà en crise. Cependant la nouvelle politique veut préserver les ressources déjà existantes. Les projets de développement doivent désormais intervenir en fonction des réalités de chaque région, en ce sens qu'il est plus facile de prévoir le mal que de le guérir.

2. La situation actuelle

Le Service Forestier de Diapaga a entrepris depuis son existence les grandes lignes de la politique forestière du Ministère de l'Environnement et du Tourisme. Les trois phases ont été adoptées mais la deuxième étape qui consistait à faire des reboisements à grande échelle n'a pas vu le jour en l'absence d'un centre urbain dans la région.

Diapaga considéré aujourd'hui comme une ville est une agglomération dont les besoins en bois de la population n'a pas encore atteint un seuil critique. Avec la nouvelle approche qui consiste à intégrer les populations rurales, le Service Forestier s'est engagé dans la lutte grâce aux projets intervenant dans cette zone. On distingue deux volets :

- les activités entrant dans le cadre de la foresterie villageoise
- et celles qui ont pour but de protéger et de restaurer l'environnement.

1. La foresterie villageoise

Ce type de projet qui a vu le jour au début des années 80, s'oriente principalement vers la sensibilisation, les plantations d'arbres et la vulgarisation des foyers améliorés.

PROJETS DE DEVELOPPEMENT

TABLEAU N° VII

N°	Titre du Projet	Période d'exécution	Repartition par aires géographiques				
			Centre	Nord & Nord-Ouest	Sud et Sud-Ouest	Est	Ouest
1	Bois de village Financement Néerlandais	80 - 88	Ban, Samatenga				Mouhoun Kossi Sourou
2	Bois de village Financement Suisse	79 - 80	Bazèga, Kadiogo, Oubritenga, Ganzourgou	Yatenga	Zoundvéogo, Nahouri	Gourma Gnagna Tapoa	
3	Reboisement du Burkina Faso	86 - 89			Poni - Bouguiriba		
4	PNLD (Programme National de Lutte contre la Désertification)	86 - 87	Oubritenga	Sabel - Soum Oudalan			
5	La lutte contre les feux de brousse	86 - 89	ENSEMBLE	DU TERRITOIRE			
6	Création de pépinières départementales	86 - 89		Soum, Yatenga Oudalan			
7	Reboisement villageois	82 - 88			Sissili	Gnagna	
8	Developpement Rural Intégré GCP/BKF/03	83 - 89	Kouritenga		Boulgou		
9	Aménagement GCP/BKF Tamoussénié 36/S	87 - 90			Comoé		
10	Bois collectifs et familiaux	82 - 88	Boulkiendé				Sanguié
11	Aménagement exploitation BKF/85/011	86 - 87			Sissili		
12	Foyers améliorés	82 - 89	Oubritenga Kadiogo Bazèga		Poni - Bouguiriba		Houet
13	Projet forestier	86 - 89	Ganzourgou				Houet

Source : M.E.T. 1990

1.1 La sensibilisation

Suite à l'entretien que nous avons eu avec les agents forestiers, il ressort que cette activité a pour but d'éveiller la conscience des populations à travers le GRAAP (Groupe de Recherche d'Appui d'Auto-promotion Paysanne). Il consiste à présenter des images sur la situation du paysage d'avant et celle d'aujourd'hui à l'assemblée paysanne lors d'une animation. D'après le tableau III p. 43, ces animations doivent se dérouler pendant les mois de janvier, février, mars, car à cette période, les hommes tout comme les femmes arrivent à dégager un temps libre pour suivre les conseils des agents forestiers ou de développement. Après cet exposé, l'agent forestier interroge les paysans sur les causes et conséquences des changements observés. Dans le meilleur des cas, ce sont les paysans qui doivent trouver les raisons des changements, et les solutions appropriées à chaque situation. Cette forme de sensibilisation est appelée sensibilisation avec "série", c'est-à-dire qu'elle utilise des moyens qui éveillent directement la conscience. Il existe une autre forme qui se fait sous forme de causerie. Dans ce cas elle prend le nom d'animation sans "série".

La sensibilisation prend également en compte la formation des paysans dans les techniques de plantation d'arbres. Cette formation est d'abord assurée au paysan forestier désigné par chaque village. Ce dernier, après sa formation est chargé de transmettre les connaissances acquises au reste du village. Le paysan forestier est aussi chargé de la gestion des mini-pépinières pour les plantations individuelles ou collectives. Pour bien assumer sa tâche, le paysan forestier doit être alphabétisé, ou même instruit en langue française. Ceci facilite la communication avec les agents forestiers. Mais force est de constater que dans les quatre villages choisis, seul Olaaro possède une école primaire à trois classes. C'est ce qui explique aussi la présence d'un paysan forestier dans ce village. Soulignons que le taux de

scolarisation primaire de la Tapoa est de 13 %, taux nettement en deça de la moyenne nationale qui est de 19,9 % (INSD, 1985).

1.2 Les plantations

En dehors des plantations du domaine du Service Forestier de Diapaga, on rencontre rarement des plantations dans la région de Diapaga. D'après ce même service, les premières plantations hors de la ville de Diapaga datent de 1988 avec cinq hectares plantés

dont : 4 ha de plantations collectives
 et 1 ha de plantation individuelle.

En 1989, trois hectares ont été également plantés à Olaaro avec :

 1,25 ha en collectif
 1,75 ha de plantations individuelles.

Les plantations collectives de Olaaro sont constituées essentiellement d'Eucalyptus.

Les statistiques de 1990 donnent pour le département de Diapaga 0,75 ha de plantations collectives et individuelles. Quant à la dernière année, c'est-à-dire 1991, les statistiques sont données non plus en hectare, mais en quantité de plants. Ainsi pour ce département il a été enregistré 705 plants vendus au niveau des différentes pépinières.

Ces chiffres sont la preuve d'une très faible participation de la population aux activités de foresterie. Seuls les arbres fruitiers font l'objet de plantations individuelles en général, souvent disséminées dans le village, et constituées d'essences exotiques (arbres vieilliss) tels le Manguier, le Goyavier, le Neem, l'anacardier ...

Comment peut-on expliquer la faible participation paysanne aux activités de foresterie ?

Il y a d'abord le faible degré de sensibilisation lié d'une part au fait que la population ne perçoit pas la situation à venir et d'autre part à l'insuffisance du personnel d'encadrement aux activités de foresterie.

Ensuite, on peut citer, le problème foncier qui entre en ligne de compte. A ce propos, un paysan nous a confié ceci "on ne peut emprunter une parcelle pour cultiver et oser planter des arbres". Un autre affirmait que l'on ne peut planter des arbres dont on ne verra pas les fruits. Cette logique des paysans constitue un véritable frein pour la nouvelle politique forestière car les paysans ne voient aucun profit à tirer en plantant des arbres.

La première affirmation est la preuve que le régime foncier traditionnel prévaut toujours et pèse beaucoup sur l'attitude de la population. La crainte de l'agent forestier constitue aussi un véritable frein à la réussite du processus engagé. Les paysans ont toujours une image négative du forestier car ils pensent que celui-ci est là pour les réprimer. A ce titre, il y en a qui affirment que le forestier est un serpent venimeux, en ce sens qu'il entrave beaucoup leur liberté.

En effet, l'évocation du nom forestier entraîne souvent un changement d'attitude des paysans interrogés, car ils le craignent. Cette crainte se comprend surtout quand l'on sait que la faute est punie ou sanctionnée par une amende qui est fonction de la gravité de la faute, exemple : couper le bois sans permis, brûler la brousse, etc...). Elle est aussi liée à la proximité du parc du W du Niger dont le respect des limites relève du Service Forestier. L'extension des terres cultivées ne doit pas atteindre cette limite, alors que pour le paysan, c'est dans cette réserve que l'on peut trouver les meilleures terres agricoles. De là naît un conflit permanent entre les populations rurales qui ne comprennent pas encore le bien fondé d'un parc, et les forestiers qui ont pour rôle de préserver ce patrimoine.

Toutes ces raisons sont donc à la base de la faible participation de la population aux activités forestières. Qu'en est-il alors des foyers améliorés qui concernent surtout les femmes ?

2.1.3 La vulgarisation des foyers améliorés

Fruit du projet "Foresterie Villageoise", la diffusion des foyers améliorés se heurte à des problèmes liés à la sensibilisation et à la mentalité. Avec une consommation élevée en bois de chauffe en zone rurale (1,69 kg/pers) l'utilisation du foyer amélioré semblait être la solution idéale, car elle permet de réduire de 25 à 50 % la consommation de bois.

Mais force est de constater que quatre ans après le démarrage de cette activité, le foyer amélioré, source d'économie de bois est peu connu, voire même inutilisé dans la région. Quelques femmes de Olaaro, seulement, ont affirmé connaître le foyer amélioré. Ces femmes qui possédaient chacune un foyer amélioré "trois pierres" l'avaient abandonné car selon elles, il engendre beaucoup de fumée lorsqu'on brûle le bois à l'intérieur. On pourrait expliquer ce manque d'intérêt par le fait que la collecte du bois ne constitue pas encore une corvée pour les femmes. Il y a aussi le fait que le foyer amélioré est un outil de travail nouveau, donc difficilement acceptable, car il sort de l'ordinaire.

Soulignons que la vulgarisation des foyers améliorés était assurée par une animatrice chargée de former des femmes dans les techniques de construction et d'assurer le suivi de utilisatrices. Pour toute la Province de la Tapoa, il y avait deux animatrices de vulgarisation. Ce nombre est très insignifiant par rapport au nombre de femmes qu'il faut former. Depuis décembre 1990, ce projet a fermé ses portes.

2.1.4 La protection des forêts et la restauration des sols

Ce volet des activités forestières dépasse en partie le cadre de notre zone d'étude, car il concerne les forêts classées qui ne sont pas représentées dans la zone. La protection se résume en la surveillance des aires classées et à la création de "mise en défens". Les aires classées sont celles du parc d'Arli, du W du Niger et la réserve de la Kourtiagou tous situés au Sud et Sud-Est de la Province de la Tapoa.

La mise en défens quant à elle consiste à délimiter une superficie de 1 à 2 ha pour la protéger en vue de permettre la régénération naturelle.

S'agissant de la restauration des sols, elle se fait en collaboration avec le CRPA qui dispose d'agents (encadreurs) qui interviennent directement en milieu rural. Ce volet connaîtra sans doute un développement avec l'appui du P.D.R.I.

Dans le cadre toujours de la protection on note la police forestière cynégétique et piscicole. La première consiste à vérifier les différents permis de coupe de bois afin d'éviter son exploitation frauduleuse. Quant à la deuxième, elle consiste à contrôler les permis des pêcheurs et à régler le matériel utilisé par ceux-ci.

La lutte contre le braconnage dans les aires fauniques relève également de la protection.

3. Impact des activités menées

3.1 Les transformations économiques

De toutes les activités citées ci-dessus, seules la délivrance des permis et la vente des plants des pépinières engendrent des revenus monétaires au Service Forestier. En 1990, les recettes forestières remontaient à 1.886.500 FCFA pour l'ensemble de la Province. Par manque de statistiques, nous ne pouvons donner les chiffres du Département de Diapaga. Soulignons cependant que le secteur forestier est un des secteurs du Ministère de l'Environnement et du Tourisme qui contribue beaucoup à l'économie nationale. Le rapport établi par le consultant Boubacar BA en octobre 1989, souligne que le bois (toutes qualités confondues) contribue pour 44.831 millions de francs CFA à l'économie nationale du Burkina Faso.

3.2 Examen au niveau social

Nous pouvons affirmer que l'impact réel à ce niveau est encore insignifiant car les femmes des villages continuent à aller chercher le bois en brousse comme auparavant. En ville également (Diapaga) on ne ressent pas aussi l'incidence de ces activités forestières. Le bois se vend toujours à la charrette (1.500 FCFA) au lieu de la stère. Aucune des plantations n'est exploitable encore pour le moment. Aussi, il est à noter que la participation paysanne aux activités forestières est étroitement liée aux intérêts tirés de ces activités. Mais les fruits des activités forestières ne sont pas toujours perceptibles dans l'immédiat.

4. Bilan et perspectives

4.1 Bilan

Au terme de cette étude, nous pouvons affirmer que l'occupation du sol dans

la région de Diapaga est encore très faible. Ceci nous conduit à affirmer que le bilan est positif en ce qui concerne l'équilibre écologique. Mais pour que cet équilibre soit maintenu, il faudra résoudre un certain nombre de problèmes qui sont entre autres :

- la croissance démographique galopante ;
- la mentalité de la population qui semble encore réfractaire aux idées nouvelles ;
- la méfiance vis-à-vis des agents forestiers ;
- le manque de personnel d'encadrement, car dans la Province de la Tapoa, un agent forestier encadre plus de trois villages ;
- et enfin le problème foncier qui constitue un véritable goulot d'étranglement pour

les activités de reboisement. A ce niveau, il y a le fait que la réglementation foncière relève d'une logique différente des usages coutumiers qui restent encore en vigueur au sein de la population. En effet, dans la RAF (Réorganisation Anaire et Foncière) il est dit dans l'Article 2 au titre I que les terres détenues en vertu des coutumes appartiennent au Domaine Foncier National (RAF p.8). A l'Article 4, il est souligné que : "Les titres de propriété (titres fonciers) précédemment délivrés à des particuliers (personnes physiques ou morales) sont annulés". Mais entre les textes et la réalité, il y a un grand fossé en ce sens que pour les paysans, c'est le régime foncier traditionnel qui prévaut toujours.

Face à tous ces problèmes, il importe de proposer quelques solutions.

2. Les perspectives d'avenir

La sauvegarde et la reconstitution de l'environnement exigent des agents de l'Etat une concertation et une coordination qui favorisent la communication avec les paysans. Ces derniers doivent mettre l'accent sur la sensibilisation. En ce qui concerne les forestiers, leur tâche est rendue plus difficile dans la mesure où le forestier, en même temps qu'il doit

animer, se doit de jouer au gendarme de la forêt. Tous ces aspects font que le forestier pour mieux réussir dans sa tâche doit surtout changer de mentalité s'il veut voir celle des paysans évoluer positivement. Il doit désormais être plus sociable. Les forestiers doivent travailler aussi en étroite collaboration avec les sociologues qui pourraient les aider à se faire comprendre davantage par les populations.

Concernant le problème foncier, nous proposons que chaque village se procure une aire aménagée qui sera gérée par le paysan forestier. Dans cette aire, se fera la coupe du bois pour les besoins de tout le village. Le reboisement aussi serait une action utile si celui-ci est constitué d'essences locales. A ce niveau, ce sont les paysans qui doivent désigner le terrain à reboiser et s'occuper des plants repiqués jusqu'à ce qu'ils ne soient pas à la portée des animaux et des feux. Des efforts sont à fournir aussi dans le domaine de l'alphabétisation en français surtout ; car l'information passerait mieux si les populations rurales étaient instruites.

La réussite de ces activités forestières est conditionnée par une augmentation du personnel forestier qualifié qui pourrait contribuer à élever le niveau de conscience. Il faut aussi libérer et éduquer les femmes qui sont les principales personnes concernées dans la coupe du bois de chauffe. Les hommes aussi doivent recevoir une éducation en ce qui concerne les modes de défrichement. En effet, 100 % de notre échantillon pratique l'agriculture itinérante sur brûlis.

Toutes ces propositions doivent être couronnées par une maîtrise de la croissance démographique qui implique ici les agents du Ministère de la Santé, de l'Action Sociale et de la Famille.

CONCLUSION

L'approche de l'occupation du sol à l'aide de la photo-interprétation est une méthode utile pour les pays sahéliens qui sont fréquemment menacés par les catastrophes naturelles, car elle permet de suivre l'évolution des ressources végétales et celle de l'occupation du sol. Nous avons pu grâce à cette méthode déterminer l'évolution de l'occupation du sol de la zone d'étude. Celle-ci a légèrement augmenté entre 1956 et 1986 car elle est passée de 6 à 9 % .

Les formations végétales ont connu une évolution semblable. Les analyses cartographiques font ressortir une dégradation des formations plus denses au profit des formations moins denses. Cette dégradation est surtout liée à l'augmentation des parcelles de culture qui va de paire avec l'accroissement démographique. Cependant l'équilibre écologique n'est pas encore rompu, même si la population, faible au départ, s'accroît aujourd'hui à un rythme accéléré. D'après M. TERRIBLE, 1981, le taux d'occupation ne doit pas excéder le seuil de 25 % pour maintenir l'équilibre entre l'homme et le milieu naturel. C'est pour dire que la zone d'étude n'a pas encore atteint le seuil critique de déséquilibre. Cela ne doit pas signifier aussi qu'il faut laisser l'homme agir à sa guise, il faut plutôt orienter l'exploitation de la nature. Ainsi, en même temps que la population s'adapte aux techniques et idées nouvelles de prévention, elle se doit aussi de réduire ou de maîtriser sa croissance naturelle, seul gage d'un avenir certain. Nous espérons qu'avec la nouvelle approche en milieu rural qui a pour cadre le terroir villageois, le degré de conscience de la population va évoluer et contribuer dans une certaine mesure à maîtriser la situation de crise à venir. Le suivi régulier de la végétation par prises de vues aériennes serait souhaitable car il permet de prévoir à temps les changements éventuels. Cette méthode serait plus efficace si elle s'associe aux images satellites qui fournissent une gamme variée de thèmes d'études.

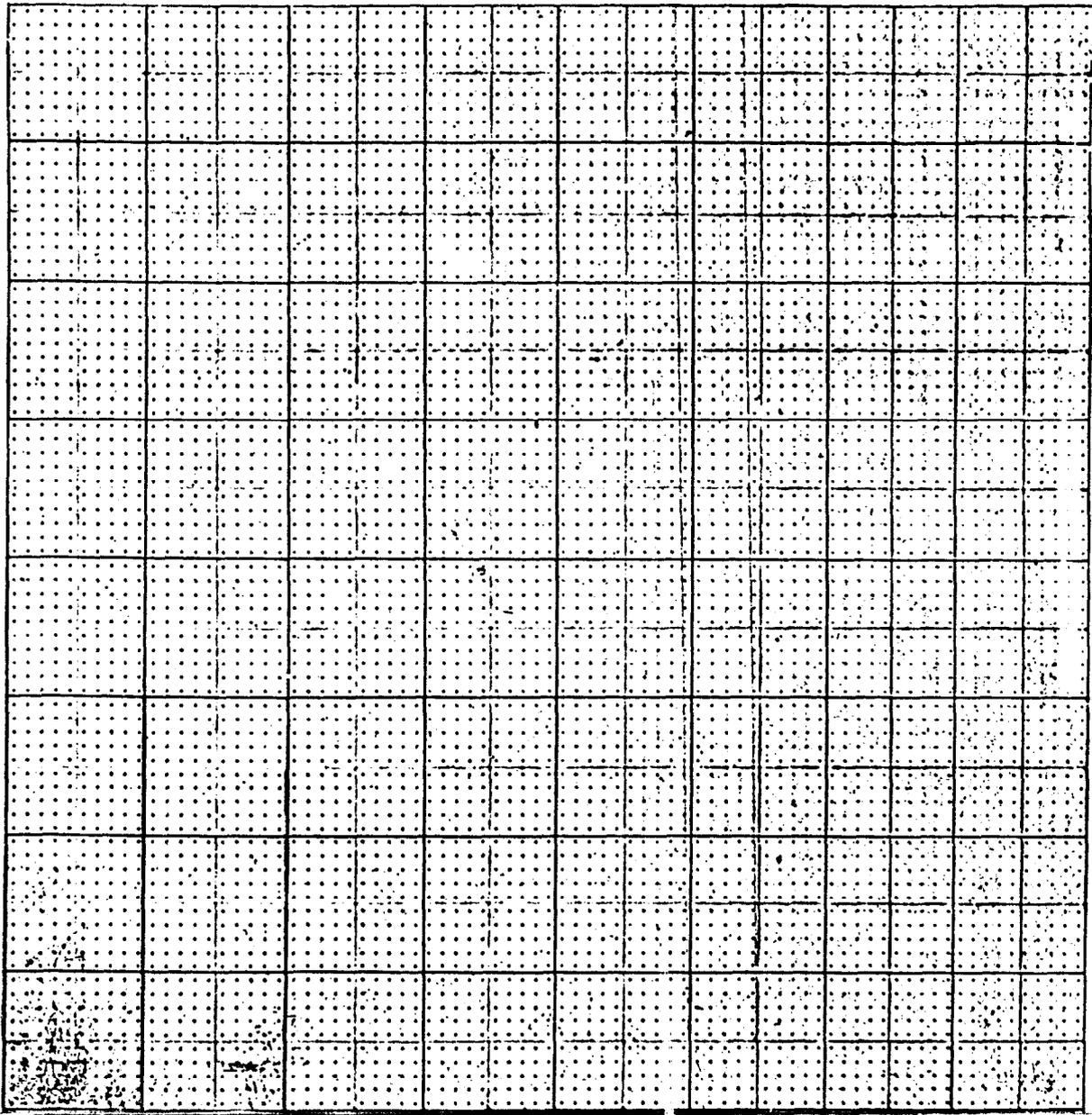
BIBLIOGRAPHIE

- ADOTEVI S. 1987 Les enfants de la Province de la Tapoa, Bulletin de suivi de l'enfant N° 1, UNICEF, Ouagadougou, 56 pages
- BARRY M. 1989 Dynamique de l'occupation de l'espace dans la région de Fara-Pourra de 1952 à 1985. Mémoire de Maîtrise, Université de Ouagadougou Département de Géographie, 86 pages, plus cartes hors texte
- BOULET R. et LERUN J.C. 1969 Etude pédologique de la Haute-Volta - Région Est Rapport Ministère de l'Economie Nationale - Direction du Génie Rural ; Centre ORSTOM de Dakar Hann - Carte au 1/500.000, 34 pages
- CATINOT R. 1983 Contribution du forestier à la lutte contre la désertification en zone sèche par René CATINOT, SL CTFT 191 - 1 f, 12 pages
- CENTRE TECHNIQUE
FORESTIER TROPICAL (CTFT) 1989 Mémento du forestier : Ministère de la Coopération et du Développement, 3e édition, 1266 pages
- DA D.E.C. 1980 Contribution à l'étude géographique des paysages voltaïques. Monographie de la région de Gaoua, Tome 1, Ouagadougou, Ecole Supérieure des Lettres et des Sciences Humaines, Département de Géographie, 1980, 152 pages multigramme
- DOAMBA née LOMPO L. 1990 Etude du milieu physique et humain d'un terrain en vue d'une proposition de gestion intégrée des ressources naturelles. Cas particulier de Tikonti, Mémoire de fin d'études - Diplôme d'Ingénieur du Développement Rural, IDR Eaux et Forêts, 62 pages
- FONTES J. 1983 Essais cartographiques de la végétation - Quelques exemples pris en haute-Volta, Thèse de 3e cycle, Université Paul Sabatier, Toulouse III, 181 pages
- FOURNIER A. 1991 Phénologie - Croissance et production végétales dans quelques savanes d'Afrique de l'Ouest - Variation selon un gradient climatique, Edition de l'ORSTOM, Collection Etudes et Thèses, 312 pages

- GUINKO S. 1984 Végétation de la Haute-Volta, Thèse d'Etat, Tome I, Université de Bordeaux III, UER Aménagement et Ressources Naturelles, Département de l'Homme et son Environnement, 303 pages
- KINI R. 1986 Etude socio-économique sur la zone du Projet UNSO/BAZEGA, 66 pages
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU TOURISME 1989 Séminaire sur la contribution du Secteur Forestier à l'Economie Nationale, 70 pages
- OUABDA J.M. 1983 Essai d'analyse diachronique de l'occupation du sol en haute-Volta, 262 pages
- OUEDRAOGO M.M. et VENNETIER P. 1977 Travaux et documents de géographie tropicale - Quelques aspects de l'approvisionnement d'une ville d'Afrique Noire : l'exemple de Ouagadougou Extrait de Travaux et Documents de Géographie Tropicale N° 28, avril 1977, CEGT/CNRS, 205-228 pages
- PARNOT J. et SOW A. 1986 Etude de l'occupation des sols : cartographie et Photo-interprétation, Province de la Tapoa, 51 pages
- PHILIPPE J. 1977 Etude socio-économique : relations éleveurs-agriculteurs dans les sous-secteurs de Matiakoali - Piéla - Namounou - Diabo, Rapport préliminaire, Ouagadougou - CVRS, 102 pages
- PNUD/FAO 1983 Inventaire forestier national sur la base des travaux de CAMERATTI - Rapport technique n° 3, Rome 1983, 187 pages, 3 cartes
- R.A.F. 1987 Textes portant réorganisation agraire et foncière, 147 pages
- REVUE BIMESTRIELLE 1985 Construire Ensemble - CESAO - Bobo-Dioulasso (Burkina Faso), pp 36-40
- TANKOANO A.F. 1989 Connaissances, attitudes et pratiques en matière de planification familiale dans un village gourmantché (B.F.) - Thèse de Docteur en Médecine, Université de Ouagadougou, E.S.S.S.A.

- TERRIBLE M. P.B. 1975 Atlas de Haute-Volta, Essai d'évaluation de la de la végétation ligneuse - Ouagadougou - CVRS, 1975, 70 pages
- VON MAYDELL H.J. 1983 Arbres et Arbustes du Sahel, leurs caractéristiques et leurs utilisations - GTZ, Eschborn, 1983, 531 pages
- VYAIN R. 1967 Carte géologique : Diapaga - Kirtachi, 1967
- WIESBADEN G.M.B.H.
GUDRUN-GEIS-TRONICH 1989 Les métiers traditionnels des Gulmancé - Bigulmanceba Maasuagu Tuonbuoli, 109 pages
- ZIGANI N.S. 1981 Impact socio-économique d'une opération de reboisement. Etude du cas du Projet de reboisement de Wayen (Haute-Volta), 72 pages
- ZOUGOUMANY J. 1978 Une expérience de reboisement villageois dans la Sous-Préfecture de Kombissiri (Haute-Volta) Mémoire de Maîtrise, E.S.L.S.H. - Département de Géographie, 47 pages.

ANNEXES



SCALE	KM / CM	Ha / Sq. Cm	Ha / D o t
1 : 10 000	0.10	1.0	0.04
1 : 20 000	0.20	4.0	0.16
1 / 50 000	0.50	25.0	1.00
1 : 100 000	1.00	100	4.00
1 : 200 000	2.00	4.00	1600
1 : 250.000	250	625	2500
1 : 500 000	5.00	2. 500	100.00

Fiche n° 1

Thème : IDENTIFICATION

Lieu	Date	Enquêteur
1) Nom de l'enquêté :		Numéro :
2) Age :		
3) Ethnie :		
4) Religion :		
5) Activité principale :		
6) Activités secondaires :		
Vannerie <input type="checkbox"/>	Tissage <input type="checkbox"/>	Bucheron <input type="checkbox"/>
Autres		
7) Statut familial		
Marié <input type="checkbox"/>	Célibataire <input type="checkbox"/>	
8) Nombre d'épouses <input type="checkbox"/>		
9) Nombre d'enfants <input type="checkbox"/>		
10) Autres personnes : Frères <input type="checkbox"/> Aides <input type="checkbox"/> Autres : <input type="checkbox"/>		

Fiche N° 2

Thème : MOUVEMENTS MIGRATOIRES

1) Etes-vous originaires de ce village ? Oui Non

Aux immigrés

2) Depuis quand êtes-vous installé ici ?

3) Quelles sont les raisons de votre présence ici ?

4) Quelle était votre activité dans votre village d'origine ?

- 5) N'avez-vous pas eu de difficultés pour vous installer ici ?
 Pourquoi ?

Fiche N° 3

Thème : MODES D'EXPLOITATION DES TERRES

- 1) Comment défrichez-vous vos champs ?

- 2) Que faites-vous du produit du défrichement ?
 Brûlis Bois de chauffe Bois d'oeuvre
 Autres :

- 3) Quels arbres épargnez-vous lors du défrichement ?

- 4) Quels outils utilisez-vous ?

Daba Traction asine
 Traction bovine Autres :

- 5) Comment cultivez-vous ?

Labour plat En billons Sur buttes

- 6) Combien de champs possédez-vous ?

- 7) Combien de jachères possédez-vous ?

- 8) Quel est le temps de rotation de vos jachères ?

- 9) Quelles plantes cultivez-vous ?

Sorgho Petit mil Maïs Riz
 Soja Sésame Haricot Arachide
 Manioc Coton Patates Tabac
 Autres :

.....

10) Cultivez-vous le coton pour :

La consommation familiale

La vente Pourquoi ?

.....
.....

11) Faites-vous des associations de plantes sur le même champ ?

Lesquelles ?

.....

12) Faites-vous une rotation de certaines plantes cultivées

.....

.....

13) Utilisez-vous des engrais ? Oui Non

Si oui : Fumure organique Dans quels champs ?

Engrais chimique Dans quels champs ?

14) Quel est l'apport de ces engrais ?

.....
.....
.....

15) Avez-vous du bétail ? Petit Gros

16) Comment est-il nourri ?

En saison sèche :

.....
.....
.....

En saison humide :

.....
.....
.....

Fiche N° 4

Thème : DEGRADATION DU MILIEU NATUREL

- 1) Existe-t-il des feux de brousse ?
- 2) Y-a-t-il des endroits dans la brousse où il est interdit de mettre le feu ?
Oui Non
Pourquoi :
- 3) Quel est l'intérêt de ces lieux ?
- 4) Comment éloignez-vous les animaux sauvages ?
- 5) Quels sont les arbres qui sont le plus utilisés en médecine traditionnelle
- 6) Quel est l'intérêt de l'arbre pour vous ?
- 7) Quels sont les changements de l'environnement de votre jeunesse à aujourd'hui ?
Pluviométrie
Végétation (couvert)
Sols (érosion, fertilité)
Nappes d'eau.
- 8) Quelles sont les causes de ce changement ?
- 9) Quelles sont les cultures pratiquées :
aujourd'hui
avant (facteur limitant)
- 10) Existe-t-il des bois sacrés dans le village ?
Quel est leur intérêt ?

Fiche N° 5

Thème : RAPPORTS PAYSANS/AGENTS DE DEVELOPPEMENT

 Aux femmes

- 1) Utilisez-vous du charbon de bois ? Oui Non
- Pourquoi ?
- 2) Utilisez-vous des foyers améliorés ? Oui Non
- 3) Quelle est la fréquence d'intervention de l'animatrice dans votre village ?
- 4) Depuis quand utilisez-vous les foyers améliorés ?
- 5) Quel est l'intérêt du foyer amélioré ?
- 6) Préparez-vous du dolo ? Oui Non
- Si oui, - Pour la consommation lors des cérémonies
- avec quelle périodicité ?
- Pour la vente
- avec quelle périodicité ?
- 7) Combien de concurrentes avez-vous ?
- 8) Y-a-t-il des associations de femmes dans le villages ?
- 9) Quels types d'activités mènent-elles ?

 Aux hommes

- 10) Travaillez-vous avec les agents des services suivants ?
- CRPA (encadreur)
- MET (forestier)
- 11) Quelle est leur fréquence d'intervention ?
- Encadreur
- Forestier
- 12) Quel est leur apport ?
- Encadreur
- Forestier

.../...

SUITE ANNEXE 2/

13) Etes-vous membre d'un groupement villageois ? Oui Non

Pourquoi ?

14) Quel est l'intérêt du groupement villageois ?

15) Reboisez-vous dans ce village ? Oui Non

Reboisez-vous Collectivement ?

Individuellement ?

16) Quelles plantes utilisez-vous ?

17) Associez-vous des arbres à certaines cultures ?

Arbres fruitiers

Arbres fourragères

18) Avez-vous un verger ? Oui Non

19) Existe-t-il des paysans forestiers ici ?

Tableau : Totaux des précipitations annuelles de 1960 à 1989

Années	Pluie en mm d'eau	Nbre de J de pluie
1960	733,4	50
1961	749,7	47
1962	1076,3	60
1963	899,4	69
1964	1086,8	61
1965	792,6	59
1966	894,7	58
1967	782,4	69
1968	841,8	63
1969	801,9	77
1970	960,3	69
1971	497,7	54
1972	663,4	68
1973	745,0	65
1974	802,7	71
1975	1038,1	67
1976	875,8	57
1977	612,0	48
1978	743,1	47
1979	748,3	55
1980	619,0	42
1981	832,5	52
1982	775,1	58
1983	622,0	48
1984	654,1	51
1985	510,3	37
1986	627,2	49
1987	613,3	46
1988	1092,3	46
1989	688,0	42

Source des données: Direction de la météorologie Nationale

Station de Diapaga

ANNEXE 4

Tableau : Pluviométrie : Moyennes mobiles de 1960 à 1989

ANNEES	MOYENNES MOBILES
1960 à 1970	874,4
1961 à 1971	853,05
1962 à 1972	845,20
1963 à 1973	818,09
1964 à 1974	806,3
1965 à 1975	801,87
1966 à 1976	809,43
1967 à 1977	783,73
1968 à 1978	780,16
1969 à 1979	771,66
1970 à 1980	755,03
1971 à 1981	743,41
1972 à 1982	768,63
1973 à 1983	764,87
1974 à 1984	756,60
1975 à 1985	730,02
1976 à 1986	692,67
1977 à 1987	668,80
1978 à 1988	712,47
1979 à 1989	707,46

D'après les données de la direction de la Météorologie Nationale

Tableau : Station de Diapaga : Moyennes mobiles du nombre de jours de pluie de 1960 à 1989

ANNEES	MOYENNES MOBILES
1960 à 1970	62
1961 à 1971	62,36
1962 à 1972	64,27
1963 à 1973	64,72
1964 à 1974	64,90
1965 à 1975	65,45
1966 à 1976	65,27
1967 à 1977	64,36
1968 à 1978	62,36
1969 à 1979	61,63
1970 à 1980	58,45
1971 à 1981	56,90
1972 à 1982	57,27
1973 à 1983	55,45
1974 à 1984	54,18
1975 à 1985	45,81
1976 à 1986	43,45
1977 à 1987	48,45
1978 à 1988	48,27
1979 à 1989	47,81

D'après les données de la direction de la Météorologie Nationale

Station de Diapaga

Pluviosité : Moyennes mensuelles 1968 à 1989

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Moyennes mensuelles	0,14	1,56	4,07	18,48	64,81	108,82	171,88	212,30	133,61	31,01	0,55	0,20

SOURCE DES DONNÉES: DIRECTION DE LA METEOROLOGIE NATIONALE

Station de Diapaga

Evaporation BAC "A" : Moyennes mensuelles 1968 à 1989

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Moyennes mensuelles	252,26	407,24	323,1	314,44	288,29	216,7	169,40	134,18	139,46	183,02	210,84	228,42

SOURCE DES DONNEES : DIRECTION DE LA METEOROLOGIE NATIONALE

Structure par sexe et par âge de la Province de la Tapoa

Année d'âge	Les deux sexes	Masculin	Féminin
0-4	32 891	16 503	16 388
5-9	31 200	15 928	15 272
10-14	16 817	8 914	7 903
15-19	14 216	6 943	7 273
20-24	12 558	5 635	6 923
25-29	11 828	5 387	6 441
30-34	8 229	3 928	4 291
35-39	6 850	3 280	3 570
40-44	7 776	2 626	3 150
45-49	4 594	2 303	2 291
50-54	3 955	1 880	2 075
55-59	2 096	1 158	938
60-64	2 809	1 319	1 490
65-69	1 457	847	610
70-74	1 401	639	762
75-79	547	302	245
80 et +	1 377	559	818
ND	258	74	184
Total	158 859	78 245	80 614

SOURCE : I N S D - 1985

Structure par sexe et par âge en pourcentage par rapport à l'ensemble de la Province de la Tapoa

Age	% S.M.	% S.F.
0-4	10,41	10,33
5-9	10,04	9,64
10-14	5,62	4,98
15-19	4,38	4,59
20-24	3,55	4,37
25-29	3,10	4,05
30-34	2,48	2,71
35-39	2,07	2,25
40-44	1,66	1,99
45-49	1,45	1,44
50-54	1,19	1,31
55-59	0,73	0,59
60-64	0,83	0,94
65-69	0,53	0,38
70-74	0,40	0,48
75-79	0,19	0,15
80 et +	0,35	0,52
Total	49,28	50,72

SOURCE : I N S D - 1 9 8 5

CLES D'INTERPRETATION DES PHOTOGRAPHIES AERIENNES

Classe de végétation	Sous classe	Forme	Contour	Structure	Teinte	Critère de l'environnement
Sol nu d'érosion	Cuirasse milieu érodé	irrégulière	+ net - net	Lisse Lisse	Gris clair à blanc Gris clair à peu sombre	glacis haut plateau Inselberg, colline, butte
Cultures en exploitation	Champs de cultures	+ irrégulière	net à très net	Ponctuée	Gris clair à blanc	Glacis, zone ripicole etc.
Jachères	Jachères très claires	+ irrégulière	+ net à flou	Ponctuée à grumeleuse	Gris à gris peu sombre	Glacis, zone ripicole hauteur, cuirasse
Formations naturelles	Forêt classée	irrégulière	flou à + flou	Grumeleuse homogène	Gris peu sombre à sombre	Proximité du village
Savane boisée		irrégulière	très flou	+ Homogène	Gris à sombre	-
Savane arborée	Arborée	irrégulière	très flou	+ Homogène	Gris sombre à gris peu sombre	
Savane	Arbustive	irrégulière	très flou	Grumeuleuse	Gris sombre	Tous reliefs
Savane	Herbeuse	irrégulière	flou	Ponctuée		Tous reliefs
Formations ripicoles	Ceinture de cours d'eau	variable	moins net à flou	Homogène + Homogène	Gris peu sombre	Depressions

ECHANTILLON N° 1

Fiche de terrain : Recouvrement

n°	Coord				Orientation couronne		Espèces	
	L	l	H en m	h	d1 E- O	d2 N - S	Nom local	Nom Scientifique
1	0	0	7,5	3	7	8,45	Li suanla i	Prosopis africana
2	0,5	1,5	2,5	1,6	2,15	1,10	Ki kankar a	Crossopterix febrifuga
3	2,5	3,7	3,6	1,6	1,75	4,25	Bu sambu	Butyrospermum parkii
4	16,9	2,33	5,4	2,4	3,25	4,46	Ki kankar a	Crossopterix febrifuga
5	19,7	18,9	7	4	6	4,90	li suanla i	Prosopis africana
6	13	16,9	6	2,5	5,6	4,80	li fuabebli	Combretum glutinosum
7	12	20,7	8	2,5	5,9	6,5	Bu siebu	Anogeissus leiocarpus
8	11,5	11	7	1,6	3,9	6,6	Bu siebu	Anogeissus leiocarpus
9	0,5	11	3,5	1	1	2	Ki kankarga	Crossopterix febrifuga
10	1	24,6	4	3	2	3	Bu nakwagbu	Detarium microcarpum
11	20,87	9,20	6,6	2,6	4,90	6,56	Bu foubu	Sterculia setigera
12	13,57	9	5	1,3	3	4,16	Ki kankarga	Crossopterix febrifuga
13	28	22	6	2	8,76	7,62	Kandjimona	-
14	37,5	20	4	2	6,30	3,80	Kanfjinona	-
15	47,5	22	5	2,4	4,50	3,40	Kikongouga	-
16	45	2,5	7	3	6,50	5,60	Bu namambu	-
17	38,4	5,5	4	1,5	2,80	1,10	Ifalanpieni	-
18	25,10	2,2	3	1,10	1,90	2,10	Li fuapebli	Combretum glutinosum
19	21	8,4	6	2,40	6,00	4,90	Li fuapeblimonli	-

Coord : coordonnées de l'arbre sur la parcelle

L = longueur

l = largeur

H = grande hauteur

h = petite hauteur

.../...

ECHANTILLON N° 2

(-) NNEXE: N° 11

Fiche de terrain : Recouvrement

n°	Coord		H	h	Orientation couronne		Espèces	
	L	1			di E - O	d2 N - S	Nom local	Nom Scientifique
1	0	0	7	2	6,70	4,10	Bu sambu	Butyrospermum parkii
2	6	0	5	2	2,90	2,90	Bu fuobu	Sterculia setigera
3	9,5	8,4	5	0,9	4,40	4,80	Ki kankarga	Crossopterix febrifuga
4	0	7,4	5,5	1,6	2,30	1,50	-	Boswellia dalzielii
5	1	12,3	4	6,8	1,90	2,80	-	Trichilia emetica
6	0	14,3	3	1,5	2,5	3,50	-	Trichilia emetica
7	3	2,8	4,5	1,8	3,90	3,5	Kandjimona	-
8	12	4	4	1,4	4,10	5	Bu sambu	Butyrospermum parkii
9	13	5	3	1,20	2,50	4	Bu nakwagbu	Detarium microcarpum
10	16	08,20	4	0,6	2,5	1,2	Ki kankarga	Crossopterix febrifuga
11	20,6	8,20	5,5	1,6	0,7	1,4	Ki kankarga	Crossopterix febrifuga
12	22,6	8,20	5,5	4	0,9	1,5	Ki kankarga	Crossopterix febrifuga
13	22,6	7	7	4	2,5	3,6	Ki kankarga	Crossopterix febrifuga
14	24	15	10	2	5,1	3,2	Ki kankarga	Crossopterix febrifuga
15	15	20	7	2,20	3,4	4,3	Bu sambu	Butyrospermum parkii
16	10	22	5	3	4,5	2,2	Bu fuobu	Sterculia setigera
17	5	20	3	1	3,6	5,7	Bu fuobu	Sterculia setigera
18	3	17	3	1,5	3,7	3,2	Bu sambu	Butyrospermum parkii
19	38	3,5	8	4	5,4	4,2	-	-
20	43	9,5	4,5	1	2	1,50	-	-
21	37,5	18,5	6	1,5	3,2	4	-	-
22	42,5	19,5	7	2,25	4,1	3,70	Lisikwali	-

.../...

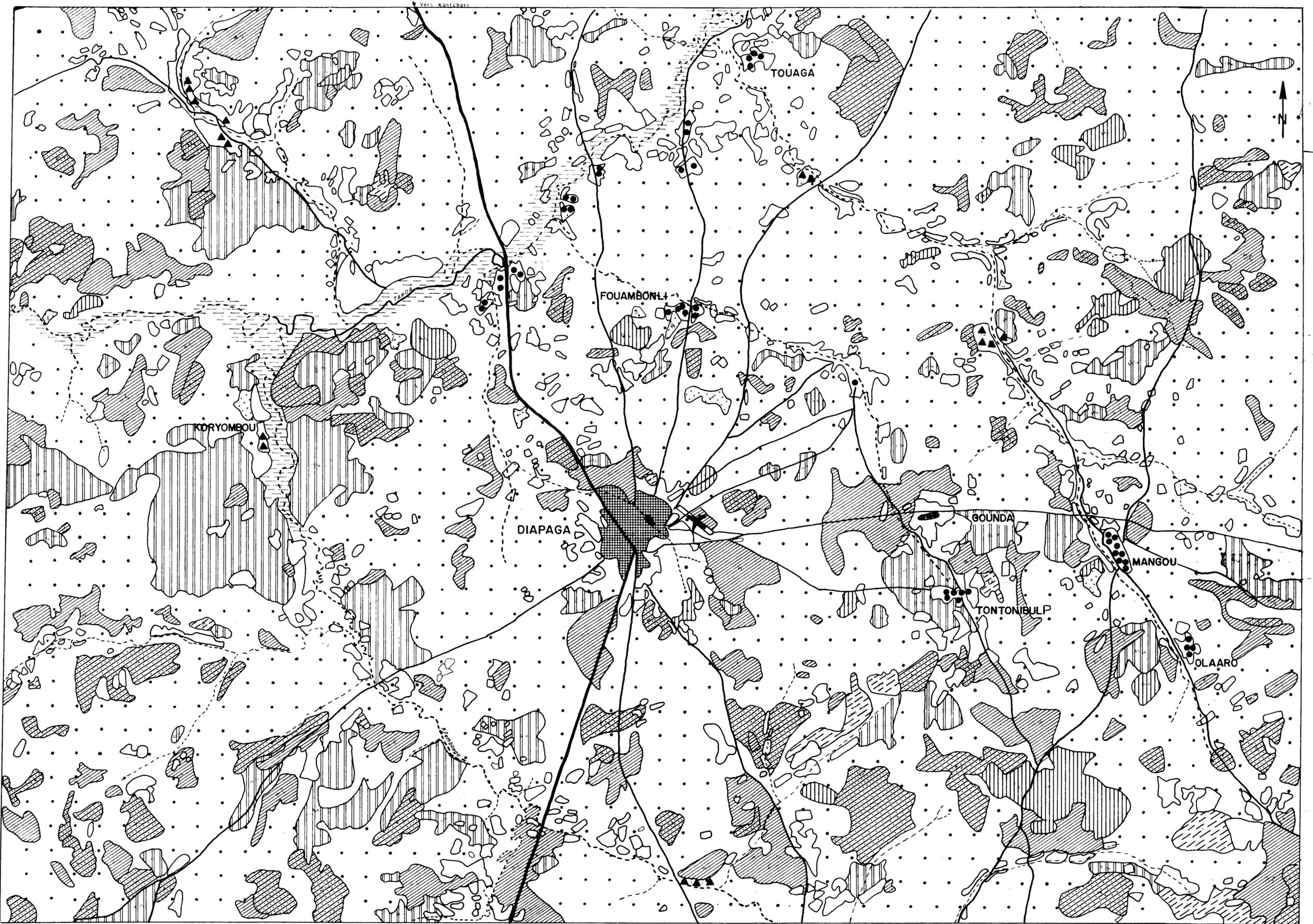
Tableau des essences utilisées par quelques métiers de l'artisanat

Métiers et objets fabriqués		Essences utilisées																
		Acacia seyal	Angoelissus lelocarpus	Bombax costatum	Barassus flabellifer	Butyrospermum parkii	Cassia sieberiana	Combretum micranthum	Dyospiros mespiliformis	Ficus gnafalocarpa	Indigofera tinctoria	Khaya senegalensis	Mitragyna inermis	Pilostigma thonningii	Pterocarpus lucens	Securinega virosa	Sclerocarya birrea	Tamarindus indica
SCULPTURE DU BOIS	Manches	+	+		+											+	+	
	Tabourets			+				+								+		
	Mortiers															+		
	Chassis de selle			+														
	Ecuelles					+			+		+					+		
	Pilons					+			+									
VANNERIE	Chapeaux				+													
	Nattes				+													
	Sacs				+													
	Paniers							+			+				+			
FORCE	Charbon					+					+		+	+				+
TEIN-TURE	Indigo									+								

Source des données : Gudrun Geis - Tronich. 1989

CARTE DES FORMATIONS VEGETALES DANS LA REGION DE DIAPAGA 1956

D' APRES LA MISSION IGN 55-56 ND 31-II DIAPAGA



Etablie par TANKOANO Tanilemba Blandine

Vers Nounou

LEGENDE

COUVERTURE VEGETALE

- Savane arborée très dense
- Savane arborée dense
- Savane arborée moyennement dense
- Savane arborée dense

- Savane arbustive moyennement dense
- Savane arbustive peu dense
- Sol nu
- Savane parc (champs)

L'HABITAT

- Chef-lieu de province
- Village
- Campement

VOIES DE COMMUNICATIONS

- Route principale
- Route secondaire
- Terrain d'atterrissage

HYDROGRAPHIE

- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau temporaire
- Retenue d'eau
- Zone inondable

Echelle : 1/ 50 000

0 1 2 3 km

CARTE DES FORMATIONS VEGETALES DANS LA REGION DE DIAPAGA 1986

D'APRES LA MISSION IGB 86077 B TAPOA



Etablie par TANKOANO Taniemba Blandine

LEGENDE

Echelle 1/50 000
0 2 3 km

COUVERTURE VEGETALE

- | | | | |
|--|------------------------------------|--|----------------------------|
| | Savane arborée dense | | Savane arbustive peu dense |
| | Savane arborée moyennement dense | | Sol nu |
| | Savane arbustive dense | | Savane parc (champs) |
| | Savane arbustive moyennement dense | | |

L' HABITAT

- Chef-lieu de province
- Village
- Campement

VOIES DE COMMUNICATIONS

- Route principale
- Route secondaire
- Terrain d'atterrissage

HYDROGRAPHIE

- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau temporaire
- Retenue d'eau
- Zone inondable

OCCUPATION DU SOL DANS LA REGION DE DIAPAGA 1956

D' APRES LA MISSION IGN 55-56 ND 31-II DIAPAGA

Vers Koutchari



Etalabie par TANKOANO Taniemba B Iandine

Vers Nounoune

LEGENDE

Echelle : 1/50 000
0 1 2 3 km

CULTURES

- Champs
- Jachères

L'HABITAT

- Chef-lieu de province
- Village
- Campements

VOIES DE COMMUNICATIONS

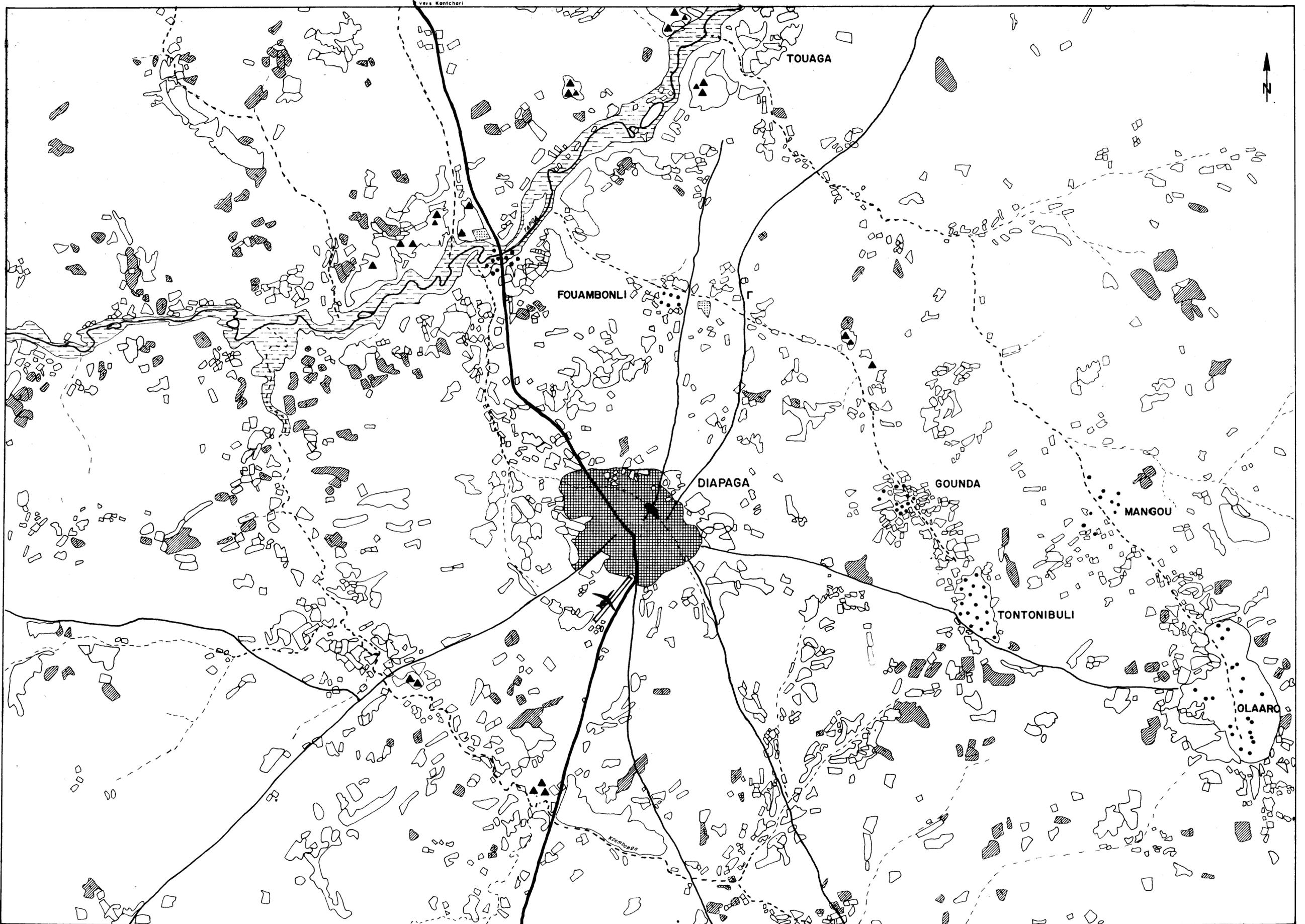
- Route principale
- Piste
- Terrain d'atterrissage

HYDROGRAPHIE

- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau temporaire
- Retenue d'eau
- Zone inondable

OCCUPATION DU SOL DANS LA RÉGION DE DIAPAGA 1986

D'APRES LA MISSION IGB 86077 B TAPOA



Etablie par TANKOANO Tanilemba Blandine

Vers Namounou

LEGENDE

CULTURES

- Champs
- Jachère
- Verger

L' HABITAT

- Chef-lieu de province
- Village
- Campement

VOIES DE COMMUNICATIONS

- Route principale
- Piste
- Terrain d'atterrissage

HYDROGRAPHIE

- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau temporaire
- Retenue d'eau
- Zone inondable

Echelle : 1 / 50 000

