

**BURKINA FASO**  
Unité – Progrès - Justice

MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRE,  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

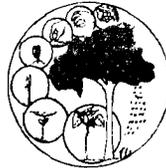
-----  
UNIVERSITE POLYTECHNIQUE  
DE BOBO-DIOULASSO

-----  
INSTITUT DU DEVELOPPEMENT RURAL

MINISTERE DE 'ENVIRONNEMENT  
ET DE L'EAU

-----  
SECRETARIAT GENERAL

-----  
CENTRE NATIONAL DE SEMENCES  
FORESTIERES



## **MEMOIRE DE FIN D'ETUDES**

Présenté en vue de l'obtention du

**DIPLÔME D'INGENIEUR DU DEVELOPPEMENT RURAL**

Option : **EAUX ET FORETS**

Thème :

**ETUDE DE L'IMPACT DES ACTIVITES ANTHROPIQUES  
SUR LA DIVERSITE FLORISTIQUE DES PROVINCES  
DU ZOUNDWEOGO ET DU NAHOURI (BURKINA FASO)**

**Directeur de Mémoire : Dr NAMWINYOH ANTOINE SOME**

**Maître de Stage : ALBERT NIKIEMA**  
**Ingénieur des Eaux et Forêts**

-----  
**JUILLET, 2002**

**CAMILLE OKOMO**

SOMMAIRE	PAGE
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS.....	i
LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES.....	ii
LISTE DES CARTES.....	iv
REMERCIEMENTS.....	v
DEDICACE.....	vii
RESUME.....	viii
INTRODUCTION.....	ix
PREMIERE PARTIE : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE.....	1
1 PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE.....	1
11 LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE.....	1
12 PRESENTATION DE LA PROVINCE DU ZOUNDWEOGO.....	1
121 MILIEU PHYSIQUE.....	1
122 MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE.....	6
13 PRESENTATION DE LA PROVINCE DU NAHOURI.....	7
131 MILIEU PHYSIQUE.....	7
132 MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE.....	10
DEUXIEME PARTIE : MATERIELS ET METHODE.....	12
2 MATERIELS.....	12
3 METHODE.....	12
31 CHOIX DES SITES D'ETUDES.....	12

311	LA STRUCTURATION ET LA GESTION DE L'ESPACE RURAL.....	13
312	L'EXISTENCE OU NON DE PRESSION.....	13
313	L'AGE DES JACHERES.....	14
314	LE PARC NATIONAL DE PÖ.....	14
32	TRAVAUX PRELIMINAIRES.....	16
33	LES OBSERVATIONS.....	16
331	DONNEES QUANTITATIVES.....	16
332	DONNEES QUALITATIVES.....	17
34	ANALYSE DES DONNEES.....	17
341	INDICES DE DIVERSITE FLORISTIQUE ET DE DOMINANCE.....	17
342	DENSITE ET STRUCTURE DES POPULATIONS.....	18
343	TYPE VEGETAL.....	19
TROISIEME PARTIE : RESULTATS ET DISCUSSION.....		20
4	RESULTATS.....	20
41	DIVERSITE FLORISTIQUE.....	20
411	LE PARC.....	20
412	LES AUTRES TYPES D'UTILISATIONS DES TERRES.....	21
42	DENSITE DES INDIVIDUS SELON LA STRUCTURE DES ESPECES PREDOMINANTES.....	24

421	EN CLASSE DE DIAMETRE.....	25
422	EN CLASSE DE HAUTEUR.....	36
43	TYPE MORPHOLOGIQUE.....	47
431	DANS LE PARC.....	47
432	DANS LES CHAMPS.....	48
433	DANS LES JACHERES.....	48
434	DANS LES PATURAGES.....	48
5	DISCUSSION.....	49
51	DIVERSITE FLORISTIQUE.....	49
511	LE PARC.....	49
512	LES CHAMPS.....	50
513	LES PATURAGES.....	50
52	IMPACT DES PRATIQUES CULTURALES.....	51
53	IMPACT DE L'ELEVAGE.....	51
54	DENSITE ET STRUCTURE DES POPULATIONS.....	52
55	TYPE MORPHOLOGIQUE.....	52
	CONCLUSION GENERALE ET RECOMMANDATIONS.....	53
	BIBLIOGRAPHIE.....	56
	ANNEXES	

# LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

B.F	: Burkina Faso
C.N.S.F	: Centre National de Semences Forestières
CO.NA.GES.E	: Conseil National de Gestion de l'Environnement
C.R.P.A	: Centre Régional de Production Agro-pastorale
F.A.O	: Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
Fréq .	: Fréquence des espèces
G.P.S	: Global Positionning System
H'	: Indice de diversité
Ha	: Hectare
Hab.	: Habitant
I.D.R	: Institut du Développement Rural
I.N.S.D	: Institut National de la Statistique et de la Démographie
J	: Indice d'équitabilité
Km	: kilomètre
Ln	: logarithme népérien
M.E.E.	: Ministère de l'Environnement et de l'Eau
M.E.T.	: Ministère de l'Environnement et du Tourisme
mm	: millimètre
N°	: numéro
Nbre	: nombre
O.R.ST.O.M	: Office de la Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer
P.A.N.E	: Plan d'action National pour l'Environnement
Pi	: Fréquence relative des espèces
P.N.K.T	: Parc National de Pô dit Kaboré Tambi
R.A.F	: Réforme Agraire et Foncière
U.P.B	: Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso
U.S.A	: Etats Unis d'Amérique

# LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

## **Tableau :**

Répartition des sites à inventorier

## **Figures :**

Figure n°1 : Relevés pluviométriques de la ville de Manga

Figure n°2 : Relevés de températures de la ville de Pô

Figure n°3: Relevés pluviométriques de la ville de Pô

Figure n°4 : Importance des classes de diamètre des 5 espèces  
prédominantes des plateaux

Figure n°5 : Importance des classes de diamètre des 5 espèces  
prédominantes des collines

Figure n°6 : Importance des classes de diamètre des 5 espèces  
prédominantes en zone ripicole

Figure n°7 : Importance des classes de diamètre de l'espèce prédominante  
des champs de case

Figure n°8 : Importance des classes de diamètre des 3 espèces  
prédominantes des champs de village

Figure n°9 : Importance des classes de diamètre des 3 espèces  
prédominantes des champs de brousse

Figure n°10 : Importance des classes de diamètre des 5 espèces  
prédominantes des jachères âgées de 1-10 ans

Figure n°11 : Importance des classes de diamètre des 5 espèces  
prédominantes des jachères âgées de 10-20 ans

Figure n°12: Importance des classes de diamètre des 5 espèces  
prédominantes des pâturages situés à 100 mètres du point d'eau

Figure n°13: Importance des classes de diamètre des 5 espèces  
prédominantes des pâturages situés à 350 mètres du point d'eau

Figure n°14: Importance des classes de diamètre des 5 espèces  
prédominantes des pâturages situés à 600 mètres du point d'eau

Figure n°15: Importance des classes de hauteur des 5 espèces  
prédominantes des plateaux

- Figure n°16: Importance des classes de hauteur des 5 espèces prédominantes en zone ripicole
- Figure n°17: Importance des classes de hauteur des 5 espèces prédominantes des collines
- Figure n°18: Importance des classes de hauteur de l'espèce prédominante des champs de case
- Figure n°19: Importance des classes de hauteur des 3 espèces prédominantes des champs de village
- Figure n°20 : Importance des classes de hauteur des 3 espèces prédominantes des champs de brousse
- Figure n°21 : Importance des classes de hauteur des 5 espèces prédominantes des jachères âgées de 1-10 ans
- Figure n°22 : Importance des classes de hauteur des 5 espèces prédominantes des jachères âgées de 10-20 ans
- Figure n°23 : Importance des classes de hauteur des 5 espèces prédominantes des pâturages situés à 100 mètres du point d'eau
- Figure n°24 : Importance des classes de hauteur des 5 espèces prédominantes des pâturages situés à 350 mètres du point d'eau
- Figure n°25 : Importance des classes de hauteur des 5 espèces prédominantes des pâturages situés à 600 mètres du point d'eau

# LISTE DES CARTES

Localisation de la zone d'étude

# REMERCIEMENTS

Les présentes données rassemblées dans ce mémoire , sont le fruit du stage effectué du 13 Juillet 2001 au 13 Mai 2002 au C.N.S.F à Ouagadougou.

Ce stage , entre dans le cadre de fin de formation du cycle d'Ingénieur du développement rural (option Eaux et Forêts), initié par l'Institut du Développement Rural de l'Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso.

Au terme de ce stage , il nous paraît indispensable d'exprimer, ici , nos sincères remerciements à l'endroit des personnes morales et physiques qui ont contribué au bon déroulement de notre formation.

- A Monsieur Lambert Georges Ouedraogo, Directeur Général du C.N.S.F ; à Madame Ouedraogo/Sarry Haoua, Directrice technique du C.N.S.F , tous pour avoir mis tout en œuvre pour le bon déroulement de notre stage ;
  - A Monsieur Albert Nikiéma, notre maître de stage, qui , malgré ses lourdes occupations nous a lu , critiqué et guidé ;
  - Au Docteur Namwinyoh Antoine Somé , notre Directeur de mémoire pour son soutien et sa disponibilité qui ont facilité la réalisation de ce travail ;
  - A tous les enseignants de l'I.D.R pour leur contribution à ma formation ;
  - A Monsieur Bako Grégoire pour la parfaite collaboration sur le terrain lors des travaux d'inventaires ;
  - Mes remerciements s'adressent également à Messieurs Ouedraogo Amade , Youma Joseph pour avoir lus , critiqués le document. Leurs observations m'ont été utiles pour la finalisation de ce travail ;
- Le Docteur Sié Kambou , Messieurs et Mesdames Adama Traoré , Belem Bassirou , Poda Damas , Ouedraogo Moussa , Balima Raymond et tous ceux dont les noms n'ont pu être cités ici pour leurs précieux conseils et encouragements ;
- Les Directeurs Provinciaux de l'Agriculture et des Ressources Animales , de l'Environnement et des Eaux et Forêts du Zoundwéogo et du Nahouri pour toutes les facilités accordées pendant les travaux de terrains et la mise à ma disposition des documents et rapports d'activités de leurs structures respectives ;
  - A Madame Bittié Salimata de m'avoir aidé pour la saisie de ce présent mémoire ;

- A mes amis Ongala Mathias , Ibouanga Ibouanga Serge pour leur réconfort moral à l'endroit de ma famille durant mon absence ;
- Enfin je ne saurai oublier mon épouse Moupiga Marie-Noelle et mes enfants pour avoir supporté ses longues périodes d'absence

# DEDICACE

*Feu ma grand-mère Namapouya Jeanne-Marie*

*Feu mon père Mouteré David décédé pendant ma formation à l'I.D.R*

# RESUME

Le présent document traite de l' « *Etude de l'impact des activités anthropiques sur la diversité floristique des provinces du Zoundwéogo et du Nahouri* ». Cette étude a consisté à l'identification des activités anthropiques majeures , des sites à inventorier , à l'inventaire des ligneux , suivie de l'analyse de l'impact de ces activités sur la diversité floristique des deux provinces.

Les activités anthropiques retenues sont : l'agriculture et l'élevage. L'inventaire des ligneux a été effectué dans une zone située entre Manga au Nord , Nobéré à l'Ouest , Gogo à l'Est et la ville de Pô au Sud. Dans cette zone nous avons les sites suivants : le parc national de Pô dit parc Kabore Tambi , les terres cultivées , les terres en jachères et les terres pâturées.

Cette zone étant stratifiée en plusieurs strates , un sondage systématique a été réalisée dans les différentes strates :

- le parc national de Pô avec les sous-strates des plateaux, de la zone ripicole et des collines
- les champs avec les sous-strates des champs de case, des champs de village et des champs de brousse
- les jachères avec les sous-strates des jachères âgées de 1 à 10 ans et des jachères âgées de 10 à 20 ans
- les pâturages avec les sous-strates des pâturages situés à 100 mètres du point d'eau, des pâturages situés à 350 mètres du point d'eau et des pâturages situés à 600 mètres du point d'eau.

Les résultats des inventaires montrent une variabilité de la diversité floristique dans la zone.

La structure des populations présente une forte densité des individus de petites tailles et petites grosseurs.

Cette présence massive est liée à la pratique des activités anthropiques qui ne permet pas aux ligneux d'avoir une bonne croissance.

Mots clés: anthropiques, ligneux, sites, impact, diversité, floristique, structure, densité.

# INTRODUCTION

Le Burkina Faso (B.F), pays sahélien , se trouve confronté depuis quelques années à une forte dégradation du couvert végétal dont les origines sont diverses.

La dégradation des conditions climatiques , notamment entre 1968 et 1973, a , selon l'Atlas de Jeune Afrique, (1998) entraîné dans les régions Sahéliennes des pertes énormes de bétail , une baisse considérable de la production agricole, une détérioration des conditions de vie des populations exposées à la faim et aux maladies, la dégradation du couvert végétal et une forte émigration des populations du Nord vers les régions du Sud du Burkina Faso.

La dégradation du couvert végétal s'observe surtout dans la diminution des surfaces forestières. Ainsi , de 1980 à 1993, le M.E.E, (1996) estime que les superficies des formations forestières du B.F sont passées de 15.42 millions d'hectares en 1980 à 14.16 millions d'hectares en 1993 soit une régression de 1.26 millions d'hectares ; ce qui représente 105000 hectares par an.

En dehors de ce facteur , il y a l'action de l'homme . Les ligneux constituent pour les populations la source de satisfaction de nombreux besoins: le bois de feu et de charbon, le bois de construction et de clôtures, produits pour l'alimentation humaine , les produits médicinaux et le fourrage du bétail.

D'autres usages non moins importants tels les bois sacrés démontrent l'importance de la forêt et de ses composantes.

La satisfaction de ces besoins pousse la population à exercer sur les forêts de fortes pressions et la population pense comme l'ont observé Redjali & Birouk, (1995) que les forêts et leurs produits sont inépuisables et vont le demeurer à jamais . Pourtant suite à une exploitation excessive et désordonnée, les forêts et les autres écosystèmes se dégradent très vite sans que ces exploitants ne s'en rendent compte sauf quelques uns qui constatent qu'aujourd'hui ils doivent

taire plusieurs km à la recherche des espèces qu'ils trouvaient à proximité de leurs habitations ou dans les forêts proches.

L'homme exerce sur la forêt plusieurs pressions dont principalement :

- **l'exploitation du bois et d'autres produits forestiers non ligneux** : Le besoin croissant en bois de ceux des populations et particulièrement dans les grandes agglomérations urbaines entraîne des coupes anarchiques et excessives et constituent l'une des principales causes de la dégradation des ressources forestières. Ainsi le M.E.T, (1994) constate actuellement des zones déficitaires dans la majorité des provinces (exemple du Plateau central) où la productivité des formations forestières est inférieure à la consommation en bois.

Cette situation résulterait, comme le souligne Ramade, (1981) du fait que « le bois a constitué le seul combustible dont a disposé l'humanité pendant des centaines des milliers d'années ».

Parmi les modes d'exploitation nous pouvons citer la coupe abusive et excessive des ligneux , l'abattage et l'ébranchage des ligneux afin d'accéder à certains produits de cueillette , l'écorçage des tiges d'arbres à des fins de pharmacopée . Ces techniques d'exploitation ne permettent pas une meilleure régénération des espèces ligneuses. C'est le constat fait par Nikiéma *et al.* , (1997) qui avaient constaté que l'exploitation des produits forestiers non ligneux tels que les fruits, les feuilles, les fleurs, les écorces, les racines etc.... a parfois un impact négatif sur les peuplements naturels si des mesures de gestion durable ne sont pas prises.

Des espèces comme *Bombax costatum*, *Adansonia digitata*, *Khaya senegalensis* et des genres comme *Acacia* subissent, selon Guinko, (1988), une pression préjudiciable à leur régénération dans la zone sahélienne et subsahélienne. Des produits forestiers non ligneux exploités au B.F , l'amande de karité est celui qui présente une importance économique considérable. Le projet filière karité estime à 4 millions le nombre des femmes rurales qui collectent les noix de karité CO.NA.GES.E, (2002).

- **L'augmentation des superficies des terres cultivées et les techniques culturales basées sur la déforestation et l'incinération des souches vivantes des ligneux**: Les sites propices à l'installation des nouveaux champs sont des zones bien boisées correspondant soit à des jachères anciennes de plusieurs années ; soit à des formations naturelles jamais cultivées d'après les observations faites par Guinko, (1984).

L'agriculture est caractérisée par un faible taux de productivité du travail , l'utilisation de l'énergie humaine , associée à l'emploi d'outils rudimentaires et un faible recours aux moyens modernes de production (culture attelée, tracteur ). Aussi l'accroissement de la production provient essentiellement de l'augmentation des superficies cultivées et non d'une évolution sensible des rendements . Elle est donc consommatrice d'espaces. Le M.E.E, (1999c) estime que l'ouverture des champs réduit par an la couverture végétale de 75000 ha .

Il est probable que pour diverses raisons, la cueillette ne suffit plus pour nourrir les hommes, et que l'agriculture présente des avantages relatifs par rapport à la cueillette. Les champs ne sont mis temporairement en repos qu'après une surexploitation et la constatation de la baisse effective de la fertilité du sol. La durée de mise en repos de tels champs tend à être réduite par une demande de plus en plus forte d'espaces agricoles pour répondre aux besoins de la population qui ne cesse de s'accroître. La durée des jachères, reconnaît Some, (1996) diminue progressivement et affecte ainsi les possibilités d'évolution progressive de la flore et la régénération des sols.

- **l'impact négatif croissant de l'élevage:** les contraintes climatiques , édaphiques et leurs conséquences font de l'élevage l'activité la mieux adaptée au Zoundwéogo et au Nahouri. Mais la présence des animaux d'élevage ne permet pas une meilleure croissance des ligneux . C'est le constat fait par Samaké, (1997) dans le Gourma Malien qui avait observé que le surpâturage par les bovins et les ovins dont l'agressivité envers la strate herbacée et envers le sol, par piétinement , déclenche en premier lieu le processus d'érosion.

L'accroissement du cheptel , combiné à la sécheresse provoque la diminution des espèces appréciées du fait que les animaux sont nourris au pâturage naturel.

Les feux tardifs a la fin de la saison sèche détruisent selon Guinko et Rudiger, (1988) aussi bien les jeunes que les vieux individus des espèces ligneuses et provoquent une réduction de la densité de la strate ligneuse au profit de la strate herbacée. Les feux précoces , poursuivent les mêmes auteurs, sont modérés et ne causent en général que de moindres dégâts aux arbres et arbustes .Ces feux sont allumés par les bergers en vue de stimuler les repousses pour l'alimentation des animaux lors des périodes de soudure .

Nous avons pour le besoin de notre thème de stage retenu deux activités : l'agriculture et l'élevage. Ces activités ont été choisies au regard de leur importante contribution à l'économie du pays.

Ces deux activités anthropiques et leurs conséquences , constituent un problème auquel les gestionnaires de l'environnement doivent faire face.

Ainsi, une intensification des activités de recherche au sein de certains organismes nationaux a été menée , en vue d'une meilleure compréhension de la dynamique des ressources forestières. C'est le cas du Centre National de Semences Forestières(C.N.S.F) qui, en initiant cette étude voudrait contribuer à la collecte d'information pour permettre de mieux appréhender le phénomène de dégradation des ressources végétales à une échelle régionale. C'est dans ce contexte que nous avons travaillé sur le thème: **ETUDE DE L'IMPACT DES**

## **ACTIVITES ANTHROPIQUES SUR LA DIVERSITE FLORISTIQUE DES PROVINCES DU ZOUNDWEOGO ET DU NAHOURI**

Le but de la présente étude est de voir :

- le niveau de l'impact de l'agriculture et de l'élevage sur la dégradation de la diversité floristique de ces deux provinces.

L'objectif principal est de faire ressortir l'impact des activités anthropiques sur la diversité floristique pour permettre une meilleure gestion des ressources forestières dans les provinces du Zoundwéogo et du Nahouri.

Les objectifs spécifiques sont de :

- déterminer la diversité floristique ligneuse ;  
analyser l'impact des activités anthropiques sur les peuplements ligneux ;
- apprécier la diversité floristique selon un gradient d'utilisation des terres ;

Les résultats que nous obtiendrons de cette étude devront fournir des informations utiles pour une gestion rationnelle de la diversité floristique des provinces du Zoundwéogo et du Nahouri.

Le présent mémoire comprend trois parties :

- la première, bibliographique , présente les caractéristiques géographiques, climatiques et pédologiques de la zone d'étude;
- la deuxième partie, décrit les matériels et méthodes de l'étude;
- dans la troisième partie sont abordés les résultats de l'étude suivis de la discussion.

# **PREMIERE PARTIE : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE**

## **I. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE**

### **I.1. LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE**

La zone dans laquelle l'étude a été réalisée se situe à cheval entre deux provinces du Burkina Faso : Zoundwéogo et Nahouri. Cette zone a été choisie du fait qu'elle permet de prendre en compte les principaux types d'utilisation des terres (terres cultivées, terres en jachère, terres pâturées et terres protégées).

La zone d'étude, comme présentée à la page suivante, est délimitée comme suit :

- au Nord-Est par l'axe Marga-Gomboussougou
- au Sud par le parc national de Pô dit parc Kabore Tambi
- à l'Ouest par la ville de Nobere

### **I.2. PRESENTATION DE LA PROVINCE DU ZOUNDWEOGO**

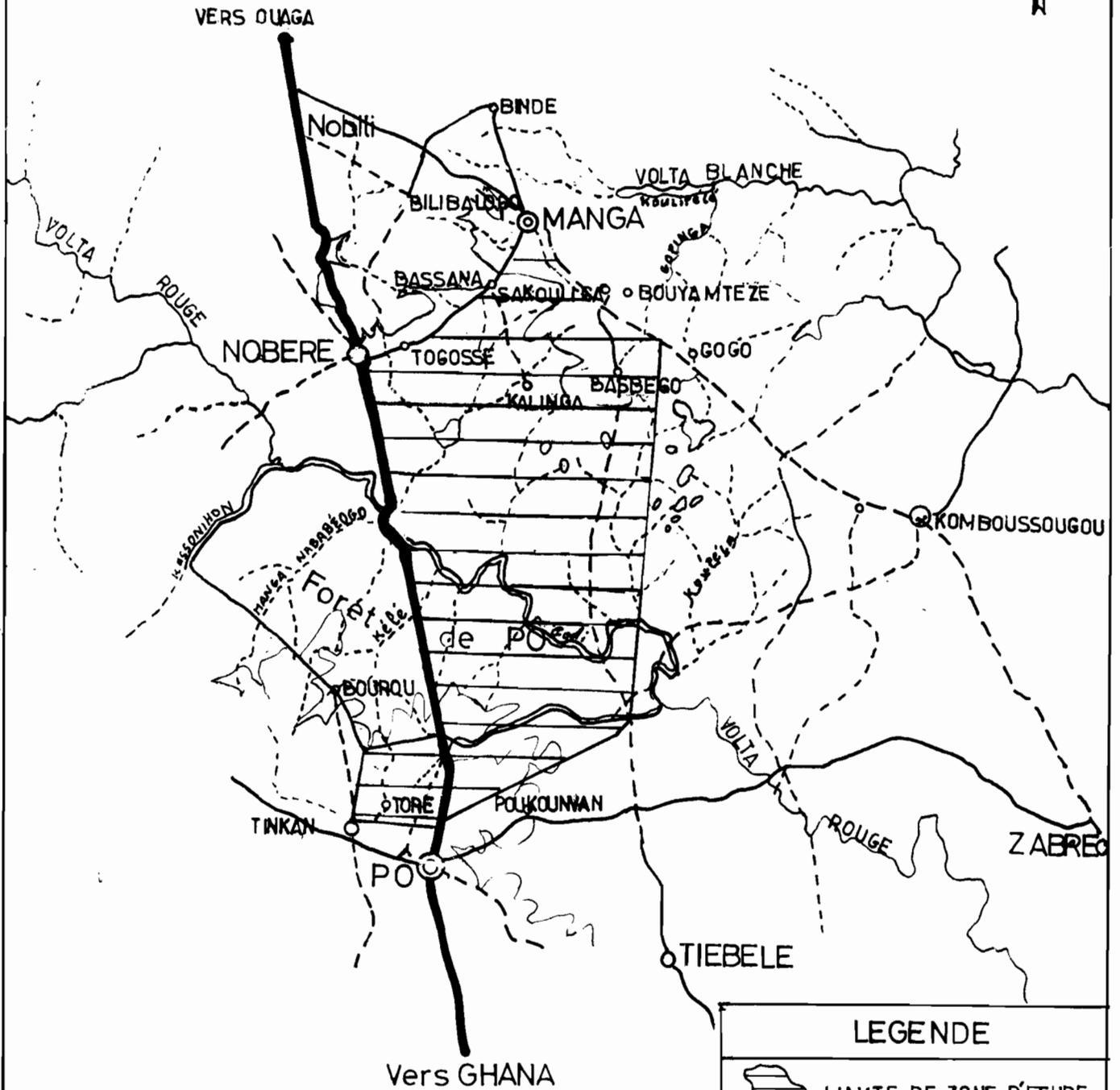
#### **I.2.1. Milieu physique**

##### **1) Situation géographique**

La province du Zoundwéogo, est située dans la partie Sud du Burkina Faso entre les 11°09' et 11°57' de latitude Nord et les 0°34' et 1°20' de longitude Ouest. Elle a une superficie d'environ 3453 kilomètres carrés soit (1,26%) du territoire national et est limitée :

- à l'Ouest par les provinces du Bazèga et du Ziro
- à l'Est par la province du Boulgou
- au Nord par les provinces du Ganzougou et du Nahouri
- au Sud par les provinces du Boulgou et du Nahouri.

# LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE



## LEGENDE

-  LIMITE DE ZONE D'ETUDE
-  ROUTE NATIONALE
-  ROUTE SECONDAIRE
-  PISTE
-  VILLAGE
-  GROS VILLAGE
-  VILLE
-  COURS D'EAU
-  COURBE DE NIVEAU

ECHELLE : 1/ 500 000

Le chef lieu de la province est Manga (en même temps chef lieu de la région du Centre Est) distant d'environ 100 kilomètres (km) de Ouagadougou.

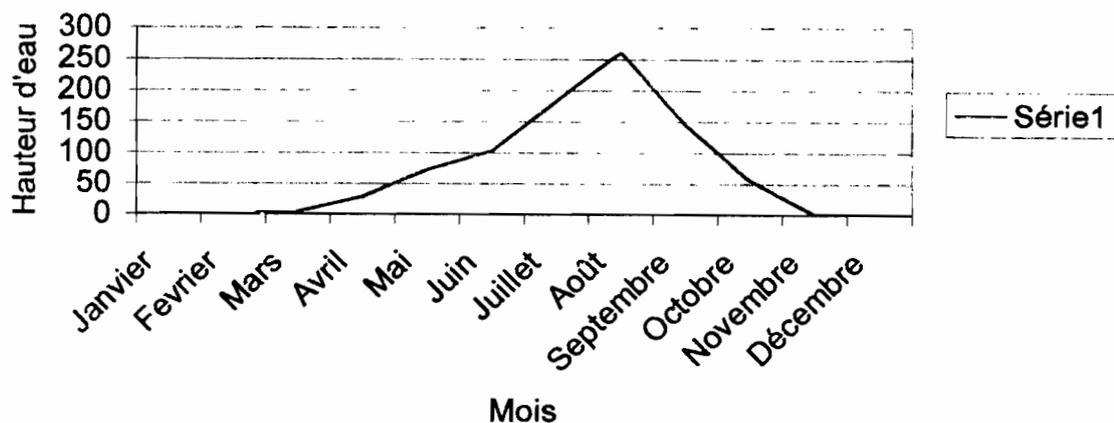
Le relief est essentiellement formé par une vaste pénéplaine inclinée au Sud. L'altitude moyenne est de 250 à 300 mètres. Au Sud de la province ( zone de Gomboussougou) s'observent des alignements de collines dont une chaîne se trouve dans la zone de Zourma-Kita.

## 2) Climat

La zone appartient au climat Nord Soudanien caractérisé par l'alternance :

- d'une saison des pluies de mi- Mai à mi- Octobre . Elle est dominée par la mousson (vent chargé de pluie) ;
- d'une saison sèche allant de mi- Octobre à mi- Mai . Elle est soumise à l'action de l'harmattan (vent sec et chaud) de Février à Mars ;

Figure 1: Rélevé pluviométrique sur onze ans(1991-2001) de la ville de Manga



Source :Service de la Météorologie Nationale (2000)

Les températures selon les données du service de la Météorologie nationale, varient d'une

moyenne du mois le moins chaud (Décembre) 18° C à celle du mois le plus chaud (Avril) 39°C. Les précipitations sont comprises entre 750 millimètres (mm) et 1200 (mm). La moyenne mensuelle pluviométrique des onze dernières années connaît des fluctuations. Nous avons une courbe en cloche avec comme sommet la hauteur d'eau tombée au mois de Août. Les mois de Janvier, Février, Novembre et Décembre n'enregistrent aucune pluie.

### 3) Végétation

Le découpage phytogéographique proposé par Guinko, (1984) situe cette province comme faisant partie au climat Nord-soudanien. La végétation, regroupe la plupart des espèces végétales de la dite zone phytogéographique à laquelle elle appartient. La végétation est constituée de savanes : la savane arborée et la savane arbustive sillonnées de quelques galeries forestières et parsemées de jachères. Ces savanes se caractérisent par un nombre important des espèces suivantes : *Parkia biglobosa*, *Adansonia digitata*, *Tamarindus indica*, *Balanites aegyptiaca*, *Acacia albida*, des reliques de forêts préservées généralement pour leur caractère sacré.

Les pâturages naturels sont tributaires du type de sol. Ainsi, par exemple les vertisols sont peuplés par une végétation à cycle végétatif tardif surtout dans les parties inondées.

Dans les espaces de jachères, selon Nana, (1999) nous avons les plantes annuelles et vivaces, quelques arbustes qui recolonisent rapidement l'espace (*Acacia gourmaensis*, *Balanites aegyptiaca* etc.).

L'inventaire forestier réalisé par la F.A.O en 1994 estime les superficies suivantes pour les différentes formations forestières :

- savane boisée : 400 ha
- savane arborée : 900 ha
- savane arbustive : 89725 ha
- forêts galeries : 6200 ha
- brousse tigrée : 1100 ha
- zones inondables : 7000 ha
- jachères : 18400 ha
- cultures : 211732 ha
- parc national de Pô dit parc Kabore Tambi : 25700 ha

#### **4) Sols**

Selon l'étude sur la « Reconnaissance pédologique des bassins versants des Voltas Blanche et Rouge » réalisée par l'O.R.S.T.O.M, ( 1964 ) , la province du Zoundwéogo est couverte par six grandes familles de sols :

- les sols minéraux bruts avec prédominance de lithosols
- les sols peu évolués
- les vertisols
- les sols bruns eutrophes (ou sols à mull)
- le complexe à prédominance de sols halomorphes
- les complexes à prédominance de sols hydromorphes minéraux

Les sols de la province présentent également un état de dégradation et d'épuisement prononcé. Plusieurs facteurs seraient responsables :

- les phénomènes climatiques (érosion hydrique, érosion éolienne)
- les causes anthropiques ( les systèmes et les pratiques culturaux inadaptés, les feux de brousse)

Selon le Plan d'Action National pour l'Environnement (P.A.N.E) édition 1994 , la province du Zoundwéogo se trouve dans une zone à érosion hydrique très forte qui varie entre 50 et 200 ha par an.

#### **5) Hydrographie**

Le réseau hydrographique de la province du Zoundwéogo est constitué par deux principaux cours d'eau : le Nazinon au Sud-Ouest et le Nakambé à l'Est.

Ces cours d'eau sont temporaires , ce qui explique la construction de plusieurs barrages :

- les barrages de Boussougou et de Zourma-Kita dans le département de Gomboussougou
- les barrage de Bilbalogo, Tengretenga et Dissoney dans le département de Guïba
- le barrage de Manga dans le département de Manga
- le barrage de Nobili dans le département de Nobéré
- le barrage de Kalenga

Selon le Rapport d'activités du Service provincial d'élevage, (2001) il existe également des retenues d'eau ayant un intérêt pastoral, localisées dans la zone de Luili-Nobéré et la zone pastorale de Soudré-Est .

## **I.2.2. Milieu socio-économique**

### **1) Population**

La population du Zoundwéogo selon les statistiques du recensement général de la population et de l'habitat de 1996, est de 197133 habitants (hab.). Cette population est inégalement répartie entre les sept départements . Ainsi nous avons les données suivantes :

Bere	:	21 418 habitants,
Binde	:	29 714 habitants,
Gogo	:	27 098 habitants,
Gomboussougou	:	2 545 habitants (commune) et 36 062 habitants (département),
Guiba	:	2 6180 habitants,
Manga	:	14 035 habitants (commune) et 11 162 habitants (département) et
Nobéré	:	28 919 habitants

La densité est de 56 hab/km<sup>2</sup> soit la troisième province sur le plan démographique national.

La province du Zoundwéogo est occupée par deux grands groupes sociaux : Mossi et Bissa. A côté de ces groupes ethniques cohabitent : Peuls, Bobo, Koussassi, Marka et d'une manière insignifiante les Haoussas et les Gourmantché (plus précisément à Gomboussougou).

La principale religion pratiquée reconnaît Nana, (1999) par les habitants reste l'Islam avec (52 %) des pratiquants ; les animistes avec (33.13%) et les chrétiens avec (16%).

### **2) Principales activités**

#### **a) Agriculture**

Selon le service provincial de l'agriculture, l'agriculture occupe près de ( 90%) de la population active. Sur le marché du chef lieu de la province (Manga) nous avons noté la présence des principaux produits suivants : les cultures céréalières avec le mil , le riz, le maïs et du sorgho ;

les cultures de rente avec l'arachide, le niébé; les cultures maraîchères avec l'oignon, la tomate, la pastèque, l'aubergine, l'haricot vert. Ce qui ne contredit pas les statistiques de la Direction Provinciale de l'Agriculture contenues dans l'Annexe n°4 .

## **b) Elevage**

Les populations s'adonnent également à l'élevage car cette activité est considérée par les populations comme très lucrative. Les animaux tels : les petits ruminants reconnaît Cissé, (1985) constituent le « compte courant » des pasteurs et des agro-pasteurs, aussi leur élevage permet-il de satisfaire la consommation en viande des ménages et d'obtenir de l'argent pour faire face aux nécessités du moment . Cette activité a augmenté d'intensité avec la réalisation de la retenue d'eau de Kalenga. Lors de nos travaux d'inventaire nous avons rencontré des éleveurs nomades campant avec leur bétail à proximité de la retenue d'eau.

La province du Zoundwéogo est également la zone de transit pour les animaux destinés à être vendus aux pays voisins notamment le Ghana. Les annexes n°2 et 3 relatent les différentes espèces élevées et les sous produits d'élevage.

## **c) Autres activités**

Outre l'agriculture et l'élevage, les populations réalisent d'autres activités parmi lesquelles la cueillette des produits forestiers, la pêche, la chasse.

La cueillette concerne les produits végétaux comestibles et des produits médicinaux .

Ce qui ne contredit pas le constat fait par Levêque, (1994 ) qui estime que près de (80%) de l'humanité n'a pas accès aux médicaments et continue à faire appel aux vertus des plantes pour se soigner .

Au niveau de la pêche , le plan d'eau de Bagré produit près de (95%) de la production de la province selon Nana, (1999).

## **I.3. PROVINCE DU NAHOURI**

### **1.3.1. Milieu physique**

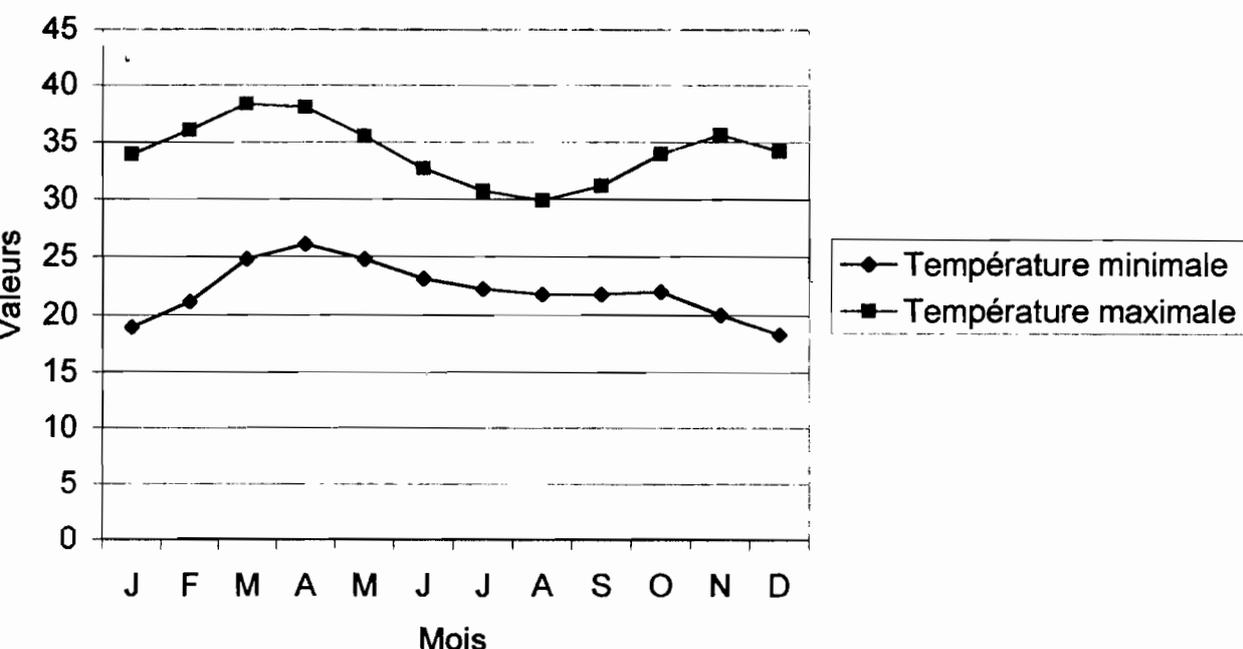
## 1) Situation géographique

La province du Nahouri est située entre les latitudes 11° Nord-11°33' N et les longitudes 0°40''. Elle s'étend sur 3862 kilomètres carrés. Elle est bordée par les provinces du Boulgou à l'Est, de la Sissili à l'Ouest, du Zoundwéogo au Nord et au Sud par la frontière internationale entre le Ghana et le Burkina Faso. Elle compte 5 départements : Guiaro, Pô, Tiébébé, Zecco et Ziou.

## 2) Climat

Le climat du type Sud Soudanien est caractérisé par une courte saison de pluie qui va de Mai à Septembre et une saison sèche de Octobre à Avril.

Fig. n° 2 : Rélevés des températures moyennes (1991- 2000) de Pô



Source : Service provincial de la météorologie de Pô

Les informations recueillies auprès du service provincial de la météorologie de Pô concernent l'évolution de la température de 1991 à 2000. La figure ci-dessus montre que la température la plus haute s'observe au mois de Mars : 38.3°C et la plus basse : Janvier avec 18.9°C.

### 3) Végétation

Dans la province du Nahouri , selon le Rapport d'activités de la Direction provinciale de l'Environnement (2001) la végétation est composée d'une savane arborée à *Vitellaria paradoxa* et *Parkia biglobosa* , une savane arbustive et des galeries forestières. La strate herbacée a quant à elle un cycle biologique étroitement lié aux conditions climatiques. Les espèces sont pour la plupart annuelles et ne sont présentes que pendant l'hivernage. En saison sèche selon la nature des sols et des conditions hydriques, le tapis graminé devient rapidement la proie des flammes. La savane arborée et les galeries forestières occupent près du tiers de la superficie totale de la province. Les essences caractéristiques sont : *Adansonia digitata*, *Azelia africana*, *Anogeissus leiocarpus*, *Khaya senegalensis*, *Parkia biglobosa*, *Vitellaria paradoxa* etc....

D'une manière générale la superficie forestière (savane arborée, arbustive, forêt galerie ) représente 280490 ha soit (1.8%) de la superficie totale du pays.

### 4 ) Sols

La province repose essentiellement sur les sols qui se répartissent en six classes : sols minéraux bruts, sols peu évolués d'érosion, vertisols, sols bruns eutrophes, et sols hydromorphes à pseudogley.

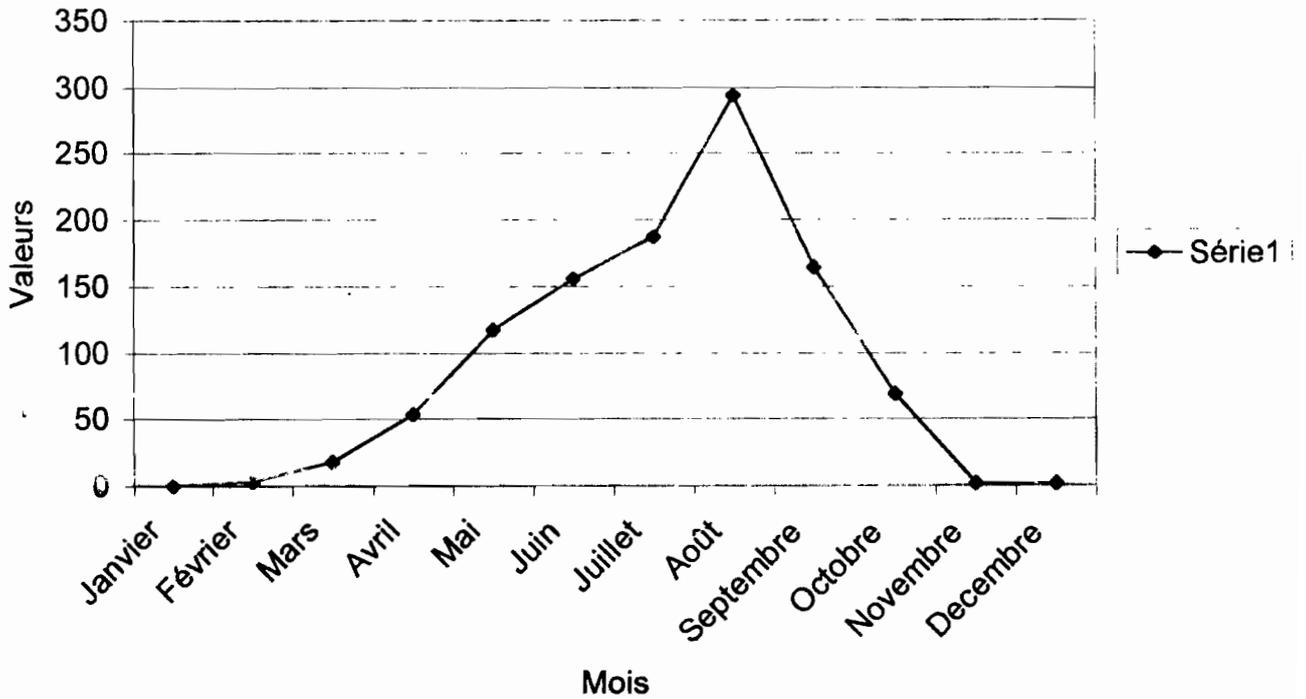
Du point de vue agronomique les vertisols sont les meilleurs et les sols hydromorphes sont exploités pour les cultures maraîchères.

### 5) Hydrographie

Le réseau hydrographique du Nahouri est relativement dense et couvre les bassins versants du Nazinon et de la Sissili. Ces cours d'eau disposent d'affluents importants comme le Boaloir et le Kodaré.

La province du Nahouri semble être l'une des plus arrosées du pays. Les précipitations présentent une courbe ascendante à partir du mois de Février pour s'arrêter au mois de Août et descendre jusqu'au mois de Novembre et Décembre.

Fig. n° 3 : Rélevés pluviométriques moyennes (1991 - 2000) de Pô



Source : Service provincial de la météorologie de Pô

### 1.3.2. Milieu socio-économique

#### 1) Population

Selon les résultats du recensement de l'INSD de 1996 la population du Nahouri se chiffre à 119739 habitants.

La population du Nahouri appartient au groupe Gourounsi dont l'ethnie Kassenan représente (72%) de la population de la province et est installée entre Pô et Tiébelé. On note aussi la présence des ethnies suivantes : Nankana (23%) à l'Est de Tiébelé, Mossi (3%), Peulhs (1%), Yarsé, Bissa et autres environ (5%).

Les religions pratiquées par les populations sont : animistes (90%), le catholicisme, l'islam et le protestantisme se partagent le reste des pourcentages.

#### 2) Principales activités économiques

### **a) Agriculture**

Les techniques culturales sont pour l'essentiel , encore traditionnelles. En effet , selon le service provincial de l'agriculture environ (77 %) des exploitations utilisent encore des outils rudimentaires pour l'ensemble des opérations culturales. Ces outils occasionnent des fortes dépenses d'énergie humaine et une perte énorme de temps . Ce qui explique les faibles rendements agricoles. Environ (64 %) des surfaces cultivées dans la province sont occupées par les céréales. On y produit du mil, sorgho blanc, maïs, riz etc.

### **b) Élevage**

Le système de production est du type extensif. Selon les données du service provincial de l'élevage (2001) le cheptel de la province est composée de : bovins, ovins, équins, volaille, etc. et est estimé à 703025 têtes dont (73.4 %) pour la volaille.

Malgré cette diversité , les difficultés pour améliorer la production restent liées à l'insuffisance des points d'eau. la diminution du potentiel fourrager liée aux fréquents feux de brousse , le caractère extensif de l'élevage et anarchique de la transhumance et aussi l'insuffisance de la couverture sanitaire.

# **DEUXIEME PARTIE : MATERIELS ET METHODE**

## **2 MATERIEL**

Parmi les outils de travail nécessaires, nous avons utilisé:

- un sécateur pour prélever les échantillons
- un G.P.S. utilisé pour relever la position exacte des sites et placettes de relevés
- une perche télescopique pour prendre les hauteurs
- deux pots de peinture pour marquer les angles des parcelles
- un compas forestier pour prendre les diamètres
- des fiches de collecte des données
- les plantes concernées par les observations sont les arbres, les arbustes et les lianes
- une presse pour l'herbier

## **3 METHODE**

L'objectif visé par l'étude est d'apprécier l'impact des activités anthropiques majeures (agriculture, élevage) sur la diversité floristique ligneuse.

La zone d'étude représente une superficie de 52500 ha dont 25000 ha pour le parc national de Pô, 12000 ha pour les terres cultivées, 8000 ha pour les terres en jachères et 7500 ha pour les terres pâturées.

### **3 1 CHOIX DES SITES D'ETUDE**

Nous avons pour les besoins de notre étude considéré 4 zones ( cf. tableau à la page 15 ).

Trois de ces zones ont été sélectionnées sur la base des critères de stratification d'ordre essentiellement anthropiques. Ces critères décrites par Somé, (1996) sont fondées sur :

### **3 1 1 La structuration et la gestion de l'espace rural**

Les villages de Pihyiri à Pô et de Kalenga à Manga représentent un niveau d'organisation spécifique de l'exploitation du milieu qui se traduit par une structuration de l'espace agricole.

Ainsi nous avons travaillé sur trois types de champs et une seule position topographique : le plateau.

- les champs qui entourent les habitations. Ces champs selon Boffa, (2000) sont appelés champs de case et sont fertilisés à l'aide de déchets ménagers et du fumier produit par le petit bétail et la volaille élevés à proximité des habitations. Ces champs permettent des cultures comme le maïs et le sorgho rouge.
- Les champs qui sont entre les villages et selon le même auteur sont appelés champs de village car ils sont situés à l'intérieur de plusieurs centaines de mètres de diamètre. En fonction de leur localisation ils sont fumés et parfois fertilisés à l'aide d'engrais chimiques, et sont cultivés en permanence. Les agriculteurs cultivent habituellement du sorgho blanc ou du mil en association avec du niébé et de l'arachide.
- Les champs très éloignés des villages ; lors de notre passage nous avons constaté qu'après ces champs on était en face de la zone du parc. Ce champ est appelé selon le même auteur champ de brousse où sont cultivés les plantes vivrières telles que le sorgho, le mil, le niébé, l'arachide.

### **3 1 2 L'existence ou non de pression (pâturage)**

Le service provincial d'élevage de Zoundwéogo a déterminé des zones agropastorales pour mieux gérer les bergers.

Les inventaires ont été réalisées dans la zone pastorale de Soudré-Est au niveau de Kalenga distant de 18 km de Manga. Dans ce site existe une retenue d'eau et un campement des éleveurs transhumants. Nous avons, d'une part, tenu compte de la distance des placettes par rapport au point d'eau pour estimer l'intensité de l'exploitation du milieu par les animaux, et d'autre part travaillé sur une seule position topographique : le plateau.

Ainsi nous avons :

- le pâturage situé à 100 mètres du point d'eau : cette zone est à proximité du point d'eau et du campement des bergers
- le pâturage situé à 350 mètres du point d'eau : c'est la zone intermédiaire
- le pâturage situé à 600 mètres du point d'eau : cette zone est la plus éloignée du point d'eau et du campement des bergers

### **3.1.3. L'âge des jachères**

Le terme jachère désigne des terrains de culture ou champs épuisés par plusieurs années successives d'exploitation et laissés temporairement en repos pour permettre la reconstitution de la fertilité du sol. Nous avons eu recours à un guide pour localiser les champs abandonnés et estimé les âges des jachères . Nous n'avons travaillé que sur une seule position topographique : le plateau. Nous avons donc :

- les jachères âgées de 1 à 10 ans
- les jachères âgées de 10 à 20 ans

### **3 1 4 Le parc national de Pô dit parc KABORE Tambi**

La quatrième zone est constituée par le parc national de Pô dit parc Kaboré Tambi (P..K.T). C'est une zone de référence où les activités humaines sont minimisables.

Le relief du parc étant accidenté, nous avons travaillé sur les positions topographiques suivantes :

- la zone sans pente qui selon Emberger, (1983) correspond au terrain plat ou plateau
- la zone en bordure de la rivière Nazinon qui selon le même auteur s'appelle la zone ripicole
- la zone des collines.

Tableau sur les Choix des sites d'études

	SOUS-strate des PLATEAUX
PARC	SOUS- STRATE DES COLLINES
	SOUS- STRATE DE LA ZONE RIPICOLE

	SOUS-STRATE DES CHAMPS DE CASE
CHAMPS	Sous-STRATE DES CHAMPS DE VILLAGE
	SOUS-STRATE des CHAMPS DE BROUSSE

JACHERE	SOUS-STRATE DES JACHERES AGEES DE 1-10 ANS
	SOUS-STRATE DES JACHERES AGEES DE 10-20 ANS

	SOUS-STRATE DES PATURAGES A 100 METRES DU POINT D'EAU
PATURAGE	SOUS-STRATE DES PATURAGES A 350 METRES DU POINT D'EAU
	SOUS-STRATE DES PATURAGES A 600 METRES DU POINT D'EAU

## **3 2 TRAVAUX PRELIMIMAIRES**

Ils ont consisté à la consultation des cartes relatives à la zone d'étude. Ce travail nous a permis de réaliser une étude documentaire, d'établir des fiches d'inventaire, d'estimer les différentes superficies des types d'utilisation des terres retenus pour l'étude.

Sur le terrain nous avons répertorié les transects. Les transects sont longs de 2,5 kms, orientés dans le sens Sud-Nord à partir de l'axe Ouagadougou- Pô. Il a été dénombré 16 transects.

Le taux de sondage pour la végétation du parc a été fixé à (0.01) pour cent(%), dans les champs il est de (0.03%) , dans les jachères de (0.01 %) , et dans la zone de pâturage de (0.01 %).

Nous nous sommes limités à ces taux de sondage compte tenu du temps et des moyens limités dont nous disposons.

La zone d'étude étant stratifiée en différents types d'utilisation des terres, nous avons réalisé un sondage systématique dans les différents niveaux de pression. L'unité d'échantillonnage est représentée ici par une placette de forme carré. Le nombre des placettes par strates est proportionnelle à la taille de la strate . La superficie de chaque placette est de 2500 mètres carrés (m<sup>2</sup>) et représente l'aire minimale des savanes pour l'inventaire des ligneux tel que déterminé par Boudet, (1991).

Dans l'impossibilité d'étudier systématiquement toute la végétation de la zone d'étude, nous avons choisi au hasard un échantillon. La première placette est disposée de manière aléatoire, les autres les sont le long du transect et en fonction de la première et distantes les unes des autres de 250 mètres. Il a été dénombrer 32 placettes.

Les placettes ont été délimitées à l'aide d'un ruban de 50 mètres , des cordes de 25 mètres de longueur et un pot de peinture pour marquer les angles de la parcelle. Les cordes permettent de matérialiser les pourtours des placettes.

## **3 3 LES OBSERVATIONS**

### **3 3 1 Données quantitatives**

Toutes les espèces ligneuses rencontrées dans les placettes et ayant un diamètre au collet supérieur ou égal à 2 centimètres (cm) ont été mesurées et comptées. Les plantes de diamètres au collet inférieurs à 2 cm sont considérés comme étant de la régénération .

Les paramètres mesurés sont :

- le diamètre à hauteur de poitrine supérieur ou égal à 2 cm
- la hauteur de la tige

Notamment, nous avons également noté le nombre des ramifications par ligneux.

### 3 3 2 Données qualitatives

Les données suivantes ont été recueillies :

- le type morphologique : il s'agit de préciser si le ligneux en présence est un arbre, un arbuste ou une liane
- le type de formation végétale : il s'agit de déterminer si nous sommes en présence d'une forêt, d'une savane ;
- le nom de l'espèce : il s'agit d'identifier par le nom botanique le ligneux en présence. Ceci nous permettra de connaître la richesse floristique des placettes.

Des échantillons de référence des espèces que nous n'avons pu déterminer sur le terrain ont été récoltés puis déterminés à partir de la flore du Sénégal et par le C.N.S.F.

## 3 4 ANALYSE DES DONNEES

Les données recueillies sur le terrain et reportées sur des fiches d'inventaires ( annexe n° 6), ont été exploitées pour apprécier :

### 3 4 1 Indices de diversité et de dominance

Dans chaque placette nous évaluons la présence et la fréquence des espèces. Cette présence nous permet de calculer :

- l'indice de diversité de Shannon. Cet indice est calculée à partir de la formule suivante :

$\Sigma$  : somme

$H' = -\sum P_i \ln P_i$  avec  $P_i$  : la fréquence spécifique de chaque espèce

$\ln$  : le logarithme népérien

Cette formule indique que plus la valeur de  $H'$  est élevée, plus ce milieu est riche en diversité floristique.

- l'indice d'équitabilité J déterminée à partir de la formule suivante :

$J = H' / \ln S$  avec  $H'$  : l'indice de diversité de Shannon

$S$  : le nombre des espèces

$\ln$  : le logarithme népérien

L'équitabilité varie de 0 à 1 : elle tend vers 0 quand la quasi-totalité des effectifs est concentrée sur une seule espèce ; elle est de 1 lorsque toutes les espèces ont la même abondance.

Ces indices, selon Sidibé, (2000) nous permettent de déterminer la diversité floristique.

### **3 4 2 Densité et structure des populations**

La densité est le nombre des espèces ramenées à l'hectare (ha), selon Braun-Blanquet, (1964)).

Au niveau de la structure des espèces ligneuses, nous avons choisis et repartis les principales espèces dans des classes de diamètre et de hauteur.

Ainsi nous pouvons faire ressortir le pourcentage des grands arbres par rapport aux petits car comme le souligne Parde, (1961) cité par Ouédraogo, (1994) la distribution des arbres par classes de diamètre ou de hauteurs est généralement utilisé pour rendre compte de la dynamique des populations ou des peuplements forestiers.

Les classes de diamètre dans lesquelles ont été réparties les sujets sont les suivantes :

- la classe 1 : regroupe les sujets ayant un diamètre compris entre 0 et 4 cm
- la classe 2 : regroupe les sujets ayant un diamètre compris entre 4 cm et 8 cm
- la classe 3 : regroupe les sujets ayant un diamètre compris entre 8 cm et 12 cm
- la classe 4 : regroupe les sujets ayant un diamètre compris entre 12 cm et 16 cm
- la classe 5 : regroupe les sujets ayant un diamètre compris entre 16 cm et 20 cm
- la classe 6 : regroupe les sujets ayant un diamètre supérieur à 20 cm

Les classes de hauteurs suivantes ont été définies :

- la classe 1 regroupe les sujets ayant une hauteur inférieure à 1 mètre
- la classe 2 regroupe les sujets ayant une hauteur comprise entre 1 à 3 mètres
- la classe 3 regroupe les sujets ayant une hauteur comprise entre 3 à 5 mètres
- la classe 4 regroupe les sujets ayant une hauteur comprise entre 5 à 10 mètres
- la classe 5 regroupe les sujets ayant une hauteur supérieure à 10 mètres

### **3 4 3 Type morphologique**

Le type végétal nous permettra d'avoir une idée sur les arbres , les arbustes, et les lianes qui peuplent notre zone d'étude . Ici le découpage s'est fait en trois classes :

- la classe 1 regroupe les arbres
- la classe 2 regroupe les arbustes
- la classe 3 regroupe les lianes

# TROISIEME PARTIE : RESULTATS ET DISCUSSION

## 4 RESULTATS

Les résultats sont donnés en fonction des paramètres descriptifs des ligneux, par type d'utilisation des terres et par gradient topographique pour la végétation du parc national de Pô ou niveau de pression pour les autres types d'utilisation des terres.

### 4 1 DIVERSITE FLORISTIQUE

Nous les avons décrit à partir des critères suivants :

#### 4 1 1 Le parc national de Pô

Les données rassemblées dans l'annexe n° 11 concernent les sous-strates des :

- plateaux
- collines
- zone ripicole

En appliquant les formules de  $H'$  et  $J$ , nous trouvons les valeurs suivantes ( nous rappelons que  $H' = -\sum P_i \ln P_i$  et  $J = H' / \ln S$ ).

Plateaux	$H' : 3.098$	$J : 0.763$
Collines	$H' : 2.352$	$J : 0.642$
Ripicole	$H' : 2.916$	$J : 0.814$

#### 1) SUR LES PLATEAUX

Les valeurs des indices de Shannon  $H'$  et d'équité  $J$ , selon les données de l'annexe n° 11, sont respectivement de 3.098 pour  $H'$  et 0.76 pour  $J$ . Le nombre des espèces est de 58. On a une dominance de quelques individus : *Pteleopsis suberosa* avec (16.85 %) d'individus, *Detarium*

*microcarpum* avec (11.08%) , *Terminalia avicenoides* avec (8.49 %), *Vitellaria paradoxa* avec (7.30%).

Ces espèces ci, trouvent dans cette station une meilleure adaptation aux conditions climatiques et édaphiques et cette diversité est relative à la zone : terrain plat et protégé.

## 2) SUR LES COLLINES

Ce même annexe donne un indice de Shannon H' ayant une valeur de 2.352 et d'équité J de 0.6418. Les espèces présentes sur cette station sont au nombre de 39. Ces valeurs montrent que la diversité de ce milieu est moins important que celui des plateaux. Les espèces les plus présentes sont : *Detarium microcarpum* ( 33.70%), *Stereospermum kunthianum* (26.15%), *Bombax costatum* et *Lanea velutina* avec chacun (5.12 %) des individus. Les deux espèces représentent plus de la moitié des individus de ce milieu.

## 3) DANS LA ZONE RIPICOLE

L'indice de Shannon H' donne une valeur de 2.916 et la valeur de l'indice d'équité J est de 0.8136 . Nous avons recensé 36 espèces. Les espèces les plus présentes sont *Mitragyna inermis* (15.13 %), *Anogeissus leiocarpus* (19.23 %) et *Dichrostachys cinera* avec (8.46%). Les espèces abondantes, ici, ne le sont pas dans les plateaux et les collines.

### Conclusion partielle

Les données ci-dessus montrent une variation de la diversité floristique dans les 3 niveaux topographiques avec un grand nombre d'espèces sur les plateaux. Les collines, malgré la présence des rochers, a un nombre plus élevé d'espèces que la zone ripicole.

#### 4.1.2. Les autres types d'utilisation des terres

En appliquant les formules de H' et J nous avons les valeurs suivantes :

<b>Les Champs</b>	<b>Les champs de case</b>	<b>H' :0.666</b>	<b>J :0.34</b>
	<b>Les champs de village</b>	<b>H' :2.375</b>	<b>J :0.806</b>
	<b>Les champs de brousse</b>	<b>H' :2.029</b>	<b>J :0.667</b>
<b>Les Jachères</b>	<b>Les jachères âgées de 1-10 ans</b>	<b>H' :2.605</b>	<b>J :0.758</b>
	<b>Les jachères âgées de 10-20 ans</b>	<b>H' :2.908</b>	<b>J :0.729</b>
<b>Les Pâturages</b>	<b>Les pâturages situés à 100 m</b>	<b>H' :2.502</b>	<b>J :0.768</b>
	<b>Les pâturages situés à 350 m</b>	<b>H' :3.013</b>	<b>J :0.854</b>
	<b>Les pâturages situés à 600 m</b>	<b>H' :3.014</b>	<b>J :0.841</b>

## 1) LES CHAMPS

### a) Les champs de case

La végétation des champs de case donnent des valeurs de  $H'$  et  $J$  respectivement à : 0.666 et pour  $J$  : 0.34 . Le nombre des espèces trouvé est de 7 . Ces chiffres démontrent la pauvreté floristique de ces champs. L'espèce la plus abondante est *Vitellaria paradoxa* de la famille des Sapotacées avec (85.71%) des individus. La présence des autres espèces est presque inexistence. Ce qui est confirmé par un indice de dominance très faible voisin de 0. Les paysans laissent très peu d'arbres sur pied pour éviter la concurrence avec les cultures.

### b) LES CHAMPS DE VILLAGE

Dans ces champs, nous avons  $H'$  égale à 2.375 et  $J$  égale à 0.8067 . Ces chiffres confirment l'importance de la diversité floristique. Ainsi nous avons dénombré 19 espèces dont *Vitellaria paradoxa* qui est la plus importante avec (38%) d'individus.

### c) LES CHAMPS DE BROUSSE

Selon les données de l'annexe n° 12 , les valeurs des indices  $H'$  et de  $J$  sont de 2.029 et de 0.667 . Le nombre d'espèces est de 21 . La diversité floristique y est donc importante. L'espèce la plus abondante est , comme dans les autres champs, *Vitellaria paradoxa* avec (54%) d'individus. L'indice d'équitabilité est faible .

## Conclusion partielle

La variation de la diversité floristique est perceptible car plus les champs sont très éloignés plus le nombre d'espèces est en augmentation. *Vitellaria paradoxa* est l'espèce prédominante. Cette présence a été également observée par Clapperton, (1829) cité par Boffa, (2000) qui avait remarqué vers les pays haoussas du Nigéria l'abondance de l'espèce *Vitellaria paradoxa* sur des terres agricoles.

## 2) Dans les jachères

Les résultats tiennent compte de l'âge de la jachère.

### **a.) DANS LES JACHÈRES ÂGÉES DE 1 À 10 ANS**

Après les inventaires floristiques nous avons , d'après les résultats de l'annexe n° 12 , obtenu pour H':2.6056 et pour J: 0.7588 . Le nombre d'espèces est de 31 . La station est riche en flore mais les espèces qui abondent par leur présence sont par exemple : *Pteleopsis suberosa* avec (15.84 %), *Piliostigma thonningii* (14.48 %), *Terminalia avicenoides* (10.05 %), *Terminalia macroptera* (10.56 %).

Ce milieu est en reconstitution

### **b) DANS LES JACHERES AGEES DE 10 A 20 ANS**

En observant les résultats contenus dans l'annexe n° 12 , nous avons pour H' : 2.9083 , pour J: 0.729 et le nombre des espèces est de 54 . Ces chiffres démontrent la richesse floristique de ce milieu. Les espèces les plus abondantes sont : *Vitellaria paradoxa* (9%), *Crossopteryx febrifuga* (17 %), *Terminalia avicenoides* (13 %), *Annona senegalensis* (10 %), *Detarium microcarpum* (6 %).

### **Conclusion partielle**

Le nombre des espèces et partant la richesse floristique augmente au fur et à mesure que les jachères sont vieilles. La mise en jachère des champs dont la baisse de fertilité se fait observer devrait durer plus longtemps afin d'espérer reconstituer le couvert végétal . Une seule espèce est dominante dans les deux niveaux : *Terminalia avicenoides*.

### **3) DANS LES PATURAGES**

Selon les niveaux de pression nous enregistrons les résultats suivants:

#### **a) DANS LES PATURAGES SITUÉS A 100 METRES DU POINT D'EAU**

Les calculs des indices de Shannon H' donnent une valeur de 2.5024 et d'équité J : 0.7680. Le nombre des espèces est de 26 . Le milieu est donc riche en espèces floristiques . Ainsi sur ce site les espèces abondantes sont : *Piliostigma thonningii* (24 %), *Combretum glutinosum* (22 %), *Acacia gourmaensis* (11 %).

La proximité du point d'eau du campement des bergers peut expliquer les valeurs de H' et de J .

#### **b) DANS LES PATURAGES SITUES A 350 METRES DU POINT D'EAU**

Les valeurs de H' et de J, sont respectivement de : 3.01338 et 0.8545 . Le nombre des espèces est de 34 , ce qui confirme l'importance de la richesse floristique du milieu. Cette richesse est liée à la présence des espèces suivantes : *Vitellaria paradoxa* (13 %), *Piliostigma thonningii* (10 %) et *Combretum glutinosum* (13%).

#### **c) DANS LES PATURAGES SITUES A 600 METRES DU POINT D'EAU**

Avec 36 espèces recensées dans ce site, la valeur de H'est de 3.0148 et J de 0.841. Le milieu est donc riche en espèces floristiques. Les espèces qui sont à l'origine de cette richesse sont, par ordre d'importance , les suivantes: *Acacia seyal* avec (14%) d'individus, *Acacia gourmaensis* (13%) et *Securinega virosa* (8%) .

#### **Conclusion partielle**

Cette diversité floristique est différente d'un milieu à un autre. Plus on s'éloigne du point d'eau plus on a une importante diversité des espèces. La zone à côté du point d'eau est la moins riche. Cela est peut-être la conséquence de l'intensité du brout des animaux, car comme le souligne Guinko, (1984) " par le piétinement, les animaux exercent directement des actions mécaniques sur les plantes et sur le sol . Si les animaux pâturent toujours au même endroit, les espèces préférées seront continuellement et sélectivement broutées, fructifiant difficilement ; elles finiront par être éliminées. Par contre les espèces dédaignées prendront de l'extension".

#### **4 2 DENSITE DES INDIVIDUS SELON LA STRUCTURE DES ESPECES PREDOMINANTES**

L'étude de la structure des peuplements ligneux repose sur l'analyse des dimensions des individus. Nous avons pris en compte le diamètre et la hauteur des individus. Cette structure évolue car comme l'avait constaté Ouédraogo, (1994) "chaque individu apparaît et évolue suivant différentes étapes successives ou stades, allant du stade juvénile au stade d'individus adultes ou âgés, puis vieillit avant de disparaître". Nous n' avons , compte tenu de la diversité floristique dans chaque site , choisi que 5 espèces prédominantes.

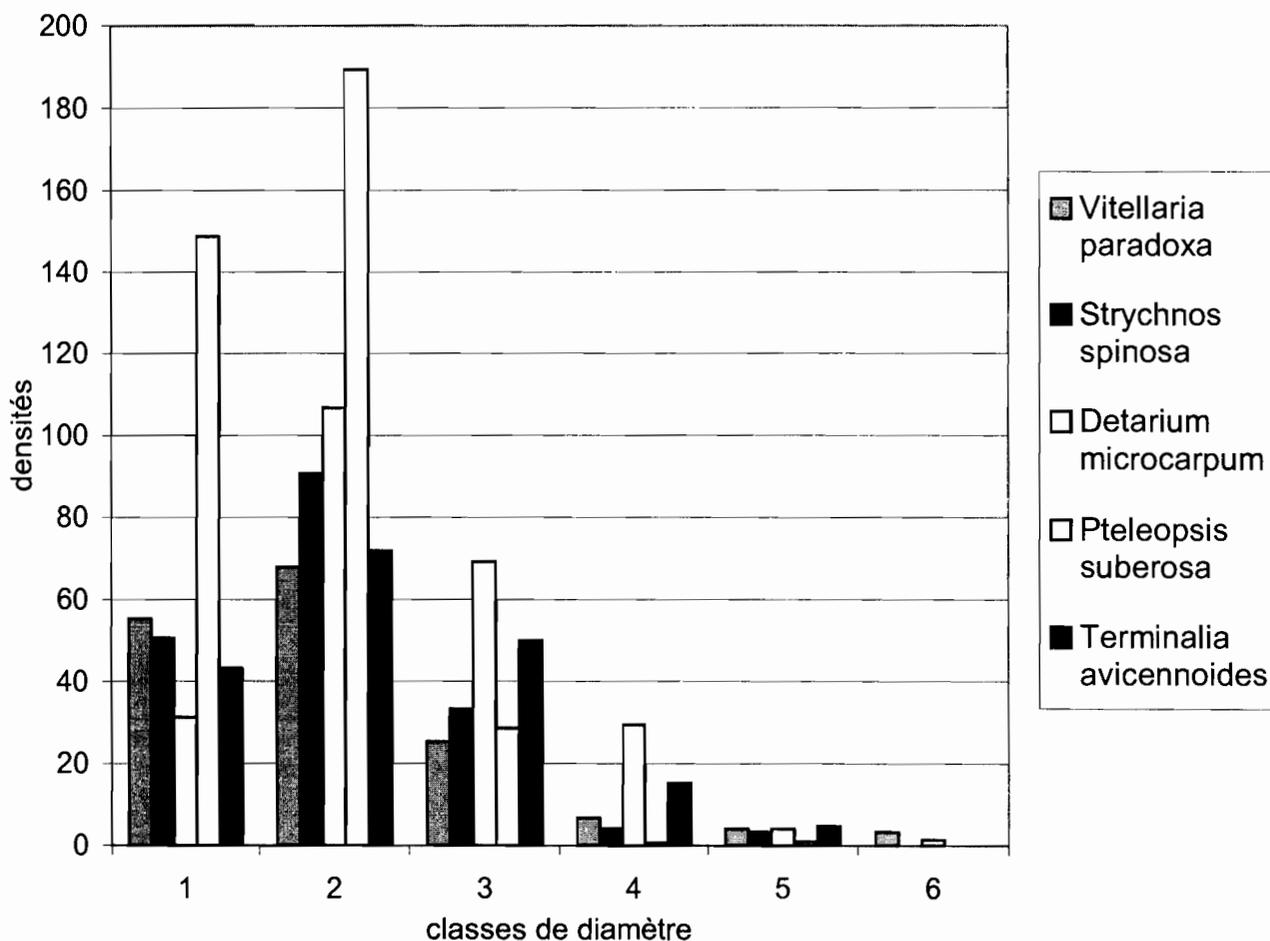
#### 4 2 1 En classe de diamètre

La classe de diamètre est considérée comme un meilleur estimateur de l'âge des individus du peuplement des ligneux .

#### 1) PARC

##### a) Espèces ligneuses prédominantes sur les plateaux

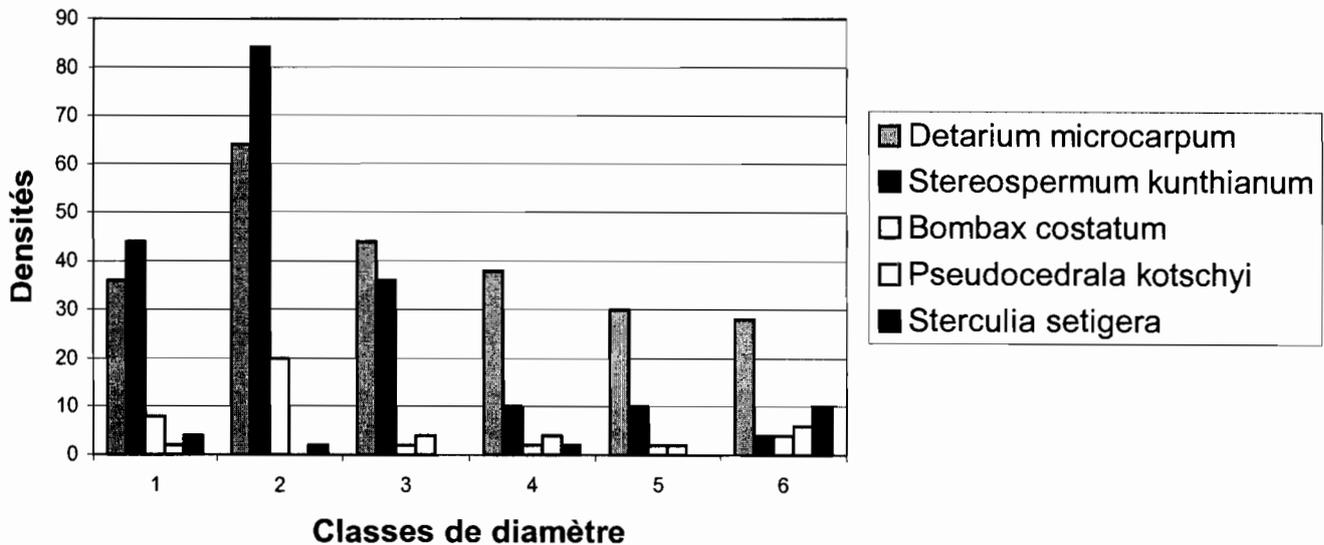
Fig. n° 4 : Densité des espèces prédominantes par classes de diamètre



Le nombre d'individus recensés, comme le montre la figure 4 est important . L'espèce ayant une forte densité des individus est *Pteleopsis suberosa* avec (32.28%) d'individus et suivie de *Vitellariaia paradoxa* (14.26%). La classe ayant un pourcentage des individus élevé est la 2è avec ( 47.52 %) . Ce nombre diminue au fur et à mesure que l'on passe de la classe 2 à la classe 6. Ainsi par exemple la classe 6 ne représente que (0.41%) des individus. La densité des jeunes sujets est plus importantes que les sujets âgés : ce qui garantit une bonne relève.

**b) Espèces ligneuses prédominantes sur les collines**

**Fig. n° 5 : Densité des espèces prédominantes par classes de diamètre**

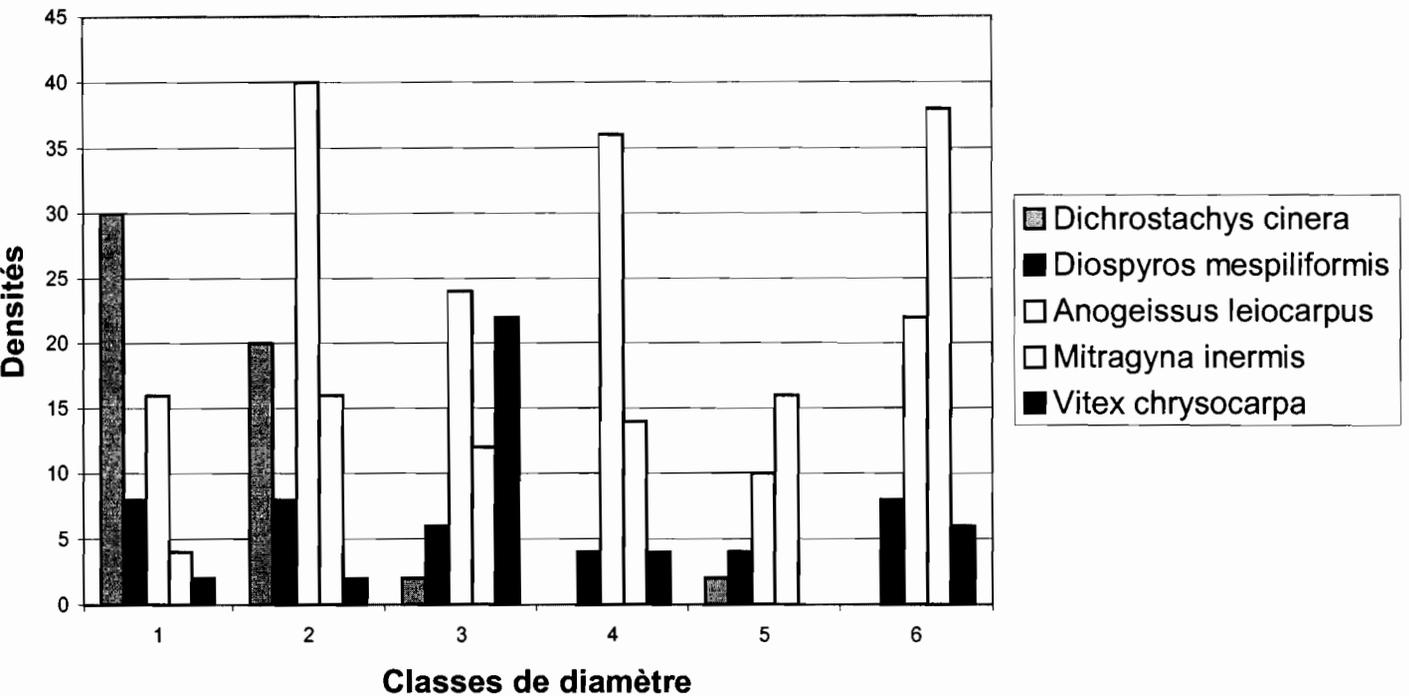


De la figure 5 ci-dessus nous constatons la présence des individus dans toutes les classes de diamètre avec une forte proportion dans les 2 premières classes avec respectivement (18.73%) d'individus en 1è classe et (33.86 %) pour la 2è classe. Le nombre des individus diminue lorsqu'on passe de la 2è classe à la 5è classe . Il faut tout de même noter des espèces dont la régénération telles *Pseudocedra kotschyi* et *Sterculia setigera* est réduite.

Ces espèces éprouvent des difficultés de croissance d'où l'absence des espèces importantes ayant des gros diamètres et il y a aussi l'absence du brout des animaux car le milieu est d'accès difficile.

**c) Espèces ligneuses prédominantes de la zone ripicole**

**Fig. n° 6 : Densité des espèces prédominantes par classes de diamètre**



La densité du nombre des individus, selon la figure 6, et ce par rapport à la 2<sup>e</sup> classe est en régression lorsqu'on part donc de la 1<sup>è</sup> classe à la dernière. La dernière classe représente (19.37%) des individus pour (15.71%) pour la 1<sup>è</sup> classe. Ceci prouve l'existence d'une régénération car les trois premières classes regorgent (57.07 %) des individus de la population.

Les ligneux très importants sont *Anogeissus leiocarpus* (38.74 %) et *Mitragyna inermis* ( 26.18 %).

Les individus prédominants ne sont pas les mêmes que dans les collines ou les plateaux.

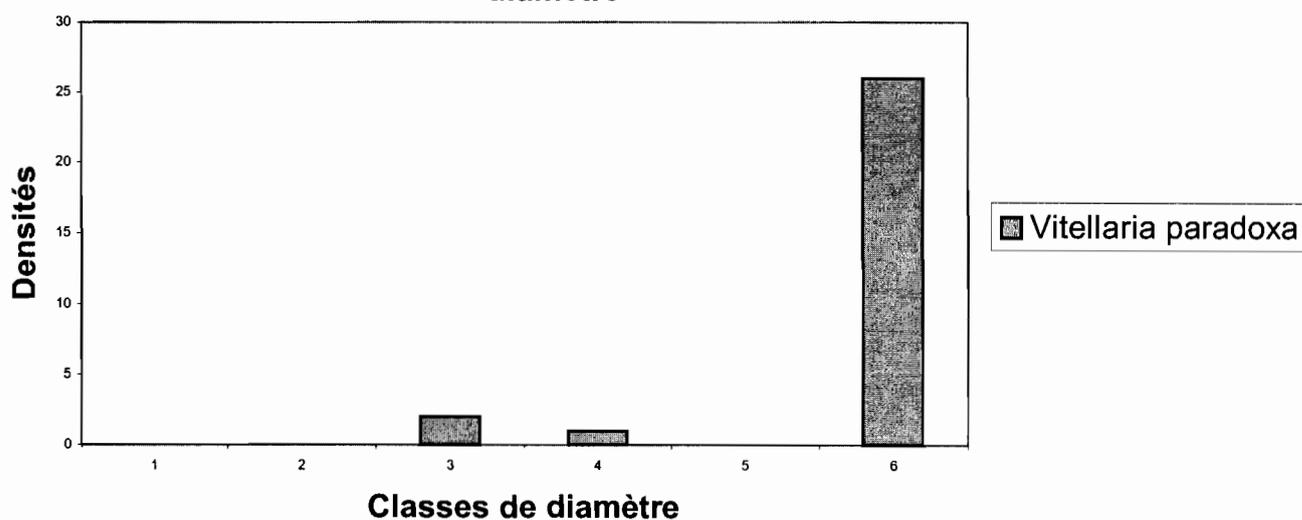
## Conclusion partielle

Le parc , entité protégée par les services de l'environnement offre un cadre favorable pour l'épanouissement des jeunes sujets. La présence des ligneux à petit diamètre , par rapport aux gros diamètres est important ; ce fort pourcentage peut être du à la date de création de ce parc : en 1973. Ce qui augure une bonne régénération de l'ensemble des espèces prédominantes.

### 2) DANS LES CHAMPS

#### a) Espèces ligneuses prédominantes des champs de case

Fig. n° 7 : Densité de l'espèce prédominante par classes de diamètre

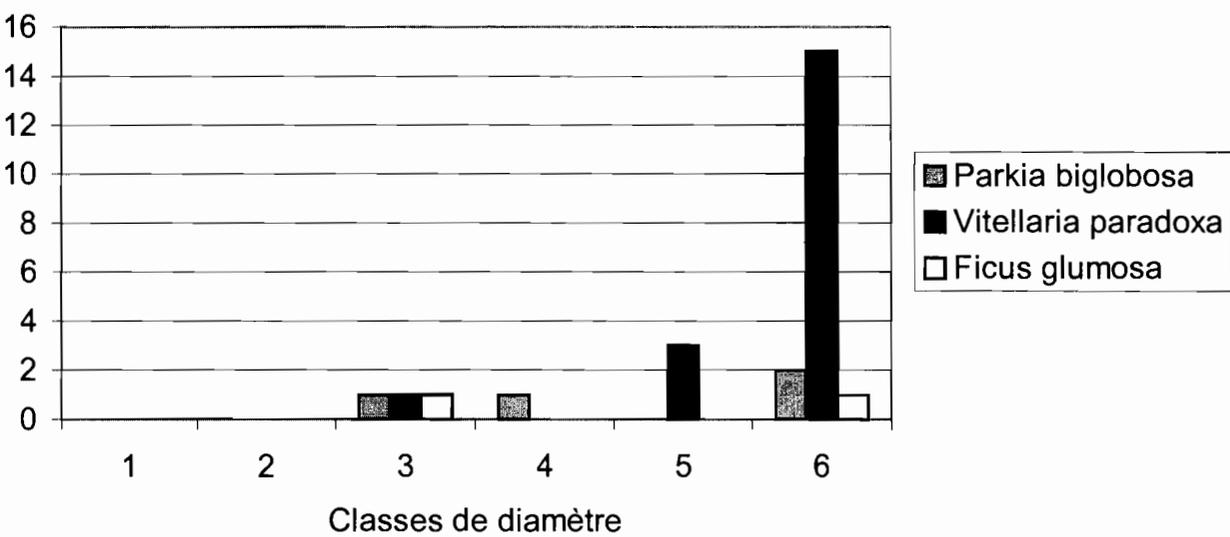


Ici nous n'avons pris en compte que l'espèce : *Vitellaria paradoxa* car la présence des autres est insignifiante. Cette espèce n'a pas des pieds dans les 2 premières classes et la 6è classe, à elle

seule, représente (91.66 %) d'individus. La régénération de cette espèce ligneuse risque d'être compromise pour absence des individus dans les 2 premières classes .

### b) Espèces ligneuses prédominantes des champs de village

Fig. n° 8 : Densité des espèces prédominantes par classes de diamètre

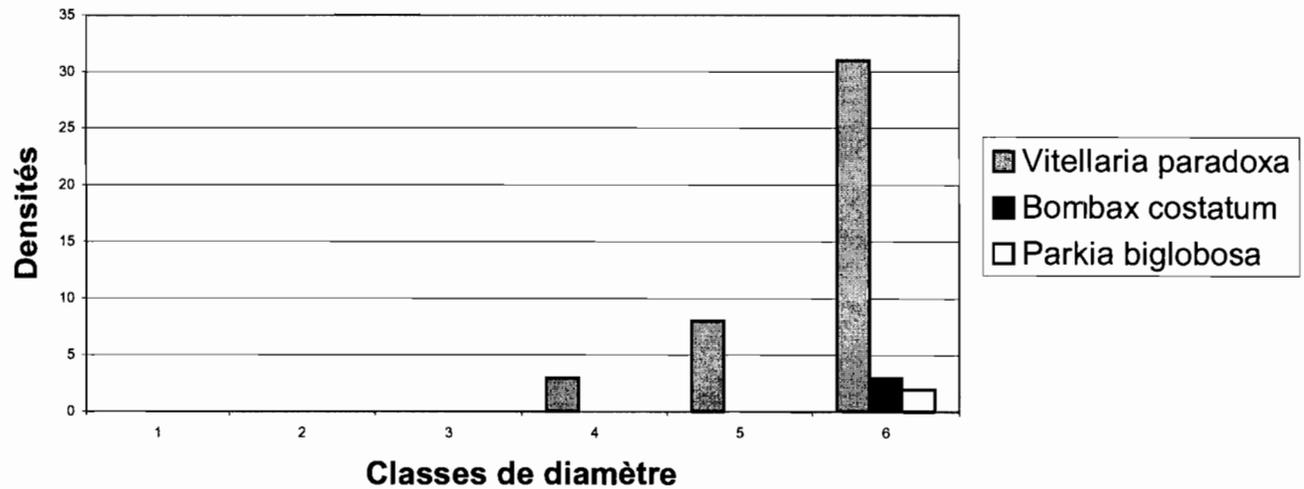


La figure 8 montre l'absence des individus dans les deux premières classes. La dernière classe (6) avec (72%) est la plus fournie .

Les classes 4 et 5 n'enregistrent chacune qu'une seule espèce : *Parkia biglobosa* à la 4<sup>e</sup> classe et *Vitellaria paradoxa* à la 5<sup>e</sup> classe .

### c) Espèces ligneuses prédominantes des champs de brousse

**Fig. n° 9 : Densité des espèces prédominantes par classes de diamètre**



La figure n° 9 fait ressortir que les classes : 1, 2, 3 n'ont aucun individu alors que ce champ est en fait éloigné des villages. Les espèces telles *Bombax costatum* et *Parkia biglobosa* ne se retrouvent que dans la dernière classe. La régénération est nulle et expose le milieu aux vents violents, à l'érosion hydrique.

#### **Conclusion partielle**

Dans les champs nous observons l'inexistence des arbres dans les deux premières classes et la présence effective du *Vitellaria paradoxa* dans tous les types de champ.

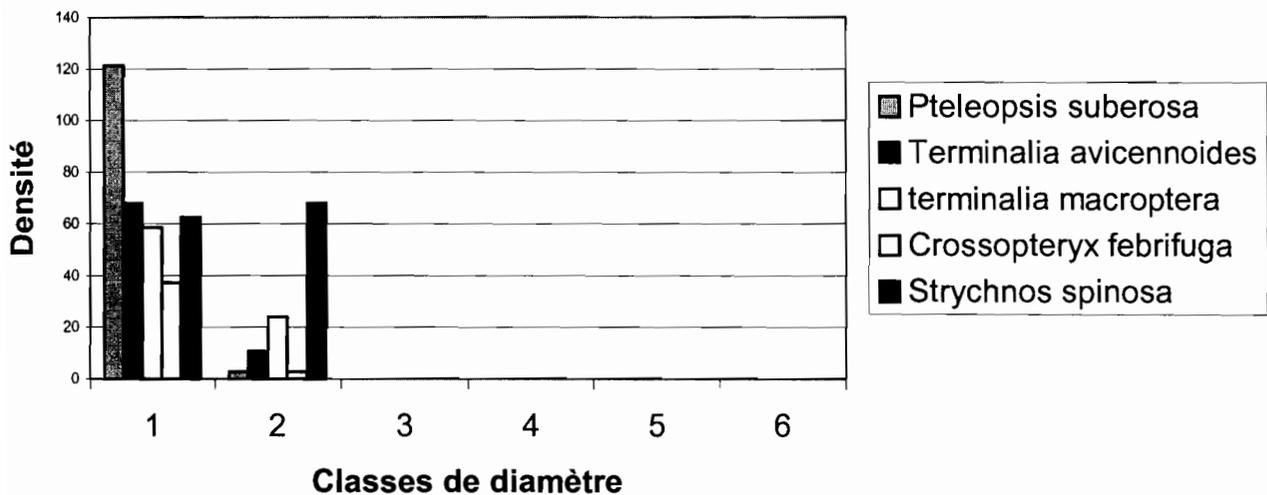
Les techniques culturales utilisées ne permettent pas l'existence d'une densité importante des pieds en régénération.

### 3) DANS LES JACHERES

Les données ont été recueillies en tenant compte des âges des jachères.

#### a) Espèces ligneuses prédominantes sur les jachères âgées de 1 à 10 ans

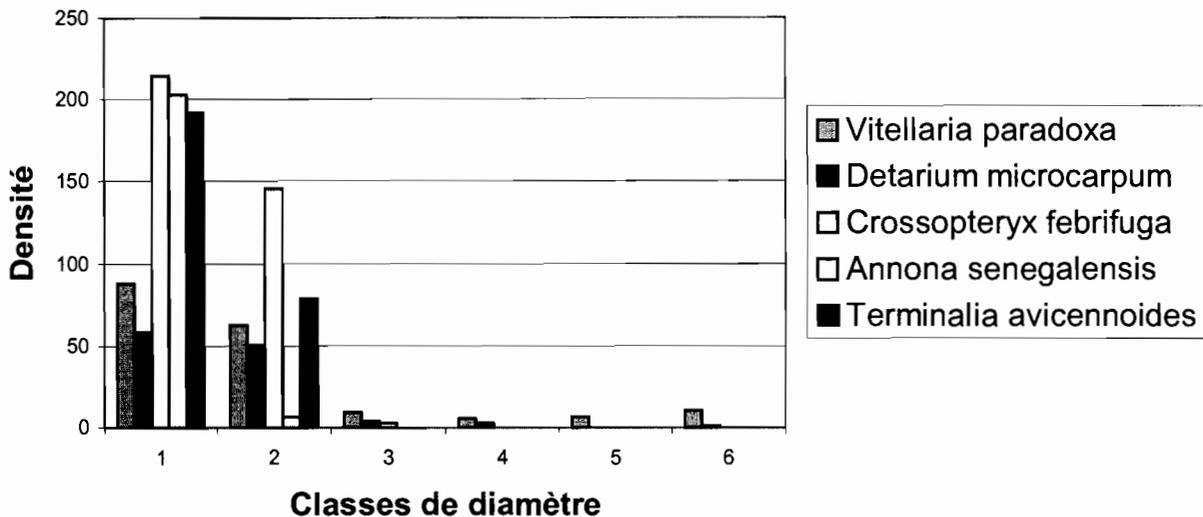
Fig. n° 10 : Densité des espèces prédominantes par classes de diamètre



En observant la figure n°10 nous constatons l'absence des individus de la 3<sup>e</sup> classe à la 6<sup>e</sup> classe. Sur les classes où on rencontre les individus la 1<sup>ère</sup> classe a (76.32%) des individus de la population totale, la 2<sup>e</sup> classe (23.68%). Le gonflement des individus en 1<sup>ère</sup> classe peut expliquer le caractère très jeune de la jachère.

## b) Espèces ligneuses prédominantes sur les jachères âgées de 10 à 20 ans

**Fig. n° 11 : Densité des espèces prédominantes par classes de diamètre**



Ici, les individus comme présenté dans La figure n°11 , se trouvent dans toutes les classes avec un fort taux en 1è classe (66.16%) . La 1è classe a plus de la moitié des individus de ce site. L'espèce la plus présente est *Crossopteryx febrifuga* avec (31.74%) d'individus et la moins présente *Detarium microcarpum* (10.27%) . Malgré l'ancienneté de la jachère le couvert végétal n'est pas encore bien constitué.

### Conclusion partielle

Ces résultats montrent bien que nous sommes en présence des vieux champs abandonnés pour cause de baisse de fertilité.

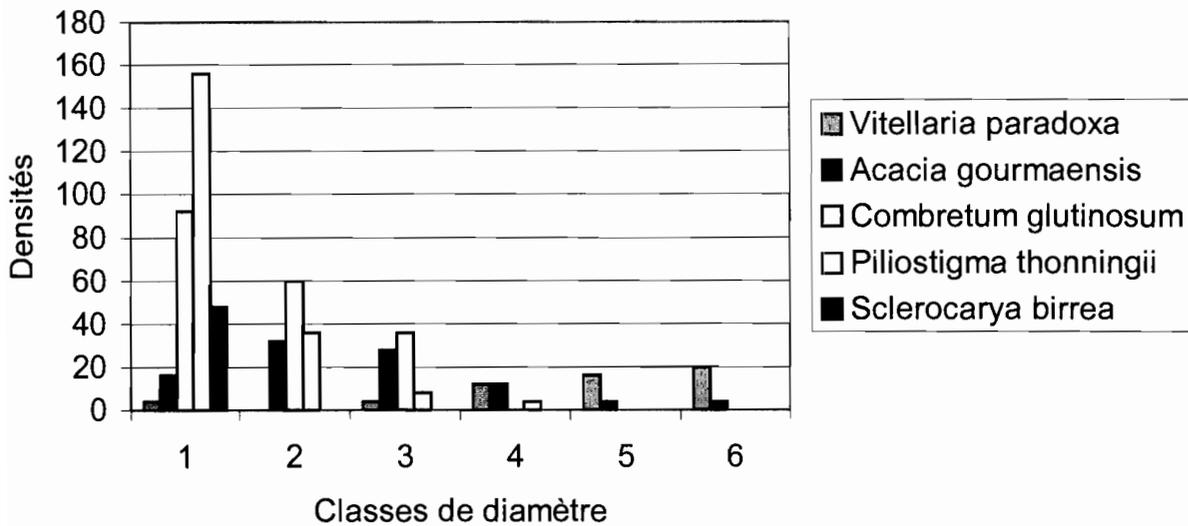
On peut également expliquer l'absence de certaines espèces par le fait que les souches de certaines espèces ont été éliminées au cours des années des cultures.

#### 4) DANS LES PATURAGES

Les données présentées ci-après tiennent compte des niveaux d'intensité suivants :

##### a) Espèces ligneuses prédominantes sur les pâturages situées à 100 mètres du point d'eau

Fig. n° 12 : Densité des espèces prédominantes par classes de diamètre

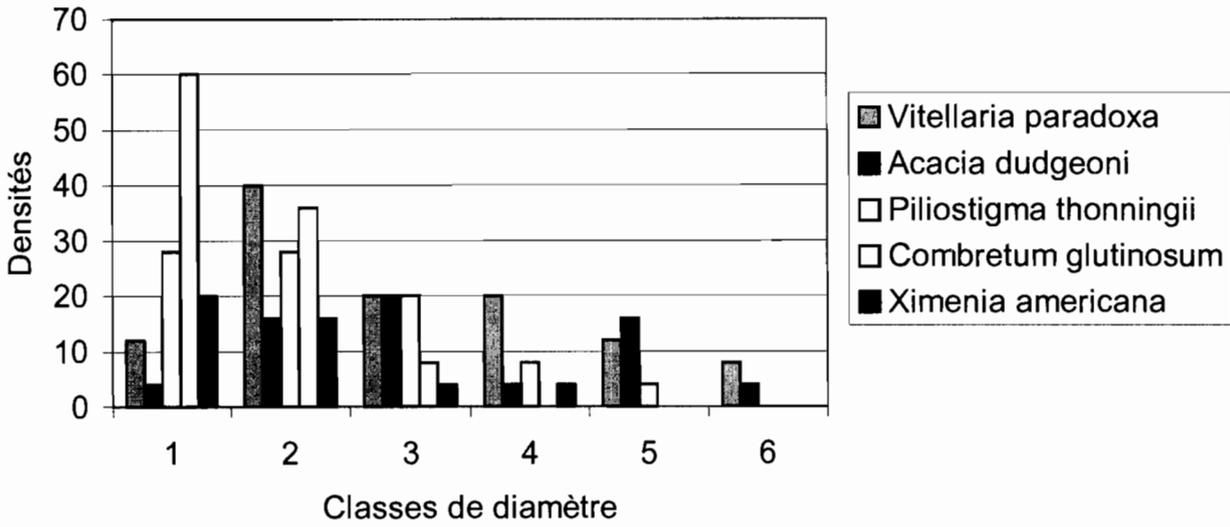


Les résultats de la figure n° 12 montrent que les individus sont plus denses dans la classe 1 avec (53.38%) , et ce nombre diminue au fur et à mesure que l'on va vers les grandes classes. Il y a donc une présence massive des rejets dans ce milieu. Le risque en est que ces jeunes plants sont exposés au brout des animaux et la régénération peut être compromise. C'est tout de même un milieu propice au pâturage des animaux.

L'espèce ligneuse *Sclerocarya birrea* qui est selon certains bergers appréciée par les animaux n'est par exemple présente que dans la 1<sup>è</sup> classe.

**b) Espèces ligneuses prédominantes sur les pâturages situés à 350 mètres du point d'eau**

Fig. n° 13 : Densité des espèces prédominantes par classes de diamètre



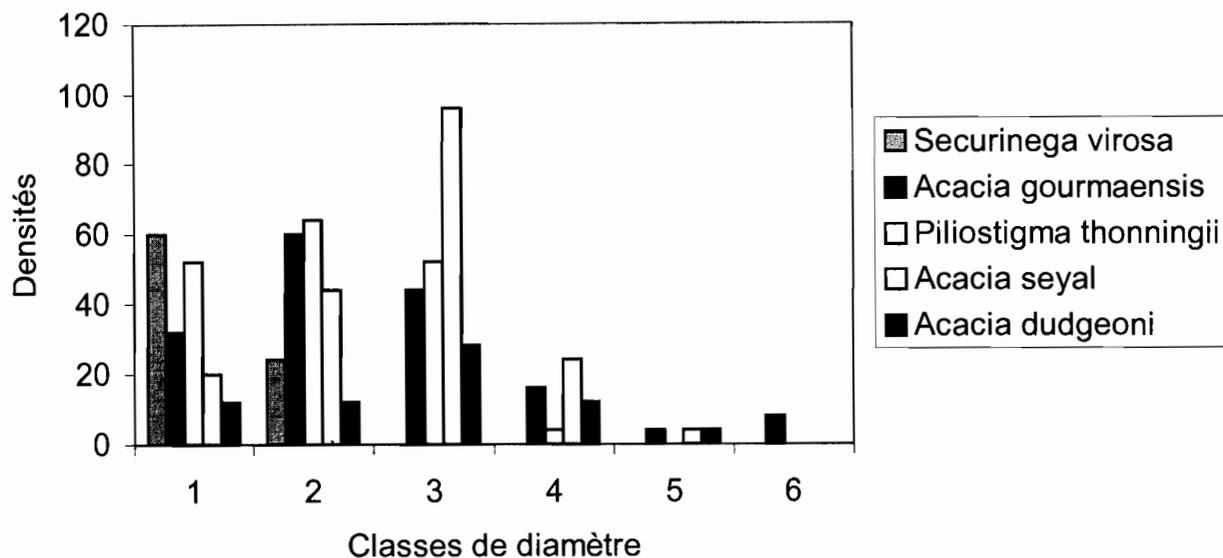
De la figure n° 13 ci-dessus nous avons la situation présente : classe 2 (la plus fournie) avec (33.01%) suivie progressivement des classes 1 avec (30.09%) , la 3 avec (17.48%) .

Ces résultats montrent la dominance des petits sujets par rapport à ceux des grandes classes.

L'effectif des grandes classes est insignifiant du fait que les espèces appréciées n'ont pas le temps de croître.

c) **Espèces ligneuses prédominantes sur les pâturages situées à 600 mètres du point d'eau**

Fig. n° 14 : Densité des espèces prédominantes par classes de diamètre



Toutes les classes de diamètre ont au moins un individu (cf. figure n°14 ci-dessus). La classe ayant une densité importante d'individus reste la 3<sup>e</sup> avec (32.54 %) et la dernière classe est la 6<sup>e</sup> (1.18%) . Prise individuellement seule l'espèce *Acacia seyal* a un légère remontée lorsqu'on change de classe mais dans l'ensemble le nombre d'individus décroît lorsqu'on part de la 1<sup>è</sup> classe à la dernière classe. A cette distance les plantules ne sont pas à l'abri du brouit des animaux et des bergers.

**Conclusion partielle**

Le pâturage étant par excellence le lieu d'alimentation des animaux, les résultats des inventaires confirment la rareté des gros arbres due peut-être par l'intensité du brouit des ligneux par les animaux ou l'action des bergers sur les ligneux. Les ligneux n'ont pas assez de temps pour se reconstituer.

### Conclusion sur la structure en diamètre

Les effectifs cumulés dans les zones du parc national de Pô, des jachères et des pâturages des deux premières classes sont très importants. Il n'y a que dans les champs où les individus ne sont abondants que dans la dernière classe.

Tous ces résultats font prévoir que dans la zone d'étude, la végétation est potentiellement en reconstitution.

#### 4 2 2 En classe de hauteur

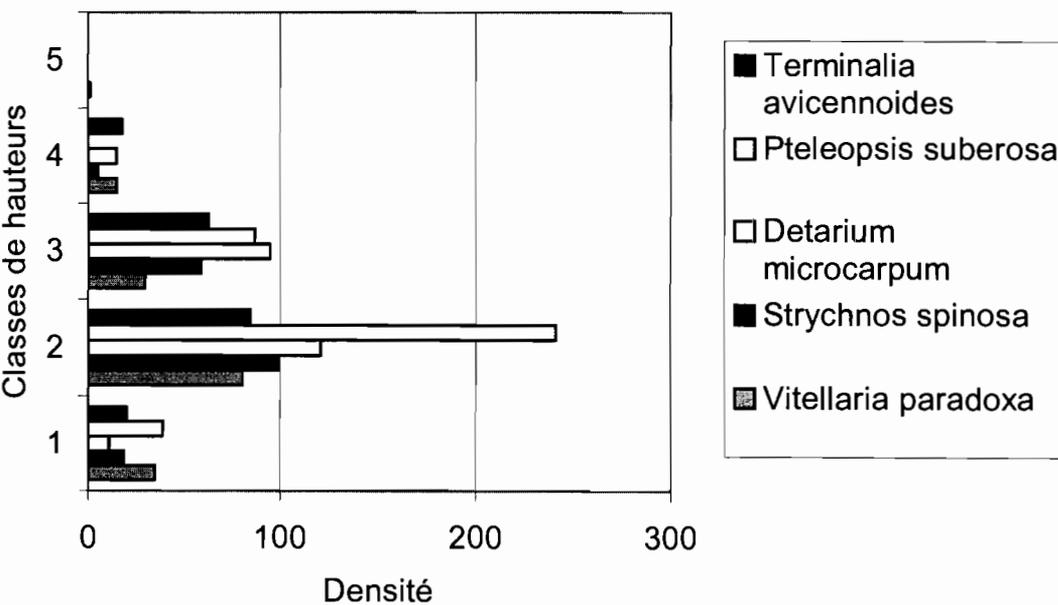
Les classes de hauteur expriment pour les ligneux les différentes compétitions inter ou intra-spécifiques pour la lumière et pour les éléments nécessaires au développement. La répartition de la flore en strates aériennes a l'avantage de préciser les différents niveaux d'accessibilité de la biomasse foliaire par les différentes catégories d'animaux.

##### 1) DANS LE PARC

Nous avons rassemblés les résultats selon le gradient topographique.

##### a) Espèces ligneuses prédominantes des plateaux

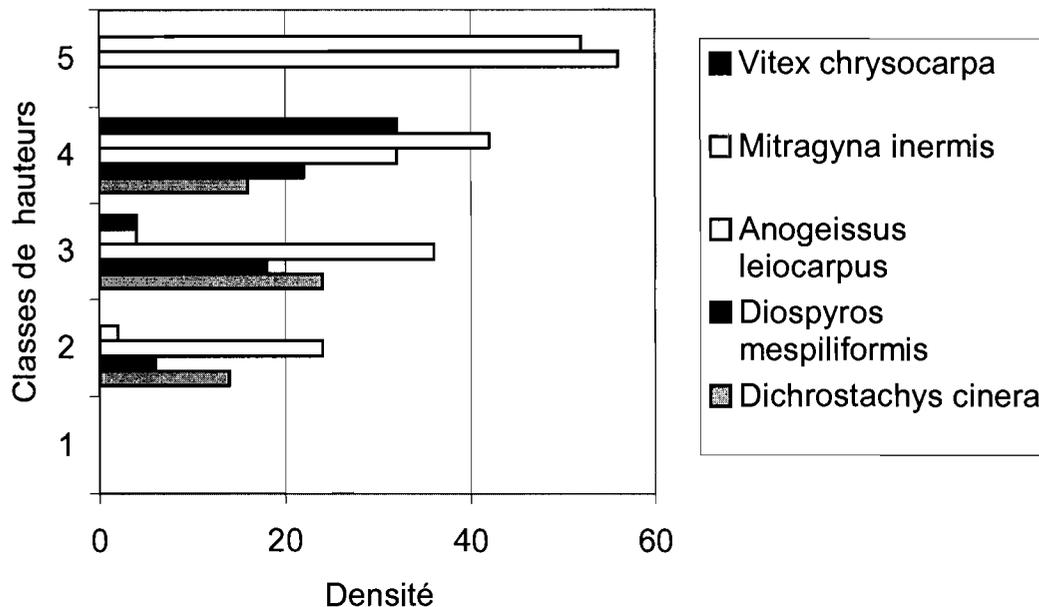
Fig. n° 15 : Densité des espèces prédominantes par classe de hauteurs



Sur l'ensemble de la population, comme le montre La figure n°15, la classe où les individus sont hauts est la 2<sup>e</sup> classe avec (55.5%) d'individus, suivie de la 3<sup>e</sup> classe avec (28.9%) , la 1<sup>e</sup> classe avec (11.01%) , de la 4<sup>e</sup> classe avec (4.53%) et la dernière classe , la 5<sup>e</sup> avec (0.06%) d'individus. Au vu de ses résultats nous pouvons dire que nous sommes en présence des espèces facilement accessibles par les animaux.

### b) Espèces ligneuses prédominantes dans la zone ripicole

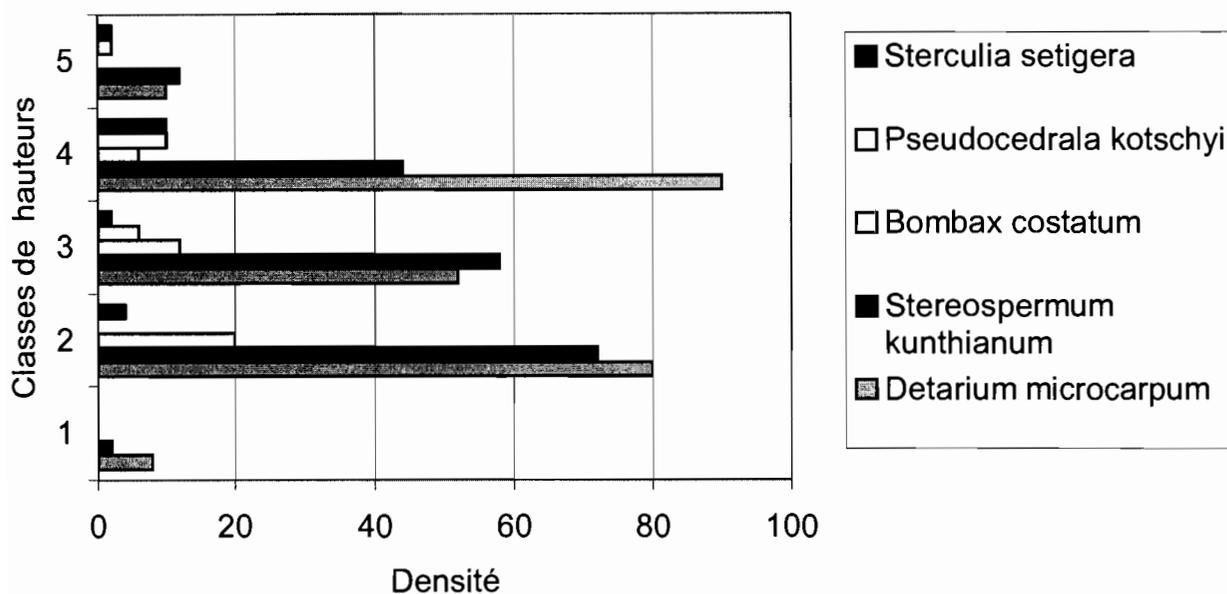
Fig. n° 16 : Densité des classes de hauteurs des espèces prédominantes



La figure n° 16 ci-dessus présente les résultats enregistrés. Ainsi, nous n'avons aucun individu dans la 1<sup>e</sup> classe. Ici c'est le domaine des grands arbres tels : *Anogeissus leiocarpus* avec (38.74%) et *Mitragyna inermis* avec (26.17%). La régénération des petits arbres est difficile. L'absence des individus à la 1<sup>e</sup> classe peut être liée par leur élimination par les animaux sauvages. Pendant la période d'étiage ce sont les zones ripicoles qui constituent leur lieu de refuge et les rejets de certaines espèces deviennent leur repas.

### c) Espèces ligneuses prédominantes sur les collines

Fig. n° 17 : Densité des classes de hauteurs des espèces prédominantes



Les collines sur lesquelles les placettes avaient été placées étaient rocheuses. Toutes les classes sont représentées mais avec un nombre variable d'individus. La plupart des ligneux sont des arbres. L'importance de la densité résulte du milieu qui, non seulement est impropre à l'agriculture à cause des mauvaises conditions du sol mais ne permet pas la présence des animaux d'élevage.

### Conclusion partielle

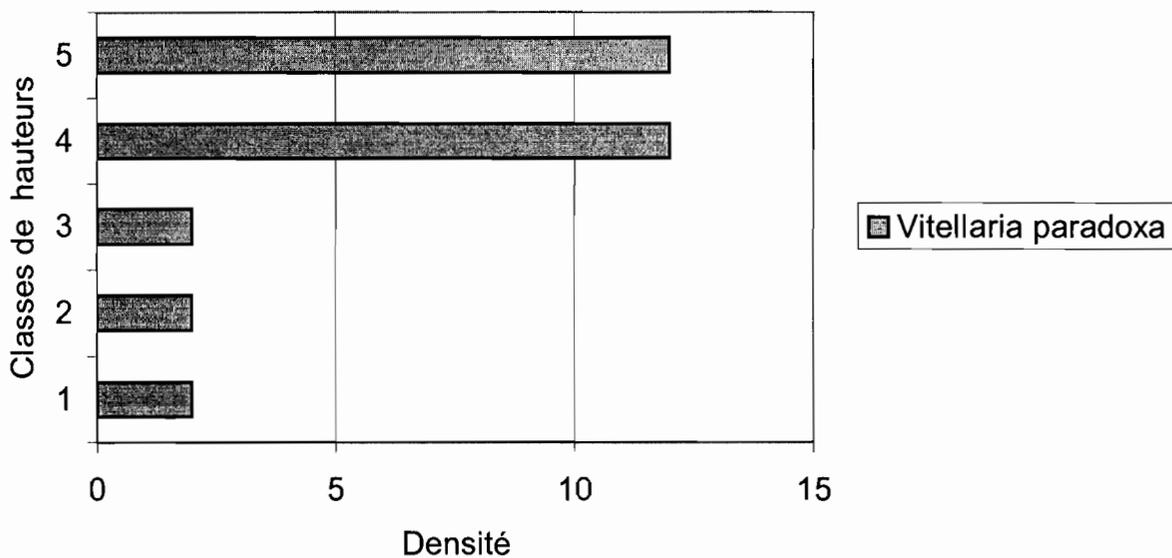
Sur un ensemble de 2142 individus repartis sur 5 classes, nous constatons que les individus moins hauts présentent un nombre assez considérable d'individus (58.17%). On peut donc affirmer que les ligneux sont moins hauts bien que pris individuellement les collines et la zone ripicole ont des individus surtout dans les grandes classes. Seuls les plateaux regorgent des individus hauts.

## 2) DANS LES CHAMPS

Les champs ont été inventoriés pendant la période de repos des paysans, ainsi les espaces ne possédaient aucune culture. Trois types de champs correspondant à des intensités d'exploitation différentes ont fait l'objet d'inventaire..

### a) Espèces ligneuses prédominantes des champs de case

Fig. n° 18 : Densité de l'espèce prédominante par classes de hauteurs

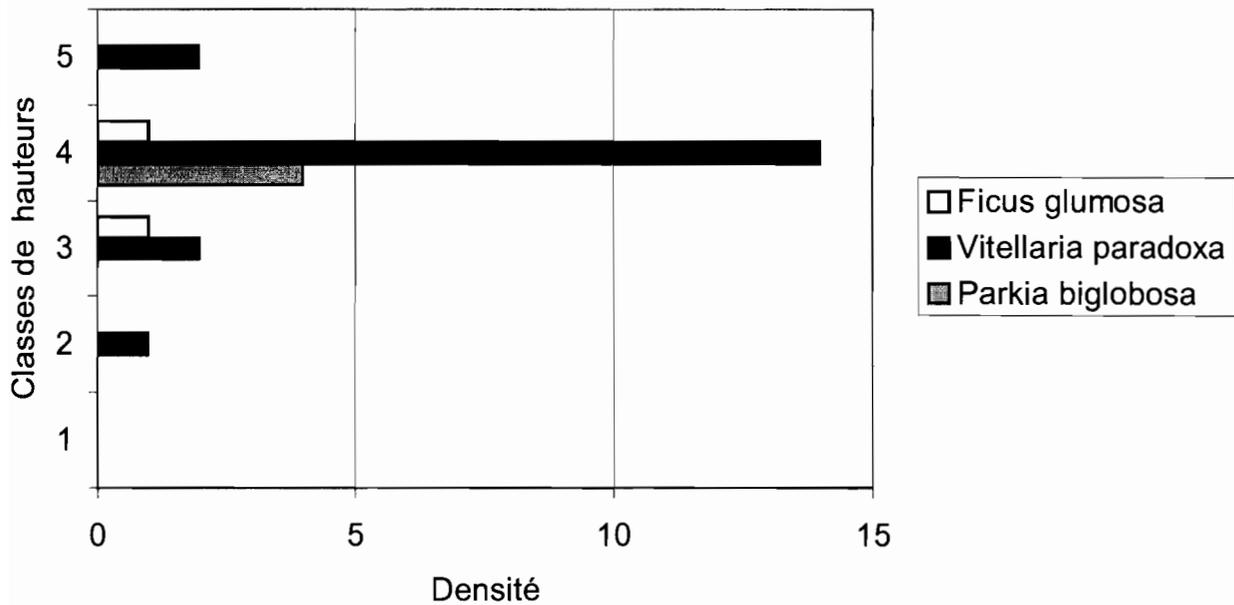


Toutes les classes sont représentées par les individus (cf. figure n°18 ). L'espèce *Vitellaria paradoxa* dans ce champ est un arbre car elle est beaucoup présente dans les dernières classes.

Les rejets ont une densité faible dans les 3 premières classes : conséquences des mauvaises pratiques culturales.

## b) Espèces ligneuses prédominantes des champs de village

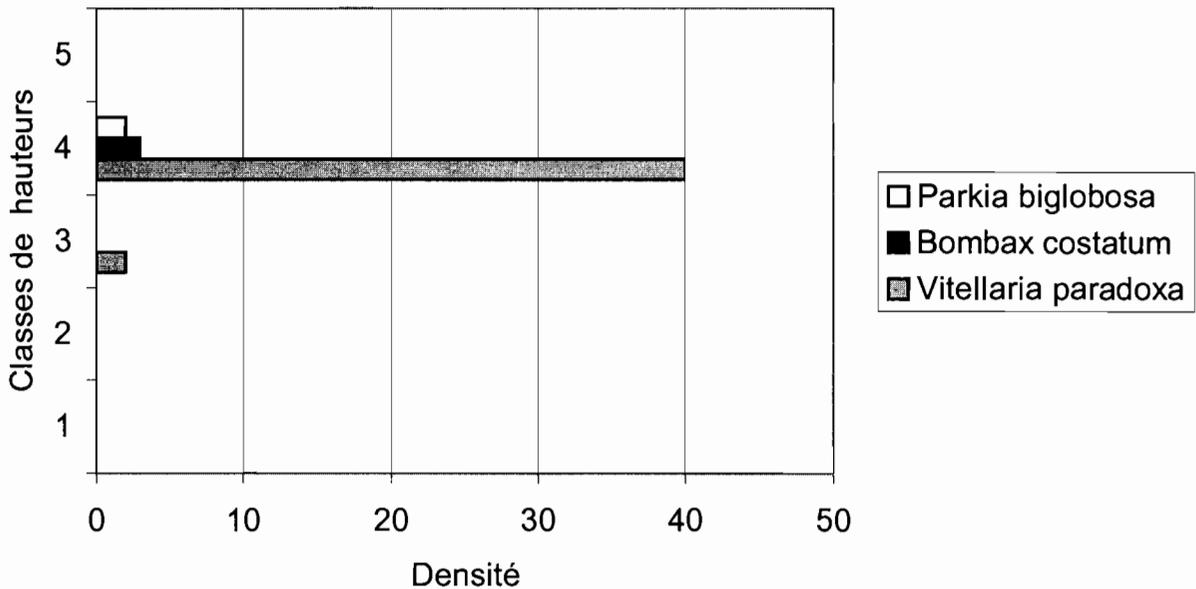
Fig. n° 19 : Densité des espèces prédominantes par classes de hauteurs



Le tableau ci-dessus montre l'absence des individus dans la 1<sup>è</sup> classe et, l'espèce ligneuse ayant des individus très hauts reste *Vitellaria paradoxa*. La présence des rejets est presque nulle.

### c) Espèces ligneuses prédominantes des champs de brousse

Fig. n° 20 : Densité des espèces prédominantes par classes de hauteurs



Sur les 5 classes (cf. figure n° 20 ) 3 n'ont aucun individu : la 1<sup>ère</sup>, la 2<sup>ème</sup> et la 5<sup>ème</sup>. La majorité des individus se trouve dans la 4<sup>ème</sup> classe avec : (95.92%) .

Le type de cultures pratiquées peut expliquer cette faible densité des individus .

#### Conclusion partielle

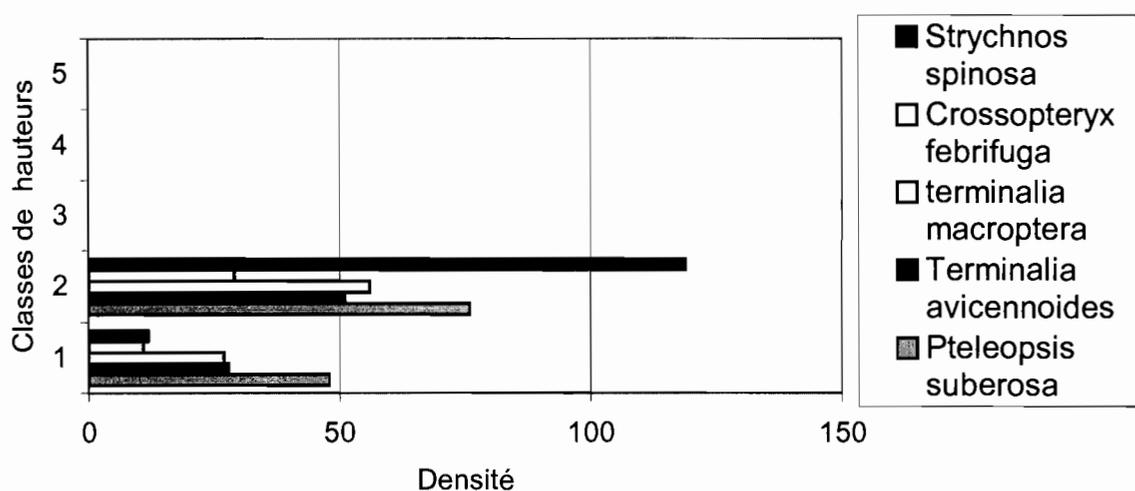
Dans l'ensemble des classes nous avons la présence au moins d'un individu. Le nombre d'individus baisse des champs de case en allant vers les champs de village et remonte un peu au niveau des champs de brousse. Les défrichements tels que pratiqués ne permettent pas aux rejets de croître normalement.

### 3) DANS LES JACHERES

Les jachères, comme le décrit Boffa (2000), représentent de vieux champs abandonnés à cause de la baisse de la fertilité.

**a) Espèces ligneuses prédominantes sur les jachères âgées de 1 à 10 ans**

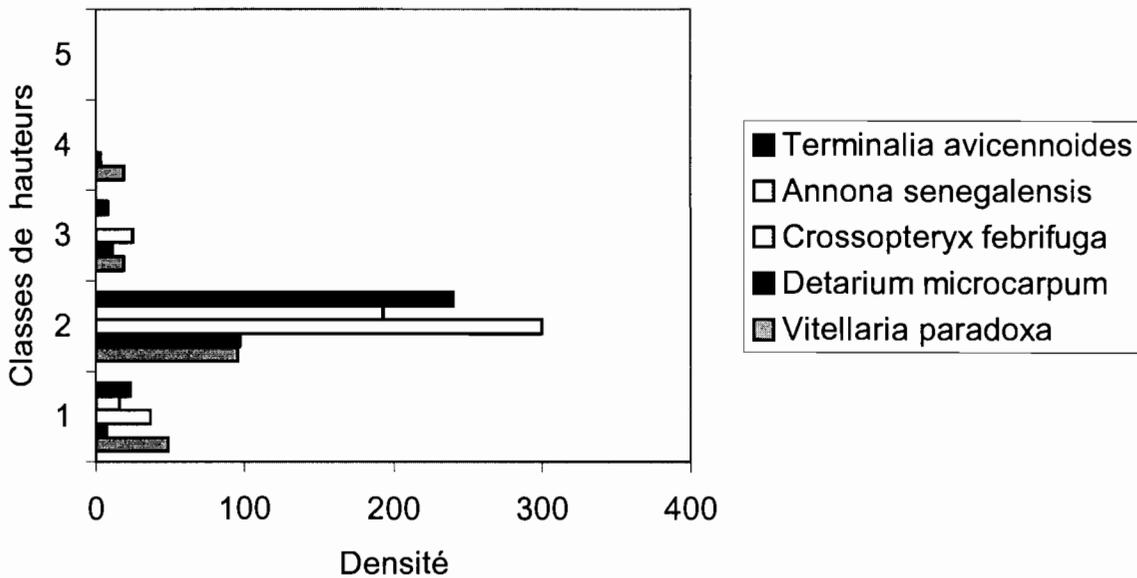
Fig. n° 21 : Densité des espèces prédominantes par classes de hauteurs



La figure ci-dessus montre l'absence des individus dans les classes 3-4-5. Nous n'avons d'individus que dans la classe 1 avec (27.48%) des individus et la classe 2 avec (72.52%) . On peut à travers ces résultats dire que les petits arbres sont plus importants que les grands arbres. Ces individus sont exposés au brout des animaux car la jachère ne bénéficie d'aucune protection .

**b) Espèces ligneuses prédominantes sur les jachères âgées de 10 à 20 ans**

Fig. n° 22 : Densités des espèces prédominantes par classes de hauteurs



Les classes de hauteur , à l’exception de la classe 5 sont toutes représentées avec des individus en proportion variable. Il y a moins d’individus hauts et les 2 premières classes représentent ( 92.65 %). Malgré l’âge de la jachère , les arbres à taille très élevée est très faible .

**Conclusion partielle**

Les individus dans ce type d’utilisation des terres sont représentés dans toutes les classes sauf la classe 5 . Il y a moins des grands arbres. Nous sommes en présence d’arbustes en rejets . On remarque que les deux espèces : *Crossopteryx febrifuga* et *Terminalia avicennoides* se retrouvent dans les deux niveaux d’intensité. Le 1è niveau d’intensité moins âgé a 4 classes alors

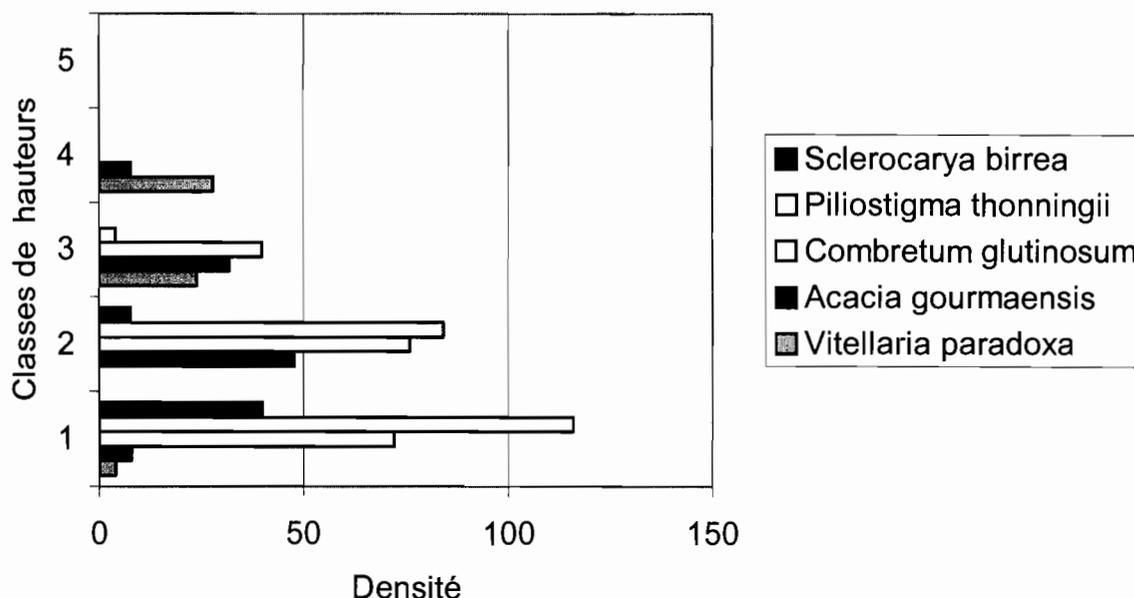
que le 2<sup>e</sup> niveau n'a que 2 classes : cela est du soit par l'émondage ou encore par ébranchage ou mutilation des sujets. Ce site devrait être protégé des activités humaines.

#### 4) DANS LES PATURAGES

Le pâturage indique un environnement sur lequel les animaux se déplacent en quête de leur nourriture. Ici pour les besoins de l'étude seul le fourrage ligneux intéresse notre protocole.

##### a) Espèces ligneuses prédominantes sur les pâturages situés à 100 mètres du point d'eau

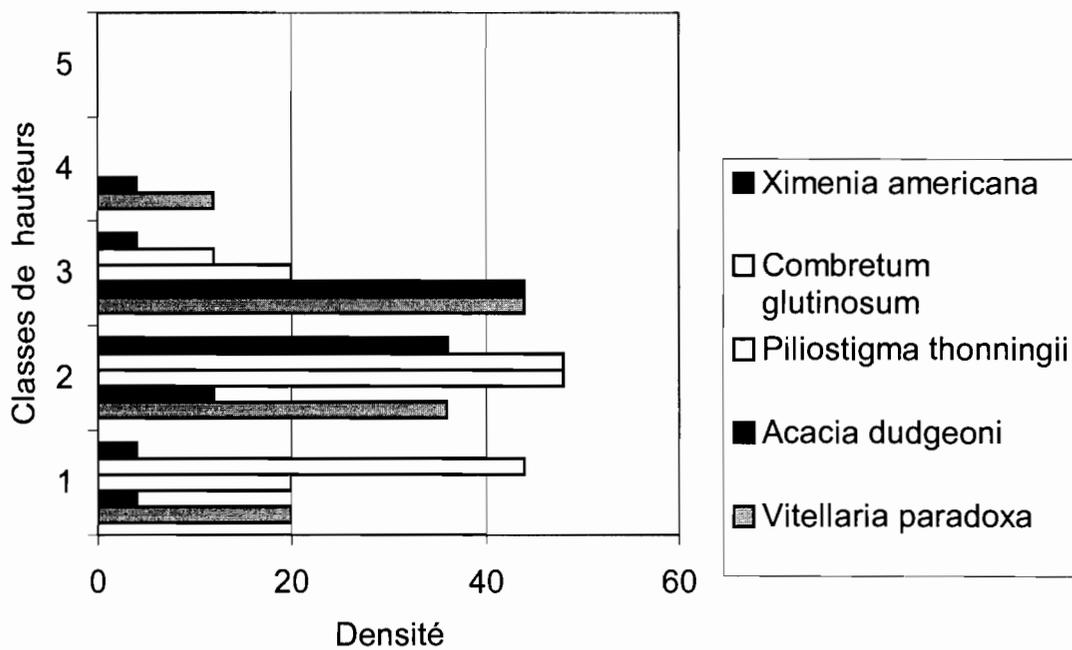
Fig. n° 23 : Densité des classes de hauteurs des espèces prédominantes



Les individus sont représentés dans toutes les classes de hauteur à l'exception de la classe 5. Les résultats décroissent de la 1<sup>è</sup> à la 4<sup>è</sup> classe. Il y a une forte proportion des petits arbres. Ainsi la figure n° 23 montre que la 1<sup>è</sup> classe ( 40.54 %) d'individus de l'ensemble de la population, la 2<sup>e</sup> classe ( 36.48 %), la 3<sup>e</sup> classe ( 16.90%) et la 4<sup>e</sup> classe ( 6.08 %). Parmi les espèces fourragères seule *Acacia gourmaensis* est présente. La présence des arbres moins hauts peut s'expliquer par leur mauvaise qualité fourragère, les animaux préférant aller trouver autre chose à manger ailleurs.

a) B) **Espèces ligneuses prédominantes sur les pâturages situés à 350 mètres du point d'eau**

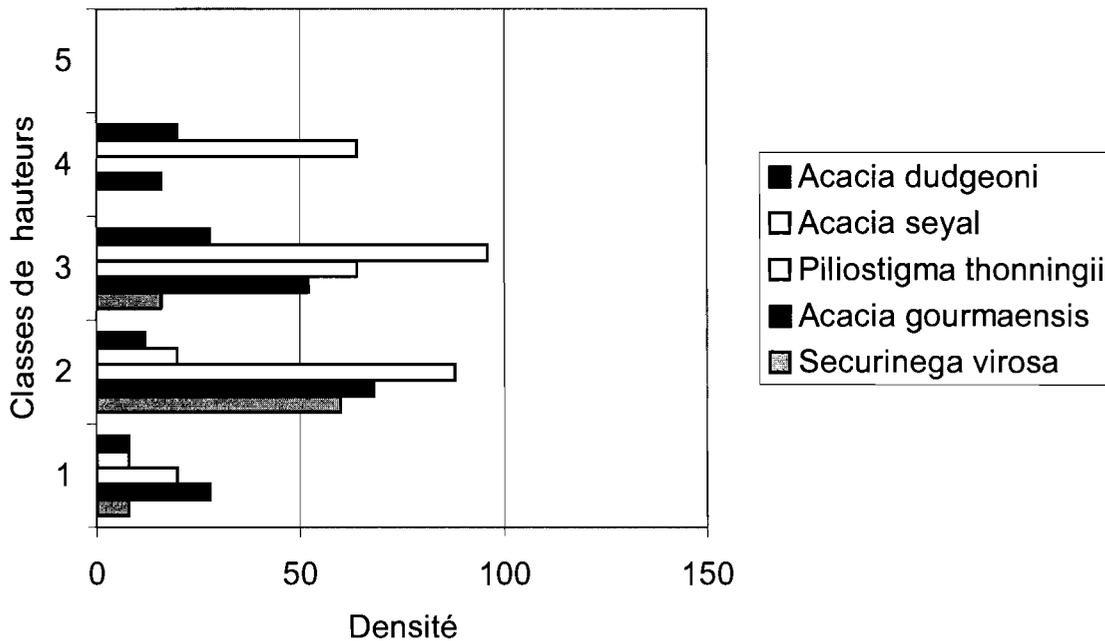
Fig. n° 24 : Densité des classes de hauteurs des espèces prédominantes



Le tableau ci-dessus montre que les individus ne sont représentés que dans la 1<sup>è</sup> classe, la 2<sup>è</sup>, la 3<sup>è</sup> et la 4<sup>è</sup> classe dans des proportions variables. Ainsi la 1<sup>è</sup> classe a (22.33%) de l'effectif total, la 2<sup>è</sup> classe (43.69%), la 3<sup>è</sup> classe (30.10%) et la 4<sup>è</sup> classe (3.88%). Les arbres ne sont pas très hauts, et peuvent constituer une réserve pour l'alimentation des animaux.

c) Espèces ligneuses prédominantes sur les pâturages situés à 600 mètres du point d'eau

Fig. n° 25 : Densité des classes de hauteurs des espèces prédominantes



Des espèces retenues pour l'importance de leur hauteur , nous constatons, comme présenté dans la figure ci-dessus, qu'elles sont absentes dans la classe 5. La classe qui a le plus d'individus est la classe 3 avec (37.87%) d'individus, suivie de la classe 2 (36.69%), la classe 4 avec (14.79%) et la 1<sup>è</sup> classe avec (10.65%). Des familles en présence seule la famille des mimosacées est la

plus importante avec 3 espèces : *Acacia gourmaensis*, *Acacia seyal* et *Acacia dudgeoni*. Cette famille a à elle seule représenté (62.13%) des individus de l'ensemble de la population.

### **Conclusion partielle**

Nous avons de par ses résultats un grand nombre d'individus dans les deux premières classes et zéro dans la 5<sup>e</sup> classe . La régénération des espèces est donc assurée.

### **Conclusion sur la structure en hauteur**

D'une manière générale , l'importance de la diminution de l'effectif en allant de la 1<sup>ère</sup> à la dernière classe peut nous amener à déduire que les jeunes plants ont des faibles chances de survie et de croissance . Ceci peut s'interpréter par le fait que les jeunes plants se confondent avec la strate herbacée de par leur courte taille et peuvent être broutés avec les herbes par les animaux.

## **4 3 TYPE MORPHOLOGIQUE DANS LA ZONE D'ETUDE**

Comme type végétal nous entendons : arbre, arbuste et liane.

Nous avons classé les différents types selon le type d'utilisation des terres.

### **4 3 1 Dans le parc national de Pô**

Nous avons, pour l'identification de chaque type végétal, tenu compte de la topographie du milieu. Ici nous avons donc le type végétal rencontré sur les plateaux, sur les collines et dans la zone ripicole.

L'annexe n° 7 montre que le nombre des arbustes est plus élevé que le nombre des arbres et des lianes. Ainsi nous avons (15.35 %) pour les arbres, ( 83.59 %) des arbustes et (1.06 %) des lianes.

Des trois niveaux topographiques les plateaux viennent en tête avec (8.21 %) pour les arbres, (74 %) des arbustes et (0.10 %) des lianes soit un nombre global de (82.31 %) de l'ensemble de l'échantillon.

### **4 3 2 Dans les champs**

La diminution du nombre des arbres, des arbustes et des lianes est plus ou moins dans un ordre logique. Ainsi comme indiqué dans l'annexe n° 8 lorsqu'on part des champs de case aux champs de village, le nombre des arbres diminue mais au niveau des champs de brousse il augmente ; par contre le nombre des arbustes est décroissante des champs de case aux champs de brousse.

### **4 3 3 Dans les jachères**

Bien que le nombre des lianes soit insignifiant, comme l'annexe n°9 , avec (0.05% ) d'individus nous avons (97.12%) d'arbustes et (2.83%) d'arbres.

Les jachères plus âgées ont un nombre plus important des sujets tout type morphologique confondu.

### **4 3 4 Dans les pâturages**

Les données tiennent compte des niveaux de pression . A partir de l'annexe n° 10 nous constatons que le nombre d'arbustes est très élevé ( 88.77 %), les arbres ne constituent que (10.50 %) et les lianes ( 0.73 %).

# DISCUSSION

## 5 1 DIVERSITÉ FLORISTIQUE

### 5 1 1 Parc

Dans les parcelles de la zone d'étude, il a été dénombré 96 espèces ligneuses représentant 34 Familles.

Dans cette zone, les familles des Combretacées, Mimosacées et des Césalpiniacées sont celles qui renferment le plus grand nombre d'espèces ligneuses. La même situation a été observée dans la forêt classée de Toumousseni où les Césalpiniacées et Combretacées selon Gertjan, (1988) viennent en tête. Cette richesse floristique est inégalement répartie.

Le nombre d'espèces inventoriées varie, en effet, d'un milieu à un autre: les plateaux disposent de 58 espèces ligneuses pour 2228 individus à l'ha, les collines de 742 individus à l'ha pour 39

espèces et la zone ripicole 780 individus à l'ha pour 36 espèces ligneuses.

Cette zone étant soustraite des activités agricoles et de pâturage la flore y trouve un milieu favorable pour sa régénération.

Tous ces chiffres sont au dessus de ceux trouvés par Ouédraogo, (1997) dans les espaces agrosylvopastoraux de Boromtenga avec pour les collines une densité de 289 individus à l'ha, les plateaux 110 individus à l'ha et la zone ripicole 311 individus à l'ha; mais Poupon, (1980) a trouvé dans

le Ferlo Sénégalais une densité près de 3500 individus à l'ha dans les plateaux. De même Sidibé, (2000)

ava, trouve pour l'ensemble de ce parc une densité de 1862 individus à l'ha ; or notre densité moyenne est de 1250 individus à l'ha. Cette densité varie également selon les essences. Ainsi par exemple l'espèce ligneuse *Anogeissus leiocarpus* dans la zone ripicole a 150 individus à l'ha ; ce chiffre est sensiblement le même que celui trouvé par Kambou, (1997) dans le peuplement de Dofouanou : 163 individus à l'ha.

La faible densité s'explique par le caractère juvénile des espèces ligneuses.

## 5 1 2 Champs

Les résultats donnent 7 espèces ligneuses avec 34 individus à l'ha pour les champs de case, 19 espèces ligneuses avec 53 individus à l'ha pour les champs de village et 21 espèces ligneuses avec 82 individus à l'ha pour les champs de brousse. La densité des champs de case donc proches des habitations se rapproche de celle trouvée par Boffa, (2000) sur les terres cultivées à la main au B.F. qui sont de 31 individus à l'ha. Cela confirme l'utilisation des outils rudimentaires pour le détachement.

Devineau, (1986) dans ses relevés sur peuplement ligneux des topo séquences de la région de Niaogho, au Sud de Ouagadougou, dans le secteur phytogéographique soudanien septentrional, a dénombré selon l'intensité de l'occupation des sols par les agriculteurs, de 19 espèces ligneuses dans les formations végétales dégradées à 37 dans les formations peu perturbées.

Cette faible densité est le fait qu'au cours des cultures successives la destruction des souches devient de plus en plus importante et les éclaircies pratiquées par les paysans permettent de gérer le couvert arboré de leurs champs selon les besoins de leurs cultures.

L'espèce prédominante dans les champs est *Vitellaria paradoxa*. Gertjan, (1988) avait observé dans les champs de la forêt classée de Tissé le même phénomène.

Dans les vieux champs abandonnés, c'est à dire, les jachères les espèces les plus abondantes dans les jachères de 1 à 10 ans, considérées comme jeunes, sont: *Piliostigma thonningii*, *Terminalia avicennoides* alors que selon Some, (1996) il avait trouvé dans la forêt du Nazinon dans ce type de jachères des espèces comme *Annona senegalensis*, *Crossoptryx febrifuga*. Dans notre étude ces espèces-ci ne se trouvent en abondance que dans les jachères de 10 à 20 ans. La richesse floristique dans les jachères n'est très importante qu'au-delà des jachères de 10 à 20 ans. A cet âge nous avons une densité qui se rapproche de celle de la zone protégée.

L'absence des espèces appréciées par les animaux pourrait expliquer l'importance de cette richesse floristique.

## 5 1 3 Pâturages

Le nombre des individus à l'hectare trouvé à 100 mètres du point d'eau est 980 individus à l'ha, 952 individus à l'ha à 350 mètres du point d'eau et 1384 individus à l'ha à 600 mètres du point d'eau soit une moyenne de 1105 individus à l'ha. Samaké, (1997) avait trouvé dans le Gourma

Malien une densité de 393 individus à l'ha. La forte densité des espèces ligneuses à proximité du point d'eau peut être due à l'absence des ligneux appréciés par les animaux.

## 5 2 IMPACT DES PRATIQUES CULTURALES

Les résultats de nos travaux nous ont montré une composition floristique dominée par une seule espèce dans les terres cultivées. Cette situation est relative aux pratiques culturales utilisées qui ne laissent que très peu d'arbres sur pied. La diversité floristique dans les champs de brousse est plus fournie que les autres types de champs ; ce qui rejoint les observations de Morgan,(1969) cité par Boffa, (2000). Il a constaté, en effet que dans les champs, les niveaux d'intensité de gestion diminuent à mesure qu'on s'éloigne des concessions. La faible densité expose le milieu à l'érosion éolienne, aux vents violents et même à l'érosion hydrique.

Autre facteur négatif pour ces pratiques culturales: c'est l'apparition des jachères. Ces jachères sont impropres à l'agriculture pendant plusieurs années. On peut supposer comme l'avait noté Lebrun et al., (1991) que le développement de la plupart des jeunes jachères est retardé par le pâturage fréquent.

## 5 3 IMPACT DE L'ÉLEVAGE

Les animaux exercent sur les ligneux des fortes pressions pour leur alimentation. Ces pressions ont pour effet :

- la réduction du nombre d'espèces ligneuses appétibles et l'apparition des espèces ligneuses impropres à la consommation des animaux. Ceci entraîne la modification de la diversité floristique de la zone. Cette même situation a été observée par Guinko, (1984). Il a donc remarqué que le pâturage joue un rôle dans la répartition des espèces. Il explique que la présence de plus en plus importante de nombreuses espèces sahéliennes comme *Balanites aegyptiaca* dans la zone soudanienne sont dus aux déplacements réguliers de bétail.
- Le déplacement des éleveurs pour d'autres zones qui ne sont parfois pas des zones ouvertes au pâturage d'où présence des conflits avec des agriculteurs et entre les services de l'Environnement et ceux d'Élevage
- Le milieu surpâturé devient impropre à l'agriculture à cause du piétinement du milieu provoquant un comptage du sol.

#### 5 4 DENSITE ET STRUCTURE DES POPULATIONS

Le milieu d'étude se distingue par la prédominance des ligneux à tailles et grosseurs réduites.

Le milieu est donc dominé par des ligneux ayant plus ou moins les mêmes exigences sur le plan écologique. Les arbres de hautes tailles sont en minorité dans notre zone d'étude.

Dans les pâturages, cela, peut être le fait que la masse des rameaux feuillés produits sont utilisés chaque année par les animaux ou brûlés lors du passage des feux de brousse.

L'abondance des espèces de petits diamètres dans les jachères serait due, d'après Konate, (1999) par l'apparition d'espèces typiquement sahéliennes adaptées aux conditions pédo-climatiques. C'est le constat de son étude sur la structure, composition et distribution de quelques peuplements ligneux dans les provinces du Seno et du Yagha.

#### 5 5 TYPE MORPHOLOGIQUE

Le milieu se distingue par une forte présence des arbustes, suivie des arbres et des lianes. Ce qui ne surprend guère car Hans-Jurgen, (1992) avait remarqué que de par ses conditions climatiques défavorables, le Sahel n'est pas une région de forêts mais plutôt de savanes et de formations végétales ouvertes à arbres et arbustes caractéristiques des climats tropicaux secs. Cette forte présence d'arbustes a été également souligné par Nikiéma *et al.*, (1998) qui, en parlant du domaine phytogéographique soudanien avait constaté l'importance de la strate arbustive.

# CONCLUSION GENERALE ET RECOMMANDATIONS

Au terme de cette étude, nous avons essayé de montrer que la pratique de l'agriculture et de l'élevage avaient des incidences sur la physionomie actuelle du couvert végétal ligneux des provinces du Zoundwéogo et du Nahouri.

Ces deux provinces de par leur situation géographique disposent d'une bonne pluviométrie, des sols assez fertiles et des formations végétales qui ne cessent d'être exploitées par l'homme. Les résultats obtenus montrent que le parc, malgré une diversité floristique plus importante est exposé aux brouts des animaux. Ainsi la densité des espèces ligneuses en général et celles appétables en particulier est insignifiante.

Au niveau des champs, l'impact est observé par la création des jachères qui sont des zones impropres à l'agriculture et même à l'élevage. Ces zones pour revenir à une fertilité normale doivent être sans activités anthropiques pendant plusieurs années, mais cette durée semble être compromise par l'augmentation de la population.

Dans les champs on observe également une réduction de la densité par la qualité des arbres à laisser sur place lors des travaux cultureux.

Dans les zones de pâturages la densité des individus est aussi faible. Les espèces broutées par les animaux ne s'observent que très loin du campement des bergers. D'où la longue possibilité de création d'autres zones de pâturages pour permettre l'alimentation des animaux. Et comme les zones propices ne se trouvent que dans le parc, les services de l'Environnement seront obligés de rétrocéder une partie de la forêt aux besoins pastoraux. L'une des conséquences est que le milieu surpâturé est peu fertile à cause du piétinement du sol par les animaux et la croissance des ligneux qui ont résisté à ces actions est difficile.

Ces résultats nous permettent de constater une pression considérable des activités anthropiques sur les formations ligneuses. Ce constat a également été observé par Fishwick, (1970) cité par Ramade, (1981) au Mali, au Sénégal, Nord du Nigeria, au Soudan où "l'activité incontrôlée de

l'homme et de ses troupeaux présente des effets aussi sérieux sur la végétation que la venue d'un climat plus aride.

La persistance de ces activités ne permet pas une meilleure régénération des ligneux et une bonne gestion durable de ce couvert végétal. Ces activités réduisent non seulement la densité des arbres mais ne permettent pas à ceux-ci d'avoir une bonne structure en diamètre.

Les activités anthropiques retenues pour l'étude pratiquées dans les 2 provinces sont donc un des facteurs de la dégradation du couvert végétal.

Pour cela des solutions doivent être trouvées de manière à concilier le souci d'une gestion durable des ressources naturelles et la satisfaction des besoins de la population.

Nous proposons pour cela la mise en place d'un plan d'aménagement participatif de la forêt . L'approche participative consiste à faire participer les populations à tous les processus d'élaboration du plan d'aménagement et à responsabiliser ces populations par la mise en œuvre du dit plan. Ainsi nous pouvons arriver à l'approche gestion des terroirs qui garantit une utilisation durable des ressources encore disponibles au niveau des terroirs des villages riverains des forêts. L'objectif de ce plan est d'inverser le processus de dégradation des ressources , c'est à dire d'assurer un développement harmonieux des activités liées à l'exploitation de ces forêts sans épuiser leurs potentialités.

Aussi, pour atteindre ces objectifs , certaines activités pourraient être retenues :

- la création des unités d'aménagement qui seront gérées par des structures villageoises en partenariat avec l'administration forestière ;
- la délimitation des zones de cultures ;
- la création des zones de pâturages ;
- la délimitation des parcelles d'exploitation forestière afin de produire du bois d'œuvre, du bois de feu ;
- l'enrichissement de la forêt en essences de valeur autochtones sur les parcelles exploitées ;
- la délimitation des zones tampons de la forêt .

Le processus du plan d'aménagement comportera plusieurs phases :

- des phases préparatoires ( avec la phase d'information réciproque, la phase des études de base, la phase d'organisation des populations ) ;

- la phase des tests ( pour mesurer la faisabilité de certaines actions qui seront proposées dans le plan d'aménagement forestier ainsi que la disponibilité et la capacité des populations à les mettre en œuvre) ;
- la phase d'élaboration proprement dite du plan d'aménagement.

Nous pensons que de cette façon il est possible de préserver ce couvert végétal et permettre aux gens de vaquer à leurs activités.

# BIBLIOGRAPHIE

Belem, O.M. 1993. Contribution à l'étude de la flore et de la végétation de la forêt classée de Toessin. Province du Passore. Doctorat 3è cycle ; option Biologie et Ecologie végétales. Université de Ouagadougou. Burkina Faso. 156 p.

Birouk, A. et Rejdali, M.1996.Diversité Biologique et valorisation des plantes médicinales. Editions Actes.Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II.Rabat.256 p.

Boffa , J.M.2000. Les parcs agroforestiers en Afrique Subsaharienne . Ciraf. F.A.O Rome. 280 p.

Doumbia, E.1993.Population et Développement dans la province du Nahouri.Ministère de l'Economie , des Finances et du Plan.112 p.

Emberger, L.1983. Vade-Mécum pour le relevé méthodique de la végétation et du milieu.Editions du Centre National de la Recherche Scientifique.Paris .169 p.

Gertjan, R.1988. Les inventaires forestiers des forêts classées de Toumoussin, Sa, Sourou et de Tissé. 47 p.

Gounot, M.1969. Méthodes d'étude quantitative de la végétation. Masson. Paris. 314 p.

Guinko, S.1984. Végétation de la Haute-Volta. Thèse de Doctorat es sciences naturelles. Université de Bordeaux III. 355 p.

Gregersen, H. *et al.*1995 . Analyse d'impacts de projets forestiers . Problèmes et stratégies. F.A.O. 73 p.

Hoffman, O.1985. Pratiques pastorales et dynamique du couvert végétal en pays Lobi.Nord-Est de la Côte d'Ivoire.Editions de l'O.R.S.T.O.M. 355 p.

Institut National et de la Statistique et de la Démographie(INSD). 1996.Recensement général de la population et de l'habitation. 315 p.

Kambou , S.1997.Etude de la biologie de Réproduction de *Anogeissus leiocarpus*(Dc)Guill. Et Perr.(Combretaceae) au Burkina Faso.Thèse de troisième cycle.Université de Ouagadougou. 188 p.

Konate, P. S. 1999. Structure , Composition et Distribution de quelques peuplements ligneux dans les provinces du Seno et du Yagha : Proposition d'application à leur gestion . Mémoire de fin d'études . I.D.R . Bobo-Dioulasso. 79 p.

Levêque, C.1994. Environnement et Diversité du vivant.Collection Explora.127 p.

Martin, K. & Paddy, C. 1992. Vegetation description and analysis a practical approach. Wageningen. 363 p.

Moussa , S.1997. Caractéristiques de la végétation des lacs asséchés dans le gourma Malien : cas du lac Niamey . Mémoire D.E.A. Option Ecologie appliquée. Université du Mali. 68 p.

Nana, R. 1999. Rapport de synthèse sur le schéma provincial d'aménagement du territoire du Zoundweogo. 1998-2018. 284 p.

Nikiéma , A. Ouedraogo, S.I. Bousim, J. 1988. Situation des ressources génétiques forestières du Burkina Faso. F.A.O./ Saforgen /Ipgri/Dfsc/Icraf. 38 p.

Ouedraogo, G. G. 1997. Les espaces agrosylvopastoraux de Boromtenga (province du Bazega ). Dynamique, Potentialités et Perspectives. Mémoire de fin d'études. I.D.R. Bobo-Dioulasso. 111 p.

Ouedraogo, S. J. 1994. Dynamique et fonctionnement des parcs agroforestiers traditionnels du plateau central Burkinabè. Influence des facteurs biophysiques et anthropiques sur la composante arborée. Thèse de Doctorat de l'Université Pierre et Marie Curie 6è.219 p.

Ramade, F.1984. Ecologie des ressources naturelles. Maison. Ed.Paris Cedex. 322 p.

Rüdiger, W. et Guinko, S.1998. Etudes sur la flore et la végétation du Burkina Faso et des pays voisins. Volume III. Francfort et Ouagadougou.

Samaké, F.1997. Etude de l'impact de l'élevage des chèvres sur les formations ligneuses du Gourma au Mali: cas de N'Daki. Mémoire de D.E.A. Option Ecologie appliquée. Université du Mali. 47 p.

Sidibe, A. 2001. Etat de la diversité floristique dans la végétation du Sud Burkina : Effet des cultures et des jachères. Mémoire de fin d'études. E.N.E.F. Bobo-Dioulasso. 63 p.

Some, A.N.1996. Les systèmes écologiques post-cultureux de la zone soudanienne(Burkina Faso): structure spatio-temporelle des communautés végétales et évolution des caractères pédologiques. Thèse de Doctorat de l'Université Pierre et Marie Curie. Paris 6è.212 p.

# ANNEXES

Annexe 1 Tableau récapitulatif des placettes

Lieu	Type d'utilisation des terres	Niveau d'intensité	Transect	Numéro placette	Coordonnées	Altitude
Pô le17/01/02	Végétation naturelle	Végétation des plateaux	1	211111	11°14'59''N 1°07'59'' W	298 mètres
Pô le18/01/02	Végétation naturelle	Végétation des plateaux	1	211121	11°14'59''w 1°07'50'' w	311 mètres
Pô le 19/01/02	Végétation naturelle	Végétation des plateaux	1	211131	11°14'59N 1°07'42''w	305 mètres
Kalenga le 20/02/02	Végétation naturelle	Collines	13	21131	11°29'23''N 1°03'21'' W	310mètres
Kalenga le 20/02/02	Végétation naturelle	Collines	13	21132	11°29'23''N 1°03'18''W	320 mètres
Kalenga le 20/02/02	Végétation naturelle	Collines	13	21133	11°29'26''N 1°03'17''W	322 mètres
Kalenga le 20/02/02	Végétation naturelle	Collines	14	21134	11°20'00''N 1°09'13''W	299 mètres
Kalenga le 20/02/02	Végétation naturelle	Collines	14	21135	11°19'59''N 1°09'12''W	313 mètres
Kalenga le 20/02/02	Végétation naturelle	Collines	14	21136	11°19'59''N 1°09'10''W	323 mètres
Kalenga le 20/02/02	Végétation naturelle	Collines	14	21137	11°20'00''N 1°09'07''W	318 mètres
Kalenga le 20/02/02	Végétation naturelle	Collines	14	21138	11°20'09''N 1°09'07''W	310 mètres
Pô le21/02/02	Végétation naturelle	Plateaux	2	211411	11°15'25''N 1°07'38''W	306 mètres

Pôle 22/02/02	Végétation naturelle	Plateaux	2	211421	11°15'25''N 1°07'27''W	307 mètres
Pôle 14/02/02	Végétation naturelle	Plateaux	2	211431	11°15'28''N 1°07'17''W	301 mètres
Pôle 28/01/02	Végétation naturelle	Ripicole	5	21121	11°17'47''N 1°08'41''W	287 mètres
Pôle 28/01/02	Végétation naturelle	Ripicole	6	21125	11°21'37''N 1°09'32''W	277 mètres
Pôle 15/02/02	Végétation naturelle	Ripicole	6	21122	11°21'37''N 1°09'31''W	262 mètres
Pôle 15/02/02	Végétation naturelle	Ripicole	7	21126	11°26'06''N 1°10'33''W	266 mètres
Pôle 23/02/02	Végétation naturelle	Ripicole	7	21127	11°26'03''N 1°10'36''W	249 mètres
Pôle 23/02/02	Végétation naturelle	Ripicole	7	21123	Contigu à 21127	
Pôle 23/02/02	Végétation naturelle	Ripicole	7	21124	Contigu à 21123	
Pôle 23/02/02	Végétation naturelle	Ripicole	7	21128	11°26'00''N 1°10'34''W	245 mètres
Vil. Pihg. à Pôle 24/01/02	Champ	Champ de case	3	21311	11°14'33''N 1°07'39''W	300 mètres
Vil. Pihg. à Pôle 26/01/02	Champ	Champ de case	4	21315	11°13'42''N 1°07'18''W	311 mètres
Vil. Pihg. à Pôle 13/02/02	Champ	Champ de case	3	21313	11°14'19''N 1°07'51''W	324 mètres
Vil. Pihg. à Pôle 13/02/02	Champ	Champ de case	3	21314	11°14'19''N 1°08'10''W	323 mètres
Pôle	Champ	Champ de	16	21312	11°14'10''N	320 mètres

25/02/02		case			1°08'08''W	
Pôle 25/01/02	Champ	Champ de case	4	21321	11°14'31''N 1°07'17''W	312 mètres
Pôle 25/01/02	Champ	Champ de case	4	21322	11°14'21''N 1°07'19''W	309 mètres
Pôle 25/02/02	Champ	Champ de case	16	21324	11°14'17''N 1°08'19''W	328 mètres
Pôle 25/02/02	Champ	Champ de case	16	21323	11°14'07''N 1°08'14''W	317 mètres
Pôle 24/01/02	Champ	Champ de brousse	3	21331	11°14'34''N 1°07'19''W	319 mètres
Kalenga le19/02/02	Champ	Champ de brousse	12	21332	11°30'33''N 1°04'06''W	297 mètres
Kalenga le19/02/02	Champ	Champ de brousse	12	21333	11°30'35''N 1°04'00''W	293 mètres
Kalenga 20/02/02	Champ	Champ de brousse	12	21334	11°30'31''N 1°04'13''W	312 mètres
Pôle 25/01/02	Jachère	Jachère de 1-10 ans	4	214131	11°14'11''N 1°07'18''W	312 mètres
Pôle 25/01/02	Jachère	Jachère de 1-10 ans	4	214141	11°14'01''N 1°07'17''W	310 mètres
Pôle 24/01/02	Jachère	Jachère de 1-10 ans	3	214120	11°14'33''N 1°07'30''W	305 mètres
Pôle 24/01/02	Jachère	Jachère de 10-20 ans	3	214261	11°14'34''N 1°07'08''W	311 mètres
Pôle le26/01/02	Jachère	Jachère de 10-20 ans	4	214251	11°13'52''N 1°07'17''W	307 mètres
Pôle 22/01/02	Jachère	Jachère de 10-20 ans	15	214211	11°12'52''N 1°08'09''W	337 mètres
Kalenga le16/02/02	Pâturage	Pâturage à 100 mètres	8	21211	11°29'01''N 1°03'14''W	290 mètres
Kalenga le 18/02/02	Pâturage	Pâturage à 100 mètres	9	21212	11°28'37''N 1°02'58''W	289 mètres

Kalenga le 18/02/02	Pâturage	Pâturage à 100 mètres	10	21213	11°28'59''N 1°02'54''W	295 mètres
Kalenga le 19/02/02	Pâturage	Pâturage à 100 mètres	11	21214	11°29' ''N 1°02'50''W	292 mètres
Kalenga le 16/02/02	Pâturage	Pâturage à 350 mètres	8	21221	11°28'54''N 1°03'18''W	293 mètres
Kalenga le 18/02/02	Pâturage	Pâturage à 350 mètres	9	21222	11°28'51''N 1°02'56''W	288 mètres
Kalenga le 18/02/02	Pâturage	Pâturage à 350 mètres	10	21223	11°28'52''N 1°02'50''W	282 mètres
Kalenga le 19/02/02	Pâturage	Pâturage à 350 mètres	11	21224	11°28'53''N 1°02'44''W	295 mètres
Kalenga le 16/02/02	Pâturage	Pâturage à 600 mètres	8	21231	11°28'41''N 1°03'19''W	306 mètres
Kalenga le 18/02/02	Pâturage	Pâturage à 600 mètres	9	21232	11°28'43''N 1°02'54''W	291 mètres
Kalenga le 18/02/02	Pâturage	Pâturage à 600 mètres	10	21233	11°28'44''N 1°02'48''W	284 mètres
Kalenga le 19/02/02	Pâturage	Pâturage à 600 mètres	11	21234	11°28'45''N 1°02'37''W	289 mètres

**Annexe 2 : Effectif du cheptel par province (année 1999/2000)**

Province	Bovins	Ovins	Caprins	Porcins	Asins	Equins	Volaille
Zoundwéogo	125576	103968	97709	6138	15190	353	420859
Nahouri	53373	56758	63972	9051	3849	0	516022

Source: Ministère de l'Agriculture

**Annexe3: Production de viande par province (année 1999/2000)**

Province	Bovins	Ovins	Caprins	Porcins	Camelins	Equins	Asins
Zoundwéogo	137	26	88	67	1.6	0.2	14
Nahouri	71	48	59	54	3.5	0	3.3

Source: Ministère des Ressources animales

**Annexe 4: Statistiques agricoles par province(année 1999/2000)**

Province	Mil	Sorgho blanc	Sorgho rouge	Maïs	Riz	Total
Zoundwéogo	25037	5626	16506	3905	4049	55122
Nahouri	7870	4607	2717	1956	3979	21129

Source: Ministère de l'Agriculture

## Annexe n° 5: LISTE DES ESPECES DE LA ZONE D'ETUDE

N°	Noms scientifiques	Familles
1	<i>Acacia dudgeoni</i> Del.	Mimosacee
2	<i>Acacia gourmaensis</i> A. Chev.	Mimosacee
3	<i>Acacia seyal</i> Del.	Mimosacee
4	<i>Acacia sieberiana</i> Dc.	Mimosacee
5	<i>Adansonia digitata</i> L.	Bombacee
6	<i>Afzelia africana</i> Smith ex Pers.	Césalpiniacée
7	<i>Albizzia chevalieri</i> Harms	Mimosacee
8	<i>Allophylus</i> sp	Sapindacée
9	<i>Annona senegalensis</i> Pers.	Annonacée
10	<i>Anogeissus leiocarpus</i> Dc Guill. Et Perr.	Combretacée
11	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Méliacée
12	<i>Balanites aegyptiaca</i> L. Del.	Balanitacée
13	<i>Bombax costatum</i> Pellegr. Et Vuillet	Bombacacée
14	<i>Bridelia ferruginea</i> Benth.	Euphorbiacée
15	<i>Burkea africana</i> Hook.	Césalpiniacée
16	<i>Cadaba farinosa</i> Forsk	Capparacée
17	<i>Capparis corymbosa</i> Lam.	Capparidacée
18	<i>Cassia sieberiana</i> Lam.	Césalpiniacée
19	<i>Cissus populnea</i> Guill. Et Perr.	Vitacée
20	<i>Cochlospermum tinctorium</i> A. Rich.	Cochlospermacée
21	<i>Cola laurifolia</i> Mast.	Sterculiacée
22	<i>Combretum collinum</i> Fresen.	Combretacée
23	<i>Combretum fragrans</i> F. Hoffm.	Combretacée
24	<i>Combretum ghasalense</i>	Combretacée
25	<i>Combretum glutinosum</i> Perr.ex Dc.	Combretacée
26	<i>Combretum micranthum</i>	Combretacée
27	<i>Combretum molle</i> R. Br. Ex G.Don.	Combretacée
28	<i>Combretum nigricans</i> Engl. Lepr.	Combretacée
29	<i>Combretum thonningii</i>	Combretacée
30	<i>Combretum paniculatum</i> Vent.	Combretacée
31	<i>Crataeva religiosa</i> Sieber	Capparacée
32	<i>Crossopteryx febrifuga</i> (Afzel EX G. Don.) Benth.	Rubiacée
33	<i>Daniella oliveri</i> (R.) Hutch. Et Dalz.	Césalpiniacée
34	<i>Detarium microcarpum</i> G. et Perr.	Césalpiniacée

35	<i>Dichrostachys cinera</i> (L.) Wight et Am.	Mimosacée
36	<i>Diospyros mespiliformis</i> Hochst. EX Dc.	Ebénacée
37	<i>Entada africana</i> Guill. Et Perr.	Mimosacée
38	<i>Erytrina senegalensis</i> Dc	Papilionacée
39	<i>Feretia apodanthera</i> Del.	Rubiacee
40	<i>Ficus gnaphalocarpa</i> (Miq.) Steud	Moracée
41	<i>Ficus glumosa</i>	Moracée
42	<i>Ficus sûr</i>	Moracée
43	<i>Ficus thonningii</i>	Moracée
44	<i>Gardenia aqualla</i>	Rubiacee
45	<i>Gardenia erubescens</i> Stapf	Rubiacee
46	<i>Gardenia ternifolia</i> Schum et Thonn.	Rubiacee
47	<i>Gardenia triacantha</i> Dc	Rubiacee
48	<i>Grewia bicolor</i> Juss	Tiliacée
49	<i>Grewia cissoïdes</i> Hutch et Dalz.	Tiliacée
50	<i>Grewia flavescens</i>	Tiliacée
51	<i>Grewia lasiodiscus</i>	Tiliacée
52	<i>Khaya senegalensis</i> (D) A.Juss	Méliacée
53	<i>Lannea acida</i> A.Rich.	Anacardiacee
54	<i>Lannea microcarpa</i> Engl. et K. Krauss	Anacardiacee
55	<i>Lannea velutina</i> A.Rich.	Anacardiacee
56	<i>Lonchocarpus laxiflorus</i> G. et Per.	Fabacée
57	<i>Maerua angolensis</i> Dc.	Cappardacée
58	<i>Maytenus senegalensis</i> (Lam.) Exell.	Célastracée
59	<i>Mitragyna inermis</i> (Willd)	Rubiacee
60	<i>Morelia senegalensis</i> A.Rich.	Rubiacee
61	<i>Nauclea latifolia</i> Smith.	Rubiacee
62	<i>Opilia celtidifolia</i> (G. et Per.) Endl.	Opiliacée
63	<i>Ozoroa insignis</i> Del.	Anacardiacee
64	<i>Parkia biglobosa</i> (Jacq.) Benth.	Mimosacée
65	<i>Paullinia pinnata</i> L.	Sapindacée
66	<i>Pavetta crassipes</i> K. Schum	Rubiacee
67	<i>Pericopsis laxiflora</i> (Benth.) Harms	Fabacée
68	<i>Piliostigma reticulata</i> (Dc) Hochst	Césalpiniacée
69	<i>Piliostigma thonningii</i> (Schum) Milne-Redhaed	Césalpiniacée
70	<i>Pteleopsis suberosa</i> Engl. Et Diels	Combretacée
71	<i>Prosopis africana</i> (Guill. Et Per.) Taub.	Mimosacée
72	<i>Psorospermum febrifugum</i> Spatch	Clusiacee

73	<i>psorospermum senegalense</i> Spach	Clusiacée
74	<i>Pseudocedraia kotschyi</i> Harms	Méliacée
75	<i>Pterocarpus erinaceus</i> Poir	Papilionacée
76	<i>Saba senegalensis</i> (A.Dc) Pichon	Apocynacée
77	<i>Sclerocarya birrea</i> (A.Rich.) Hochst	Anacardiacee
78	<i>Securidaca longepedunculata</i> Fres	Polygalacée
79	<i>Securinea virosa</i> (Poxb.) Baill	Euphorbiacée
80	<i>Sterculia setigera</i> Del.	Sterculiacée
81	<i>Stereospermum kunthianum</i> Cham.	Bignoniacée
82	<i>Strychnos innocua</i> Del	Loganiacée
83	<i>Strychnos spinosa</i> Lam.	Loganiacée
84	<i>Tamarindus indica</i> Linn	Césalpiniacée
85	<i>Terminalia avicennoïdes</i> G. et Per.	Combretacée
86	<i>Terminalia laxiflora</i> Engl.	Combretacée
87	<i>Terminalia macroptera</i> G. et Per.	Combretacée
88	<i>Trichelia emetica</i> Vahle	Méliacée
89	<i>Vernonia colorata</i> (Willd). Drake	Astéracée
90	<i>Vitellaria paradoxa</i> Gaertn.	Sapotacée
91	<i>Vitex chrysocarpa</i> Planch ex Benth.	Verbénacée
92	<i>Vitex doniana</i> Sw	Verbénacée
93	<i>Ximenia americana</i> L.	Olacacée
94	<i>Ziziphus mucronata</i> Willd.	Rhamnacee
95	<i>Ziziphus spina-christi</i> (L) Desf.	Rhamnacee
96	<i>Phyllanthus</i> sp	Euphorbiacée



### Annexe n° 7: type végétal en présence

Niveau d'intensité	arbre	arbuste	liane
végétation des plateaux	326	2936	4
végétation des collines	130	217	2
végétation ripicole	153	164	36

### Annexe n° 8: type végétal en présence

Niveau d'intensité	arbre	arbuste	liane
champ de case	32	10	0
champ de village	26	3	1
champ de brousse	49	3	0
Total	107	16	1

### Annexe n° 9: type végétal en présence

Niveau d'intensité	arbre	arbuste	liane
jachère de 1 à 10 ans	26	476	0
jachère de 10 à 20 ans	33	1545	1

### Annexe n° 10: type végétal en présence

Niveau d'intensité	arbre	arbuste	liane
pâturage à 100 mètres du point d'eau	16	176	0
pâturage à 350 mètres du point d'eau	16	180	1
pâturage à 600 mètres du point d'eau	40	253	4

Annexe n° 11 : Fréquence des espèces dans le parc

Numéro	Especies	Plateau	Pi	Zone ripicole	Pi	Collines	Pi
1	<i>Vitellaria paradoxa</i>	244	0,073	0	0	5	0,0135
2	<i>Combretum collinum</i>	98	0,030	0	0	9	0,0243
3	<i>Strychnos spinosa</i>	273	0,082	1	0,003	1	0,0027
4	<i>Detarium microcarpum</i>	363	0,108	0	0	125	0,3369
5	<i>Pericopsis laxiflora</i>	34	0,010	0	0	0	0
6	<i>Lannea acida</i>	30	0,009	2	0,005	4	0,0108
7	<i>Pteleopsis suberosa</i>	552	0,169	0	0	2	0,0054
8	<i>Entada africana</i>	8	0,002	0	0	2	0,0054
9	<i>Crossopteryx febrifuga</i>	172	0,053	0	0	0	0
10	<i>Securinega virosa</i>	14	0,004	7	0,018	0	0
11	<i>Diospyros mespiliformis</i>	141	0,043	23	0,059	2	0,0054
12	<i>Acacia gourmaensis</i>	2	0,001	0	0	0	0
13	<i>Dichrostachys cinera</i>	46	0,014	33	0,085	0	0
14	<i>Gardenia erubescens</i>	61	0,019	0	0	1	0,0027
15	<i>Annona senegalensis</i>	78	0,024	0	0	1	0,0027
16	<i>Azelia africana</i>	55	0,017	0	0	1	0,0027
17	<i>Lannea velutina</i>	12	0,004	0	0	19	0,0512
18	<i>Khaya senegalensis</i>	11	0,003	0	0	0	0
19	<i>Acacia judgeoni</i>	102	0,031	0	0	10	0,027
20	<i>Stereospermum kunthianum</i>	61	0,019	4	0,01	97	0,2615
21	<i>Gardenia aqualla</i>	36	0,011	0	0	0	0
22	<i>Pterocarpus erinaceus</i>	62	0,019	4	0,01	6	0,0162
23	<i>Piliostigma thonningii</i>	122	0,037	4	0,01	0	0
24	<i>Terminalia avicennoides</i>	278	0,083	0	0	1	0,0027
25	<i>Maytenus senegalensis</i>	48	0,015	3	0,008	3	0,0081
26	<i>Combretum fragrans</i>	92	0,028	13	0,033	1	0,0027
27	<i>Combretum glutinosum</i>	57	0,017	0	0	3	0,0081
28	<i>Bridelia ferruginea</i>	2	0,001	0	0	0	0
29	<i>Anogeissus leiocarpus</i>	34	0,010	75	0,192	4	0,0108
30	<i>Combretum paniculatum</i>	4	0,001	11	0,028	0	0
31	<i>Burkea africana</i>	60	0,018	0	0	6	0,0162
32	<i>Ximenia americana</i>	10	0,003	0	0	2	0,0054

33	Tamarindus indica	7	0,002	8	0,021	1	0,0027
34	Feretia apodanthera	35	0,011	22	0,056	4	0,0108
35	Nauclea latifolia	1	0,000	6	0,015	1	0,0027
36	Sterculia setigera	3	0,001	0	0	9	0,0243
37	Ozoroa insignis	1	0,000	0	0	1	0,0027
38	Acacia sieberiana	7	0,002	4	0,01	0	0
39	Ficus glumosa	1	0,000	0	0	1	0,0027
40	Opilia celtidiflora	1	0,000	4	0,01	0	0
41	Parkia biglobosa	3	0,001	0	0	0	0
42	Grewia bicolor	9	0,003	0	0	0	0
43	Psorospermum senegalense	1	0,000	0	0	0	0
44	Lonchocarpus laxiflorus	13	0,004	0	0	2	0,0054
45	Balanites aegyptiaca	7	0,002	0	0	0	0
46	Pseudocedraea kotschyi	31	0,009	0	0	10	0,027
47	Combretum molle	18	0,005	0	0	4	0,0108
48	Prosopis africana	5	0,002	0	0	0	0
49	Gardenia triacantha	4	0,001	1	0,003	3	0,0081
50	Maerua angolensis	1	0,000	0	0	0	0
51	Saba senegalensis	1	0,000	6	0,015	0	0
52	Bombax costatum	5	0,002	0	0	19	0,0512
53	Piliostigma reticulata	1	0,000	3	0,008	0	0
54	Lannea microcarpa	1	0,000	0	0	0	0
55	Trichelia emetica	1	0,000	0	0	0	0
56	Securidaca longepedunculata	21	0,006	0	0	0	0
57	Cissus populnea	2	0,001	0	0	2	0,0054
58	Mitragyna inermis	0	0,000	59	0,151	0	0
59	Albizia chevalieri	0	0,000	1	0,003	0	0
60	Allophylus sp	0	0,000	10	0,026	0	0
61	Paullinia pinnata	0	0,000	18	0,046	0	0
62	Ziziphus mucronata	0	0,000	3	0,008	0	0
63	Terminalia macroptera	0	0,000	0	0	5	0,0135
64	Combretum nigricans	0	0,000	0	0	0	0
65	Terminalia laxiflora	0	0,000	0	0	0	0
66	Azadirachta indica	1	0,000	0	0	0	0
67	Strychnos innocua	0	0,000	0	0	0	0
68	Grewia flavescens	0	0,000	0	0	0	0

69	<i>Cadaba farinosa</i>	0	0,000	0	0	1	0,0027
70	<i>Cochlospermum tinctorium</i>	0	0,000	0	0	1	0,0027
71	<i>Combretum micranthum</i>	0	0,000	0	0	1	0,0027
72	<i>Combretum ghasalense</i>	0	0,000	1	0,003	0	0
73	<i>Cassia sieberiana</i>	0	0,000	1	0,003	0	0
74	<i>Vernonia colorata</i>	0	0,000	1	0,003	0	0
75	<i>Vitex doniana</i>	0	0,000	6	0,016	0	0
76	<i>Crataeva religiosa</i>	0	0,000	7	0,018	0	0
77	<i>Cola laurifolia</i>	0	0,000	8	0,021	0	0
78	<i>Ziziphus spina-christi</i> var. <i>macrophylla</i>	0	0,000	5	0,013	0	0
79	<i>Phyllanthus</i> sp	0	0,000	1	0,003	0	0
80	<i>Vitex chrysocarpa</i>	0	0,000	24	0,062	0	0
81	<i>Morelia senegalensis</i>	0	0,000	7	0,018	0	0
82	<i>Ficus thonningii</i>	0	0,000	0	0	0	0
83	<i>Ficus sùr</i>	0	0,000	0	0	0	0
84	<i>Danellia oliveri</i>	0	0,000	0	0	0	0
85	<i>Pavetta crassipes</i>	0	0,000	0	0	0	0
86	<i>Grewia lasiodiscus</i>	0	0,000	0	0	0	0
87	<i>Ficus gnaphalocarpa</i>	0	0,000	0	0	0	0
88	<i>Psorospermum febrifugum</i>	0	0,000	0	0	0	0
89	<i>Combretum thonningii</i>	0	0,000	0	0	0	0
90	<i>Acacia seyal</i>	0	0,000	0	0	0	0
91	<i>Sclerocarya birrea</i>	0	0,000	0	0	0	0
92	<i>Gardenia ternifolia</i>	0	0,000	0	0	0	0
93	<i>Erytrina senegalensis</i>	0	0,000	0	0	0	0
94	<i>Capparis corymbosa</i>	0	0,000	0	0	0	0
95	<i>Grewia cissoides</i>	0	0,000	0	0	0	0
96	<i>Adansonia digitata</i>	0	0,000	0	0	0	0
Total individus		3343		390	1	371	
Total espèces		58		36		39	

Annexe n° 12 : Fréquence des espèces selon les niveaux de pression et par type d'utilisation des terres

	Parc		Champ						Jachères				P
	Plateau		Chp de case		Chp de village		Chp de brsse		de 1 à 10 ans		de 10 à 20 an		
	Fréq	PI	Fréq	PI	Fréq	PI	Fréq	PI	Fréq	PI	Fréq	PI	
<i>Vitellaria paradoxa</i>	244	0,07	36	0,86	20	0,38	44	0,54	22	0,04	137	0,09	1
<i>Combretum collinum</i>	98	0,03	0	0	1	0,02	0	0	26	0,05	146	0,09	0
<i>Strychnos spinosa</i>	273	0,08	0	0	0	0	0	0	98	0,17	5	0	0
<i>Detarium microcarpum</i>	363	0,11	0	0	2	0,04	0	0	12	0,02	88	0,06	0
<i>Pericopsis laxiflora</i>	34	0,01	0	0	0	0	0	0	1	0	23	0,01	0
<i>Lannea acida</i>	30	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0,01	7
<i>Pteleopsis suberosa</i>	552	0,17	0	0	0	0	0	0	93	0,16	82	0,05	0
<i>Entada africana</i>	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0,01	0
<i>Crossopteryx febrifuga</i>	172	0,05	0	0	1	0,02	0	0	30	0,06	274	0,17	0
<i>Securinega virosa</i>	14	0	0	0	0	0	2	0,02	0	0	3	0	3
<i>Diospyros mespiliformis</i>	141	0,04	1	0,02	3	0,06	3	0,04	1	0	7	0	3
<i>Acacia gourmaensis</i>	2	0	0	0	0	0	2	0,02	0	0	17	0,01	2
<i>Dichrostachys cinera</i>	46	0,01	0	0	0	0	1	0,01	1	0	3	0	2
<i>Gardenia erubescens</i>	61	0,02	0	0	1	0,02	0	0	20	0,04	30	0,02	6
<i>Annona senegalensis</i>	78	0,02	0	0	2	0,04	2	0,02	5	0,01	157	0,1	1
<i>Azelia africana</i>	55	0,02	0	0	0	0	0	0	4	0,01	0	0	0
<i>Lannea velutina</i>	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
<i>Khaya senegalensis</i>	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
<i>Acacia dudgeoni</i>	102	0,03	1	0,02	1	0,02	0	0	0	0	8	0,01	7
<i>Stereospermum kunthianum</i>	61	0,02	0	0	0	0	1	0,01	2	0	0	0	0
<i>Gardenia aqualla</i>	36	0,01	0	0	0	0	0	0	8	0,02	42	0,03	0
<i>Pterocarpus ennaceus</i>	62	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
<i>Piliostigma thonningii</i>	122	0,04	1	0,02	3	0,06	3	0,04	85	0,14	39	0,02	5
<i>Terminalia avicennoides</i>	278	0,08	0	0	2	0,04	4	0,05	59	0,10	205	0,13	5
<i>Maytenus senegalensis</i>	48	0,01	0	0	4	0,08	2	0,02	6	0,01	18	0,01	4
<i>Combretum fragrans</i>	92	0,03	0	0	1	0,02	0	0	12	0,02	75	0,05	0
<i>Combretum glutinosum</i>	57	0,02	0	0	1	0,02	3	0,04	4	0,01	14	0,01	5
<i>Bidelia ferruginea</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0,02	2
<i>Anogeissus leiocarpus</i>	34	0,01	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0
<i>Combretum paniculatum</i>	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Burkea africana</i>	60	0,02	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
<i>Ximenia americana</i>	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	4
<i>Tamarindus indica</i>	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
<i>Feretia apodanthera</i>	35	0,01	0	0	0	0	2	0,02	0	0	1	0	3
<i>Nauclea latifolia</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Sterculia setigera</i>	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0
<i>Ozoroa insignis</i>	1	0	0	0	0	0	1	0,01	0	0	1	0	0
<i>Acacia sieberiana</i>	0	0	0	0	0	0	1	0,01	0	0	0	0	0
<i>Ficus glumosa</i>	1	0	0	0	2	0,04	0	0	0	0	0	0	0
<i>Opilia celtidiflora</i>	1	0	0	0	0	0	0	0	5	0,01	0	0	0



<i>Combretum thonningii</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Acacia seyal</i>	0	0	0	0	0	0	1	0,01	0	0	0	0	2
<i>Sclerocarya birrea</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Gardenia ternifolia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Erythrena senegalensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Capparis corymbosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Grewia cissoides</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Adansonia digitata</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total des individus	3343	1	42	1	53	1	82	1	587	1	1589	1	2
Total des espèces	58		7		19		21		31		54		2

## ABSTRACT

The title of our study is « study of human activities impact in the species diversity in the provinces of Zoundweogo and Nahouri » .

This study have consisted in an inventory of woody species, accross different land use types.

The considered activities are : agriculture and pasture. The inventory of species took place between Manga in the north, Nobere in the west, Gogo in the east and Pô in the south.

In those areas we have the following sites :

Protected land, cultivated lands, fallow lands and pasture lands.

Those areas beeing stratified , a systematic sampling been carried out in different strates :

- in the protected land : plateaus, riverside, rocky hills
- the fields arounds hut, around village and un the bush
- fallows with one (1) to ten (10) years old fallows
- fallows with ten (10) to twenty (20) years old fallows
- the pasture lands situated between hundred (100) metres to three hundred fifty (350) and six hundred (600) from water dam.

The result of inventories shows a variability of species occurrence in area.

Population structure in study area present various kind of shrubs.

This massive presence of human activities doesn't allow the species to have a good growth.

Keys words : human activities, species, materials sites, impact, diversity, structure.