

BURKINA FASO

Unité – Progrès – justice

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DU CADRE DE VIE

SECRETARIAT GENERAL

ECOLE NATIONALE DES EAUX
ET FORETS
01 BP: 1105 BOBO-DIOULASSO
E-mail : enefdasonet.bf

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DU CADRE DE VIE

SECRETARIAT GENERAL

PROGRAMME REGIONAL PARC W/ECOPAS
7 ACP RPR 742
COMPOSANTE NATIONALE BURKINA FASO
E-mail: parw@fasonet.bf

Mémoire de fin d'études présenté en vue de l'obtention
du diplôme d'Inspecteur des Eaux et Forêts

THEME :

**CARACTERISATION SPATIO –TEMPORELLE DE LA
DIVERSITE SPECIFIQUE LIGNEUSE DANS LE
TERROIR DE BARPOA**



Présenté par : Geneviève Joséphine ZABRE

Sous la direction de :

Directeur de Mémoire : Dr .Antoine SOME

Maître de Stage : Koalo KONATE

Juillet 2006

TABLE DES MATIERES

DEDICACE.....	3
REMERCIEMENTS.....	4
RESUME.....	6
SIGLES ET ABREVIATIONS.....	8
LISTE DES TABLEAUX.....	8
LISTE DES FIGURES.....	9
LISTE DES CARTES.....	10
 INTRODUCTION.....	 11
CHAPITRE I : PRESENTATION DE L'ETUDE.....	13
1.1. CADRE DE L'ETUDE.....	14
1.2. JUSTIFICATION DE L'ETUDE.....	14
1.3. OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	15
1.3.1. Objectif global.....	15
1.3.2. Objectifs spécifiques.....	15
1.3.3. Résultats attendus de l'étude.....	15
 CHAPITRE II : GENERALITES SUR LA ZONE DE L'ETUDE.....	 16
2.1. Structure d'accueil.....	17
2.2. LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE.....	18
2.3. MILIEU PHYSIQUE.....	19
2.3.1. Climat.....	19
2.3.2. Relief.....	19
2.3.3. Sols.....	20
2.3.4. Végétation.....	21
2.3.5. Faune.....	21
2.3.6. Hydrographie.....	22
2.4. MILIEU SOCIO - ECONOMIQUE.....	23
2.4.1. Historique du village de Barpoa.....	23
2.4.2. Activités socio - économiques.....	23
2.5. STRUCTURES D'ENCADREMENT.....	24
 CHAPITRE III : METHODOLOGIE DE L'ETUDE.....	 25
3.1. RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE.....	26
3.2. IDENTIFICATION DE LA ZONE D'ETUDE.....	26
3.3. ELABORATION DU PLAN DE SONDAGE POUR L'INVENTAIRE FORESTIER, TAILLE ET FORME DES PLACETTES.....	26
3.3.1. Choix de la méthode d'échantillonnage.....	26
a°). Echantillonnage systématique.....	26
b°). Echantillonnage stratifié aléatoire.....	27
3.3.2. Edition des plans de sondage utilisés, taille et forme des placettes.....	27

3.5. COLLECTE PROPREMENT DITE DES DONNEES SUR LE TERRAIN	28
3.5.1. Prises de contacts	28
3.5.2. Déroulement de l'inventaire forestier	29
3.5.3. Déroulement des enquêtes	30
3.6. SAISIE, TRAITEMENT DES DONNEES	31
3.6.1. Données de l'inventaire forestier	31
3.6.2. Données de l'enquête	33
CHAPITRE IV : RESULTATS OBTENUS, ANALYSES	34
4.1. RESULTATS DE L'INVENTAIRE FORESTIER	35
4.1.1. Importance relative de chaque type d'occupation des terres rencontré au niveau du terroir	35
4.1.2. Géomorphologie par type d'occupation des terres	36
4.1.3. Texture des sols par type d'occupation des terres	36
4.1.4. Niveau d'érosion des sols par type d'occupation des terres	37
4.1.5. Diversité floristique de la zone d'étude	37
4.1.6. Densité moyenne à l'hectare des pieds par classe de circonférence et par type d'occupation des terres	39
a°). Champs cultivés	39
b°). Fourrés	40
c°). Nouveaux champs non cultivés	40
d°). Savane arbustive à arborée	41
e°). Savane arbustive claire	42
f°). Savane arbustive dense	42
g°). Savane herbeuse	43
h°). Savane herbeuse à arborée	44
i°). Savane herbeuse à arbustive	45
j°). Anciennes jachères	45
k°). Jeunes jachères	46
4.1.7. Pression anthropique	47
4.1.8. Résultats de l'Enquête	47
CHAPITRE V : CONCLUSIONS ET SUGGESTIONS	49
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	52
ANNEXES	53
ANNEXE 1 : Exemple de la fiche d'inventaire forestier utilisée	54
ANNEXE 2 : Exemple du guide d'entretien utilisé pour l'enquête	57
ANNEXE 3 : Distribution du nombre moyen de pieds à l'hectare par espèce et par classe de circonférence en fonction du type d'occupation des terres	59

DEDICACE

Je dédie le présent mémoire a :

Feu ZABRE P. Gérard, mon père et à Feue ZABRE née NACOULMA Elisabeth ma mère qui n'ont pas pu voir les fruits de leurs sacrifices. Que leurs âmes reposent en paix.

Mon époux et mes enfants qui ont su attendre ;

Mes frères et sœurs, ainsi que toute ma famille pour leur soutien et leur disponibilité, eux qui ont su m'accompagner tout au long de mon cursus scolaire ;

Mes amis, connaissances et collègues ;

Vous tous pour qui ma réussite constitue une légitime fierté.

REMERCIEMENTS

Ce mémoire a été réalisé dans le cadre de la collaboration entre l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts de Dindéresso et le Programme Régional de Conservation et d'utilisation Rationnelle des Aires Protégées contigus du Bénin, du Burkina Faso, du Niger et de leurs zones d'influences / Ecosystèmes Protégés d'Afrique Sahélo-Soudannienne (ECOPAS).

Au terme de ce stage, nous tenons à témoigner notre vive reconnaissance à tous ceux qui d'une manière ou d'une autre ont contribué à la réalisation de ce présent document.

Nos remerciements les plus sincères vont :

- A Monsieur *Joachin OUEDRAOGO*, Directeur Général de l'ENEF-D pour sa contribution et sa disponibilité accordées à notre formation ;
- Au Docteur *Antoine Namwinyoh SOME*, Directeur de mémoire qui, malgré ses occupations, nous est resté disponible par ses conseils et suivis à tous moments. Cela a permis la bonne conduite de l'étude ;
- A Monsieur *Koalo KONATE*, Coordonnateur National du programme ECOPAS, notre maître de stage pour ses conseils, son soutien matériel, moral et financier et pour nous avoir accepté au sein de son institution ;
- A Monsieur *Joseph YOUMA*, Directeur Provincial de l'Environnement et du Cadre de Vie (DPECV) de Diapaga pour son soutien ;
- A Monsieur *Rigobert BAYALA* pour l'acquisition des données cartographiques ;
- A Monsieur *Sia COULIBALY* pour le traitement et la présentation des résultats ;
- Au Docteur *Adjima THIOMBIANO*, Enseignant – Chercheur à l'Université de Ouagadougou, pour son précieux appui dans la détermination des noms scientifiques de certaines espèces identifiées en gulmancema par la population dans la zone d'étude ;
- A tout le corps professoral et au personnel administratif de l'ENEF - D pour leurs conseils et soutiens divers ;

- Aux collègues *Jean-Pierre ZONGO* et *David POUYA* respectivement chef d'Unité des zones de chasse de Kabougou et d'Arly, *NaKamba, Joël BAMA, Koudbi YAMEOGO, Yabao, Auguste, Barnabé KABORE*, pour leur franche collaboration, leurs soutiens multiformes et avec lesquels nous avons partagé les joies et les peines du monde rural ;
- A tout le personnel du programme ECOPAS (chauffeurs, animateurs, pisteurs, gardiens, secrétaires), pour leur entière disponibilité ;
- A Monsieur *Issa TRAORE* pour son soutien moral et matériel ;
- Aux personnes ressources qui, par leurs conseils et appuis divers ont contribué à la réussite de ce présent écrit, notamment Messieurs *Cyrille KABORE, Kimsé OUEDRAOGO, Laurent NACOULMA, Adama DIALLO, Pierre GOLANE, Basile ADOUABOU, Alphonse COMPAORE* ;
- Aux parents, amis et connaissances pour leurs soutiens, moraux, matériels et financiers durant mon stage ;
- A Monsieur *Yempabou COULIDIATI*, mon coéquipier de terrain ;
- A toute la population du village Barpoa pour leur franche collaboration durant notre séjour sur le terrain.

RESUME

La valorisation des Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) en vue du développement socio-économique durable en périphérie du Parc W nécessite de disposer de données. C'est dans ce cadre que nous avons menée une étude dans le terroir de Barpoa, une zone contiguë à la zone de chasse de Tapoa – Djerma, elle – même contiguë au Parc W. Les données collectées ont porté sur la diversité ligneuse disponible dans les différents types d'occupation des terres rencontrés dans le terroir concerné et de son évolution sous l'impact des activités humaines et plus particulièrement agricoles. Ces activités sont susceptibles d'influencer le potentiel ligneux et les PFNL utilisables par la population. En effet, les activités anthropiques érodent les éléments biotiques des écosystèmes et contribuent à l'appauvrissement de la diversité biologique.

La présente étude qui a concerné 3 656,4 ha a permis de faire un état des lieux de la diversité ligneuse du terroir. Au total cinquante neuf (59) espèces ligneuses ont été identifiées. Au niveaux des champs, les densités moyennes des pieds à l'hectare sont relativement basses (11 à 85,6 pieds à l'hectare). Les pratiques agricoles inappropriées observées au niveau de la zone de l'étude expliquent ce faible taux de présence de la végétation ligneuse dans ce type d'occupation des terres. Concernant la savane arbustive, le type d'occupation des terres le plus représenté dans la zone, la densité moyenne des pieds à l'hectare est élevée :

- savane arbustive claire : 390, 6 pieds à l'hectare ;
- savane arbustive dense : 540,2 pieds à l'hectare.

La régénération naturelle est relativement bonne au niveau des types d'occupation des terres suivantes : les Fourrés (194,1 sujets à l'hectare), la savane arbustive dense (177,6 sujets à l'hectare), les anciennes jachères (140,9 sujets à l'hectare) et les jeunes jachères (198,2 sujets à l'hectare).

A cause de la forte pression anthropique que subissent les formations végétales du terroir de Barpoa, certaines espèces ont disparu. Selon la population, les espèces

concernées sont : *Pseudocedrela kotschyi*, *Boswellia dalzielii*, *Ficus platiphylla*, *Combretum aculeatum*, *Baissea multiflora*. Pour mieux préserver la diversité ligneuse du terroir, l'étude a formulé un certain nombre de propositions

Mots clés : Diversité ligneuse, terroir, espèces, pression anthropique, densité, fréquence, occupation des terres, formations végétales.

SIGLES ET ABREVIATIONS

C _{1,30 m}	: Circonférence mesurée à 1,30 m au - dessus du sol
CSPS	: Centre de Santé Primaire et Social
CTS	: Comité Technique de Suivi
DGE	: Direction Générale de l'Environnement
ECOPAS	: Ecosystèmes Protégés d'Afrique Sahélo - soudaniennes
ENEF	: Ecole Nationale des Eaux et Forêts.
FED	: Fonds Européen de Développement.
GPS	: Global Positioning System
MECV	: Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie
MEE	: Ministère de l'Environnement et de l'Eau
PFNL	: Produits Forestiers Non Ligneux
SOCOMA	: Société Cotonnière du Gourma
UCF	: Unité de Conservation de la Faune
UTM	: Universal Transverse Mercator
WAPOK	: Parc W, Arly, Pendjari, Oti et Kieran
ZOVIC	: Zone Villageoise à Intérêt Cynégétique

LISTE DES TABLEAUX

Tableau n°1	: Liste des espèces fauniques rencontrées dans le complexe « WAPOK »
Tableau n°2	: Liste des espèces inventoriée dans le terroir de Barpoa
Tableau n°3	: Densité des pieds à l'hectare par espèce et par classe de circonférences - Type d'occupation des terres : Champs cultivés
Tableau n°4	: Densité des pieds à l'hectare par espèce et par classe de circonférences - Type d'occupation des terres : Fourrés
Tableau n°5	: Densité des pieds à l'hectare par espèce et par classe de circonférences - Type d'occupation des terres : Anciennes jachères
Tableau n°6	: Densité des pieds à l'hectare par espèce et par classe de circonférences - Type d'occupation des terres : Jeunes jachères
Tableau n°7	: Densité des pieds à l'hectare par espèce et par classe de circonférences - Type d'occupation des terres : Nouveaux champs non cultivés

Tableau n°8 : Densité des pieds à l'hectare par espèce et par classe de circonférences - Type d'occupation des terres : Savane arbustive à arborée

Tableau n°9 : Densité des pieds à l'hectare par espèce et par classe de circonférences - Type d'occupation des terres : Savane arbustive claire

Tableau n°10 : Densité des pieds à l'hectare par espèce et par classe de circonférences - Type d'occupation des terres : Savane arbustive dense

Tableau n°11 : Densité des pieds à l'hectare par espèce et par classe de circonférences - Type d'occupation des terres : Savane herbeuse

Tableau n°12 : Densité des pieds à l'hectare par espèce et par classe de circonférences - Type d'occupation des terres : Savane herbeuse à arborée

Tableau n°13 : Densité des pieds à l'hectare par espèce et par classe de circonférences – Type d'occupation des terres : Savane herbeuse à arbustive

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Fréquence par type d'occupation des terres

Figure 2 : Répartition du nombre moyen de pieds à l'hectare par classe de circonférences au niveau des champs cultivés

Figure 3 : Répartition du nombre moyen de pieds à l'hectare par classe de circonférences au niveau des fourrés

Figure 4 : Répartition du nombre moyen de pieds à l'hectare par classe de circonférences au niveau des nouveaux champs non cultivés

Figure 5 : Répartition du nombre moyen de pieds à l'hectare par classe de circonférences au niveau de la savane arbustive à arborée

Figure 6 : Répartition du nombre moyen de pieds à l'hectare par classe de circonférences au niveau de la savane arbustive claire

Figure 7 : Répartition du nombre moyen de pieds à l'hectare par classe de circonférences au niveau de la savane arbustive dense

Figure 8 : Répartition du nombre moyen de pieds à l'hectare par classe de circonférences au niveau de la savane herbeuse

Figure 9 : Répartition du nombre moyen de pieds à l'hectare par classe de circonférences au niveau de la savane herbeuse à arborée

Figure 10: Répartition du nombre moyen de pieds à l'hectare par classe de circonférences au niveau de savane herbeuse à arbustive

Figure 11 : Répartition du nombre moyen de pieds à l'hectare par classe de circonférences au niveau des anciennes jachères

Figure 12 : Répartition du nombre moyen de pieds à l'hectare par classe de circonférences au niveau des jeunes jachères.

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Nouvelle défriche dans la zone d'étude

Photo 2 : Aperçu d'une zone brûlée tardivement

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude

Carte 2 : Plan de sondage des formations végétales naturelles dans le finage de Barpoa

INTRODUCTION

Le Burkina Faso, pays Sahélien se trouve confronté depuis quelques années à une forte dégradation de son couvert végétal. Pour faire face à cette situation qui compromet les bases de son développement socio – économique, le pays a adhéré à un certain nombre d'initiatives tant au plan régional qu'international. C'est ainsi, qu'il est partie prenante des actions préconisées par l'agenda 21 adopté le 14 Juin 1992 par la conférence des Nations Unis sur l'Environnement et le Développement Durable. Ce vaste document qui vise à promouvoir l'entraide internationale en vue de garantir un développement durable dans les pays du Tiers monde propose un certain nombre d'interventions dont la mise en œuvre de programmes axés sur la conservation et la gestion des Ressources Naturelles.

L'agenda 21 déplore la mauvaise gestion et l'utilisation abusive des ressources biologiques qui entraînent la réduction alarmante de leur diversité. Parmi les 27 principes de la Déclaration de Rio, figurent en bonne place la convention sur la diversité biologique et les principes relatifs à l'utilisation des forêts. Ces Déclarations garantissent aux populations qui vivent en périphérie des aires protégées le droit d'utiliser rationnellement les ressources de ces zones tampons qu'elles occupent traditionnellement.

C'est dans ce contexte que s'inscrit le Programme Régional de conservation et d'utilisation rationnelle des aires protégées contiguës du Bénin, du Burkina Faso, du Niger et de leurs zones d'influences / Ecosystèmes Protégées d'Afrique Sahélo-soudannienne (ECOPAS). L'objectif global de ce programme est d'inverser les processus de dégradation des ressources naturelles et de préserver la diversité biologique dans son site d'intervention au bénéfice des populations riveraines des aires protégées et de leurs zones d'influences.

Le présent travail de fin d'études s'inscrit dans ce cadre. Il a pour thème « Caractérisation Spatio – Temporelle de la Diversité Spécifique ligneuse dans le terroir de Barpoa ».

Ce mémoire élaboré à la suite du stage s'articule autour des quatre (4) chapitres ci – après :

- Chapitre 1 : La présentation de l'étude ;
- Chapitre 2 : Les généralités sur la zone d'étude ;
- Chapitre 3 : Méthodologie utilisée ;
- Chapitre 4 : Résultats obtenus, analyses et discussions ;
- Chapitre 5 : Conclusions et suggestions.

L'annexe comporte : les modèles de fiches utilisées pour la collecte des données d'inventaire et d'enquête ainsi que certains résultats détaillés issus du traitement des données de l'inventaire forestier.

CHAPITRE I : PRESENTATION DE L'ETUDE

1.1. CADRE DE L'ETUDE

Pour parfaire la formation qu'elle dispense à ses élèves Inspecteurs des Eaux et Forêts, l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts (ENEF) organise à leur intention des stages de fin d'études. Ces stages organisés conjointement avec différents partenaires constituent une opportunité pour les élèves concernés d'approfondir leurs connaissances pratiques. C'est dans ce cadre que nous avons effectué un stage de six (6) mois (janvier à juin 2006) dans la province de la Tapoa plus précisément dans le terroir du village de Barpoa où nous avons traité de la caractérisation spatio – temporelle de la diversité ligneuse.

1.2. JUSTIFICATION DE L'ETUDE

Une valorisation des Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) comme type de gestion de l'espace rural susceptible d'appuyer un développement socio – économique durable en périphérie d'une aire protégée nécessite de disposer de données :

- d'une part, sur la diversité spécifique ligneuse disponible dans les différents types de milieux d'un terroir villageois et de son évolution sous l'impact des activités humaines et plus particulièrement agricoles. Ces activités sont susceptibles d'influencer le potentiel ou le réservoir de biodiversité utilisable dans le cadre des usages des PFNL ;
- d'autre part, sur l'écologie des espèces considérées comme prioritaires à cause de l'intérêt qu'elles présentent pour les populations locales.

Le thème défini pour la présente étude dont nous avons assuré la mise en œuvre s'inscrit parfaitement dans cette dynamique.

1.3. OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.3.1. Objectif global

L'objectif global de l'étude c'est de contribuer à une gestion durable de la diversité ligneuse du terroir de Barpoa à travers une meilleure connaissance de sa dynamique.

1.3.2. Objectifs spécifiques

Trois (3) objectifs spécifiques sont visés à travers la réalisation de l'étude. Il s'agit :

- Apprécier le niveau actuel de la diversité ligneuse actuelle des différents types d'occupation des terres et des sols du terroir ;
- Connaître les tendances évolutives de la diversité ligneuse et analyser les causes de ces évolutions ;
- Proposer des solutions pour une gestion durable de la diversité ligneuse du terroir.

1.3.3. Résultats attendus de l'étude

Sur la base des objectifs spécifiques visés par l'étude, les résultats suivants sont attendus :

- la liste complète des espèces ligneuses inventoriées et leur fréquence sont établies par type d'occupation des terres et des sols ;
- la densité des pieds pré comptables par espèce et de la régénération naturelle par type d'occupation des terres et des sols est connue ;
- le niveau de la pression anthropique sur la diversité ligneuse est apprécié ;
- des propositions de solutions pour la préservation de la diversité ligneuse au niveau du terroir sont élaborées.

Pour atteindre les différents résultats attendus de l'étude, une méthodologie a été adoptée.

CHAPITRE II : GENERALITES SUR LA ZONE DE L'ETUDE

2.1. Structure d'accueil

Le programme Régional Parc W / Ecosystèmes Protégés en Afrique Soudano – Sahélienne (PRPW / ECOPAS) a servi de cadre pour la réalisation de l'étude. C'est un programme de conservation et d'utilisation des aires protégées contiguës du Bénin, du Burkina Faso et de Niger. Financé par le Fonds Européens de Développement à travers le 7^e et le 8^e FED, L'objectif global de ce Programme est d'arrêter puis d'inverser les processus de dégradation des ressources naturelles afin de préserver de façon durable la biodiversité dans le complexe frontalier de parcs et de réserves, au bénéfice des Gouvernements et des populations des pays concernés. Pour cet objectif global, plusieurs objectifs spécifiques ont été assignés audit Programme, à savoir :

- Jeter les bases de conservation des ressources naturelles en collaboration avec les populations et les institutions concernées à travers un processus régional de coordination des politiques et des actions ;
- Valoriser les ressources naturelles dont la faune afin de dégager plus de bénéfices de leur exploitation durable ;
- Mettre en place des mécanismes de distribution équitable des bénéfices entre le secteur public, le privé et les populations riveraines des aires protégées.

Ce programme est structuré de la manière suivante :

- Une coordination régionale basée à Ouagadougou. Elle assure la supervision des activités des trois (3) composantes nationales (Burkina Faso, Bénin, Niger) ;
- Une composante Béninoise siégeant à Banikoara ;
- Une composante Nigérienne installée à la Tapoa au Niger ;
- Une composante Burkinabé qui siège à Diapaga.

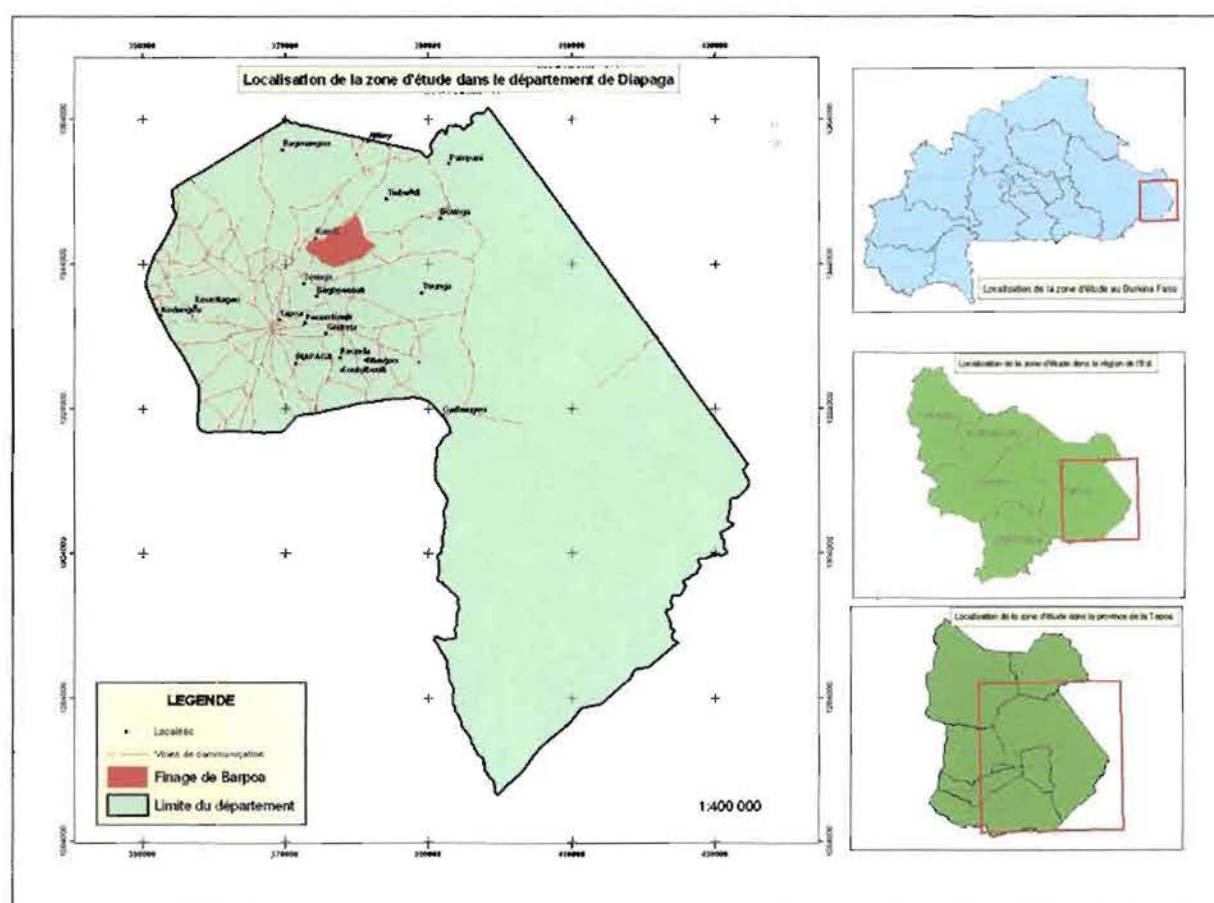
Les trois (3) composantes sont chargées de l'exécution des activités sur le terrain. Le programme régional dispose également d'un Comité Technique de Suivi (CTS) qui se réunit deux fois par an pour apprécier les orientations techniques nécessaires à la mise en œuvre des actions. Enfin, il faut signaler la tenue, une fois par an, du Conseil d'Orientation (niveau ministériel) pour la prise de certaines décisions politiques d'importance. Ce programme est en cours d'exécution depuis 2001. Il est

prévu pour s'exécuter en deux (2) phases : une première phase de 2001 à 2005 et une deuxième phase de 2006 à 2008 avec possibilité de prolongation.

2.2. LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE

Le terroir de Barpoa est situé à 18 km au Nord - Est de Diapaga, chef lieu de la province de la Tapoa qui couvre une superficie totale de 14 594 km², soit près de 5,4 % de la superficie du Burkina Faso. La Tapoa est la plus vaste des provinces de la Région de l'Est et s'étend entre les 11°22' et 12°50' de latitude Nord et les 1°10' et 2°25' de longitude ^{EST} Ouest (voir carte 1). Elle est limitée au Nord et à l'Est par le Niger, au Sud par le Bénin, à l'Ouest par les provinces du Gourma, de la Kompienga et de la Komondjari.

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude dans le Département de Diapaga



Source : DSE ; 2006 a

Le terroir de Barpoa est contigu à la concession de chasse de Tapoa – Djerma, elle – même contigue au Parc W. Il est limité à l'Ouest par le village de Konkonfoanga, au Nord par le village de Nassobdi et au Sud par le village de Tanfolkouna.

2.3. MILIEU PHYSIQUE

2.3.1. Climat

Selon LAMARQUE (2004) cité par DELIEU (2004), Les différentes aires protégées du complexe WAP (Parc W, Parc d'Arly et Parc de la Pendjari), dont fait partie la zone d'étude, se situent en totalité dans un espace bioclimatique tropical de type soudanien, que l'on peut caractériser schématiquement par l'existence d'une saison sèche marquée (6 mois minimum, de Novembre à Avril), et d'une saison des pluies unique (Juin à Octobre).

Il s'agit donc d'un climat aux caractéristiques tranchées, opposant une saison humide durant laquelle la végétation se développe activement à une saison sèche marquée par le passage plus ou moins précoce des "feux de brousse". C'est le moment privilégié de l'observation de la grande faune, devenue visible après la disparition des grandes herbes et aussi la période durant laquelle les pistes sont praticables.

Concernant la pluviométrie, la situation pluviométrique de ces dernières années montre qu'il pleut en moyenne environ 880 mm d'eau en une cinquantaine de jour et par an. Sur le plan de la répartition spatiale, les hauteurs d'eau recueillies varient de 400 mm à 650 mm au Nord et de 650 à 1 000 mm au Sud de la province.

2.3.2. Relief

La Tapoa fait partie de l'immense pénéplaine dont les roches datent du précambien. Dans l'ensemble, le relief est faiblement ondulé (sauf dans sa partie Sud) et dominé par des glacis, des buttes cuirassés, des collines de grès. Au Sud, la falaise gréseuse de Gobnangou traverse les départements de Tambarga et de Logobou et se prolonge en une frontière naturelle entre le Burkina et le Bénin au niveau du département de Tansarga. L'altitude varie entre 200 et 300 m. La chaîne du Gobnangou dont le point culminant atteint 351 m constitue en quelque sorte le prolongement de l'Atakora

(chaîne de montagnes située au Bénin). La province se subdivise en deux zones caractéristiques :

- la moitié Sud présente de nombreuses collines gréseuses, des buttes cuirassées et des falaises (Gobnangou) ;
- la moitié Nord, dont fait partie la zone d'étude, est quasiment plane avec seulement quelques buttes cuirassées très isolées.

2.3.3. Sols

La province se caractérise par une juxtaposition de roches sédimentaires et cristallines, ce qui confère à la Tapoa plusieurs types de sols. Ainsi, on rencontre (LAMARQUE 2004 cité par DULIEU, 2004) :

- des sols peu évolués, des sols à minéraux bruts, des sols à sesquioxydes de fer et de manganèse. Ces sols sont formés sur les roches cristallines et sédimentaires ;
- les vertisols et les sols hydromorphes qui se sont développés sur les schistes, les dolomies détritiques et la formation cristalline ;
- les sols hydromorphes sur le continental terminal et les grès ;
- des sols brunifiés sur les métas volcanites ayant subi la pédogenèse. Suivant leur nature, les sols de la Tapoa peuvent être classés et localisés de la manière suivante :
- les sols à faible profondeur (<40 cm) qui sont gravillonnaires et se superposent à la cuirasse ou à une roche sub-affleurante. Ils occupent toute la partie Est, le Gobnangou et toute la zone Ouest de Diapaga.
- Les sols profonds (<100 cm) qui occupent essentiellement la partie Sud et remontent au Nord - Est en passant par Diapaga.

2.3.4. Végétation

La province de la Tapoa se situe dans le secteur phytogéographique soudannien (FONTES et GUINKO ; 1995 cités par PALM ; 2004). Elle se caractérise par une végétation de savanes arbustives et arborées. Les espèces les plus couramment rencontrées suivant les types de formations forestières sont :

- *Pterocarpus erinaceus*, *Combretum nigricans*, *Combretum glutinosum*, *Combretum micranthum*, *Piliostigma reticulatum*, *Diospyros mespiliformis*, dans la savane arbustive ;
- *Anogeissus leiocarpus*, *Vitellaria paradoxa*, *Khaya senegalensis*, *Sterculia setigera* et *Pterocarpus erinaceus* dans la savane arborée ;
- *Anogeissus leiocarpus*, *Piliostigma reticulatum*, *Combretum nigricans*, *Diospyros mespiliformis* dans les formations ripicoles ;
- *Guiera senegalensis*, *Piliostigma reticulatum* et *Combretum sp.* dans les fourrés.
- Le tapis herbacé est principalement composé d'espèces telles *Andropogon gayanus*, *Cymbopogon sp.*, *Hyparrhenia sp.* et *Loudetia sp.*

2.3.5. Faune

La végétation variée de la province de la Tapoa lui confère des vastes aires fauniques composées de réserves (totales et partielles) et de parcs. Près de la moitié de la province est occupée par ces aires, soit environ 7 240 km² (PALM ; 2004). C'est dans cette province que se situe le Parc National du W, portion burkinabé, du Parc Régional W. Selon LAMARQUE (2004) cité par DELIEU (2004), le complexe « WAPOK », dont fait partie la zone de l'étude, dispose d'énormes potentialités fauniques. La liste des espèces rencontrées est présentée dans le tableau n°1.

Tableau n°1 : Liste des espèces fauniques rencontrées dans le complexe « WAPOK »

N°	Noms scientifiques	Noms en français
1	<i>Loxodonta africana</i>	Eléphant
2	<i>Hippotragus equinus</i>	Coba
3	<i>Alcelaphus buselaphus major</i>	Bubale
4	<i>Damaliscus korigon</i>	Damalisque
5	<i>Kobus defassa encatus</i>	Waterbuk
6	<i>Kobus kob</i>	Cob de buffon
7	<i>Tragelaphus scriptus</i>	Guib harnaché
8	<i>Ourebia ourebi</i>	Ourebi
9	<i>Sylvicapra grimmia</i>	Céphalophe
10	<i>Phacochoerus aethiopicus</i>	Phacochère
11	<i>Panthero leo</i>	Lion
12	<i>Acinonyx jubatus</i>	Guépard
13	<i>Panthera pardus</i>	Léopard
14	<i>Canis aureus</i>	Panthère
15	<i>Eyaena hyena</i>	Hyène
16	<i>Erythrocebus patas</i>	Patas
17	<i>Papio doguera anubis</i>	Cynocéphale
18	<i>Syncerus caffer</i>	Buffle
19	<i>Numida meleagris</i>	Pintade
20	<i>Pterocles quadrincintus</i>	Gangas
21	<i>Streptopelia decipiens</i>	Tourterelle
22	<i>Treron walia</i>	Pigeon vert
23	<i>Plectropterus gambensis, sarkidiocnis</i>	Canards
24	<i>Francolinus bicalcaratus</i>	Francolin

Source : LAMARQUE F. ; 2004 cité par DULIEU ; 2004

2.3.6. Hydrographie

Dans la province de la Tapoa, les eaux de surface sont collectées par deux grands bassins versants. Il s'agit du bassin du Niger et celui de la Pendjari. Leur ligne de partage des eaux correspond approximativement à la latitude de Tansarga (OUEDRAOGO, 1993 cité par PALM ; 2004). La partie nord de la province, dont fait partie le village de Barpoa (zone d'étude), du bassin versant du Niger. Il est drainé par des cours d'eau semi – permanents. Ce sont : la Tapoa (dont la province porte son nom) avec le Borofwanou et le Kpemboanga comme affluents, le Tyenetiégal, le Goulbi et son affluent le Bargou, le Mékrou et le Damangou.

2.4. MILIEU SOCIO - ECONOMIQUE

2.4.1. Historique du village de Barpoa

La création du village de Barpoa remonte à la période coloniale où un homme de la famille Tankamba, d'ethnie Haoussa et célibataire en provenance du Niger, vint s'installer sur le site. Il fut par la suite secondé par un autre également venu du Niger de la famille Soamba qui donna sa fille en mariage à Tankamba qui fut par la suite intronisé chef de village puisqu'il y fut le pionnier. Cet événement allait donner au village son nom actuel « Barpoa » qui signifie en langue gourmantché « Femme du chef de village ». Les premiers habitants sont venus du Niger et sont d'ethnie Haoussa. Par la suite, ils ont été évincés par les Gourmantchés qui constituent actuellement l'ethnie majoritaire du village.

Venus de Diapaga, chef lieu de la province de la Tapoa, les Gourmantchés résidants au niveau de Barpoa présente une structure sociale très solide, fondée sur la présence de plusieurs lignages et de principautés. La hiérarchie sociale restée encore intacte est telle que le chef suprême de l'ancien royaume de Gulum demeure celui de Fada N'Gourma. Notons que dans la zone périphérique de Barpoa, on rencontre des peulhs.

2.4.2. Activités socio - économiques

L'agriculture et l'élevage sont les principales activités menées dans ce terroir. L'agriculture porte essentiellement sur les cultures vivrières (sorgho, le petit mil, arachide, niébé, riz). Depuis quelques années on assiste au développement des cultures de rente notamment celle du coton. Cette production devrait connaître un essor suite à la création à Diapaga d'une usine d'égrenage du coton (40 000 tonnes / an) par la Société Cotonnière du Gourma (SOGOMA), une filiale de la de la Société agro – industrielle dénommée DAGRIS. Cette situation suscite un regain d'intérêt pour la culture du coton dans la zone avec pour conséquence un accroissement des superficies emblavées.

Concernant l'élevage, cette activité qui autrefois était pratiquée par les Peuls sédentarisés dans la zone commence à intéresser de plus en plus les Gourmantchés

notamment ceux installés sur l'axe Kantchari - Tansarga. Le cheptel est composé de bovins, de caprins, d'ovins, de porcs et d'ânes. L'élevage de la volaille est très répandu dans la zone.

D'autres activités secondaires sont également pratiquées par les populations. Il s'agit notamment de la chasse villageoise au niveau des zones villageoises d'intérêt cynégétiques (ZOVIC), de l'artisanat à base de bois local (confection de chaises, de lits, etc.), de la poterie et du petit commerce axé surtout sur les produits forestiers non ligneux (PFNL) notamment les fruits et feuilles de Tamarindus indica, le beurre de karité, le « soubala », les feuilles de Adansonia digitata, etc. Le village de Barpoa dispose d'un marché qui se tient tous les lundis. Concernant la ZOVIC, sa gestion est assurée par un Comité de Gestion créé par la population avec l'appui du Programme ECOPAS.

2.5. STRUCTURES D'ENCADREMENT

Le poste forestier le plus proche du village de Barpoa se trouve à Tapoa – Djerma situé à 12 km au niveau de la concession de chasse du même nom. Ce poste qui relève de l'Unité de Conservation de la Faune (UCF) de Kabougou placée sous l'autorité de la Brigade Régionale des Eaux et Forêts de l'Est (BREF / Est) basée à Fada N'Gourma. Le village de Barpoa bénéficie de l'appui du programme ECOPAS financé par l'Union Européen à travers le 7^e et le 8^e FED. Le programme ECOPAS octroi aux populations des micro – projets destinés au développement des activités ci – après : l'apiculture moderne, la réalisation des puits pastoraux, la création d'unités de savonnerie par les femmes, les reboisements villageois, etc. En outre, le programme ECOPAS contribue au renforcement des capacités des populations à travers l'organisation de formations pour la gestion durable des ZOVIC.

L'encadrement des populations dans les domaines de l'agriculture et de l'élevage est assuré par des les structures déconcentrées des différents Ministères concernés basés à Diapaga. Le Centre de Santé Primaire et Social (CSPS) le plus proche du village de Barpoa est situé à Tapoa – Djerma (12 km du village). Une école satellite pilote a été ouverte pour l'éducation des jeunes ; elle vient en complément de l'école primaire publique existante au niveau du village.

CHAPITRE III : METHODOLOGIE DE L'ETUDE

3.1. RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

Afin de parvenir à des résultats efficaces par rapport aux objectifs de notre étude, nous nous sommes appuyés sur la recherche bibliographique dès réception du sujet, à la rencontre de personnes ressources pour recevoir conseils au sujet du thème et surtout la ligne de conduite pour un bon déroulement des travaux de terrain. Outre la consultation de documents d'intérêt pour l'étude, des rencontres avec des personnes – ressources ont été organisées pour discuter du thème.

3.2. IDENTIFICATION DE LA ZONE D'ETUDE

Les informations se rapportant au site de l'étude ont été obtenues à partir de l'exploitation d'une carte de l'occupation des terres au 1 / 30 000^e du terroir de Barpoa. Ce support édité en 2006 a été utilisé pour l'élaboration du plan de sondage.

3.3. ELABORATION DU PLAN DE SONDAGE POUR L'INVENTAIRE FORESTIER, TAILLE ET FORME DES PLACETTES

3.3.1. Choix de la méthode d'échantillonnage

La collecte des données de l'inventaire forestier a été faite par échantillonnage compte tenu de la superficie relativement élevée de la zone d'étude (3 656 ha). Deux (2) types de méthodes d'échantillonnage qui ont été utilisées : l'échantillonnage systématique et l'échantillonnage stratifié aléatoire.

a°). Echantillonnage systématique

Cette technique de sondage a concerné toute la zone de l'étude. Les dimensions de la maille retenue pour l'implantation des placettes ont été de 300 m x 300 m. Au total, 407 placettes ont été inventoriées par cette méthode, soit un taux de sondage de 1,69 %. Puis, il a été procédé à une stratification à posteriori des résultats de l'inventaire dans le souci d'avoir des informations plus précises par type d'occupation des terres. Le taux de sondage est obtenu à partir de la formule suivante :

b°). Echantillonnage stratifié aléatoire

Après le premier passage des équipes d'inventaire qui a concerné toute la zone de l'étude, un second inventaire forestier a été réalisé uniquement au niveau des champs et des jachères. Au cours de ce second inventaire forestier, la méthode d'échantillonnage aléatoire stratifié qui a été utilisée pour le choix des placettes à inventorier. Cette méthode d'échantillonnage convient mieux à la configuration géographique (dispersion) des champs et jachères dans la zone d'étude. Le nombre total de placettes implantées se présente comme suit :

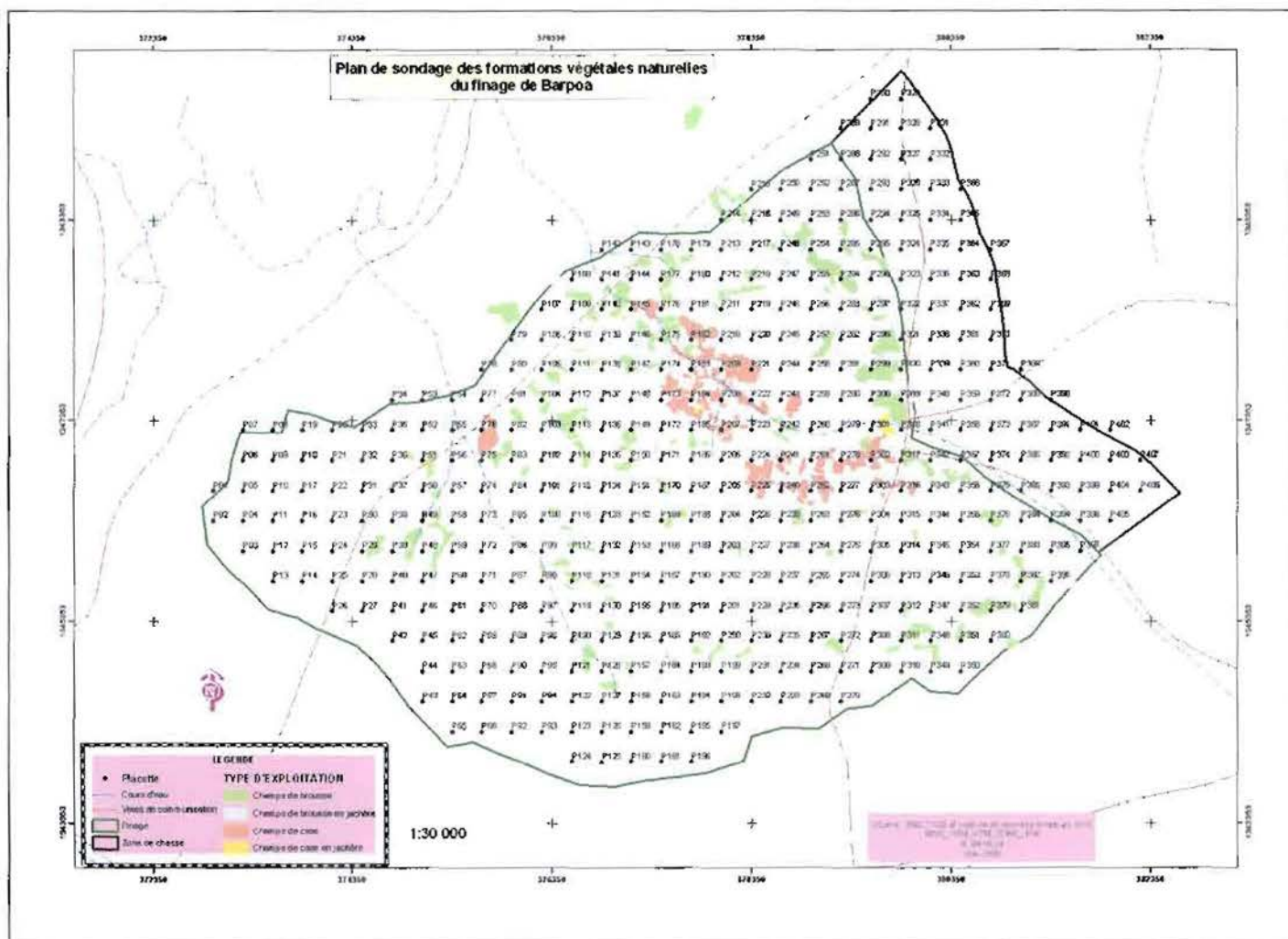
- 40 placettes au niveau des champs, soit un taux de sondage de 3,7% par rapport à la superficie des champs ;
- 66 placettes au niveau des jachères, ce qui correspond à un taux de sondage de 8,49 % au niveau de ce type d'utilisation des terres.

3.3.2. Edition des plans de sondage utilisés, taille et forme des placettes

Les plans de sondage ont été conçus et édités (voir carte 2) par la Direction du Suivi Ecologique. Cette structure a aidé également dans la détermination des coordonnées géographiques des centres des placettes. En outre, elle a assuré notre initiation à l'utilisation du GPS.

La taille de la placette a été fixée à 1 520 m². La forme circulaire a été retenue pour les placettes implantées : rayon = 22 m. La forme circulaire des placettes offre de multiples avantages (KABORE, C. ; 2004) : ces types de placettes sont faciles à implanter et ne privilégient pas de direction.

Carte 2 : Plan de sondage des formations végétales naturelles du finage de Barpoa



Source : DSE ; 2006 b

Cette étape a consisté à l'élaboration d'une fiche d'inventaire forestier et d'un guide d'entretien pour les enquêtes à réaliser. Les différents canevas de collecte de données ont été soumis à la structure d'accueil pour amendement / validation avant leur utilisation. Les annexe 1 et 2 présentent les fiches concernées.

3.5. COLLECTE PROPREMENT DITE DES DONNEES SUR LE TERRAIN

3.5.1. Prises de contacts

Sur le terrain, nous avons entrepris des contacts auprès de quelques personnes influentes du village (chef de village, chef de terre, délégué du village, président du groupement de la ZOVIC) afin qu'ils soient informés du but, de la durée et du programme de notre étude. Cette phase de prise de contact a concerné également le

chef de poste forestier de Tapoa – Djerma, l'Instituteur de l'Ecole primaire publique de Barpoa. Elle a permis de recueillir un certain nombre d'informations nécessaires au bon déroulement de la mission et de disposer des accompagnants sur le terrain.

3.5.2. Déroulement de l'inventaire forestier

Au départ, les coordonnées géographiques en UTM des centres des placettes initialement déterminées au bureau ont été encodées dans le GPS. A partir de ces données, nous avons cheminé à l'aide du GPS pour repérer les centres des placettes. Chaque placette est ensuite implantée en matérialisant son centre par un piquet solidement enfoncé dans le sol. Une corde de 22 m de long correspond au rayon de la placette a servi dans la matérialisation des limites des unités d'échantillonnage. Des placettes de tailles circulaires de 0,152 ha ont été implantées. Selon KABORE (2004), la forme circulaire des placettes est la mieux indiquée dans le cadre des inventaires forestiers car elle ne privilégie pas une direction et l'implantation des placettes est plus aisée.

Concernant les moyens de mise en œuvre des travaux, 2 équipes de 2 personnes (la stagiaire et un pisteur) ont été constituées. La stagiaire que nous sommes, était chargée de la prise de notes, des observations et de la coordination. Le pisteur (accompagnant) était chargée des différentes mensurations prévues. Le matériel de collecte des données utilisé par chaque équipe étaient composé de :

- Une (1) mobylette P50 ;
- un (1) appareil GPS de modèle GARMIN 12 XL ;
- une corde de 22 m pour la délimitation des placettes ;
- des bâtons de craie blanche pour le marquage des arbres mesurés ;
- un (1) ruban métrique pour la mesure des circonférences ;
- un (1) lot de fiches d'inventaire ;
- les cartes de la zone d'étude ;
- des consommables de bureau (bics, crayon de papier, gomme, bloc note).

Lors de la collecte des données, des échantillons d'espèces non identifiées sur le terrain ont été récoltées pour détermination ultérieure avec l'appui de personnes – ressources en botanique systématique.

Sur les 513 placettes initialement prévues tant au niveau des jachères et champs qu'au niveau des autres types d'occupation des terres, nous avons pu inventorier 511 placettes, soit un taux d'exécution de 99,6 %. Les deux placettes non inventoriées étaient situées dans des sites destinés à des rituels (camps de circoncis).

Deux types de données ont été collectées au cours de l'inventaire forestier. Il s'agit de :

- données descriptives du milieu : type d'occupation des terres, taux de recouvrement de la végétation ligneuse et herbacée, activités anthropiques, géomorphologie, érosion des sols, texture des sols, présence de termitières ou de cuirasse ;
- données dendrométriques : Elles portent sur les observations et mesures des espèces ligneuses ayant une circonférence à 1,30 m au – dessus du sol égale ou supérieure à 3 cm (circonférence de pré comptage) : la circonférence à 1,30 m (hauteur de poitrine), la hauteur totale (par estimation visuelle). Pour l'estimation des hauteurs, des codes ont été utilisés.

Le détail concernant les données collectées est indiqué dans la fiche d'inventaire utilisé ; un exemplaire est joint en annexe 1

3.5.3. Déroulement des enquêtes

L'enquête a concerné les personnes âgées compte tenu des objectifs visés. Au total Dix (10) familles ont interviewées lors de cette enquête qui a porté essentiellement sur : les informations relatives à la dynamique de la diversité ligneuse dans le terroir, les avantages tirés des ligneux, les difficultés rencontrées dans la conservation de ces espèces et les perspectives en matière de sauvegarde de la diversité biologique.

Les moyens humains et le matériel roulant utilisés pour les enquêtes sont identiques à ceux déployés pour l'inventaire forestier. Les deux pisteurs recrutés au niveau du

village ont servi d'interprètes (traduction du gourmantché en français et vice versa). Les échanges ont été réalisés sur la base d'un guide d'entretien (voir annexe 2).

3.6. SAISIE, TRAITEMENT DES DONNEES

3.6.1. Données de l'inventaire forestier

Les données de l'inventaire forestier ont été saisies sous le logiciel EXCEL de WINDOWS 2000. Cette étape a été suivie d'un apurement / vérification des données saisies afin de détecter et de corriger les éventuelles erreurs dans le fichier. Le même logiciel a été utilisé pour le traitement des données.

Par rapport aux objectifs visés par l'étude, le traitement des données a consisté à la détermination des résultats ci – après :

- **L'importance relative de chaque type d'occupation des terres rencontré au niveau du terroir :** Elle a été appréciée à partir de la fréquence relative des placettes inventoriées par type d'occupation des terres dans l'ensemble du terroir concerné. Les résultats ont été présentés sous forme d'histogramme ;
- **Géomorphologie, texture des sols et érosion par type d'occupation des terres :**
 - *Géomorphologie :* Le nombre de placettes dans lesquelles chaque type de géomorphologie rencontré a été rapporté à l'effectif total des placettes inventoriées dans le type d'occupation des terres considéré. La valeur obtenue est ensuite exprimée en pourcentage en multipliant par 100 ;
 - *Texture des sols :* Le nombre de placettes dans lesquelles chaque type de texture rencontrée a été divisé par le nombre de placettes inventoriées dans le type d'occupation des terres concerné. La valeur obtenue est ensuite exprimée en pourcentage (multiplié par 100) ;
 - *Niveau d'érosion des sols :* Quatre (4) niveaux d'érosion des sols ont été retenus lors de l'inventaire forestier. Il s'est agit de déterminer la fréquence relative (en %) de chaque niveau d'érosion des sols concerné par type d'occupation des terres dans la zone d'étude.
- **Diversité floristique de la zone d'étude :** Elle a été déterminée à partir de la liste des espèces ligneuses inventoriées dans le terroir. Les résultats sont présentés

sous forme d'un tableau comportent le genre, l'épithète, l'auteur, la famille et la fréquence de chaque espèce inventoriée.

- **densité moyenne à l'hectare des pieds par classe de circonférence et par type d'occupation des terres** : La densité moyenne des pieds à l'hectare a été déterminée par la formule suivante :

$D_{ha} = \frac{\sum N}{n_p \times S_p}$	<p>D_{ha} = Densité moyenne des pieds à l'hectare</p> <p>$\sum N$ = Nombre total de pieds inventoriés dans le type d'occupation des terres considéré</p> <p>n_p = Nombre total de placettes inventoriés dans le type d'occupation des terres considéré</p> <p>S_p = Superficie de la placette en hectare</p>
--	--

Les densités moyennes des pieds ont été déterminées en fonction des cinq (5) classes de circonférences suivantes :

- classe 1 : [3 à 13 cm [;
- classe 2 : [13 à 23 cm [;
- classe 3 : [23 à 33 cm [;
- classe 4 : [33 à 43 cm [;
- classe 5 : ≥ 43 cm.

Les résultats obtenus sont présentés sous forme de tableaux et d'histogrammes.

- **Etat de la régénération naturelle** : La régénération naturelle est constituée par les pieds de la classe 1 de circonférence (3 à 13 cm). Le nombre total de pieds de cette catégorie de circonférence inventoriés par type d'occupation des terres a été rapporté à l'hectare en divisant par la taille adoptée pour la placette (0,152 ha) et le nombre de placettes inventoriées pour obtenir la densité de la régénération naturelle à l'hectare.
- **Pression anthropique** (formes de pressions, intensité, etc.) : Il s'est agit de déterminer la fréquence des placettes où chaque forme de pression anthropique a été constatée. Les formes de pressions appréciées au cours de l'inventaire sont :

les feux de brousse, l'émondage, la présence de champs / jachères, piétinement du sol par le bétail, les sites de carbonisation, les coupes de bois.

3.6.2. Données de l'enquête

Les données ont été traitées manuellement. Les résultats obtenus portent sur :

- la liste des espèces ligneuses disparue et des espèces ligneuses en voie de disparition ;
- les types d'activités anthropiques qui influent sur la diversité biologiques du terroir ;
- les propositions formulées pour la préservation de la diversité ligneuse.

CHAPITRE IV : RESULTATS OBTENUS, ANALYSES

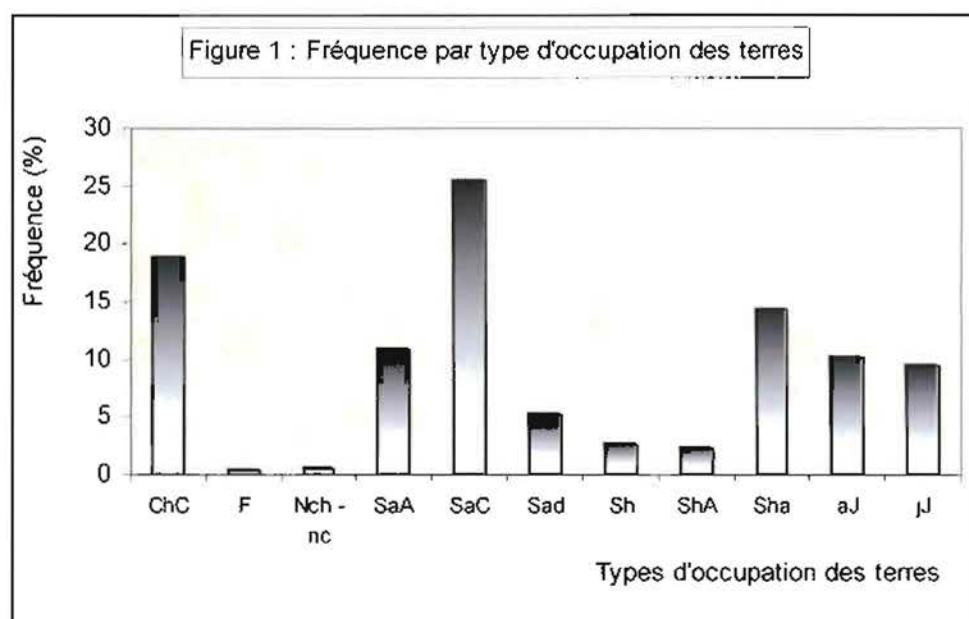
4.1. RESULTATS DE L'INVENTAIRE FORESTIER

A partir de la méthodologie adoptée pour l'étude, les résultats présentés sont :

- L'importance relative de chaque type d'occupation des terres rencontré au niveau du terroir ;
- La Géomorphologie, la texture des sols et l'érosion par type d'occupation des terres ;
- La diversité floristique de la zone d'étude ;
- La densité moyenne à l'hectare des pieds par classe de circonférence et par type d'occupation des terres ;
- L'état de la régénération naturelle ;
- La pression anthropique.

4.1.1. Importance relative de chaque type d'occupation des terres rencontré au niveau du terroir

Onze (11) types d'occupation des terres ont été rencontrés dans le terroir de Barpoa. Leur importance relative est illustrée par la figure 1.



Chc = Champs cultivés

NChnc = Nouveaux champs non cultivés

SaA = Savane arbustive à Arborée

Sad = Savane arbustive dense

Sha = Savane herbeuse à arbustive

jJ = Jeunes jachères (1 à 5 ans)

F = Fourrés

SaC = Savane arbustive Claire

Sh = Savane herbeuse

ShA = Savane herbeuse à Arborée

aJ = Anciennes jachères (plus de 6 ans).

L'analyse de la figure 1 fait indiquer une dominance de la savane arbustive claire au niveau de la zone de l'étude. Les autres types d'occupation des terres les plus représentés dans le terroir de Barpoa sont : les champs cultivés, la savane herbeuse à arbustive. Par contre, les fourrés et les nouveaux champs non cultivés sont faiblement représentés.

4.1.2. Géomorphologie par type d'occupation des terres

Le relief du terroir de Barpoa est dominé par des terrains plats qui en certains endroits sont des bas – fonds. C'est au niveau des champs et jachères que l'on rencontre le plus de bas – fonds. Ceci s'explique par le fait que dans ces types de sites, les cultures peuvent profiter du micro – climat que leur offre cette catégorie de milieux. Concernant les collines, les résultats de l'inventaire forestier nous indiquent que ce type de relief est surtout observé au niveau des savanes arbustives à herbeuses.

4.1.3. Texture des sols par type d'occupation des terres

Au niveau du terroir de Barpoa, l'inventaire forestier indique la présence de sept (7) types de texture des sols à savoir :

- les sols argileux ;
- les sols argilo – limoneux ;
- les sols argilo – sableux ;
- les sols limoneux ;
- les sols sablo – argileux ;
- les sols sablo – limoneux ;
- les sols gravillonnaires.

De manière générale, on constate une bonne représentativité des sols argilo – sablonneux dans tous les types d'occupation des terres rencontrés dans le terroir et plus particulièrement au niveau des champs et des jachères. On peut penser que ces types de sols sont favorables aux productions agricoles. Enfin, les sols limoneux sont très peu représentés dans l'ensemble du terroir (fréquence : 0,2 %). Cela s'explique par la rareté de cours d'eau dans la zone d'étude (seul une rivière traverse le terroir).

4.1.4. Niveau d'érosion des sols par type d'occupation des terres

Dans l'ensemble de la zone d'étude, les sols présentent peu ou pas de traces d'érosion ; moins de 1 % des sols présentent des indices de forte érosion. Cette situation pourrait s'expliquer le fait que le relief du terroir est relativement plat comme précédemment indiqué (§ 4.1.3) et que le taux de couverture de la végétation est élevé dans la zone concernée.

4.1.5. Diversité floristique de la zone d'étude

Les résultats de l'inventaire forestier nous indiquent que la zone d'étude regorge d'une diversité ligneuse. En effet, cinquante neuf (59) espèces ligneuses appartenant à vingt deux (22) familles ont été identifiées (voir tableau n°2). Pour la vérification des genres, épithètes, auteurs et familles, nous avons consulté les documents suivants :

- Végétation de la Haute – Volta (GUINKO, S. ; 1984) ;
- Ressources végétales de l'Afrique Tropicale (BOSCH et al. ; 2002) ;
- Arbres, arbustes et lianes des zones sèches de l'Afrique de l'Ouest (ARBONNIER, 2000) ;
- Résultats du traitement des données de l'inventaire forestier réalisé dans la forêt classée de Dindéresso – rapport final (COULIBALY, S. ; 2003).

Tableau n°2 : Liste des espèces inventoriée dans le terroir de Barpoa

N°	Genre	Epithète	Auteur	Famille
1	<i>Acacia</i>	<i>dudgeoni</i>	<i>Craib. & Holl</i>	<i>Mimosaceae</i>
2	<i>Acacia</i>	<i>macrostachya</i>	<i>Rchb & DC</i>	<i>Mimosaceae</i>
3	<i>Acacia</i>	<i>nilotica</i>	<i>(L) willd & Delile</i>	<i>Mimosaceae</i>
4	<i>Acacia</i>	<i>sieberiana</i>	<i>DC</i>	<i>Mimosaceae</i>
5	<i>Acacia</i>	<i>gourmaensis</i>	<i>A. Chev.</i>	<i>Mimosaceae</i>
6	<i>Adansonia</i>	<i>digitata</i>	<i>L.</i>	<i>Bombacaceae</i>
7	<i>Pericopsis</i>	<i>laxiflora</i>	<i>Benth.</i>	<i>Fabaceae</i>
8	<i>Anogeissus</i>	<i>leiocarpus</i>	<i>(DC) Guill & Perr.</i>	<i>Combretaceae</i>
9	<i>Anona</i>	<i>senegalensis</i>	<i>Pers.</i>	<i>Anonaceae</i>
10	<i>Azadirachta</i>	<i>indica</i>	<i>A. Juss</i>	<i>Meliaceae</i>
11	<i>Balanites</i>	<i>aegyptiaca</i>	<i>(L) Delile</i>	<i>Balanitaceae</i>
12	<i>Bombax</i>	<i>costatum</i>	<i>Pellegr & Vuillet</i>	<i>Bombacaceae</i>
13	<i>Boscia</i>	<i>senegalensis</i>	<i>(Pers). Lam. & Poir</i>	<i>Capparaceae</i>
14	<i>Cassia</i>	<i>sieberiana</i>	<i>DC</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>
15	<i>Combretum</i>	<i>collinum</i>	<i>Fresen</i>	<i>Combretaceae</i>
16	<i>Combretum</i>	<i>micranthum</i>	<i>G. Don</i>	<i>Combretaceae</i>

Tableau n°2 (suite) : Liste des espèces inventoriée dans le terroir de Barpoa

N°	Genre	Epithète	Auteur	Famille
17	<i>Combretum</i>	<i>molle</i>	R. Br. & G. Don	Combretaceae
18	<i>Grateva</i>	<i>adansonii</i>	DC	Capparaceae
19	<i>Crossopterix</i>	<i>febrifuga</i>	(G. Don) Benth	Loganiaceae
20	<i>Daniella</i>	<i>oliveri</i>	(Rolfe) Hutch & Daziel	Caesalpiniaceae
21	<i>Detarium</i>	<i>microcarpum</i>	Guill. & Perr.	Caesalpiniaceae
22	<i>Dichrostachys</i>	<i>cinerea</i>	(L) Wight & Arn.	Mimosaceae
23	<i>Diospyros</i>	<i>mespiliformis</i>	Hochst & A. DC.	Ebenaceae
24	<i>Entada</i>	<i>africana</i>	Guill & Perr.	Mimosaceae
25	<i>Feretia</i>	<i>apodanthera</i>	Delile	Rubiaceae
26	<i>Ficus</i>	<i>sur</i>	Forssk	Moraceae
27	<i>Gardenia</i>	<i>erubescens</i>	Stapf & Hutch.	Rubiaceae
28	<i>Gardenia</i>	<i>ternifolia</i>	Schumach & Thonn	Rubiaceae
29	<i>Grewia</i>	<i>bicolor</i>	Juss	Tiliaceae
30	<i>Guiera</i>	<i>senegalensis</i>	J.F. Gme	Tiliaceae
31	<i>Ozoroa</i>	<i>insignis</i>	Delile	Anacardiaceae
32	<i>Isobertinia</i>	<i>dalzelli</i>	Craib & Stapf	Caesalpiniaceae
33	<i>Isobertinia</i>	<i>doka</i>	Craib & Stapf	Caesalpiniaceae
34	<i>Khaya</i>	<i>senegalensis</i>	(Desr) A. Juss.	Meliaceae
35	<i>Lansea</i>	<i>acida</i>	A. Rich.	Anacardiaceae
36	<i>Lansea</i>	<i>microcarpa</i>	Engl. & K. Krause	Anacardiaceae
37	<i>Maytenus</i>	<i>senegalensis</i>	(Lam.) Exell	Celastraceae
38	<i>Mitragyna</i>	<i>inermis</i>	(Willd) Kuntze	Rubiaceae
39	<i>Sarcocephalus</i>	<i>latifolius</i>	(Sm.) EA Bruce	Rubiaceae
40	<i>Parkia</i>	<i>biglobosa</i>	(Jacq.) R.Br. & G. Don	Mimosaceae
41	<i>Piliostigma</i>	<i>reticulatum</i>	(DC) Hochst.	Caesalpiniaceae
42	<i>Piliostigma</i>	<i>thonningii</i>	(Schumach) Milne-Redh	Caesalpiniaceae
43	<i>Proposis</i>	<i>africana</i>	(Guill & Perr.) Taub	Mimosaceae
44	<i>Pteleopsis</i>	<i>suberosa</i>	Engl & Diels	Combretaceae
45	<i>Pterocarpus</i>	<i>erinaceus</i>	Poir	Papilionaceae
46	<i>Sclerocharya</i>	<i>birrea</i>	(A. Rich.) Hochst	Anacardiaceae
47	<i>Securidaca</i>	<i>longipedunculata</i>	Fresen	Polygalaceae
48	<i>Securinega</i>	<i>virosa</i>	(Roxb. & Willd.) Baill	Euphobiaceae
49	<i>Sterculia</i>	<i>setigera</i>	Delile	Sterculiaceae
50	<i>Stereospermum</i>	<i>kunthianum</i>	Cham.	Fabaceae
51	<i>Strychnos</i>	<i>spinosa</i>	Lam.	Loganiaceae
52	<i>Strychnos</i>	<i>innocua</i>	Delile	Loganiaceae
53	<i>Tamarindus</i>	<i>indica</i>	L.	Mimosaceae
54	<i>Terminalia</i>	<i>laxiflora</i>	Engl & Diels	Combretaceae
55	<i>Vitellaria</i>	<i>paradoxa</i>	C.F. Gaertn	Sapotaceae
56	<i>Vitex</i>	<i>doniana</i>	Sweet	Verbenaceae
57	<i>Ximenia</i>	<i>americana</i>	L.	Olcaceae
58	<i>Ziziphus</i>	<i>mauritanica</i>	Lam.	Rhamnaceae
59	<i>Ziziphus</i>	<i>mucronata</i>	Willd	Rhamnaceae

Les familles les plus dominantes sont : les Combretaceae, les Caesalpiniaceae et les Mimosaceae. Les espèces ci – après présentent des fréquences élevées (voir annexe 3) : Combretum molle (30,7 %), Combretum collinum (18,2 %) et Grewia bicolor

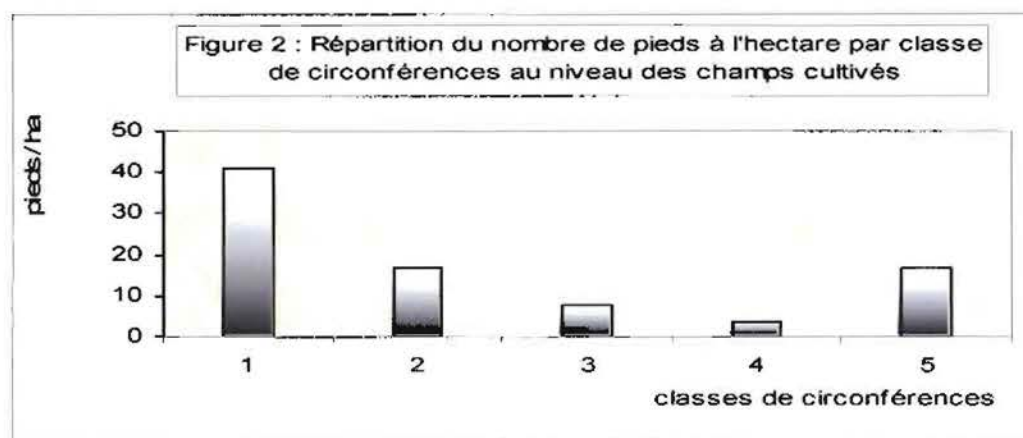
(8,9 %). Ces espèces s'adaptent le mieux aux conditions de la zone d'étude. On note la faible présence de certaines espèces utilitaires notamment *Adansonia digitata* (0,02 %), *Parkia biglobosa* (0,1%) et *Detarium microcarpa* (0,9 %). Cela pourrait provenir de la pression anthropique subie par ces espèces : feux de brousse et les coupes / mutilations.

4.1.6. Densité moyenne à l'hectare des pieds par classe de circonférence et par type d'occupation des terres

Les résultats présentés concernent les champs cultivés, les fourrés, les nouveaux champs non cultivés, la savane arbustive à arborées, la savane arbustive claire, la savane arbustive, la savane herbeuse, la savane herbeuse à arborée, la savane herbeuse à arbustive, les anciennes jachères et les jeunes jachères. Les données détaillées par espèce et par type d'occupation des terres sont indiquées en annexe 3.

a°. Champs cultivés

La densité moyenne à l'hectare est estimée à 85,8 pieds à l'hectare. La figure 2, indique la répartition du nombre moyen de pieds à l'hectare au niveau des champs cultivés.

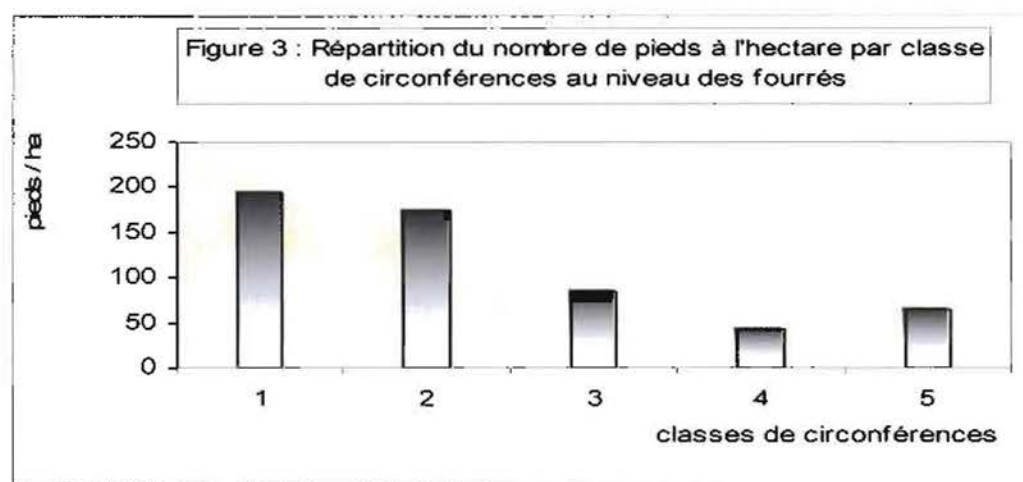


Au regard de la figure 2, nous constatons que les individus de la classe 1 (3 à 13 cm de circonférence) sont les plus nombreux au niveau des champs cultivés. Il s'agit de la régénération naturelle dont la densité moyenne des pieds à l'hectare est estimée à 40,9 pieds à l'hectare. En plus, la classe (33 à 43 cm de circonférence) est la moins représentée (3,4 pieds à l'hectare). Par contre, la classe 5 (plus de 43 cm de circonférence) est assez étoffée (16,9 pieds à l'hectare). Ces pieds sont issus

essentiellement de pieds de *Vitellaria paradoxa* que les paysans épargnent lors des défrichements.

b°). Fourrés

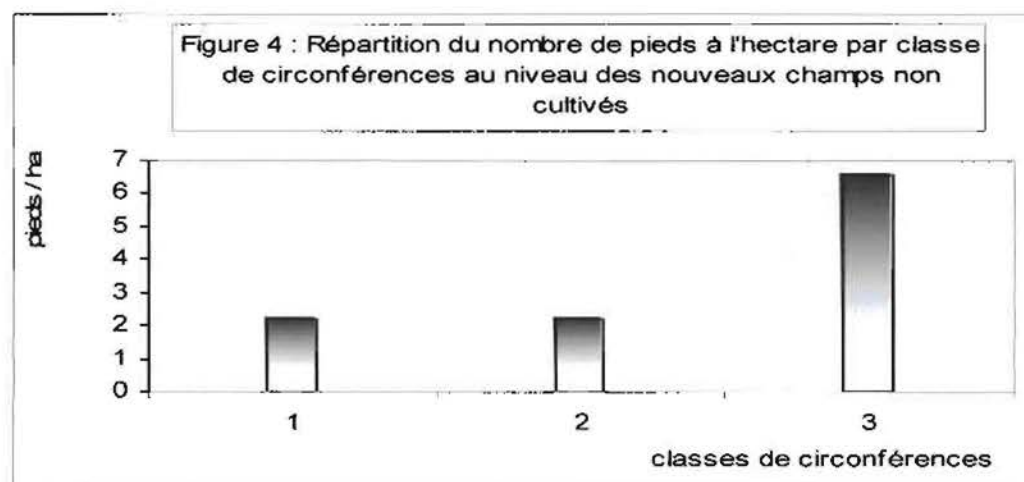
La densité moyenne des pieds à l'hectare dans ce type d'occupation des terres est la plus élevée de toute la zone d'étude. Elle est de 562,5 pieds à l'hectare. La majorité des pieds ont une circonférence comprise entre 3 et 13 cm (classe 1) comme l'indique la figure 3 suivante :



La répartition du nombre moyen des pieds à l'hectare ainsi observée est conforme à la structure des fourrés. En effet, selon la nomenclature nationale d'occupation des terres (MEE ; 1996), le fourré se définit comme étant un peuplement fermé formé uniquement d'arbustes et de plantes suffrutescentes, généralement difficile à pénétrer.

c°). Nouveaux champs non cultivés

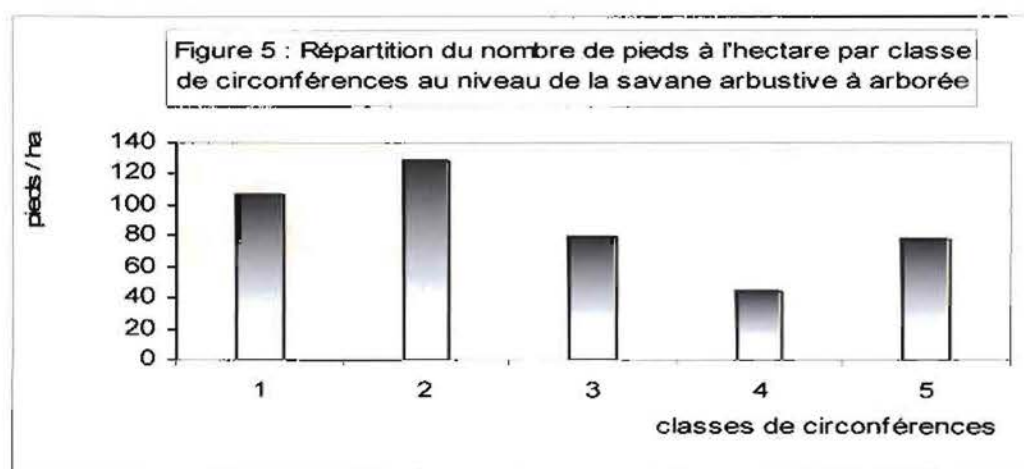
La densité moyenne à l'ha est de 11 pieds à l'ha. C'est le type d'occupation des terres le plus dégarni en végétation ligneuse. Les gros sujets (pieds de circonférence supérieure à 43 cm) sont les mieux représentés comme indiqué par la figure 4. A l'opposé la régénération naturelle (sujets de circonférences comprises entre 3 et 13 cm) est faiblement représentée. A noter l'absence totale des pieds de circonférence comprise entre 13 et 23 cm ainsi que de la classe de circonférences de 33 à 43 cm.



Le système de défrichage des champs pratiqué dans la zone de l'étude pourrait expliquer ce faible taux de couverture ligneuse. En effet, lors de la préparation des nouveaux champs, les paysans ont coutume de détruire le maximum de pieds pour réduire la concurrence entre les cultures et la végétation ligneuse. Les souches des arbres à éliminer sont incinérées dans la plupart des cas.

d°). Savane arbustive à arborée

La densité moyenne des pieds est estimée à 436 pieds à l'ha au niveau de la savane arbustive à arborée. C'est l'un des types d'occupation des terres le plus boisé dans la zone d'étude. La répartition du nombre moyen de pieds à l'ha par classe de circonférences est consignée dans la figure 5.

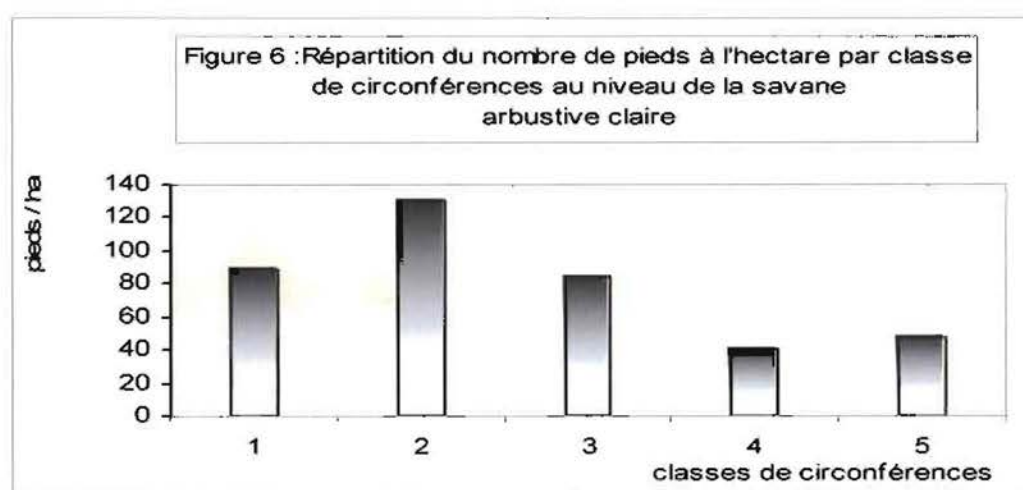


L'analyse de la figure 5, ci – dessus fait ressortir que la classe 2 (13 à 23 cm de circonférence) domine au niveau de la savane arbustive à arborée avec une densité

moyenne à l'hectare 128,6 pieds. Par contre on constate que la classe 4 (33 à 43 cm de circonférence) est la moins représentée (43,8 pieds à l'hectare).

e°). Savane arbustive claire

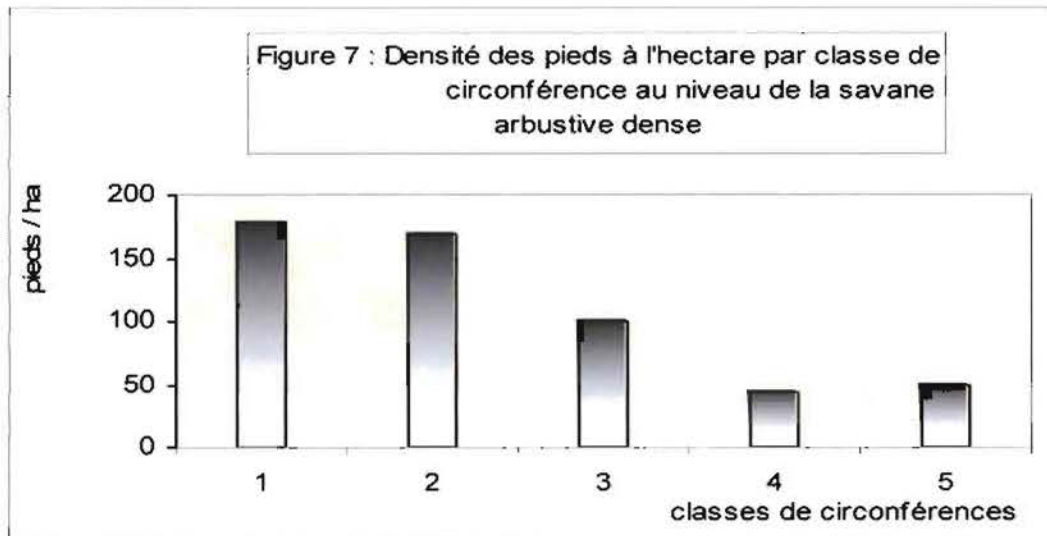
La savane arbustive claire est caractérisée par une densité moyenne de 390,6 pieds à l'ha. La figure 6 nous confirme de façon détaillée, la répartition du nombre moyen de pieds à l'hectare.



Au vu des résultats illustrés par la figure 6, nous constatons que les individus de la classe 2 (13 à 23 cm de circonférence) sont les plus représentés dans la savane arbustive claire avec 130,4 pieds à l'hectare suivis de ceux des classes 1 et 3 qui comptent respectivement 89,2 et 83,6 pieds à l'hectare. Les sujets des classes 4 et 5, c'est – à – dire les pieds de circonférences atteignant 33 cm et plus sont les moins représentés dans la savane arbustive claire.

f°). Savane arbustive dense

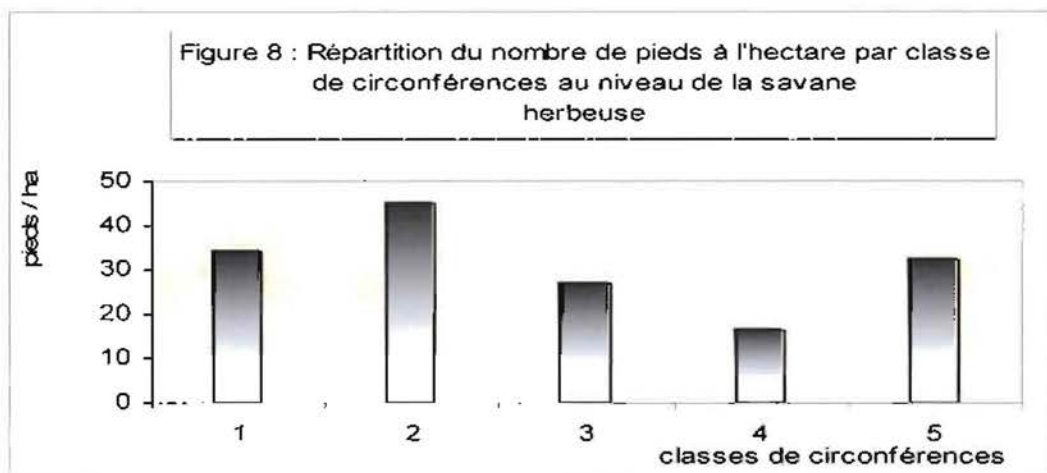
La densité moyenne des pieds inventoriés au niveau de ce type d'occupation des terres est estimée à 540,2 pieds à l'ha. Hormis les fourrés, la savane arbustive dense présente la plus forte densité de pieds à l'hectare au niveau de la zone d'étude. La figure 7 indique la répartition du nombre moyen de pieds à l'ha par classe de circonférences.



C'est au niveau des classes 1 et 2 que l'on rencontre le maximum de sujets avec des densités moyennes estimées respectivement à 177,6 et 169,8 pieds à l'hectare. Les classes 4 et 5 sont par contre moins fournies en pieds.

g°). Savane herbeuse

La savane herbeuse est caractérisée par une densité moyenne de 154,4 pieds à l'ha. La figure 8 illustre la répartition du nombre moyen de pieds à l'ha au niveau de ce type d'occupation des terres.

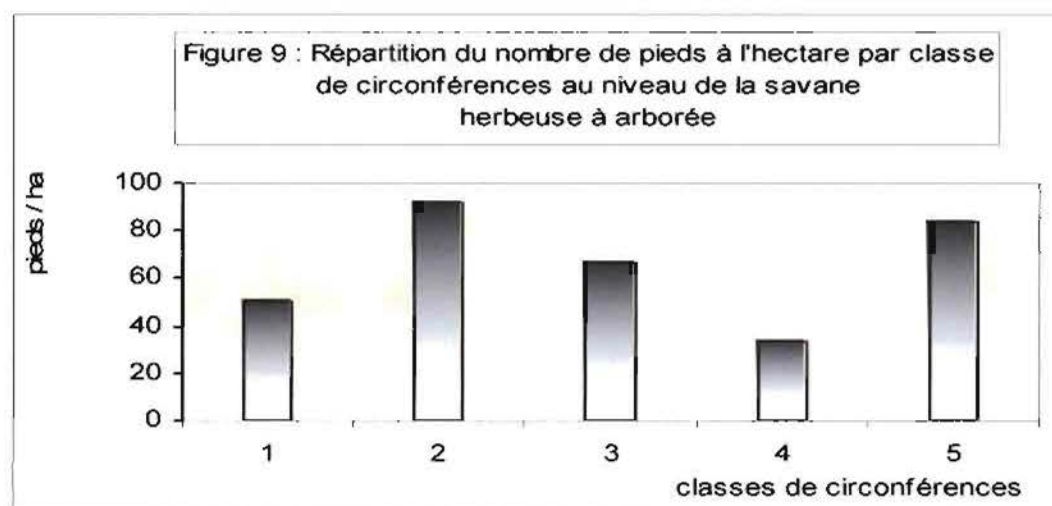


En nous référant aux résultats de la figure 8, nous constatons que les individus de la classe 4 (3 à 43 cm de circonférence) ont une faible densité soit 16,2 pieds à l'ha par rapport à la classe 2 qui a 45 pieds à l'ha. Au niveau de la classe 1 qui regroupe les sujets considérés comme étant de la régénération naturelle, la densité est

relativement faible avec 33,9 pieds à l'hectare. La dominance du tapis herbacé a pu influencer le développement de ces jeunes sujets.

h°). Savane herbeuse à arborée

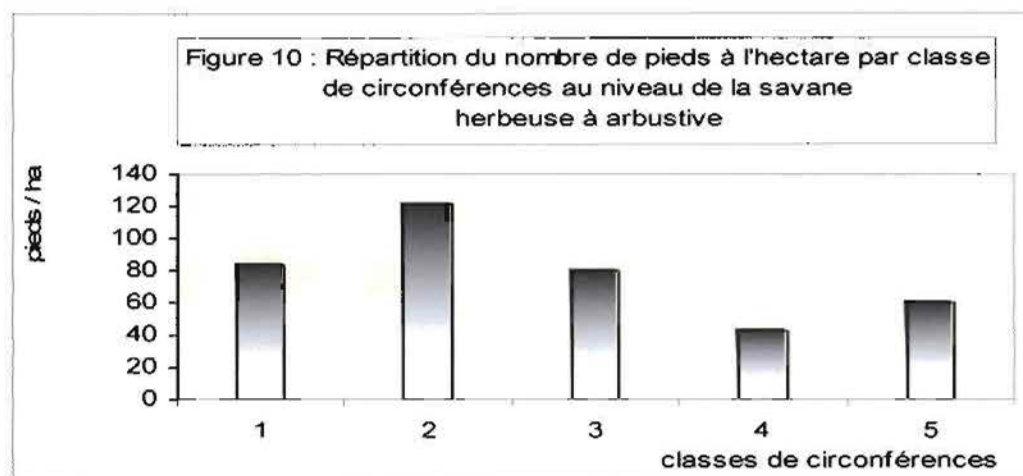
La densité moyenne à l'ha dans ce milieu est estimée à 325,7 pieds à l'hectare. La figure 9 nous situe sur la répartition du nombre de pieds moyens à l'hectare par classe de circonférence.



A partir de la figure 9, nous constatons que les individus de la classe 1, c'est – à – dire la régénération naturelle sont faiblement représentés (50,4 pieds à l'hectare). Tout comme dans le cas précédent, la végétation herbacée observée dans ce type d'occupation des terres a une influence négative sur le développement de cette classe de sujets. Concernant la classe 4 (33 à 43 cm de circonférence), elle est la moins dominante au niveau de la savane herbeuse à arborée. Du fait que la classe 5 (sujets de circonférences supérieures à 43 cm) soit relativement bien représentée (83,9 pieds à l'hectare) fait que le type d'occupation des terres considérée s'apparente beaucoup à une savane arborée pauvre avec un sous – bois avec un important tapis herbacé.

i°). Savane herbeuse à arbustive

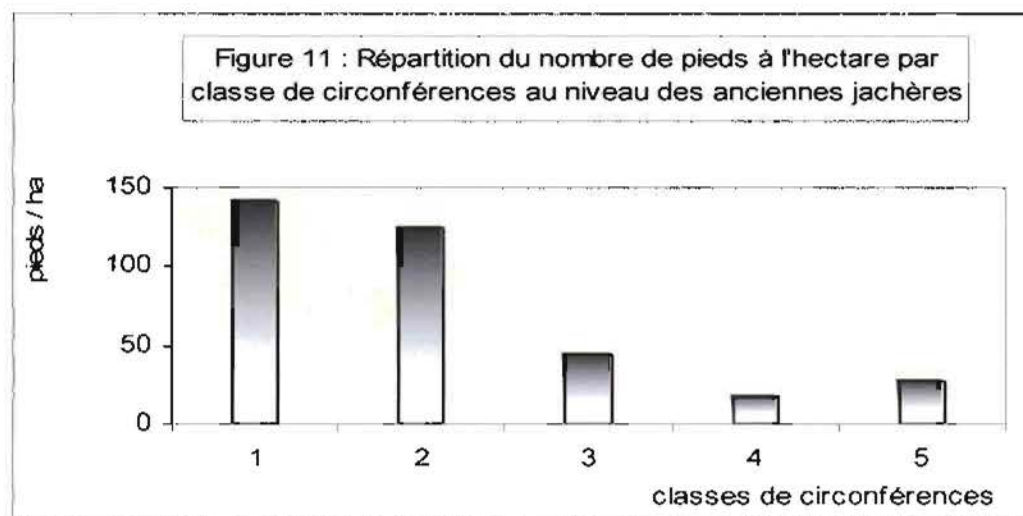
Dans ce type d'occupation des terres, la densité moyenne est estimée à 386,9 pieds à l'hectare. Les résultats détaillés sur la répartition du nombre moyen de pieds à l'ha nous sont indiqués dans la figure 10.



Au regard dès de la figure 10, nous constatons que la classe 2 (13 à 23 cm de circonférence) est celle qui a la densité moyenne la plus élevée avec 120,9 pieds à l'ha. Comparativement aux autres types de savanes herbeuses précédemment identifiées, la savane herbeuse à arbustive quant à elle compte plus de sujets à l'hectare, soit 84 pieds à l'hectare. La concurrence entre les jeunes sujets correspondants à la régénération naturelle et les herbacées est moindre. Les plus faibles densités moyennes des pieds à l'hectare concernent les classe 4 et 5 avec respectivement 42,8 et 59,7 pieds à l'hectare.

j°). Anciennes jachères

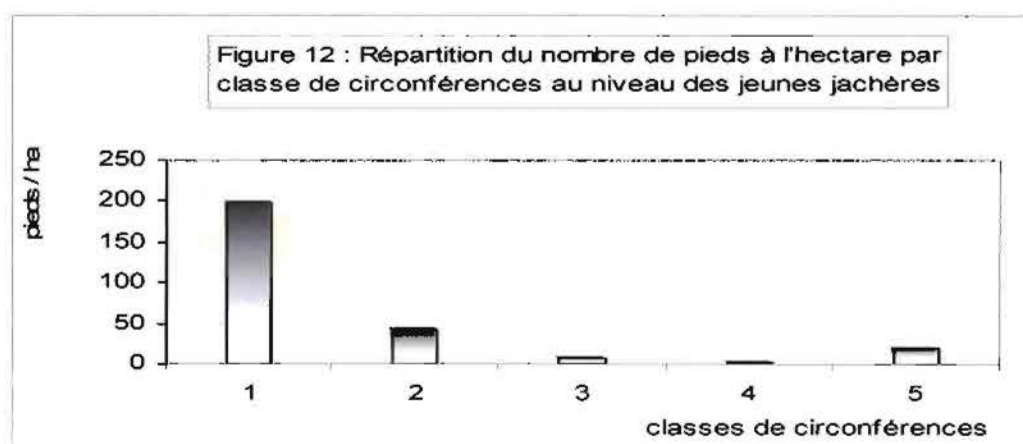
Il s'agit des jachères dont l'âge est supérieur à 6 ans. La densité moyenne à l'hectare est estimée à 354,1 pieds. Cette densité des pieds relativement élevée témoigne de la recolonisation de ce type d'occupation des terres par la végétation ligneuse. La distribution des sujets par classe de circonférences est illustrée par la figure 11.



Sur la base des résultats ainsi présentés à travers la figure 11, on constate que les sujets observés dans les anciennes jachères appartiennent en majorité aux classes 1 et 2 (circonférences comprises entre 3 et 13 cm ; 13 – 23 cm). Les quelques sujets observés au niveau des classes 3,4 et 5 sont probablement ceux épargnés pour des raisons utilitaires au moment où les sites concernés étaient en exploitation agricole.

k°). Jeunes jachères

Il s'agit des jachères dont l'âge est compris entre 1 et 5 ans. La densité moyenne est estimée à 268,8 pieds à l'hectare. Comparativement aux anciennes jachères, cette densité est moindre à cause du fait que ces jeunes jachères sont en début de phase de reconstitution de leur potentiel ligneux. La distribution moyenne des pieds à l'hectare par classe de circonférences est illustrée par la figure 12.



Au vu de la figure 12, nous constatons qu'en dehors de la classe 1, les autres présentent des densités moyennes de pieds à l'hectare relativement faible (3 à 42,2 pieds à l'hectare). Les modes aratoires utilisés pendant les activités agricoles qui se sont succédées au paravent sur ces types de sites ont conduit à l'extermination d'une part importante de la végétation ligneuse qui y existait. Par ailleurs une reprise progressive de la régénération naturelle (classe 1) au niveau des jeunes jachères.

4.1.7. Pression anthropique

Les résultats de nos travaux ont montré que les formations végétales de la zone de l'étude sont sujettes à une forte pression anthropique qui contribue à la dégradation progressive du manteau végétal. Les actions anthropiques dominantes constatées dans la zone d'étude sont ainsi résumés comme suit :

- Les défrichements anarchiques réalisés à des fins agricoles. Depuis ces dernières années, la culture du coton se développe de manière exponentielle au niveau du terroir. Cela a des effets négatifs le couvert végétal et la faune ;
- La coupe abusive du bois destinée aux activités de carbonisation. Plusieurs sites de production de charbon de bois ont été constatés au cours de notre étude ;
- La majeure partie du terroir étudié a été atteinte par les feux tardifs qui favorisent l'apparition de repousses appréciées par le bétail ;
- L'utilisation de mauvaises méthodes de prélèvement de certaines parties des plantes ligneuses à des fins médicinales, ce qui menace l'existence des espèces concernées par de telles pratiques ;
- la mutilation / l'émondage de certaines espèces appréciées par le bétail notamment *Pterocarpus erinaceus*.

4.1.8. Résultats de l'Enquête

Les résultats de l'enquête réalisée au niveau du village de Barpoa indiquent l'importance des profits tirés des ressources ligneuses par les populations de la zone d'étude. Ces populations admettent néanmoins que les ressources ligneuses de leur terroir s'amenuisent de jour en jour avec la disparition de certaines espèces ligneuses utilisées essentiellement à des fins médicinales. Parmi les espèces citées, on peut retenir : *Pseudocedrela kotschyi*, *Boswellia dalzielii*, *Ficus platiphylla*, *Combretum*

aculeatum, *Baisea multiflora*. En plus de ces ligneux qui semblent avoir disparu du terroir, les populations du village de Barpoa ont évoqué également le cas d'un certain nombre d'espèces en voie de disparition. Il s'agit notamment de : *Ficus sùr* et *Saba senegalensis*.

La population s'est attribuée une part de responsabilité concernant les changements intervenus sur les ressources naturelles de leur terroir à travers les comportements suivants : les défrichements réalisés selon des techniques inappropriées (voir photo 1), les coupes abusives du bois, ainsi que le développement de l'élevage extensif des bovins.



Photo 1 : Nouvelle défriche dans la zone d'étude
(photo réalisée par A. B. ADOUABOU)



Photo 2 : Aperçu d'une zone brûlée tardivement
(photo A. B. ADOUABOU)

CHAPITRE V : CONCLUSIONS ET SUGGESTIONS

L'étude que nous avons menée dans le terroir de Barpoa a comporté d'une part, une évaluation du couvert forestier à travers la réalisation d'un inventaire forestier, et d'autre part une enquête sur la diversité floristique du terroir. Concernant l'inventaire forestier, les principaux résultats qui se dégagent sont :

- Onze (11) types d'occupation des terres ont été rencontrés dans le terroir parmi lesquels la savane arbustive domine ;
- La zone d'étude regorge d'une diversité floristique composée de cinquante neuf (59) espèces appartenant à vingt deux (22) familles dont les plus dominantes sont : les combretaceae, les cesalpiniaceae et les mimosaceae. Un certain nombre d'espèces sont faiblement représentées dans la zone d'étude. C'est notamment le cas de Parkia biglobosa (néré) et Saba senegalensis (liane).
- Dans la zone de l'étude, le système de défrichement pratiqué consiste à l'élimination massive de la végétation ligneuse. C'est ainsi qu'au niveau des champs de cultures, la densité des pieds épargnés est relativement faible (entre 11 et 85,8 pieds à l'hectare) ;
- La savane arbustive dense présente la plus forte densité moyenne des pieds à l'hectare (540,2 pieds à l'hectare).

L'enquête a révélé qu'un certain nombre d'espèces ligneuses de la zone d'étude ont disparu. Il s'agit notamment de *Pseudocedrela kotschyi*, *Boswellia dalzielii*, *Ficus platiphylla*, *Combretum aculeatum*, *Baissea multiflora*. En plus de ces ligneux qui semblent avoir disparu du terroir, les populations du village de Barpoa ont évoqué également le cas d'un certain nombre d'espèces en voie de disparition. Il s'agit notamment de : *Ficus sûr* et *Saba senegalensis*. La population s'est attribuée une part de responsabilité concernant les changements intervenus sur les ressources naturelles de leur terroir à travers les comportements suivants : les défrichements incontrôlés, les coupes abusives du bois, ainsi que le développement de l'élevage extensif des bovins.

Au vu de ce qui précède, les suggestions suivantes ont été formulées pour meilleure préservation de la diversité ligneuse au niveau du terroir de Barpoa :

- Organiser des journées de sensibilisation sur la gestion de la diversité ligneuse du terroir ; cette activité pourrait être renforcée par l'organisation de voyages d'études au profit des producteurs, au niveau d'une province à couvert végétal fortement dégradé ;
- Former les populations sur les techniques de productions des plants et de valorisation de certains produits non ligneux tels que : *Acacia macrostachya*, les fleuves du *Bombax costatum*, les inflorescences du *Cassia sieberiana* ;
- Procéder à la plantation des principales espèces utilitaires en voie de disparition dans le terroir. Pour ce faire, la mise en place de pépinières villageoises est à envisager. La couche féminine devra être impliquée dans ces activités de production de plants ;
- à l'instar du comité de gestion de la ZOVIC, il est souhaitable qu'un comité de gestion et de valorisation des produits forestiers non ligneux soit mise en place au profit des femmes. En effet, cinquante neuf (59) espèces ligneuses ont été inventoriées dans le terroir concerné. Cette diversité floristique constatée dans la zone d'étude témoigne de l'existence d'une diversité d'une gamme variée de produits forestiers non ligneux dont la valorisation pourrait contribuer à la lutte contre la pauvreté en milieu rural ;
- Définir un plan de gestion du terroir (PGT). Cela permettra une meilleure utilisation de l'espace du terroir tout en résorbant les problèmes liés à la transhumance anarchique dans la zone d'étude ;

Certaines des suggestions formulées connaissent déjà une application sur le terrain dans le cadre de la mise en œuvre du Programme ECOPAS. D'autres partenaires techniques et financiers pourront être approchés pour la réalisation des activités restantes.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **ARBONNIER, M. (2000)** : Arbres, Arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest CIRAD, Centre de Coopération Internationale en recherche agronomique pour le développement. Nombre de page inconnue.
2. **COULIBALY, S. (2005)** : Suivi au sol de la Dynamique des Ressources Forestières et Fauniques de la Forêt Classée de Dindéresso. Rapport provisoire 40 p.
3. **DGE (2004)** : Savoirs et savoir-Faire traditionnels favorables à la conservation et à l'utilisation Durable de la Diversité Biologique. Etat des lieux et Plan d'Action du Burkina-Faso pp 4-9.
4. **DSE (2006 a)** : Localisation de la zone d'étude dans le Département de Diapaga
5. **DSE (2006 b)** : Plan de sondage des formations végétales naturelles du finage de Barpoa
6. **GUINKO, S. (1984)** : Végétation de la Haute Volta. Thèse de Doctorat en Sciences Naturelles de l'Université de Bordeaux III. Tome I. pp 214 – 225.
7. **KABORE, C. (2004)**. Référentiel technique d'aménagement des forêts au Burkina Faso pp 42-46-54-55.
8. **LAMARQUE, F. (2004)** : Les grands mammifères du complexe « WAPOK » - CIRAD, GTZ, Union ; 51 fiches
9. **MEE (1996)** : Nomenclature Nationale pour la constitution des bases de données de l'occupation des terres. Document de synthèse. Version 1.
10. **PROTA (2002)** : Ressources végétales de l'AfriqueTropicale . Liste de base des espèces et leurs groupes d'usages ; 341 p.
11. **YAMEOGO, M. 1996** : « Conserver la Diversité Biologique, Pourquoi et comment ? » in Arbre et Développement. Bulletin technique d'information et d'échanges pp 4-9 n°16.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Exemple de la fiche d'inventaire forestier utilisée

Fiche d'inventaire phyto-sociologique- Données générales

Date: Village: Chef d'équipe:
Co-équipiers:
Code de la placette: Coordonnées de la placette: X: Y:

Données descriptives:

A- Informations sur la géomorphologie

1= bas-fond
2= versant du bas-fond

3= terrain plat
4= colline

Nom local:

B- Informations sur le degré d'érosion

0= pas de trace
1= érosion faible (< 10%)
2= érosion moyenne (10-30%)
3= érosion forte (>30%)

C- Informations sur le sol

1= sableux
2= limoneux
3= argileux

1/2= sablo-limoneux
3/1= argilo-sableux
3/2= argilo-limoneux

Présence de cuirasse: oui non

Recouvrement:

Présence de gravillon: oui non

Recouvrement:

Nom local:

Traces d'hydromorphie: oui non Présence de termitières: oui non

D- Type de végétation

1= Savane herbeuse
2= Savane herbeuse à arbustive
3= Savane herbeuse à arborée
4= Savane arbustive claire
5= Savane arbustive dense
6= Savane arbustive à arborée

7= Fourré
8= Savane arborée à arbustive
9= Savane arborée (=boisée)
10= Forêt claire
11= forêt dense sèche
12= Galerie forestière

13= Champ cultivé
14= Champ de jeune jachère
15= Champ de jachère

Si plusieurs types:

Type dominant: Recouvrement: %

Types secondaires: Recouvrement: %

Nom local:

Espèce(s) dominante(s):

E- Taux de recouvrement de la végétation

Strates		Recouvrement			
		$r < 25\%$	$25 < r < 50\%$	$50 < r < 75\%$	$r > 75\%$
Herbacées pérennes	Strate herbacée				
Espèces présentes:					
Ligneux < 2 mètres	Strate arbustive basse				
2 < Ligneux < 8 mètres	Strate arbustive				
Ligneux > 8 mètres	Strate arborée				

F- Activités anthropiques secondaires:

Indicateurs	Caractéristiques			
Souches de bois	Nombre de souches brûlées:		Nombre de souches non brûlées:	
Zone brûlée	Recouvrement de la zone brûlée: %			
Emondage sur certaines espèces	Fort (25% du houppier)	Moyen (5-25% du houppier)	Faible (< 5% du houppier)	
	Espèces concernées:			
Excréments de bétail	Largement diffusé	Ponctuel	Traces	Aucun
Ruches	Nombre colonisées:	Nombre dégradées:	Nombre brûlées:	
Cultures particulières/ Fourrages sous arb	CF:	Arbre(s) concernés:		

Fiche d'inventaire phyto-sociologique-Données dendrométriques

Date:		Village:		Placette n°:																			
N°	Espèce	H	R	N. brins	Cc.	Brin 1	Br	Em	Ec	Par.	N°	Espèce	H	R	N. brins	Cc.	Brin 1	Br	Em	Ec	Par.		
1											41												
2											42												
3											43												
4											44												
5											45												
6											46												
7											47												
8											48												
9											49												
10											50												
11											51												
12											52												
13											53												
14											54												
15											55												
16											56												
17											57												
18											58												
19											59												
20											60												
21											61												
22											62												
23											63												
24											64												
25											65												
26											66												
27											67												
28											68												
29											69												
30											70												
31											71												
32											72												
33											73												
34											74												
35											75												
36											76												
37											77												
38											78												
39											79												
40											80												

H (Hauteur): 1 (>8m), 2(2-8m), 3 (<2 m)
 Pour tous les pieds: Br (Traces de brûlis)

R (Origine régénération): PF (Pied franc), R (Rejets de souche)

Nombre de brins: 1,.....5, 5-10, 10-20, > 20

Pour les pieds de Parkia, Vitellaria, Adansonia et Tamarindus seulement: Em (Emondage), Ec (Ecorçage), Par (Parasité)

ANNEXE 2 : Exemple du guide d'entretien utilisé pour l'enquête

**GUIDE D'ENTRETIEN SUR LA DIVERSITE SPECIFIQUE
LIGNEUSE DANS LE TERROIR DU VILLAGE DE BARPOA
Département de Diapaga (Province de la Tapoa)**

Date :

Nom de l'enquêteur :

Personne enquêtée Femme Homme

Age personne enquêtée

1. Comment était la composition floristique de la brousse de Barpoa ?
2. Quels avantages tirez-vous d'un arbre en général ?
3. Y a-t-il eu un changement régressif ou progressif ? Si Oui pourquoi ?
Si Non pourquoi ?
4. Quelles sont les causes de ce changement ?
5. Qui sont les responsables de ce changement ? Et comment ?
6. Pouvez-vous citer quelques espèces forestières ayant disparues de votre terroir ?
7. Quelles sont les causes de leur disparition ?
8. Existe-t-il un comité villageois dans votre village ? Quel rôle joue-t-il ?
9. Quelles sont les espèces forestières les plus répandues actuellement dans votre terroir ?
10. Quelles sont les mesures prises pour la réintroduction des espèces disparues de votre terroir ?
11. Que préconisez-vous comme mesures pour assurer la pérennité des essences forestières restantes pour les générations futures ?

ANNEXE 3 : Distribution du nombre moyen de pieds à l'hectare par espèce et par classe de circonférences en fonction du type d'occupation des terres

Tableau n°3 : Densité des pieds à l'hectare par espèce et par classe de circonférences - Type d'occupation des terres : Champs cultivés

N°	Espèces	Nombre de pieds à l'hectare par classe de circonférence					Total du nombre de pieds / ha
		Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	
1	<i>Acacia dudgeoni</i>	1,2	0,4	1,0	0,3	0,8	3,7
2	<i>Acacia macrostachya</i>	1,0	0,9	0,5	0,1	0,1	2,6
3	<i>Acacia nilotica</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
4	<i>Acacia sieberiana</i>	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,3
5	<i>Adansonia digitata</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
6	<i>Anogeissus leiocarpus</i>	0,5	0,2	0,0	0,3	1,6	2,6
7	<i>Azadirachta indica</i>	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2
8	<i>Balanites aegyptiaca</i>	0,3	0,3	0,2	0,1	1,0	1,9
9	<i>Bombax costatum</i>	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2
10	<i>Combretum collinum</i>	12,8	5,1	1,6	0,4	1,8	21,7
11	<i>Combretum micranthum</i>	0,5	0,3	0,1	0,0	0,0	0,9
12	<i>Combretum molle</i>	3,4	3,8	2,7	1,3	0,7	11,9
13	<i>Crossopteryx febrifuga</i>	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3
14	<i>Daniella oliveri</i>	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
15	<i>Dicrostachys cinerea</i>	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8
16	<i>Diospyros mespiliformis</i>	1,8	0,3	0,4	0,0	0,1	2,5
17	<i>Ficus sûr</i>	0,6	0,0	0,1	0,1	0,4	1,3
18	<i>Gardenia erubescens</i>	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2
19	<i>Grewia bicolor</i>	1,5	0,9	0,1	0,1	0,5	3,2
20	<i>Isoberlinia doka</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2
21	<i>Khaya senegalensis</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
22	<i>Lannea acida</i>	0,0	0,1	0,0	0,0	0,5	0,6
23	<i>Lannea microcarpa</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
24	<i>Maytenus senegalensis</i>	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
25	<i>Myragina inermis</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
26	<i>Sarcocephalus latifolius</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
27	<i>Parkia biglobosa</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3
28	<i>Piliostigma reticulata</i>	10,0	2,9	0,2	0,0	0,1	13,2
29	<i>Piliostigma thonningii</i>	4,0	0,5	0,4	0,1	0,3	5,3
30	<i>Prosopis africana</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4
31	<i>Pterocarpus erinaceus</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4
32	<i>Sclerocarya birrea</i>	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,4
33	<i>Sterculia setigera</i>	0,2	0,0	0,0	0,0	1,4	1,6
34	<i>Stereospermum kunthianum</i>	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3
35	<i>Strychnos innocua</i>	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2
36	<i>Tamarindus indica</i>	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3
37	<i>Vitellaria paradoxa</i>	0,3	0,3	0,1	0,3	4,7	5,6
38	<i>Vitex doniana</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
39	<i>Ximenia americana</i>	0,0	0,3	0,1	0,0	0,1	0,4
40	<i>Ziziphus mauritiana</i>	0,8	0,3	0,1	0,0	0,1	1,4
41	<i>Ziziphus mucronata</i>	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
	TOTAL	40,9	16,7	7,8	3,4	16,9	85,7

Tableau n°4 : Densité des pieds à l'hectare par espèce et par classe de circonférences - Type d'occupation des terres : Fourrés

N°	Espèces	Nombre de pieds à l'hectare par classe de circonférence					Total du nombre de pieds / ha
		Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	
1	<i>Acacia macrostachya</i>	3,3	16,4	3,3	0,0	0,0	23,0
2	<i>Anogeissus leiocarpus</i>	23,0	13,2	0,0	0,0	6,6	42,8
3	<i>Balanites aegyptiaca</i>	23,0	19,7	19,7	26,3	39,5	128,3
4	<i>Combretum collinum</i>	16,4	0,0	26,3	6,6	3,3	52,6
5	<i>Combretum micranthum</i>	29,6	55,9	0,0	0,0	0,0	85,5
6	<i>Combretum molle</i>	49,3	46,1	19,7	9,9	9,9	134,9
7	<i>Dicrostachys cinerea</i>	19,7	13,2	6,6	0,0	0,0	39,5
8	<i>Grewia bicolor</i>	23,0	6,6	3,3	0,0	0,0	32,9
9	<i>Piliostigma reticulata</i>	3,3	0,0	3,3	0,0	0,0	6,6
10	<i>Piliostigma thonningii</i>	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3
11	<i>Stereospermum kunthianum</i>	0,0	3,3	3,3	0,0	6,6	13,2
	TOTAL	194,1	174,3	85,5	42,8	65,8	562,5

Tableau n°5 : Densité des pieds à l'hectare par espèce et par classe de circonférences - Type d'occupation des terres : Anciennes jachères

N°	Espèces	Nombre de pieds à l'hectare par classe de circonférence					Total du nombre de pieds / ha
		Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	
1	<i>Acacia dudgeoni</i>	7,2	8,0	2,4	1,3	2,4	21,3
2	<i>Acacia macrostachya</i>	5,7	4,2	1,3	0,4	0,3	11,8
3	<i>Acacia sieberiana</i>	2,7	2,0	0,3	0,1	0,0	5,1
4	<i>Acacia gourmaensis</i>	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
5	<i>Adansonia digitata</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
6	<i>Anogeissus leiocarpus</i>	3,4	3,2	1,6	0,6	1,5	10,4
7	<i>Anona senegalensis</i>	2,2	1,1	0,1	0,0	0,1	3,5
8	<i>Balanites aegyptiaca</i>	0,8	0,5	0,4	0,0	1,3	2,9
9	<i>Bombax costatum</i>	0,3	0,6	0,1	0,1	0,3	1,4
10	<i>Boscia senegalensis</i>	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
11	<i>Cassia sieberiana</i>	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
12	<i>Combretum collinum</i>	49,3	40,2	12,5	3,7	2,4	108,2
13	<i>Combretum micranthum</i>	4,9	1,5	0,6	0,3	0,0	7,3
14	<i>Combretum molle</i>	12,9	12,8	7,3	4,3	2,2	39,5
15	<i>Crossopteryx febrifuga</i>	0,9	1,8	0,8	0,3	0,3	3,9
16	<i>Dicrostachys cinerea</i>	3,2	1,6	0,5	0,0	0,0	5,3
17	<i>Diospyros mespiliformis</i>	1,1	1,3	0,1	0,0	0,1	2,7
18	<i>Feretia apodanthera</i>	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,4
19	<i>Ficus sûr</i>	0,0	0,5	0,0	0,1	0,3	0,9
20	<i>Gardenia erubescens</i>	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3
21	<i>Gardenia ternifolia</i>	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
22	<i>Grewia bicolor</i>	5,2	5,8	4,0	2,7	1,0	18,7
23	<i>Guiera senegalensis</i>	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9
24	<i>Isoberlinia doka</i>	1,1	1,6	0,4	0,0	0,4	3,5
25	<i>Khaya senegalensis</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
26	<i>Lannea acida</i>	0,0	0,4	0,1	0,3	1,0	1,8
27	<i>Lannea microcarpa</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3
28	<i>Maytenus senegalensis</i>	2,7	0,6	0,5	0,0	0,0	3,8
29	<i>Ozoroa insignis</i>	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,3
30	<i>Parkia biglobosa</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	0,8
31	<i>Piliostigma reticulata</i>	17,5	16,2	2,7	0,1	0,0	36,4
32	<i>Piliostigma thonningii</i>	7,1	12,7	4,7	1,1	0,6	26,2
33	<i>Prosopis africana</i>	0,3	0,1	0,0	0,0	0,3	0,6
34	<i>Pteleopsis suberosa</i>	0,3	0,3	0,3	0,0	0,0	0,8
35	<i>Pterocarpus erinaceus</i>	0,1	0,1	0,3	0,0	1,5	2,0
36	<i>Sclerocarya birrea</i>	0,1	0,3	0,1	0,1	0,5	1,1
37	<i>Securidaca longepedunculata</i>	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
38	<i>Sterculia setigera</i>	0,0	0,0	0,0	0,1	1,1	1,3
39	<i>Stereospermum kunthianum</i>	0,5	0,4	0,0	0,0	0,0	0,9
40	<i>Strychnos innocua</i>	0,5	1,0	1,4	0,1	0,1	3,2
41	<i>Tamarindus indica</i>	0,3	0,1	0,0	0,1	0,6	1,1
42	<i>Terminalia laxiflora</i>	1,3	0,3	0,0	0,0	0,1	1,6
43	<i>Vitellaria paradoxa</i>	2,9	4,4	1,4	0,9	7,1	16,7
44	<i>Ximenia americana</i>	0,4	0,5	0,3	0,0	0,0	1,1
45	<i>Ziziphus mauritiana</i>	0,5	0,3	0,3	0,0	0,3	1,3
46	<i>Ziziphus mucronata</i>	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
	TOTAL	140,9	125,0	44,4	16,8	26,9	354,1

Tableau n°6 : Densité des pieds à l'hectare par espèce et par classe de circonférences - Type d'occupation des terres : Jeunes jachères

N°	Espèces	Nombre de pieds à l'hectare par classe de circonférence					Total du nombre de pieds / ha
		Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	
1	<i>Acacia dudgeoni</i>	4,2	2,2	0,4	0,1	0,3	7,3
2	<i>Acacia macrostachya</i>	6,0	2,3	0,1	0,0	0,0	8,5
3	<i>Acacia nilotica</i>	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
4	<i>Acacia sieberiana</i>	4,9	1,9	0,3	0,0	0,0	7,1
5	<i>Anogeissus leiocarpus</i>	5,8	1,0	0,3	0,0	0,4	7,4
6	<i>Anona senegalensis</i>	1,9	0,0	0,1	0,0	0,0	2,1
7	<i>Balanites aegyptiaca</i>	0,5	0,1	0,1	0,0	0,1	1,0
8	<i>Combretum collinum</i>	77,9	15,8	1,4	0,8	0,4	96,2
9	<i>Combretum micranthum</i>	2,5	0,5	0,0	0,0	0,0	3,0
10	<i>Combretum molle</i>	10,8	4,0	2,1	1,2	2,2	20,3
11	<i>Crossopteryx febrifuga</i>	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,5
12	<i>Detarium microcarpa</i>	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
13	<i>Dicrostachys cinerea</i>	4,0	0,3	0,0	0,0	0,0	4,2
14	<i>Diospyros mespiliformis</i>	2,3	0,4	0,1	0,0	0,0	2,9
15	<i>Ficus sûr</i>	0,3	0,4	0,0	0,0	0,5	1,2
16	<i>Gardenia erubescens</i>	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7
17	<i>Grewia bicolor</i>	4,8	0,7	0,4	0,4	0,1	6,4
18	<i>Guiera senegalensis</i>	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8
19	<i>Isoberlinia dalzielii</i>	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,8
20	<i>Isoberlinia doka</i>	4,0	1,4	0,1	0,1	0,0	5,6
21	<i>Lannea acida</i>	0,1	0,1	0,0	0,0	0,4	0,7
22	<i>Lannea microcarpa</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,4
23	<i>Maytenus senegalensis</i>	1,2	0,0	0,0	0,0	0,1	1,4
24	<i>Parkia biglobosa</i>	0,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,4
25	<i>Pericopsis laxiflora</i>	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
26	<i>Piliostigma reticulata</i>	36,6	4,2	0,1	0,0	0,1	41,1
27	<i>Piliostigma thonningii</i>	16,3	3,4	0,3	0,0	0,0	20,0
28	<i>Prosopis africana</i>	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,3
29	<i>Pterocarpus erinaceus</i>	0,1	0,0	0,0	0,0	0,8	1,0
30	<i>Sclerocarya birrea</i>	0,3	0,0	0,1	0,1	0,0	0,5
31	<i>Sterculia setigera</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7
32	<i>Stereospermum kunthianum</i>	0,5	0,1	0,0	0,0	0,0	0,7
33	<i>Strychnos innocua</i>	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
34	<i>Tamarindus indica</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,7
35	<i>Terminalia laxiflora</i>	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0	0,5
36	<i>Vitellaria paradoxa</i>	7,3	2,3	0,5	0,1	10,8	21,1
37	<i>Vitex doniana</i>	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
38	<i>Ximenia americana</i>	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	0,4
39	<i>Ziziphus mauritiana</i>	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3
	TOTAL	198,2	42,2	6,9	3,0	18,5	268,8

Tableau n°7 : Densité des pieds à l'hectare par espèce et par classe de circonférences - Type d'occupation des terres : Nouveaux champs non cultivés

N°	Espèces	Nombre de pieds à l'hectare par classe de circonférence					Total du nombre de pieds / ha
		Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	
1	Combretum collinum	0,0	2,2	2,2	0,0	2,2	6,6
2	Lanea microcarpa	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	2,2
3	Sterculia setigera	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	2,2
	TOTAL	0,0	2,2	2,2	0,0	6,6	11,0

Tableau n°8 : Densité des pieds à l'hectare par espèce et par classe de circonférences - Type d'occupation des terres : Savane arbustive à arborée

N°	Espèces	Nombre de pieds à l'hectare par classe de circonférence					Total du nombre de pieds / ha
		Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	
1	<i>Acacia dudgeoni</i>	1,9	2,4	1,9	1,0	1,0	8,1
2	<i>Acacia macrostachya</i>	7,9	7,2	2,5	0,7	0,1	18,4
3	<i>Acacia sieberiana</i>	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2
4	<i>Adansonia digitata</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
5	<i>Anogeissus leiocarpus</i>	6,7	6,6	3,3	3,0	11,0	30,6
6	<i>Anona senegalensis</i>	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2
7	<i>Balanites aegyptiaca</i>	0,0	0,4	0,6	0,6	1,9	3,5
8	<i>Bombax costatum</i>	0,7	0,1	0,1	0,0	1,2	2,2
9	<i>Combretum collinum</i>	15,6	17,8	11,5	3,6	5,0	53,5
10	<i>Combretum micranthum</i>	9,0	5,5	1,8	0,5	0,6	17,3
11	<i>Combretum molle</i>	39,8	55,5	35,6	19,6	12,8	163,4
12	<i>Crossopteryx febrifuga</i>	0,7	1,3	0,6	1,0	0,7	4,3
13	<i>Detarium microcarpa</i>	0,8	1,3	1,6	1,3	1,0	6,0
14	<i>Dicrostachys cinerea</i>	1,1	0,5	0,0	0,0	0,0	1,6
15	<i>Diospyros mespiliformis</i>	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2
16	<i>Entada africana</i>	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
17	<i>Gardenia erubescens</i>	0,7	0,1	0,0	0,0	0,1	1,0
18	<i>Grewia bicolor</i>	13,4	18,9	11,1	5,5	4,1	53,0
19	<i>Isoberlinia doka</i>	0,2	0,6	0,1	0,0	1,4	2,4
20	<i>Lannea acida</i>	0,5	0,2	0,2	0,4	2,8	4,1
21	<i>Lannea microcarpa</i>	0,2	0,1	0,2	0,0	1,0	1,6
22	<i>Maytenus senegalensis</i>	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,4
23	<i>Piliostigma reticulata</i>	0,5	0,1	0,0	0,1	0,0	0,7
24	<i>Piliostigma thonningii</i>	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,6
25	<i>Prosopis africana</i>	0,0	0,1	0,1	0,1	1,2	1,6
26	<i>Pteleopsis suberosa</i>	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
27	<i>Pterocarpus erinaceus</i>	0,0	0,0	0,5	0,5	6,0	6,9
28	<i>Sclerocarya birrea</i>	0,1	0,0	0,0	0,0	1,3	1,4
29	<i>Securidaca longepedunculata</i>	0,2	0,4	0,1	0,1	0,0	0,8
30	<i>Sterculia setigera</i>	0,0	0,1	0,0	0,0	2,3	2,4
31	<i>Stereospermum kunthianum</i>	0,5	0,0	0,4	0,4	0,1	1,3
32	<i>Strychnos innocua</i>	1,4	3,5	1,9	0,6	0,2	7,7
33	<i>Tamarindus indica</i>	0,0	0,1	0,1	0,4	1,8	2,4
34	<i>Terminalia laxiflora</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5
35	<i>Vitellaria paradoxa</i>	2,6	3,3	3,9	4,1	19,4	33,4
36	<i>Ximenia americana</i>	1,2	1,3	0,7	0,4	0,2	3,8
37	<i>Ziziphus mauritiana</i>	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
38	<i>Ziziphus mucronata</i>	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
	TOTAL	106,7	133,0	83,6	43,8	90,9	457,9

Tableau n°9 : Densité des pieds à l'hectare par espèce et par classe de circonférences - Type d'occupation des terres : Savane arbustive claire

N°	Espèces	Nombre de pieds à l'hectare par classe de circonférence					Total du nombre de pieds / ha
		Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	
1	<i>Acacia dudgeoni</i>	2,0	3,8	3,8	2,3	3,5	15,3
2	<i>Acacia macrostachya</i>	8,4	8,8	2,3	0,5	0,2	20,1
3	<i>Acacia sieberiana</i>	0,1	0,3	0,1	0,0	0,0	0,5
4	<i>Anogeissus leiocarpa</i>	2,6	2,7	1,2	1,3	3,8	11,6
5	<i>Anona senegalensis</i>	0,3	0,5	0,1	0,0	0,0	0,8
6	<i>Balanites aegyptiaca</i>	0,2	0,5	0,5	0,4	1,4	2,8
7	<i>Bombax costatum</i>	0,2	0,4	0,3	0,2	0,5	1,5
8	<i>Boscia senegalensis</i>	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2
9	<i>Combretum collinum</i>	19,4	22,9	12,1	5,3	2,9	62,7
10	<i>Combretum micranthum</i>	9,1	8,4	2,3	0,6	0,2	20,4
11	<i>Combretum molle</i>	23,4	52,7	41,8	18,7	9,5	146,1
12	<i>Crossopteryx febrifuga</i>	0,5	1,2	1,1	0,8	1,5	5,1
13	<i>Detarium microcarpa</i>	0,6	1,3	1,6	0,6	0,6	4,8
14	<i>Dicrostachys cinerea</i>	0,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,6
15	<i>Diospyros mespiliformis</i>	0,5	0,1	0,1	0,0	0,1	0,7
16	<i>Ficus sûr</i>	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2
17	<i>Gardenia erubescens</i>	1,0	0,9	0,4	0,1	0,0	2,3
18	<i>Grewia bicolor</i>	5,5	12,8	9,5	4,9	2,0	34,6
19	<i>Guiera senegalensis</i>	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3
20	<i>Isobertinia dalzellii</i>	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,3
21	<i>Isobertinia doka</i>	1,2	0,6	0,5	0,2	0,3	2,8
22	<i>Khaya senegalensis</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
23	<i>Lannea acida</i>	0,3	0,2	0,6	0,3	2,3	3,5
24	<i>Lannea microcarpa</i>	0,1	0,1	0,1	0,0	0,6	0,8
25	<i>Maytenus senegalensis</i>	0,7	0,5	0,1	0,1	0,0	1,4
26	<i>Myrtragina inermis</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
27	<i>Pericopsis laxiflora</i>	0,0	0,1	0,0	0,2	0,2	0,5
28	<i>Piliostigma reticulata</i>	6,3	2,9	0,5	0,0	0,0	9,7
29	<i>Piliostigma thonningii</i>	0,6	0,5	0,2	0,1	0,0	1,3
30	<i>Prosopis africana</i>	0,1	0,1	0,2	0,3	1,1	1,6
31	<i>Pteleopsis suberosa</i>	1,0	0,9	0,4	0,1	0,2	2,4
32	<i>Pterocarpus erinaceus</i>	0,0	0,2	0,1	0,2	2,6	3,0
33	<i>Sclerocarya birrea</i>	0,0	0,0	0,1	0,1	1,4	1,6
34	<i>Securidaca longepedunculata</i>	0,3	0,2	0,2	0,2	0,0	0,8
35	<i>Securinega virosa</i>	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
36	<i>Sterculia setigera</i>	0,1	0,2	0,1	0,0	2,6	2,9
37	<i>Stereospermum kunthianum</i>	0,4	0,2	0,3	0,2	0,2	1,3
38	<i>Strychnos innocua</i>	1,4	3,1	1,6	0,3	0,1	6,4
39	<i>Tamarindus indica</i>	0,1	0,1	0,1	0,0	0,9	1,1
40	<i>Terminalia laxiflora</i>	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	1,2
41	<i>Vitellaria paradoxa</i>	1,6	2,0	1,1	2,0	8,9	15,6
42	<i>Vitex doniana</i>	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
43	<i>Ximения americana</i>	0,3	0,7	0,3	0,1	0,1	1,4
44	<i>Ziziphus mauritiana</i>	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,4
45	<i>Ziziphus mucronata</i>	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,2
	TOTAL	89,2	130,4	83,6	39,8	47,8	390,6

Tableau n°10 : Densité des pieds à l'hectare par espèce et par classe de circonférences - Type d'occupation des terres : Savane arbustive dense

N°	Espèces	Nombre de pieds à l'hectare par classe de circonférence					Total du nombre de pieds / ha
		Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	
1	<i>Acacia dudgeoni</i>	2,2	4,1	2,7	1,9	3,4	14,4
2	<i>Acacia macrostachya</i>	13,4	8,8	2,4	0,2	0,0	24,9
3	<i>Acacia nilotica</i>	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,5
4	<i>Acacia sieberiana</i>	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
5	<i>Adansonia digitata</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2
6	<i>Anogeissus leiocarpus</i>	13,2	5,1	2,2	1,2	4,9	26,6
7	<i>Anona senegalensis</i>	0,5	0,0	0,2	0,0	0,0	0,7
8	<i>Balanites aegyptiaca</i>	0,2	1,2	0,7	0,7	1,9	4,9
9	<i>Bombax costatum</i>	0,7	0,5	0,0	0,2	0,0	1,5
10	<i>Combretum collinum</i>	19,7	21,2	14,4	5,4	2,7	63,4
11	<i>Combretum micranthum</i>	9,3	7,6	1,0	0,5	0,0	18,3
12	<i>Combretum molle</i>	73,3	85,0	55,1	23,1	15,4	251,9
13	<i>Crossopteryx febrifuga</i>	0,7	0,7	1,5	0,7	0,5	4,1
14	<i>Detarium microcarpa</i>	1,0	1,0	0,5	1,9	1,0	5,4
15	<i>Dicrostachys cinerea</i>	3,9	0,7	0,0	0,0	0,2	4,9
16	<i>Diospyros mespiliformis</i>	0,7	0,5	0,0	0,2	0,0	1,5
17	<i>Gardenia erubescens</i>	1,7	0,2	0,2	0,0	0,0	2,2
18	<i>Grewia bicolor</i>	22,4	23,1	10,5	5,6	3,4	65,1
19	<i>Isoberlinia doka</i>	0,2	1,0	0,0	0,0	0,2	1,5
20	<i>Lannea acida</i>	0,0	0,7	0,0	0,2	2,2	3,2
21	<i>Lannea microcarpa</i>	0,0	0,0	0,2	0,0	0,5	0,7
22	<i>Maytenus senegalensis</i>	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
23	<i>Piliostigma reticulata</i>	0,5	0,2	0,5	0,0	0,0	1,2
24	<i>Piliostigma thonningii</i>	1,2	2,4	0,7	0,0	0,0	4,4
25	<i>Prosopis africana</i>	0,0	0,0	0,2	0,0	1,0	1,2
26	<i>Pteleopsis suberosa</i>	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
27	<i>Pterocarpus erinaceus</i>	0,0	0,0	0,2	0,2	3,7	4,1
28	<i>Sclerocarya birrea</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5
29	<i>Securidaca longepedunculata</i>	0,7	0,5	1,0	0,2	0,5	2,9
30	<i>Sterculia setigera</i>	0,2	0,0	0,2	0,0	1,0	1,5
31	<i>Stereospermum kunthianum</i>	0,5	0,5	0,2	0,0	0,0	1,2
32	<i>Strychnos innocua</i>	4,1	2,7	1,9	0,0	0,0	8,8
33	<i>Tamarindus indica</i>	1,0	0,7	0,2	0,0	1,0	2,9
34	<i>Terminalia laxiflora</i>	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,7
35	<i>Vitellaria paradoxa</i>	2,4	0,2	1,7	0,7	4,1	9,3
36	<i>Ximenia americana</i>	1,9	0,5	0,7	0,2	0,0	3,4
37	<i>Ziziphus mauritiana</i>	0,0	0,2	0,2	0,0	0,5	1,0
38	<i>Ziziphus mucronata</i>	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2
	TOTAL	177,6	169,8	100,4	43,6	48,7	540,2

Tableau n°11 : Densité des pieds à l'hectare par espèce et par classe de circonférences - Type d'occupation des terres : Savane herbeuse

N°	Espèces	Nombre de pieds à l'hectare par classe de circonférence					Total du nombre de pieds / ha
		Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	
1	<i>Acacia dudgeoni</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0
2	<i>Acacia macrostachya</i>	1,5	4,6	0,5	0,0	0,5	7,1
3	<i>Acacia sieberiana</i>	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0
4	<i>Adansonia digitata</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5
5	<i>Pericopsis laxiflora</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5
6	<i>Anogeissus leiocarpus</i>	0,5	0,0	0,5	0,0	1,5	2,5
7	<i>Balanites aegyptiaca</i>	0,0	0,5	1,5	0,5	4,0	6,6
8	<i>Boscia senegalensis</i>	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5
9	<i>Combretum collinum</i>	10,6	11,6	4,0	3,0	4,0	33,4
10	<i>Combretum micranthum</i>	13,7	12,7	2,0	0,0	0,0	28,3
11	<i>Combretum molle</i>	5,6	14,2	13,7	9,6	5,1	48,1
12	<i>Crossopteryx febrifuga</i>	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
13	<i>Detarium microcarpa</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5
14	<i>Grewia bicolor</i>	0,0	1,0	1,5	0,5	0,5	3,5
15	<i>Lannea acida</i>	0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	1,5
16	<i>Lannea microcarpa</i>	0,0	0,0	0,5	0,0	1,5	2,0
17	<i>Piliostigma reticulata</i>	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0
18	<i>Pterocarpus erinaceus</i>	0,0	0,0	0,0	0,5	1,5	2,0
19	<i>Sclerocarya birrea</i>	0,0	0,0	0,0	0,5	2,5	3,0
20	<i>Sterculia setigera</i>	0,0	0,0	0,0	0,5	4,6	5,1
21	<i>Stereospermum kunthianum</i>	0,0	0,0	0,5	0,0	0,5	1,0
22	<i>Tamarindus indica</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0
23	<i>Vitellaria paradoxa</i>	0,0	0,0	0,5	0,5	0,5	1,5
	TOTAL	33,9	45,0	26,8	16,2	32,4	154,4

Tableau n°12 : Densité des pieds à l'hectare par espèce et par classe de circonférences - Type d'occupation des terres : Savane herbeuse à arborée

N°	Espèces	Nombre de pieds à l'hectare par classe de circonférence					Total du nombre de pieds / ha
		Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	
1	<i>Acacia dudgeoni</i>	0,5	4,4	1,1	0,0	1,1	7,1
2	<i>Acacia macrostachya</i>	0,5	2,2	1,1	0,0	0,0	3,8
3	<i>Acacia sieberiana</i>	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
4	<i>Anogeissus leiocarpus</i>	1,1	1,6	3,3	1,1	11,5	18,6
5	<i>Anona senegalensis</i>	0,5	1,1	0,0	0,0	0,0	1,6
6	<i>Balanites aegyptiaca</i>	0,0	0,0	0,5	0,0	0,5	1,1
7	<i>Bombax costatum</i>	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	1,1
8	<i>Boscia senegalensis</i>	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
9	<i>Combretum collinum</i>	20,3	19,2	7,1	3,8	1,6	52,1
10	<i>Combretum micranthum</i>	0,0	1,1	0,5	0,0	1,1	2,7
11	<i>Combretum molle</i>	13,2	24,7	24,7	9,9	5,5	77,9
12	<i>Crossopteryx febrifuga</i>	1,1	0,5	2,2	0,5	2,2	6,6
13	<i>Detarium microcarpa</i>	1,1	0,0	0,5	0,5	0,5	2,7
14	<i>Diospyros mespiliformis</i>	1,1	0,0	0,0	0,0	0,5	1,6
15	<i>Entada africana</i>	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
16	<i>Ficus sùr</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5
17	<i>Gardenia erubescens</i>	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	1,6
18	<i>Grewia bicolor</i>	2,7	20,8	13,7	8,2	2,7	48,2
19	<i>Isoberlinia doka</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	1,1
20	<i>Lanea acida</i>	0,0	0,5	0,5	0,0	7,7	8,8
21	<i>Maytenus senegalensis</i>	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
22	<i>Piliostigma reticulata</i>	2,7	4,4	1,1	1,1	0,0	9,3
23	<i>Piliostigma thonningii</i>	0,0	0,5	2,2	0,0	0,0	2,7
24	<i>Pteleopsis suberosa</i>	0,0	0,0	0,5	1,6	1,1	3,3
25	<i>Pterocarpus erinaceus</i>	0,0	0,0	1,1	0,0	7,7	8,8
26	<i>Sclerocarya birrea</i>	0,0	0,0	0,0	1,6	1,6	3,3
27	<i>Securidaca longepedunculata</i>	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0	1,1
28	<i>Sterculia setigera</i>	0,0	0,5	0,0	0,5	2,2	3,3
29	<i>Stereospermum kunthianum</i>	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,5
30	<i>Strychnos innocua</i>	1,1	1,1	2,2	0,0	0,0	4,4
31	<i>Tamarindus indica</i>	0,0	0,0	1,1	0,5	3,8	5,5
32	<i>Terminalia laxiflora</i>	0,5	1,1	0,5	0,0	0,0	2,2
33	<i>Vitellaria paradoxa</i>	2,2	4,9	1,1	3,3	30,2	41,7
	TOTAL	50,4	91,6	66,3	33,4	83,9	325,7

Tableau n°13 : Densité des pieds à l'hectare par espèce et par classe de circonférences - Type d'occupation des terres : Savane herbeuse à arbustive

N°	Espèces	Nombre de pieds à l'hectare par classe de circonférence					Total du nombre de pieds / ha
		Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5	
1	<i>Acacia dudgeoni</i>	5,7	5,5	2,3	1,1	2,8	17,4
2	<i>Acacia macrostachya</i>	5,4	4,8	0,5	0,2	0,0	10,9
3	<i>Acacia sieberiana</i>	1,1	0,9	0,9	0,5	0,1	3,4
4	<i>Anogeissus leiocarpus</i>	3,9	4,9	3,3	1,8	5,0	18,9
5	<i>Anona senegalensis</i>	0,4	0,5	0,1	0,0	0,1	1,0
6	<i>Balanites aegyptiaca</i>	0,3	1,3	0,8	1,3	3,6	7,2
7	<i>Bombax costatum</i>	0,2	0,4	0,1	0,0	0,4	1,0
8	<i>Boscia senegalensis</i>	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
9	<i>Cassia sieberiana</i>	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
10	<i>Combretum collinum</i>	13,2	16,4	11,3	5,5	3,2	49,6
11	<i>Combretum micranthum</i>	6,4	7,8	2,9	1,2	0,1	18,3
12	<i>Combretum molle</i>	25,1	47,6	31,6	17,8	11,3	133,4
13	<i>Crateva religiosa</i>	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
14	<i>Crossopteryx febrifuga</i>	0,3	1,4	0,3	0,5	0,4	2,9
15	<i>Detarium microcarpa</i>	0,4	1,1	1,4	0,5	1,3	4,5
16	<i>Dicrostachys cinerea</i>	0,7	0,1	0,0	0,0	0,0	0,8
17	<i>Diospyros mespiliformis</i>	0,7	0,0	0,2	0,0	0,3	1,2
18	<i>Entada africana</i>	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2
19	<i>Ficus sûr</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
20	<i>Gardenia erubescens</i>	1,3	0,4	0,0	0,0	0,0	1,6
21	<i>Grewia bicolor</i>	5,2	14,0	13,4	6,3	3,4	42,4
22	<i>Guiera senegalensis</i>	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
23	<i>Isoberlinia doka</i>	1,2	0,4	0,3	0,2	1,7	3,7
24	<i>Lannea acida</i>	0,6	0,4	0,5	0,5	3,8	5,9
25	<i>Lannea microcarpa</i>	0,0	0,3	0,3	0,1	1,0	1,6
26	<i>Maytenus senegalensis</i>	0,2	0,4	0,2	0,0	0,0	0,7
27	<i>Pericopsis laxiflora</i>	0,2	0,0	0,3	0,0	0,4	0,8
28	<i>Piliostigma reticulata</i>	3,2	0,8	0,1	0,0	0,2	4,2
29	<i>Piliostigma thonningii</i>	0,2	0,4	0,1	0,2	0,1	0,9
30	<i>Prosopis africana</i>	0,0	0,1	0,0	0,3	1,0	1,4
31	<i>Pteleopsis suberosa</i>	0,7	1,4	0,9	0,2	0,1	3,2
32	<i>Pterocarpus erinaceus</i>	0,4	0,0	0,1	0,2	2,8	3,4
33	<i>Sclerocarya birrea</i>	0,2	0,2	0,3	0,3	1,7	2,6
34	<i>Securidaca longepedunculata</i>	0,1	0,3	0,1	0,0	0,0	0,5
35	<i>Securinea virosa</i>	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,2
36	<i>Sterculia setigera</i>	0,2	0,0	0,0	0,0	1,8	2,0
37	<i>Stereospermum kunthianum</i>	0,4	0,4	0,2	0,0	0,3	1,2
38	<i>Strychnos innocua</i>	2,5	3,8	2,4	0,9	0,2	9,8
39	<i>Strychnos spinosa</i>	0,0	0,4	0,1	0,0	0,0	0,5
40	<i>Tamarindus indica</i>	0,4	0,2	0,0	0,2	1,4	2,1
41	<i>Terminalia laxiflora</i>	0,3	0,5	0,6	0,2	0,2	1,7
42	<i>Vitellaria paradoxa</i>	2,0	3,3	3,0	2,8	10,8	21,9
43	<i>Ximenia americana</i>	1,1	0,8	0,5	0,1	0,2	2,6
44	<i>Ziziphus mauritiana</i>	0,3	0,2	0,3	0,1	0,1	0,9
45	<i>Ziziphus mucronata</i>	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
	TOTAL	84,0	120,9	79,5	42,8	59,7	386,9