

**SOMMAIRE**

<b>Introduction .....</b>	1
<b>CHAPITRE 1 : DEMARCHE METHODOLOGIQUE .....</b>	3
<b>CHAPITRE 2 : CADRE BIOPHYSIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE DE LA RESERVE DE BIOSPHERE DU NIOKOLO KOBA .....</b>	13
<b>I. Cadre biophysique .....</b>	14
I.1. Situation de la Réserve de Biosphère du Niokolo Koba.....	14
I.2. Le climat .....	14
I.3. Le relief.....	21
I.4. Les sols.....	21
I.5. Le système hydrographique .....	23
I.6. La flore et la végétation .....	23
I.7. La faune sauvage.....	26
<b>II. Cadre socio-économique .....</b>	26

II.1. Historique de la Réserve de Biosphère du Niokolo Koba et présentation du terroir villageois de Dialacoto .....	26
II.2. Démographie .....	
II.3. Groupes ethniques au niveau de la zone périphérique .....	27
II.4. Les activités socio-économiques .....	28
II.4.1. Agriculture .....	28
II.4.2. Elevage .....	28
II.4.3. Exploitation des produits forestiers .....	29
II.4.4. Apiculture .....	29
II.4.5. Pêche continentale .....	29
II.4.6. Chasse .....	29
II.4.7. Artisanat .....	29
II.4.8. Tourisme .....	29
<b>CHAPITRE 3 : RESULTATS ET DISCUSSION .....</b>	<b>30</b>
<b>I. RESULTATS .....</b>	<b>31</b>
I.1. Principales espèces utilisées au niveau du terroir villageois de Dialacoto .....	31
I.2. Etat des populations des principales espèces utilisées au niveau du terroir villageois de Dialacoto .....	31
I.2.1. Abondance des espèces au niveau des différentes zones .....	31

I.2.2. Distribution spatiale des espèces au niveau des différentes zones .....	32
I.2.3. Structure des populations des espèces au niveau des différentes zones .....	32
I.2.4. Abondance de la régénération naturelle au niveau des différentes zones.....	34
I.2.5. Abondance des souches au niveau des différentes zones .....	35
I.3. Facteurs anthropiques structurant les populations des espèces les plus utilisées au niveau du terroir villageois de Dialacoto. ....	37
I.3.1. Les activités agricoles .....	37
I.3.2. Les feux de brousse.....	38
I.3.3. L'exploitation du bois .....	39
I.3.4. L'exploitation de fruits sauvages .....	44
I.3.5. Les activités d'élevage .....	45
<b>II. DISCUSSIONS .....</b>	<b>48</b>
II.1. Sur les principales espèces utilisées dans le terroir villageois de Dialacoto .....	48
II.2. Sur la caractérisation de l'état des populations des espèces.....	48
III.3. Sur les facteurs anthropiques déterminant l'état des populations des espèces.....	50
<b>CONCLUSION GENERALE ET SUGGESTIONS .....</b>	<b>52</b>

**LISTE DES FIGURES**

Figure 1 : Schéma du dispositif d'inventaire des espèces ligneuses .....	6
Figure 2 : Dispositif de comptage de la régénération naturelle.....	10
Figure 3 : Carte de localisation de la zone d'étude .....	14
Figure 4 : Evolution mensuelle de la température aux stations de Tambacounda et Kédougou .....	15
Figure 5 : Evolution mensuelle des précipitations aux stations de Tambacounda et Kédougou .....	17
Figure 6 : Evolution annuelle de la pluviométrie aux stations de Tambacounda et Kédougou	18
Figure 7 : Evolution mensuelle de l'insolation à la station de Tambacounda.....	19
Figure 8 : Evolution mensuelle de l'humidité relative aux stations de Tambacounda et Kédougou .....	20
Figure 9 : Carte pédologique de la Réserve de Biosphère du Niokolo Koba.....	23
Figure 10 : Structure des populations des espèces au niveau des différentes zones .....	33

**LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1 : Caractéristiques du dispositif d'inventaire .....	7
Tableau 2 : Situation démographique des localités entourant la RBNK .....	27
Tableau 3 : Principales espèces utilisées dans le terroir du village de Dialacoto .....	31
Tableau 4 : Abondance des espèces au niveau des différentes zones .....	32
Tableau 5 : Fréquence des espèces dans les différentes zones.....	32
Tableau 6 : Abondance de la régénération naturelle des espèces dans le terroir villageois de Dialacoto .....	35
Tableau 7 : Abondance des souches des espèces dans le terroir villageois de Dialacoto .....	35

**LISTE DES ILLUSTRATIONS PHOTOGRAPHIQUES**

Photo 1 : Vue d'une zone de culture dans le terroir villageois de Dialacoto .....	38
Photo 2 : Passage du feu au niveau d'une zone boisée dans le terroir villageois de Dialacoto	39
Photo 3 : Bois de <i>Cordyla pinnata</i> utilisé par un coupeur de tronc local .....	40
Photo 4 : Bois de <i>Pterocarpus erinaceus</i> utilisé par un coupeur de tronc local .....	41
Photo 5 : Troncs de <i>Pterocarpus erinaceus</i> et de <i>Cordyla pinnata</i> destinés pour du bois de chauffe et du bois de service .....	42
Photo 6 : Pieds de <i>Pterocarpus erinaceus</i> «blessés» par des coupeurs de troncs dans le terroir villageois de Dialacoto .....	43
Photo 7 : Palissade constituée de bois de <i>Pterocarpus erinaceus</i> et de <i>Cordyla pinnata</i> .....	44
Photo 8 : Pieds de <i>Pterocarpus erinaceus</i> élagués par les éleveurs dans le terroir villageois de Dialacoto .....	46

**LISTES DES ANNEXES :**

Annexe 1: Fiche de collecte des données d'inventaire .....	XII
Annexe 2 : Guide d'entretien pour les agriculteurs.....	XIII
Annexe 3 : Guide d'entretien pour les menuisiers et bûcherons.....	XV
Annexe 4 : Guide d'entretien pour les guérisseurs .....	XVII
Annexe 5 : Guide d'entretien pour les éleveurs .....	XIX
Annexe 6 : Guide d'entretien pour les responsables de groupements associatifs (GPF, GIE, ASC).....	XXI
Annexe 7 : Guide d'entretien pour les agents des services techniques (Eaux et forêts et Parcs nationaux).....	XXIII
Annexe 8 : Liste des personnes ressources .....	XXV

## SIGLES ET ABREVIATIONS

**ARD** : Agence Régional de Développement

**ASC** : Association Sportive Culturelle

**DPS** : Direction de la Prévision Statistique

**FST** : Faculté des Sciences et Techniques

**GPF** : Groupement de Promotion Féminine

**GIE** : Groupement d'Intérêt Economique

**MAB** : Man and Biosphere

**MEPN** : Ministre de l'Environnement et de la Protection de la Nature

**LERG** : Laboratoire d'Enseignement et de Recherche en Géomatique

**PNNK** : Parc National de Niokolo Koba

**PROGEDE** : Programme de Gestion Durable et Participative des Energies Traditionnelles et de Substitutions

**RBNK** : Réserve de Biosphère du Niokolo Koba

**SMN** : Service de Météorologie National

**UCAD** : Université Cheikh Anta Diop

**ZIC** : Zone d'Influence Cynégétique

## Introduction

La Réserve de Biosphère du Niokolo Koba est la plus grande aire protégée du Sénégal. Elle présente plusieurs types de végétation allant de la savane herbeuse à la forêt dense sèche (Adam 1968, Traoré 1997). Elle constitue un site de haute biodiversité. Une de ses vocations est d'expérimenter une approche intégrée pour un développement durable des populations de sa périphérie (UNESCO, 1996). Les principaux objectifs visés sont :

- la conservation de la biodiversité ;
- l'utilisation durable des ressources naturelles.

Pour ce faire, la Réserve de Biosphère du Niokolo Koba est structurée en trois zones complémentaires :

- une aire centrale qui représente une zone témoin inaliénable ; c'est la zone de conservation par excellence ;
- une zone tampon qui entoure l'aire centrale dans laquelle toute activité doit correspondre à une pratique écologiquement viable et qui peut abriter des écosystèmes modifiés par l'homme ;
- une zone périphérique ou de transition qui fait suite à la zone tampon, destinée au développement socio-économique à caractère durable. Cette zone compte de nombreux villages dont certains sont établis depuis des générations et d'autres récemment après les périodes d'agrandissement du Parc. Elle relève de la compétence des collectivités locales mais la gestion intéresse les autorités du parc.

Aujourd'hui, la croissance démographique au niveau de la zone périphérique entraîne une pression accrue sur les ressources forestières (Mbow 1995, Mbengue 1997, Diane 2000). Les espèces ligneuses subissent une forte pression du fait de l'extension des champs de culture (Diallo 2003), des activités d'élevage et de l'exploitation du bois (bois de chauffe, bois d'œuvre et de service). Ils s'y ajoutent les mauvaises pratiques relatives à l'exploitation des produits non ligneux (Djiba 2000) et l'effet néfaste des feux de brousse tardifs ou précoces (Mbow 2000, Sonko 2000). Plusieurs espèces sont menacées de disparition dans certains terroirs villageois. Des incursions de la population à l'intérieur du parc à la recherche de certaines espèces ligneuses sont notées dans certaines localités comme Diénoundiala (Adam 1962, PROGEDE 1998). Les ressources sont en épuisement rapide dans la zone périphérique (Thiaw 1995) alors que celles qui sont à l'intérieur du parc sont convoitées (terre, eau, produits végétaux, pâturages). Ces différentes pressions et particulièrement les mauvaises pratiques d'exploitation ont considérablement réduit les ressources forestières dans la zone

périphérique (Kane 2005) ; ce qui, à la longue causeraient de réelles menaces sur la conservation des ressources naturelles de la Réserve de Biosphère. Dès lors, il demeure indispensable de mieux connaître l'impact des activités de prélèvement sur les espèces ligneuses de la zone périphérique afin de promouvoir une utilisation durable de ces espèces et de l'écosystème.

### **Objectif général :**

L'objectif général de cette activité de recherche est de connaître l'impact des activités de prélèvement sur les populations des espèces végétales ligneuses de la zone périphérique en vue d'une gestion durable.

### **Objectifs spécifiques :**

Trois objectifs spécifiques sont visés :

- l'identification des espèces végétales ligneuses les plus utilisées par les populations ;
- la caractérisation de l'état des populations des espèces les plus utilisées ;
- la connaissance des facteurs anthropiques qui déterminent l'état des populations des espèces les plus utilisées.

**CHAPITRE 1 : DEMARCHE METHODOLOGIQUE**

La démarche méthodologique pour atteindre les objectifs de recherche a comporté les étapes suivantes : recherche documentaire, choix du site d'étude, entretiens informels et observation directe sur le terrain, inventaire des espèces ligneuses, traitement et analyse des données.

## **1. Recherche documentaire**

Elle consistait à rassembler des informations portant sur la zone d'étude, les espèces ligneuses exploitées dans la zone d'étude, les méthodes de collecte et de traitement des données.

Cette recherche documentaire a été faite à plusieurs endroits :

- Institut des Sciences de l'Environnement ;
- Programme Sénégal Oriental du département de Géographie de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines ;
- Direction des Eaux, Forêts, Chasse et de la Conservation des Sols ;
- Direction des Parcs Nationaux ;
- Agence Régional pour le Développement de Tambacounda (ARD).

## **2. Choix du site d'étude**

Le choix du terroir villageois de Dialacoto a été fait de façon raisonnée sur la base de visites de terrain, d'entretiens avec des personnes ressources intervenant dans la zone périphérique mais également sur la base de données bibliographiques. Il ressort de la consultation de ces différentes sources que les activités de prélèvement sur les espèces ligneuses constituent un problème au niveau du terroir villageois de Dialacoto pour les raisons suivantes :

- la position géographique du village lui confère un manque d'espace due à une forte emprise du Parc et de la Forêt classée de Diambour sur le terroir du village. Ceci pousse les populations à développer leurs activités agricoles, d'élevage ou d'exploitation forestière aux alentours ou au niveau de ces aires protégées ;
- la population grandissante du village dont la majorité utilise les espèces végétales ligneuses pour satisfaire leurs besoins en bois d'énergie et en bois de service ;
- le problème récurrent de cohabitation entre les habitants du village et les autorités du Parc National, dont la principale cause est liée à l'exploitation des ressources naturelles ;
- le constat de dégradation des ressources végétales surtout ligneuses imputable aux populations elles mêmes.

Par ailleurs, le choix du terroir du village de Dialacoto est renforcé par le fait qu'il a été l'objet de nombreuses études socio-économiques et de peu d'études sur l'état des ressources naturelles.

### **3. Entretiens informels, et observation directe sur le terrain**

Ces outils nous ont permis d'avoir des informations sur les espèces ligneuses les plus exploitées au niveau du terroir du village de Dialacoto.

Les entretiens étaient destinés aux personnes ressources suivantes : agriculteurs, guérisseurs, artisans, éleveurs, autorités locales, responsables de groupements associatifs (femmes et jeunes), agents des Eaux et Forêts, agents des Parcs Nationaux et aux représentants des structures intervenant dans la gestion des ressources naturelles (structures techniques de l'état et ONG).

L'observation directe consiste à appréhender les réalités qui se passent sur le terrain par rapport aux activités de prélèvement sur les espèces ligneuses.

### **4. Inventaire des espèces ligneuses**

La collecte des données sur les espèces concernées par l'étude s'est faite par la technique d'échantillonnage systématique. Le principe de base consiste à placer des unités d'échantillonnage suivant un dispositif régulier, prédéterminé le long d'un transect (Frontier 1983, Rondeux 1999, Økland 1990, Huch 1971, Scherrer 1984, Chacko 1965, Caustone 1988). Le choix de cette technique de collecte de données est fondé sur :

- les objectifs de l'étude ;
- la configuration de la zone d'étude ;
- la distribution spatiale des espèces concernées sur l'ensemble de la végétation.

#### **4.1. Choix des sites inventoriés**

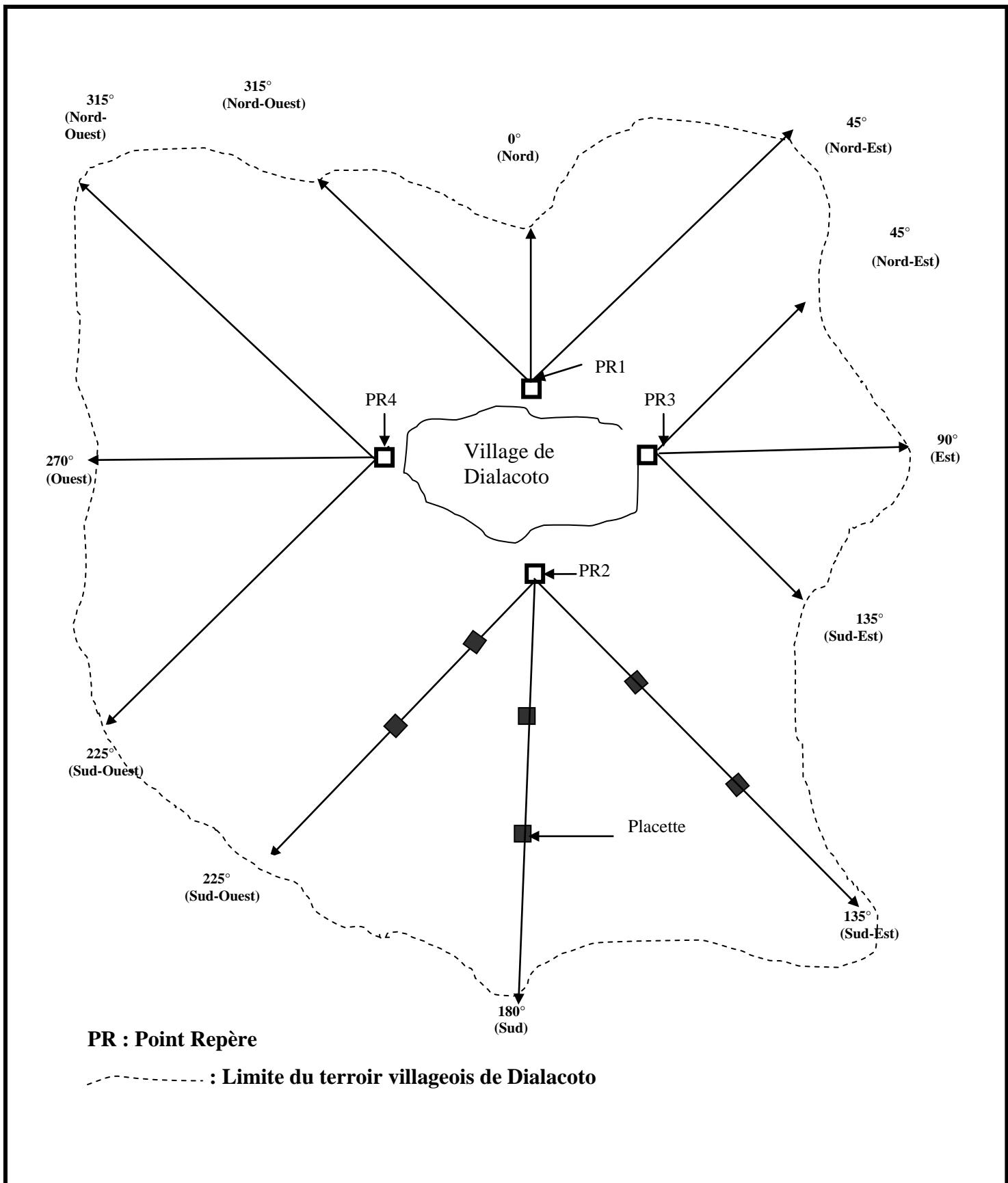
Les sites inventoriés au niveau du terroir villageois de Dialacoto correspondent à deux types de zones : les zones boisées et les zones de culture. Le choix de ce zonage prend en compte les différentes modes d'utilisation de l'espace dans le terroir villageois de Dialacoto. Les zones de culture correspondent aux champs de case et aux champs de brousse ainsi que quelques rares jachères. Par contre, les zones boisées correspondent à des lambeaux de savanes boisées, de savanes arborées et de savanes arbustives, qui servent aux populations pour les besoins de produits forestiers.

#### **4.2. Dispositif d'inventaire**

Le dispositif d'inventaire préconisé pour la collecte des données sur les espèces est un ensemble de transects partant de points repères (PR) et orientés dans différentes directions (Nord, Nord-Est, Nord-Ouest, Sud, Sud-Est, Sud-Ouest, Est et Ouest) avec des placettes

quadratiques de 50 m x 50 m, établies suivant une équidistance de 250 m les unes par rapport aux autres (figure 1).

Figure 1 : Schéma du dispositif d'inventaire des espèces ligneuses



Au total 147 placettes de 0, 25 ha ont été mises en place, soit une superficie inventoriée de 36,750 ha du terroir du village de Dialacoto.

L'ensemble des caractéristiques du dispositif d'inventaire est contenu dans le tableau ci-après.

**Tableau 1 : Caractéristiques du dispositif d'inventaire des espèces ligneuses**

Point repère (PR)	Nombre de transect par point repère	Direction des transects	Longueur des transects (Km)	Nombre de placettes par transect	Superficie des placettes par transect (ha)
<b>PR1</b> Coordonnées : N : 13° 19 " 017 SO : 13°16" 195	Transect N° 01	0° (Nord)	1,850	06	1,500
	Transect N° 02	45° (Nord-Est)	3,650	12	3,00
	Transect N° 03	315° (Nord-Ouest)	3,050	10	2,500
<b>PR2</b> Coordonnées : N : 13° 18"788 SO : 13°17"41	Transect N° 01	180° (Sud)	4,550	15	3,750
	Transect N° 02	225° (Sud-Ouest)	3,950	13	3,250
	Transect N° 03	135° (Sud-Est)	4,250	14	3,50
<b>PR3</b> Coordonnées : N : 13°18" 819 SO : 13°16 " 836	Transect N° 01	90° (Est)	5,450	19	4,500
	Transect N° 02	45° (Nord-Est)	3,650	12	3,00
	Transect N° 03	135° (Sud-Est)	3,950	13	3,250
<b>PR4</b> Coordonnées : N : 13° 19" 427 SO : 13°18" 239	Transect N° 01	270° (Ouest)	3,050	10	2,50
	Transect N° 02	315° (Nord-Ouest)	3,350	11	2,750
	Transect N° 03	225° (Sud- Ouest)	3,650	12	3,00
<b>Total</b>	12		44,4	147	36,750

- **Justification du choix de l'orientation des transects**

Les transects partent de points repères (PR) qui sont situés au Nord, au Sud, à l'Est et à l'Ouest du village (Figure 1). Chaque transect part du village jusqu'à la limite du terroir suivant son orientation. Le choix des orientations est guidé par le souci de prendre en compte les emplacements des différentes zones (zones boisées et zones de culture) au niveau du terroir, d'avoir un bon maillage de la zone d'étude et une meilleure distribution des unités de sondage.

- **Justification du choix de la taille et de la forme de la placette de sondage**

Le choix de la taille et de la forme de la placette de sondage est basé sur une prise en compte des préoccupations de représentativité des données, d'homogénéité de celles-ci et d'opérationnalité sur le terrain (Gounot 1969, Huch 1971). En effet, l'unité d'échantillonnage choisie pour la collecte des données prend en compte l'abondance des espèces concernées, l'hétérogénéité du milieu d'étude et les contraintes du relief. Par ailleurs, la placette de forme quadratique est généralement utilisée dans l'étude de la végétation au niveau de la Réserve de Biosphère du Niokolo Koba (Traoré 1997, Mbow 2000). La taille de la placette est largement supérieure à l'aire minimale au niveau de la zone périphérique (Fall et Diouf, 2001).

- **Justification du choix de l'emplacement des placettes et de l'équidistance entre les placettes sur le transect.**

Les placettes sont disposées perpendiculairement à l'axe du transect de sorte que cet axe subdivise chaque placette en deux parties égales. La première placette est placée à 50 m de l'origine du transect, ce qui permet d'éviter un chevauchement entre les placettes de transects différents. L'équidistance entre les placettes prend en compte la longueur relativement importante des transects et permet d'installer un nombre raisonnable de placettes sur chaque transect.

### 4.3. Paramètres étudiés

Un paramètre ou variable est une caractéristique mesurée ou observée sur chacun des éléments de l'échantillon ou sur des entités prédéfinies qui se rattachent aux unités d'échantillonnage (Scherrer 1984). Sur cette base et tenant compte des objectifs de l'étude, divers paramètres ont été mesurés ou estimés au niveau des placettes d'échantillonnage à savoir :

- le diamètre des individus à 1,30 m de hauteur (mesuré à l'aide d'un compas forestier) ;

- le nombre d'individus de la régénération c'est-à-dire, les individus dont la hauteur est inférieure à 1,30 m (compté) ;
- le nombre de souches vivantes ou mortes (compté).

#### 4.4. Démarche sur le terrain

Le processus de collecte des données a comporté différentes étapes.

- **Mise en place du transect**

Une fois l'orientation du transect est déterminée à l'aide d'une boussole, un segment de 400 m est matérialisé à l'aide d'un fil en nylon, en partant du point repère. Cette étape permet de déterminer l'emplacement des deux premières placettes. La longueur du segment prend en compte l'équidistance entre les placettes, la taille de la placette et le choix de la position de la première placette. Ensuite, à partir de la position de la deuxième placette, un autre segment de 300 m est mis en place suivant l'orientation du transect. Cette procédure sera reproduite tout au long du transect afin de déterminer l'emplacement des autres placettes. Les coordonnées des points repères et des placettes sont introduites dans un GPS (Global Position System) pour faciliter ultérieurement leur repérage.

- **Délimitation de la placette**

A partir de l'emplacement de chaque placette, un segment de 25 m est mesuré, perpendiculairement à l'axe du transect et de part et d'autre de ce dernier. Ensuite, la placette est délimitée à l'aide de cordes et de piquets. L'angle de 90° entre les côtés de la placette est contrôlé à l'aide d'une boussole.

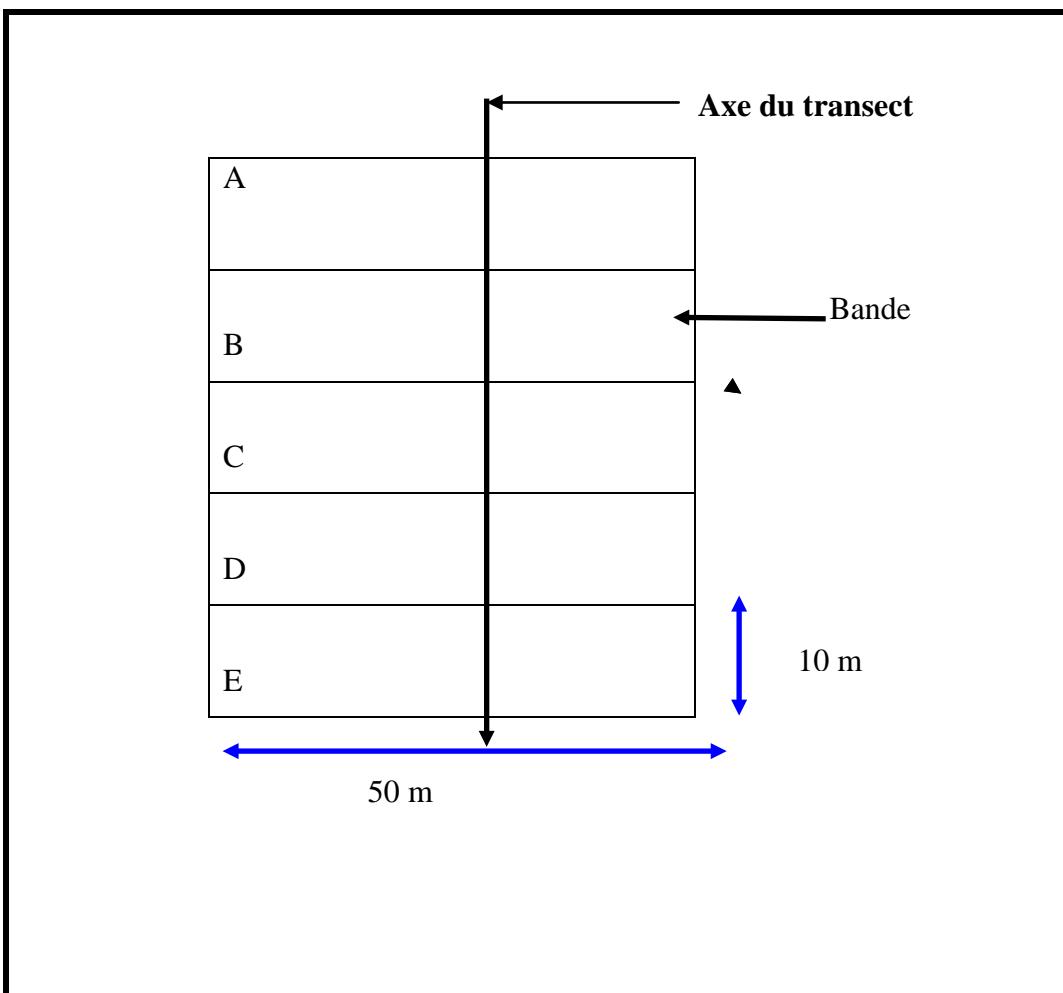
- **Mensuration du diamètre ;**

Le diamètre des individus de chaque espèce est mesuré à 1,30 m de hauteur à l'aide d'un compas forestier.

- **Dénombrement des individus de la régénération /ou individus de hauteur inférieure à 1,30 m.**

Chaque placette est subdivisée en cinq bandes de 50 m x 10 m, numérotées de A à E (figure 2). Un tirage au hasard est effectué pour choisir la bande dans laquelle le dénombrement des individus de la régénération sera effectué. Le choix de cette démarche est guidé d'une part par la taille relativement importante de la placette de sondage et d'autre par les effectifs très importants de jeunes pousses des espèces pendant la période d'hivernage où l'inventaire est réalisé (Niang 2005).

**Figure 2 : Dispositif de comptage de la régénération naturelle**



- **Dénombrement des souches**

Les souches mortes ou vivantes ont été comptées dans chaque placette inventoriée.

Les données sont collectées sur des fiches (voir annexe 1).

## 5. Traitement et Analyse des données

Les données collectées sur les espèces concernées par notre recherche ont été traitées à l'aide d'un logiciel Excel. Les valeurs suivantes sont calculées au niveau des différentes zones (zones boisées, zones de culture) :

- **Densité des espèces** ;

Densité d'une espèce = Nombre d'individus de l'espèce / Surface de la zone considérée (ha).

- **Fréquence des espèces ;**

Fréquence des espèces = Nombre de fois où l'espèce est présente par zone / Nombre total de présences par zone.

- **Densité de la régénération naturelle des espèces ;**

Abondance de la régénération = Nombre d'individus de la régénération de l'espèce / Surface de la zone considérée (ha).

- **Densité des souches par espèce.**

Densité des souches par espèce = Nombre de souches de l'espèce / Surface de la zone considérée (ha).

La structure de la population des espèces est établie sur la base d'une distribution des effectifs dans différentes classes de diamètre à 1,30 m de hauteur. S'inspirant de Sambou (2004) et Mbow (2000), un « pas » de 5 cm a été adopté entre les différentes classes de diamètre.

L'analyse des données porte d'une part sur les valeurs calculées ou estimées des paramètres à étudier, et d'autre part sur la structure des populations des espèces concernées qui est établie sur la base des modèles de distributions classiques de Peters (1997) qui définie:

- une distribution de type I qui caractérise une population viable, constituée par un grand nombre d'individus de petits diamètres (jeunes) et un petit nombre d'individus de grands diamètres (adultes) dans les différentes classes de diamètre ;
- une distribution de type II qui caractérise une population en déclin, formée par un nombre réduit de jeunes individus et un grand nombre d'individus dans les classes de dimensions intermédiaires ;
- une distribution de type III qui caractérise une population dégradée, constituée par un grand nombre de sujets de gros diamètres et un faible nombre de sujets de petit diamètre.

## 6. Entretiens formels

Ces entretiens ont eu comme objectif la connaissance des facteurs anthropiques qui déterminent l'état des populations des espèces les plus utilisées au niveau du terroir de Dialacoto. Pour cela, les entretiens ont été faits à l'aide de guides d'entretien (voir annexe 2 à 7), dont les thèmes abordés découlent des observations faites sur le terrain et de l'analyse des données d'inventaire.

Les entretiens ont concernés des personnes ressources telles que :

- les agriculteurs ;
- les guérisseurs ;
- les artisans ;
- les exploitants de bois ou « coupeurs »
- les éleveurs ;
- les responsables de groupements associatifs (femmes et jeunes) ;
- les agents des Eaux et Forêts ;
- les agents des Parcs Nationaux.

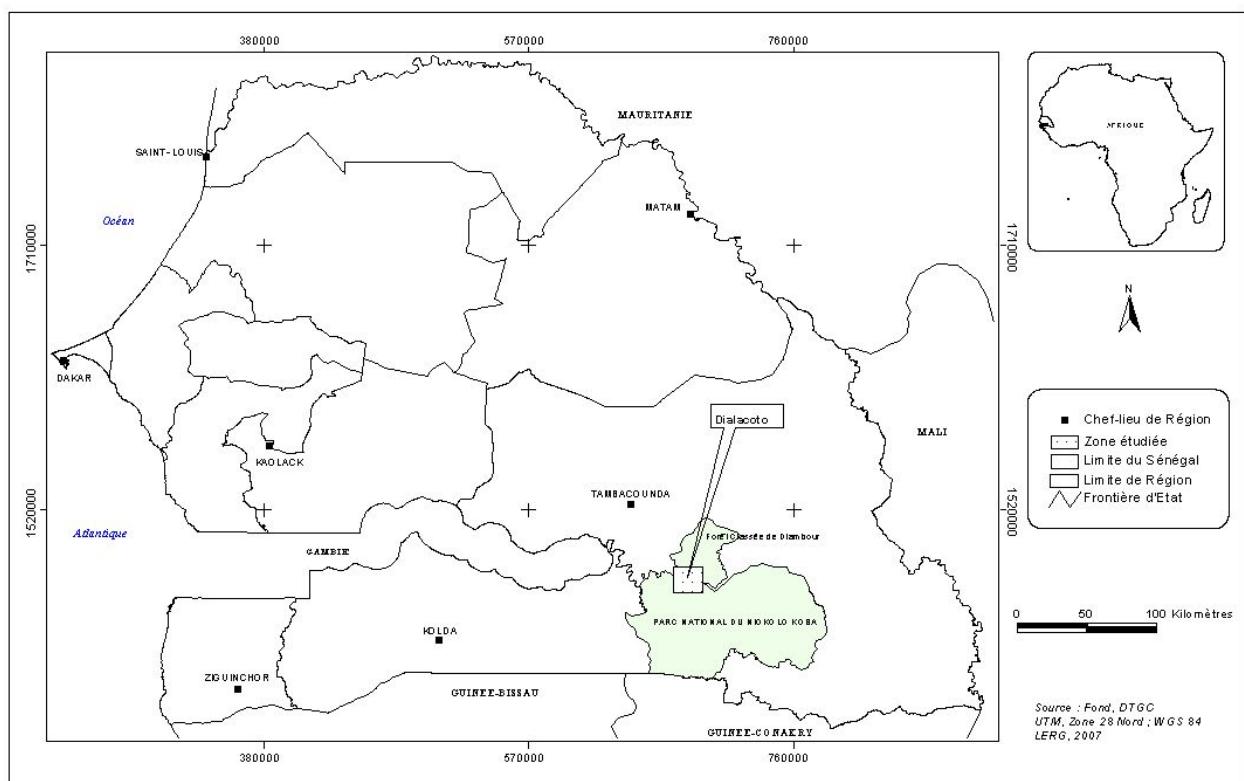
**CHAPITRE 2 : CADRE BIOPHYSIQUE ET SOCIO-ECONOMIQUE DE  
LA RESERVE DE BIOSPHERE DU NIOKOLO KOBA**

## I. Cadre biophysique

### I.1. Situation de la Réserve de Biosphère du Niokolo Koba

La Réserve de Biosphère du Niokolo Koba (RBNK) se situe au Sud-Est du Sénégal, à cheval sur les régions administratives de Tambacounda et Kolda.

**Figure 3 : Carte de localisation de la zone d'étude**



**Source : LERG (2007)**

### I.2. Le climat

La Réserve de Biosphère du Niokolo Koba est située dans les domaines bioclimatiques soudanien (Nord) et soudano-guinéen (au Sud). Le climat a été apprécié au niveau des stations de Tambacounda et Kédougou à travers les paramètres suivants : la température, les vents, la pluviométrie, l'insolation, l'humidité relative et l'évaporation.

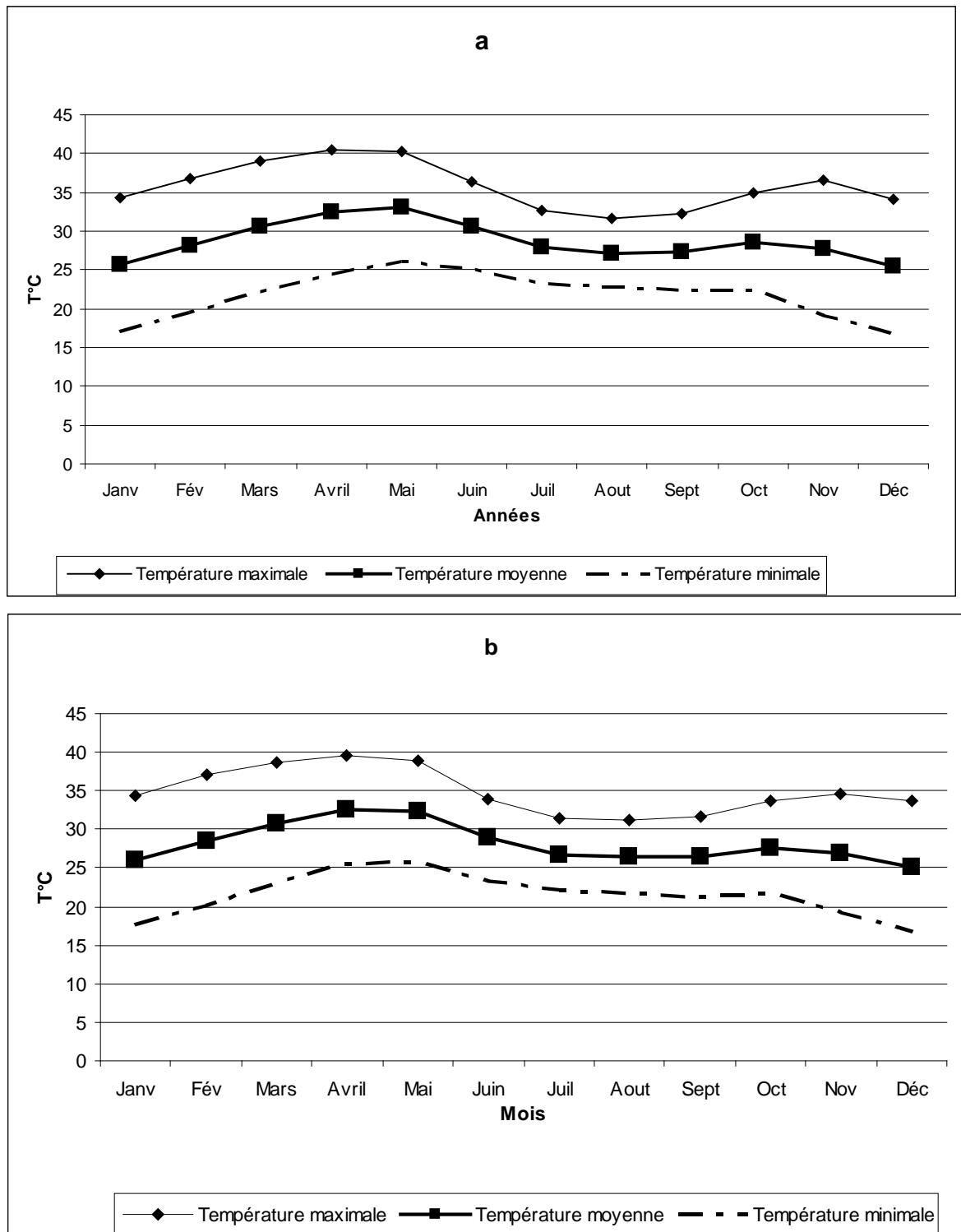
- **La température**

Elle permet de distinguer deux périodes dans la zone d'étude (Figure 4).

- une période (mars à juin) où les moyennes mensuelles des températures sont supérieures à 30 °C;
- une période où les moyennes mensuelles des températures sont inférieures à 30°C (juillet à février).

Toutefois, il faut noter que la moyenne mensuelle des températures présente un contraste avec des maxima variant entre 40° et 35° et des minima variant entre 20°C et 25°C pour une même période (figure 4).

**Figure 4 : Evolution mensuelle de la température aux stations de Tambacounda (a) et Kédougou (b) pour la période de 1951-2004).**



Source des données : LERG ET SMN

- **Les vents**

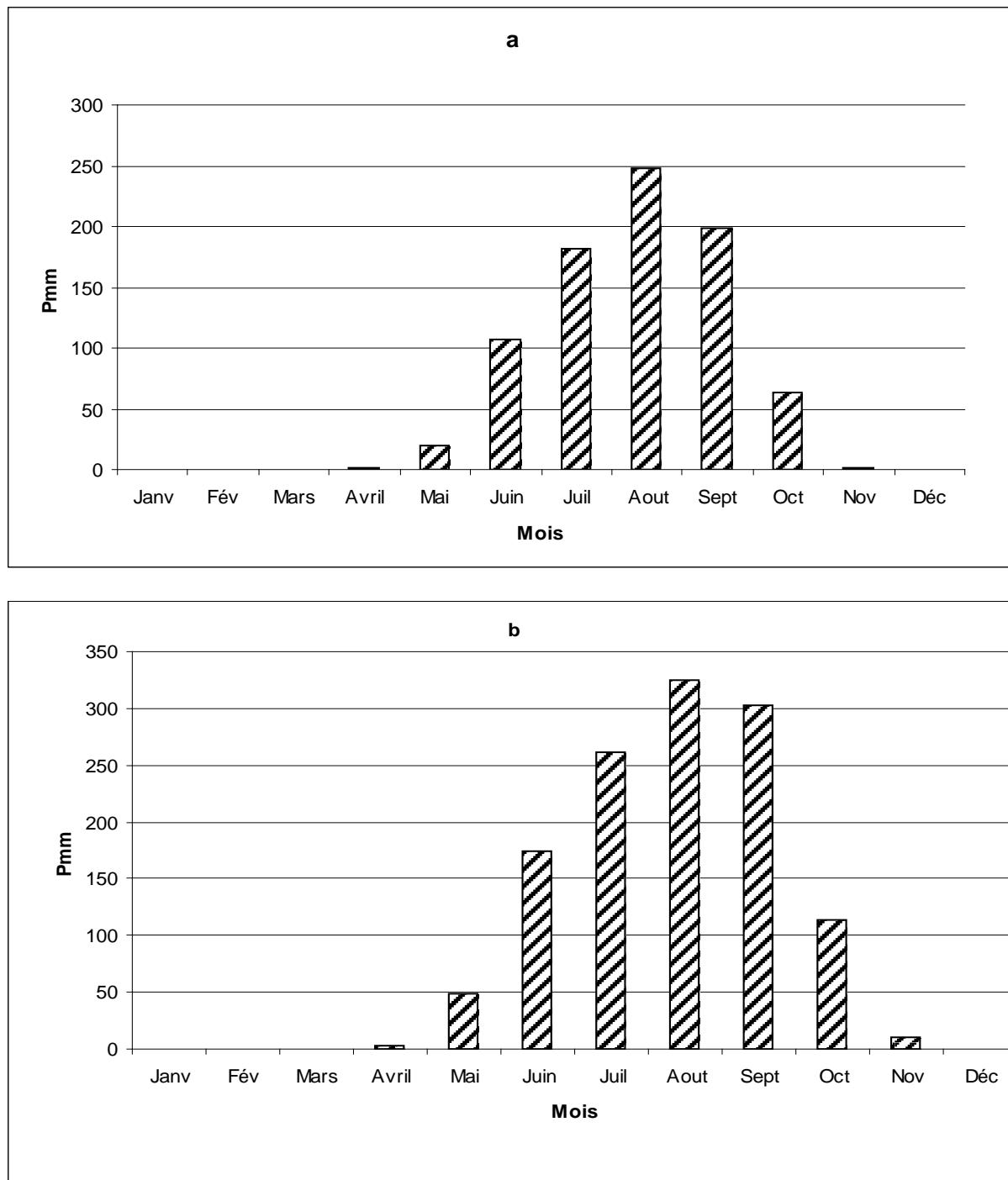
La RBNK est soumise à trois types de vents qui sont :

- l'alizé maritime de secteur Nord qui provient de l'Anticyclone des Açores ;
- l'alizé continental ou Harmattan qui provient de l'Anticyclone du Sahara. C'est un vent chaud et sec de direction Nord-Est qui circule pendant la saison sèche au niveau de la RBNK ;
- la mousson qui provient de l'Anticyclone de Saint Hélène. Ce vent circule pendant la saison des pluies au niveau de la RBNK.

- **La pluviométrie**

La pluviométrie dans la zone d'étude est caractérisée par une variation dans le temps et dans l'espace. L'essentiel des quantités de pluies enregistrées pendant l'année se situe entre le mois de juin et octobre, atteignant un maximum au mois d'août pour une période de 1922-2005 (figure 5).

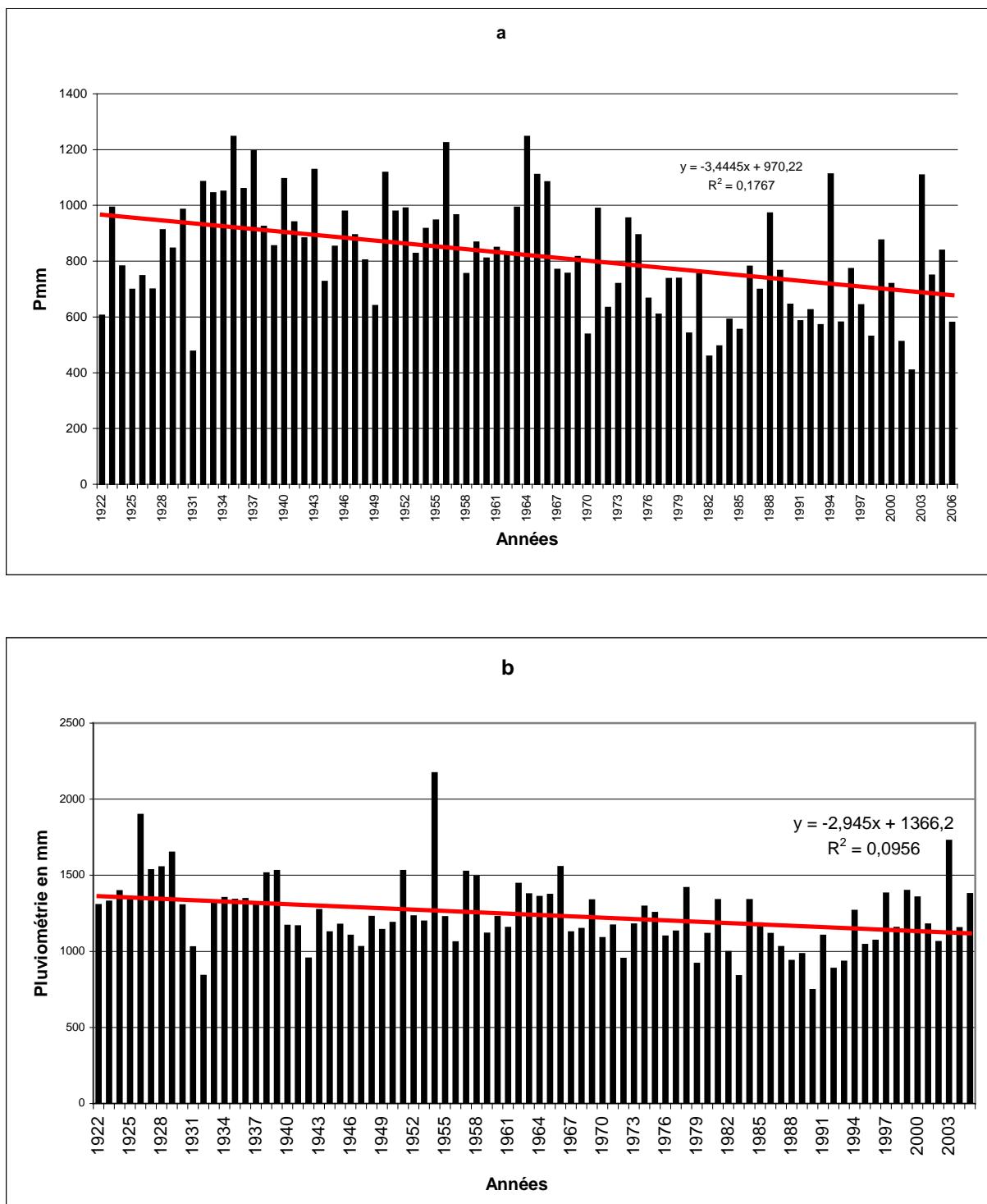
**Figure 5 : Evolution mensuelle des précipitations aux stations de Tambacounda (a) et Kédougou (b) pour la période de 1922-2005)**



**Source des données : LERG ET SMN**

Les précipitations varient du Nord au Sud, donnant ainsi une partie Nord de la Réserve de Biosphère moins arrosée que la partie Sud pour la période de 1922-2006 (figure 6). Les quantités de pluies enregistrées pendant plusieurs années montrent une variation inter-annuelle reflétant ainsi la tendance d'une évolution régressive (figure 6), consécutive aux périodes de sécheresse au Sénégal.

**Figure 6 : Evolution annuelle de la pluviométrie aux stations de Tambacounda (a) et Kédougou (b) pour la période de 1922-2006.**

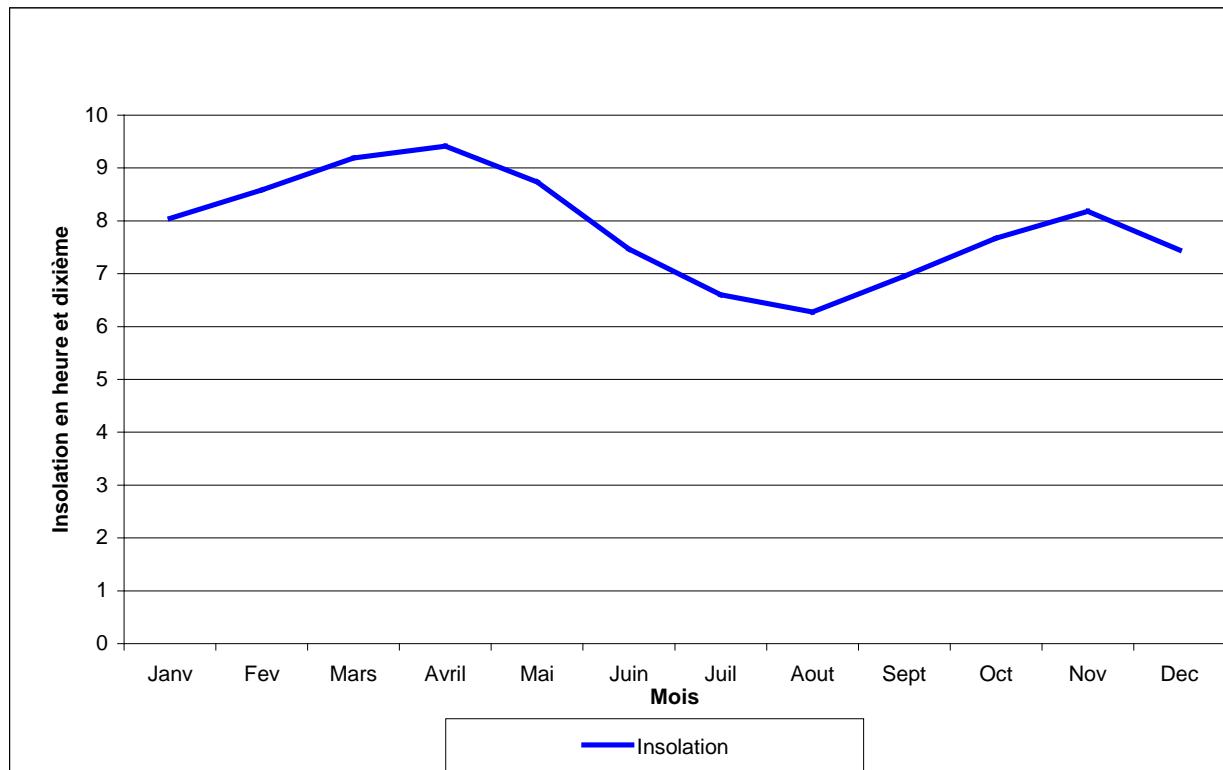


Source des données : LERG ET SMN

- **L'insolation**

L'insolation moyenne annuelle dépasse 3000 heures, soit environ 8 à 9 heures d'ensoleillement par jour au niveau de Tambacounda (Figure 7). Le mois d'Août reçoit la durée d'insolation la plus courte à cause de la forte couverture nuageuse.

**Figure 7 : Evolution mensuelle de l'insolation à la station de Tambacounda (1951-2006)**

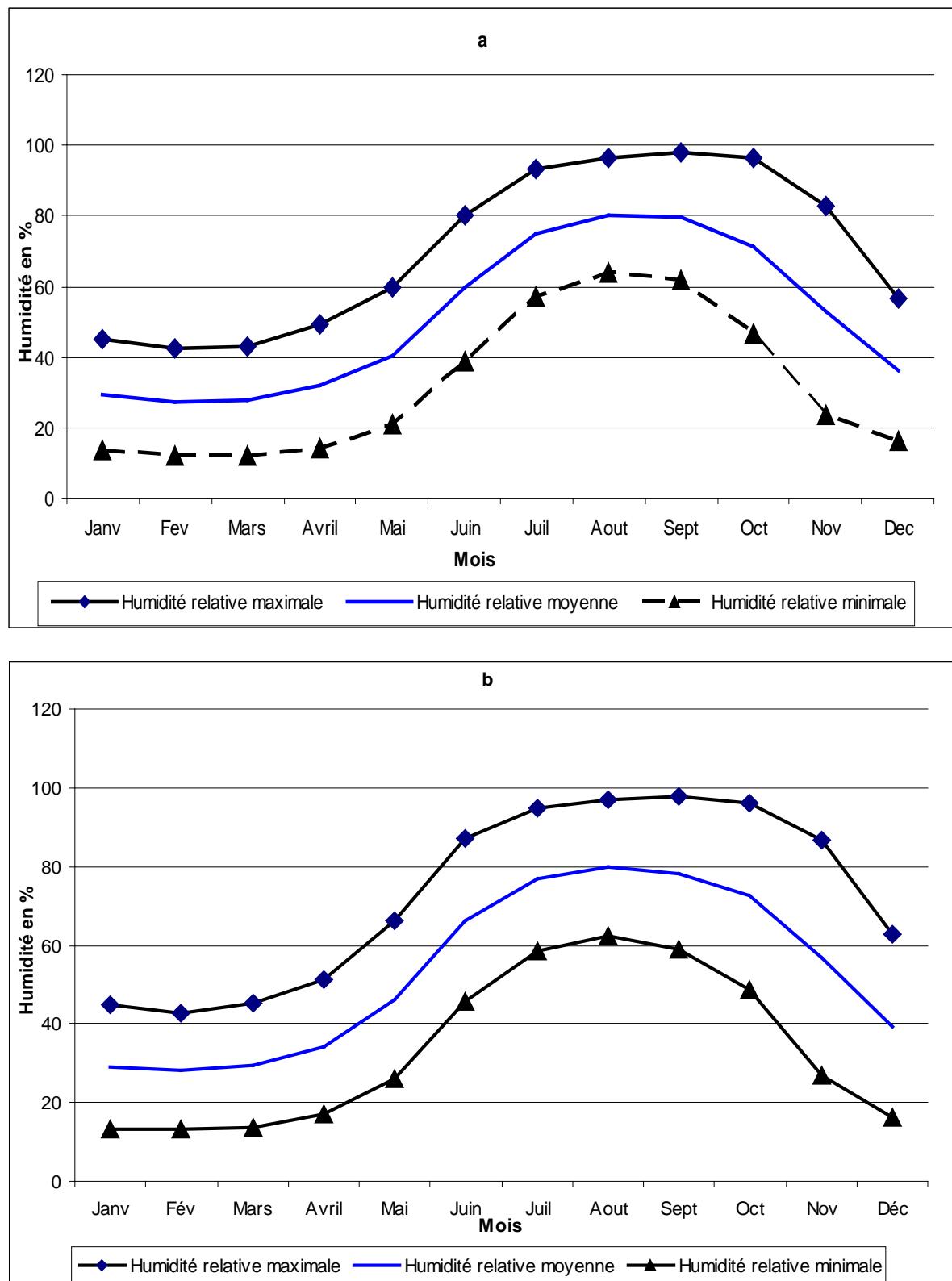


Source des données : LERG ET SMN

- **L'humidité relative et l'évaporation**

L'humidité relative est très élevée en hivernage, notamment entre août et octobre où elle dépasse parfois 97% dans les localités de Tambacounda et Kédougou (figure 8). De janvier à mars, elle baisse pour atteindre une valeur minimale voisine de 10%. L'évaporation croît du Sud au Nord, à l'inverse du gradient pluviométrique.

**Figure 8 : Evolution mensuelle de l'humidité relative aux stations de Tambacounda (a) et Kédougou (b) pour la période de 1951-2006**



Source des données : LERG ET SMN

### I.3. Le relief

Selon Michel (1971), le relief de la Réserve de Biosphère du Niokolo Koba comporte plusieurs unités géomorphologiques : les plateaux cuirassés, les vallées et les collines.

- **Les plateaux**

Les plateaux dominent l'essentiel du relief présentant un caractère tabulaire ayant ainsi une légère pente de 1° à 5°. Ces plateaux sont recouverts de cuirasses latéritiques. Ce sont d'anciens glacis qui dateraient du Quaternaire suite à un ruissellement diffus des eaux. A certains endroits des plateaux, on note la présence d'affleurements de cuirasse ferrugineuse (*bowal*) qui supportent des termitières grises caractéristiques, ayant la forme de champignon.

- **Les vallées**

La zone comporte plusieurs vallées alluviales dont la plus importante est la Gambie qui reçoit deux affluents : le Koulountou sur sa partie gauche et le Niokolo Koba sur sa droite ; Ces vallées alluviales possèdent de nombreux étangs ou mares qui reçoivent les eaux de pluies et les crues des cours d'eau.

- **Les collines**

Elles forment les unités les plus élevées du relief dans la Réserve de Biosphère du Niokolo Koba. Le point culminant est le mont Assirik avec 311 m. Ces collines sont formées de matériaux de schistes traversés par endroit par des laves et filons de quartz.

### I.4. Les sols

La Réserve de Biosphère du Niokolo Koba présente plusieurs types de sols (Vieillefon 1971). Les principaux sont : les complexes lithosols, les complexes régosols, les complexes de sols ferrugineux tropicaux, les complexes de sols bruns et les complexes de sols hydromorphes alluviaux (figure 9).

- **Les complexes lithosols**

Ces complexes regroupent des sols soit squelettiques, soit cuirassés nus, soit de roches peu altérées. Il s'y ajoute quelques sols peu évolués gravillonnaires parfois hydromorphes et quelques lambeaux de sols ferrugineux tropicaux à concrétions. Le type le plus représenté est le lithosol sur cuirasse, mince, riche en concrétions et débris de cuirasse, pauvre en éléments fins. Les complexes lithosols se rencontrent au niveau des plateaux cuirassés.

- **Les complexes régosols**

Les régosols sont des sols peu évolués très ramifiés, le plus souvent gravillonnaires associés à des lambeaux de sols ferrugineux ou ferrallitiques et ou des sols bruns eutrophes. Ces types de sols sont rencontrés sur les glacis colluviaux.

- **Les complexes de sols ferrugineux tropicaux**

Ce sont des sols profonds, qui présentent des concrétions, avec une teneur appréciable en argile et peu de matière organique qui leur confèrent une fertilité plus grande. Les complexes de sols ferrugineux tropicaux se rencontrent au niveau des plateaux et des vallées.

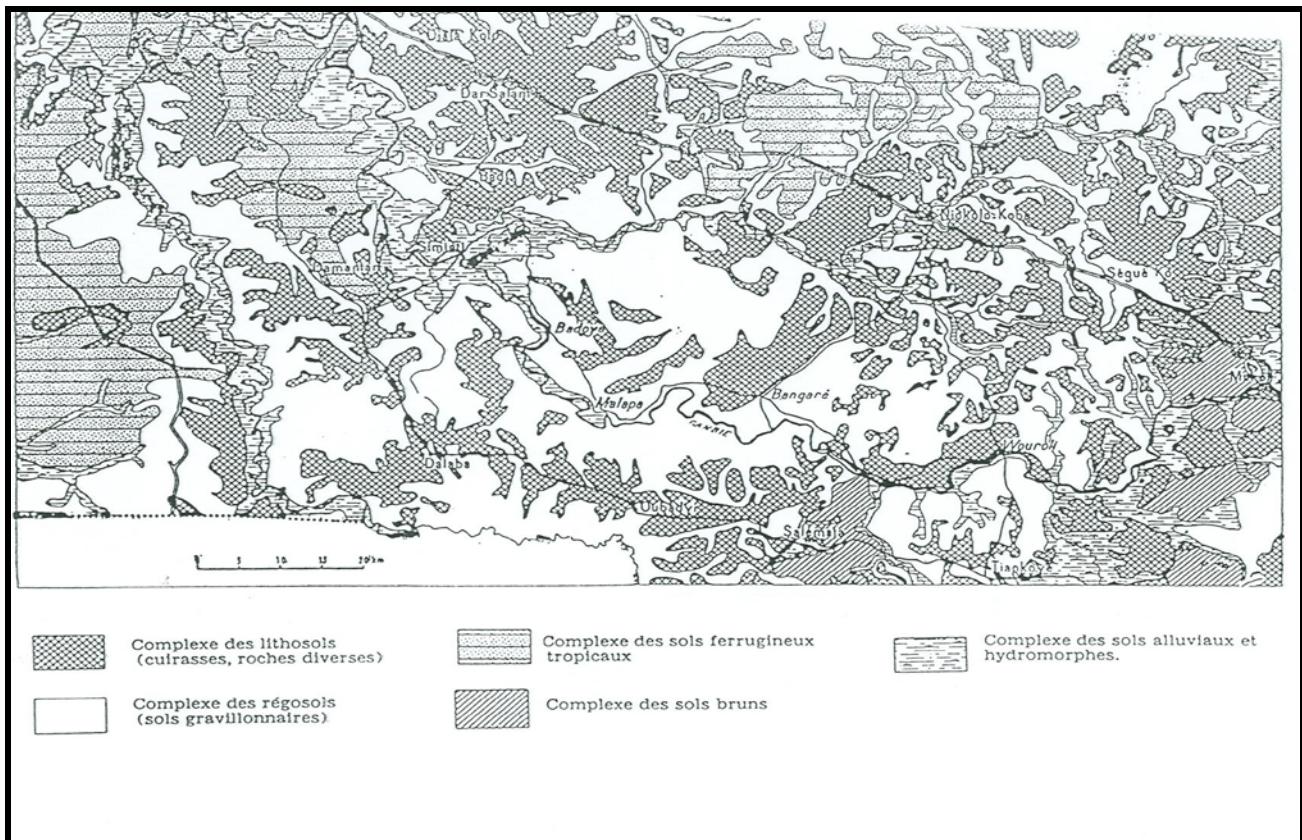
- **Les complexes de sols bruns**

Ce sont des sols riches en humus, contenant 50 % de débris de roches et des éléments grossiers. Ces sols sont parfois associés à des vertisols caractérisés par la prédominance d'argiles gonflantes, à structure grossière, compact. Les complexes de sols bruns se rencontrent au niveau des collines basiques.

- **Les complexes de sols hydromorphes alluviaux**

Ce sont des sols dans l'ensemble peu évolués. C'est le cas des sols des bourrelets des berges. Certains sont sous l'influence d'une nappe phréatique permanente ou temporaire, elle même dépendante du climat. Ces types de sols se rencontrent au niveau des zones alluviales.

**Figure 9 : Carte pédologique de la Réserve de Biosphère du Niokolo Koba**



Source : Vieillefon (1971)

### I.5. Le système hydrographique

Le réseau hydrographique de la Réserve de Biosphère du Niokolo Koba est constitué par le fleuve Gambie long de 203 Km. Le fleuve Gambie traverse la Réserve de Biosphère du Sud-Est au Nord-Ouest et reçoit deux affluents (Michel 1973) : le Koulountou dans sa partie sud et le Niokolo Koba dans sa partie nord.

Ces cours d'eau ont un régime hydrologique tropical. Les périodes de hautes eaux se situent en saison des pluies et les périodes de basses eaux se situent en pleine saison sèche. La Réserve de Biosphère possède également de nombreuses mares dont la plupart sont devenues temporaires. Une espèce végétale envahissante (*Mimosa pigra*) commence à coloniser certaines de ces mares.

### I.6. La flore et la végétation

#### I.6.1. La flore

La Réserve de Biosphère du Niokolo Koba renferme plus de 1500 espèces (Adams 1971 ; Schneider et Sambou 1982), soit 62 % des plantes à fleur du Sénégal. Les travaux de Bâ et al (1997) effectués à partir de la base de données de l'herbier de l'Université Cheikh Anta Diop

signalent l'existence de 1117 espèces réparties dans plus de 120 familles dont les plus importantes sont : les *Poaceae* (13%), les *Fabaceae* (12%), les *Cypéraceae* (7,2%) et les *Rubiaceae* (5,5%). Il demeure néanmoins que l'espèce la plus représentée est *Combretum glutinosum* (*Combretaceae*).

### I.6.2. La végétation

Elle a fait l'objet de nombreux travaux (Adam 1968 ; Schneider et Sambou 1982 ; Traoré 1997 ; Bâ et al., 1997) qui ont révélé plusieurs types de formations allant de savanes herbeuses aux forêts denses et sèches, en passant par les savanes arbustives, les savanes arborées, les savanes boisées, et les forêts claires. Egalement d'autres types de végétation sont présents au niveau de la RBNK : les galeries forestières, les rôneraies, les bambouseraies et les prairies marécageuses.

#### ❖ Les savanes herbeuses

Ce type de végétation se rencontre généralement au niveau des plateaux cuirassés ou *bowé*. Elles sont presque dépourvues d'arbres et se présentent sous forme d'un vaste tapis herbacé. Les principales familles rencontrées sont les *Poaceae*, les *Amaranthaceae*, les *Acanthaceae* et les *Cyperaceae*. Les genres *Andropogon*, *Pennisetum*, *Danthoniopsis* et *Lepturella* sont les plus communs. D'autres genres comme *Panicum* et *Vetiveria* prédominent sur la périphérie des petites dépressions.

#### ❖ Les savanes arbustives

Elles sont caractérisées par une strate herbacée continue et parsemée d'individus appartenant à la famille des *Combretaceae*. Les herbacées les plus communes sont *Andropogon pseudapricus*, *Hyperthelia dissoluta*, *Schizachyrium tinctorium*.

#### ❖ Les savanes arborées

Elles sont rencontrées sur les pentes généralement occupées par *Bombax costatum*, *Afzelia africana*, *Pterocarpus erinaceus* et *Xeroderris stuhlmannii*. Ces espèces sont parfois en association avec *Burkea africana*, *Erythrophleum africanum*. La strate herbacée est dominée par *Diheteropogon amplexens*, *Diheteropogon hagerupii* et *Andropogon pseudapricus*.

### ❖ Les savanes boisées

La strate ligneuse de ce type de végétation est généralement occupée par *Pterocarpus erinaceus*, *Terminalia macroptera*, *Erythrophleum africanum*, *Bombax costatum*, *Lannea acida*, *Afzelia africana*, *Combretum glutinosum* et *Hexalobus monopetalus*. Quant à la strate herbacée, elle est caractérisée par la prédominance d'espèces appartenant aux genres *Andropogon*, *Diheteropogon*, *Pennisetum* et *Imperata*.

### ❖ Les forêts claires

Elles sont localisées dans les zones à sols profonds des bas de pente et dans certaines vallées. La végétation herbacée est constituée d'*Andropogon*, de *Pennisetum* et d'*Hyparrhenia*. Les espèces ligneuses les plus représentées sont *Pterocarpus erinaceus*, *Piliostigma thonningii* et *Anogeissus leiocarpus*.

### ❖ Les galeries forestières

Elles longent les cours d'eau et les vallées encaissées et sont composées d'espèces sempervirentes. Les lianes y sont abondantes ainsi que les épiphytes. Les espèces ligneuses les plus fréquentes sont *Mytragina inermis* et *Borassus aethiopum*.

### ❖ Les bambouseraies

Elles forment des peuplements denses dans les dépressions argilo-sableuses des plaines alluviales et sur certains versants de collines. Les derniers peuplements denses de bambou du pays se rencontrent dans le noyau central de la RBNK et dans la Forêt classée de Diambour (vers Mansadalla et Bantancountou).

### ❖ Les prairies marécageuses

Elles abritent une végétation aquatique riche et variée dans les marais et les bassins versants de la Gambie et de ses affluents. Les principales espèces rencontrées sont *Eichornia natans*, *Celtis integrifolia*, *Piliostigma thonningii*, *Caparis tomentosa*. Les mares temporaires sur plateau cuirassé abritent une végétation aquatique essentiellement composée de *Bryapsis lupulina*, *Adelostigma senegalense*, *Oryza brachyantha*, *Burmannia latialata*, *Nymphaea micrantha* et *Nymphaea lotus*.

## I.7. La faune sauvage

La faune sauvage de la Réserve de Biosphère du Niokolo Koba compte plus de 80 espèces de mammifères, 330 espèces d'oiseaux, 36 espèces de reptiles, 20 amphibiens et 60 espèces de poissons ainsi qu'un grand nombre d'invertébrés (MEPN 1998).

Les carnivores rencontrés sont les Lions, les Panthères, les Hyènes, les Chacals, les Mangoustes, les Caracals, les Civettes et les Lycaons.

Parmi les espèces animales les plus représentées on peut citer : le Buffle (*Syncerus caffer*), le Cercopithèque (singe vert), le Babouin (*Papio papio*), le Cobe de Buffon, (*Kobus kob*) le Bubale major, le Phacochère, l'Oryctérope, le Potamochère, le Daman, l'Ourébi, le Crocodile africain, l'Hippopotame et le Rat palmiste. A l'inverse, d'autres espèces comme l'Elan de Derby et l'Eléphant sont peu fréquentes.

## II. Cadre socio-économique

### II.1. Historique de la Réserve de Biosphère du Niokolo Koba et présentation du terroir villageois de Dialacoto

#### II.1.1. Historique de la Réserve de Biosphère du Niokolo Koba

L'historique de la RBNK découle de celui du Parc National du Niokolo Koba. Ce dernier créé en 1954 a subi plusieurs phases d'agrandissements notamment en 1965, 1968 et 1969. Son objectif était de sauvegarder les écosystèmes, la diversité biologique et de favoriser le tourisme de vision.

En 1981 le Parc est classé Réserve de Biosphère et site du Patrimoine Mondial de l'UNESCO ; ce qui lui confère une dimension internationale. A partir de ce moment une nouvelle approche est née conformément à l'esprit du programme MAB de l'UNESCO. La dimension socio-économique est intégrée dans ses objectifs afin de promouvoir un développement des populations de la périphérie.

#### II.1.2. Présentation du terroir du village de Dialacoto

Le village de Dialacoto aurait été créé il y'a 300 ans (ISE 2001). Le terroir villageois est ceinturé au Nord par la Forêt classée de Diambour et au Sud par le Parc National du Niokolo Koba. Les unités géomorphologiques dominantes dans le terroir sont constituées de plateaux et de dépressions. La végétation localisée au niveau des unités géomorphologique est formée essentiellement de savanes arbustives, de savanes arborées et de savanes boisées. On y rencontre trois types d'unités d'occupation du sol : les zones d'habitation, les zones de

cultures (constituées par les champs de case et les champs de brousse) et les zones boisées constituées de lambeaux de savanes distribués dans le terroir. La population fait environ 2000 habitants avec une dominance de l'ethnie Manding (ISE 2001). L'agriculture, l'élevage et l'exploitation de produits forestiers constituent les principales activités économiques.

## II.2. Démographie

La démographie au niveau de la zone périphérique de la RBNK est appréciée à partir des données fournies par le dernier recensement effectué par la Direction de la Prévision Statistique au niveau des localités de Tambacounda, Kédougou et Vélingara (Tableau 2)

**Tableau 2 : Situation démographique des localités entourant la RBNK en 2002**

Départements	Effectif des Populations	Densité (habitants par km <sup>2</sup> )
Vélingara	189 742	35
Kédougou	102 814	6
Tambacounda	310 359	15

**Source : (DPS 2002)**

La population est caractérisée par une inégale répartition au niveau des départements entourant le Parc. Elle présente une densité relativement plus importante dans le département de Vélingara que dans les autres localités. Le taux de la population rurale dans ces localités s'élève à 83% en 2002. L'essentielle de cette population utilise les ressources végétales ligneuses à des fins alimentaires, énergétiques, pharmaceutiques ou pour la construction d'habitats.

## II.3. Groupes ethniques au niveau de la zone périphérique

La zone périphérique de la Réserve de Biosphère du Niokolo Koba renferme plusieurs groupes ethniques (Roure 1956).

Ces groupes ethniques répartis dans la zone sont :

- les Bassari qui, avec une population faible, sont rencontrés dans les zones de Salémata et Oubadji. D'après Roure (1956), ce sont les premiers à s'installer dans ces localités avec les Koniagui. Leurs activités sont basées sur la chasse, la cueillette et l'agriculture.
- les Peul, qui sont arrivés progressivement par vague d'immigration de la Guinée se sont installés au niveau de la Haute Gambie depuis le 17<sup>ème</sup> siècle. Actuellement, ils occupent les localités de Bandafassi, Thiabédi et Salémata.

Leur activité principale est basée sur l'élevage. Ce groupe représente 46,5% de la population de la région de Tambacounda.

- les Bedik dont l'installation remonte au 13<sup>ème</sup> siècle font partie des plus anciens occupant de la zone. Aujourd'hui, on les rencontre dans les zones de Bandafassi et Ndébou.
- les Diakhanké (mélangés avec les Peuls et les Manding), sont localisés actuellement dans les zones de Mako et l'axe Dialacoto-Gamon. Ils sont plus nombreux que les Bedik et les Bassari.

En plus de ces ethnies des vagues d'immigrants constituées de Sérère et de Wolof commencent à s'installer au niveau de la zone périphérique à la recherche de terres pour des activités agricoles.

#### **II.4. Les activités socio-économiques**

La population de la zone périphérique de la RBNK s'active autour de plusieurs domaines dont les productifs en terme de revenus sont : l'agriculture, l'élevage et l'exploitation des produits forestiers.

##### **II.4.1. Agriculture**

L'agriculture est l'activité dominante dans la zone périphérique aussi bien en terme de populations concernées que de revenus générés. Les cultures vivrières telles que le maïs, le mil, le sorgho, le fonio, le riz, le haricot et les cultures de rente telles que l'arachide, le coton, constituent les principales spéculations. Cependant, la culture de la banane commence à se développer aux abords du fleuve Gambie, notamment dans les localités de Wassadou, Médina Kouta et Koar.

Cette agriculture est confrontée à beaucoup de problèmes parmi lesquels on peut citer la baisse de la fertilité des sols, le manque de terres, l'absence de jachère, le manque d'intrants et de matériels agricoles (PROGEDE 1998).

##### **II.4.2. Elevage**

L'élevage extensif est très pratiqué dans la périphérie de la RBNK. La conduite du troupeau en hivernage se fait dans la forêt et les rares jachères du terroir villageois.

#### **II.4.3. Exploitation des produits forestiers**

Les produits forestiers jouent un rôle important dans l'amélioration des conditions de vie et des revenus des populations de la zone périphérique. L'exploitation des ressources ligneuses (bois de chauffe, charbon de bois, bois de service, bois d'œuvre) et des produits de cueillette demeure une réalité dans la périphérie.

#### **II.4.4. Apiculture**

Elle est pratiquée de façon artisanale à l'aide de ruches locales confectionnées avec la matière locale. C'est une importante activité génératrice de revenus pour la population. Elle offre beaucoup d'opportunités à cause du débouché que constitue le «daka » de Médina Gounass.

#### **II.4.5. Pêche continentale**

La pêche ne se pratique maintenant que dans les cours d'eau et les mares situés dans la zone centrale de la RBNK. C'est une pêche artisanale avec un équipement archaïque. Les captures sont relativement faibles. Les prises constituées de silures, de carpes et de tilapias sont autoconsommées et seule une partie est vendue dans le marché local.

#### **II.4.6. Chasse**

Elle est pratiquée dans les Zones d'Intérêt Cynégétique (ZIC) et dans les zones amodiées. Près de 300 000 ha de zones amodiées existent dans la zone périphérique sans que aucun apport significatif ne soit encore attribué aux populations locales (PROGEDE 1998).

#### **II.4.7. Artisanat**

L'artisanat est un secteur qui se développe timidement au niveau de la zone périphérique. Il est dominé par les pratiques traditionnelles de valorisation des produits forestiers tels que le rônier et le bambou. La fabrication des éponges en fibre à partir des pétioles de jeunes rôniers est très développée dans la zone de Wassadou. Elle est l'œuvre des femmes qui en tirent des revenus substantiels. Le produit est commercialisé en détail au niveau des ménages et au niveau des commerçants qui les revendent dans les grandes villes (Tambacounda, Kaolack, Dakar,...).

#### **II.4.8. Tourisme**

Les activités touristiques sont dominées principalement par l'attraction du Parc National de Niokolo Koba qui accueille plus de 3000 personnes par an (Anonyme 2001) et qui profite néanmoins aux nombreux campements installés par les populations (Wassadou, Dialacoto). Le tourisme cynégétique se développe dans les zones amodiées qui sont des propriétés privées.

**CHAPITRE 3 : RESULTATS ET DISCUSSION**

## I. RESULTATS

### I.1. Principales espèces utilisées au niveau du terroir villageois de Dialacoto

Les entretiens et les visites de terrain effectués dans le terroir du village de Dialacoto ont révélé que plusieurs espèces ligneuses y sont exploitées parmi lesquelles les principales sont : *Pterocarpus erinaceus*, *Bombax costatum*, *Parkia biglobosa*, *Cordyla pinnata* (Tableau 3).

**Tableau 3 : Principales espèces utilisées dans le terroir du village de Dialacoto**

Nom Scientifiques	Nom Peulh	Nom Manding	Nom Bassari	Nom Tanda
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	Bani	Kéno	A Ndag	Ga Ndank
<i>Bombax costatum</i>	Dohé, Doy	Bukohu	Anga uri	Agol
<i>Parkia biglobosa</i>	Neté	Néto	Andiambane	
<i>Cordyla pinnata</i>	Douki	Duto, Kono Duto	A Ngud	Dudé

Plusieurs groupes ethniques au niveau du terroir villageois de Dialacoto exploitent ces quatre espèces à des fins diverses. Elles sont exploitées soit pour leurs bois (*Pterocarpus erinaceus*, *Bombax costatum*, *Cordyla pinnata*), soit pour leurs fruits (*Parkia biglobosa*, *Cordyla pinnata*), ou pour leurs racines et leurs feuilles (*Pterocarpus erinaceus*, *Bombax costatum*).

### I.2. Etat des populations des principales espèces utilisées au niveau du terroir villageois de Dialacoto.

La caractérisation de l'état des populations des principales espèces utilisées au niveau du terroir villageois de Dialacoto est faite à partir d'un zonage des différents types d'occupation du sol (zones boisées et zones de culture).

#### I.2.1. Abondance des espèces au niveau des différentes zones

Les espèces ligneuses les plus utilisées se caractérisent par une disparité au niveau des différentes zones (Tableau 4). *Pterocarpus erinaceus*, *Cordyla pinnata* et *Bombax costatum* sont plus abondantes au niveau des zones boisées. *Parkia biglobosa* est très peu représentée dans les différentes zones.

**Tableau 4 : Abondance des espèces au niveau des différentes zones**

Espèces	Nombre moyen d'individus/ ha dans les zones boisées	Nombre moyen d'individus/ ha dans les zones de culture
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	13	2
<i>Bombax costatum</i>	5	1
<i>Cordyla pinnata</i>	11	1
<i>Parkia biglobosa</i>	1	1

**I.2.2. Distribution spatiale des espèces au niveau des différentes zones**

Les espèces se caractérisent par une variabilité de leur distribution spatiale dans les différentes zones (Tableau 5). *Pterocarpus erinaceus* et *Cordyla pinnata* sont relativement mieux réparties au niveau des zones de culture. Par contre, *Bombax costatum* est mieux répartie au niveau des zones boisées. *Parkia biglobosa* est très peu distribuée dans les différentes zones.

**Tableau 5 : Fréquence des espèces dans les différentes zones**

Espèces	Fréquence dans les zones boisées (%)	Fréquence dans les zones de culture (%)
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	43	50
<i>Bombax costatum</i>	17,7	2,5
<i>Cordyla pinnata</i>	38,1	40
<i>Parkia biglobosa</i>	1,2	7,5

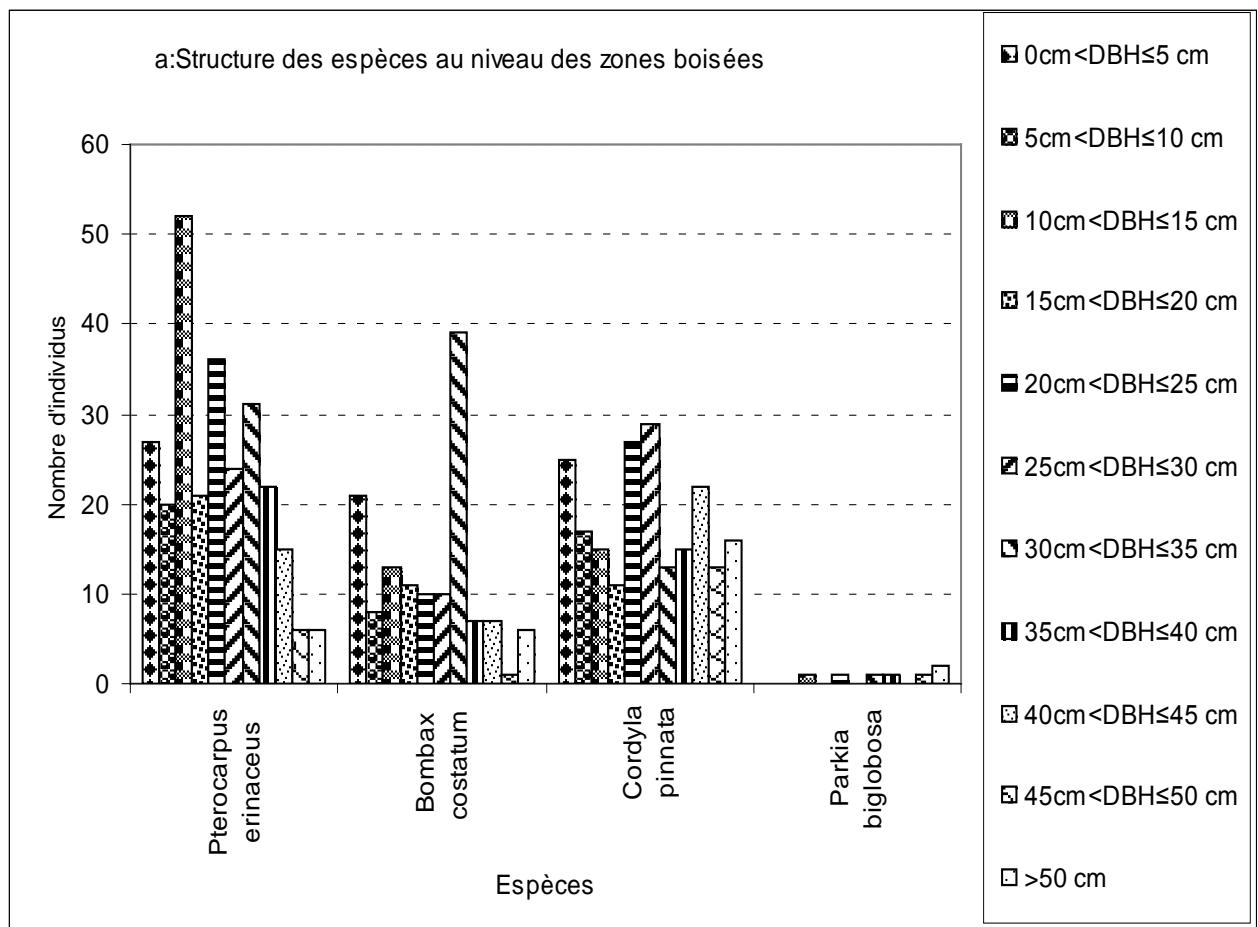
**I.2.3. Structure des populations des espèces au niveau des différentes zones**

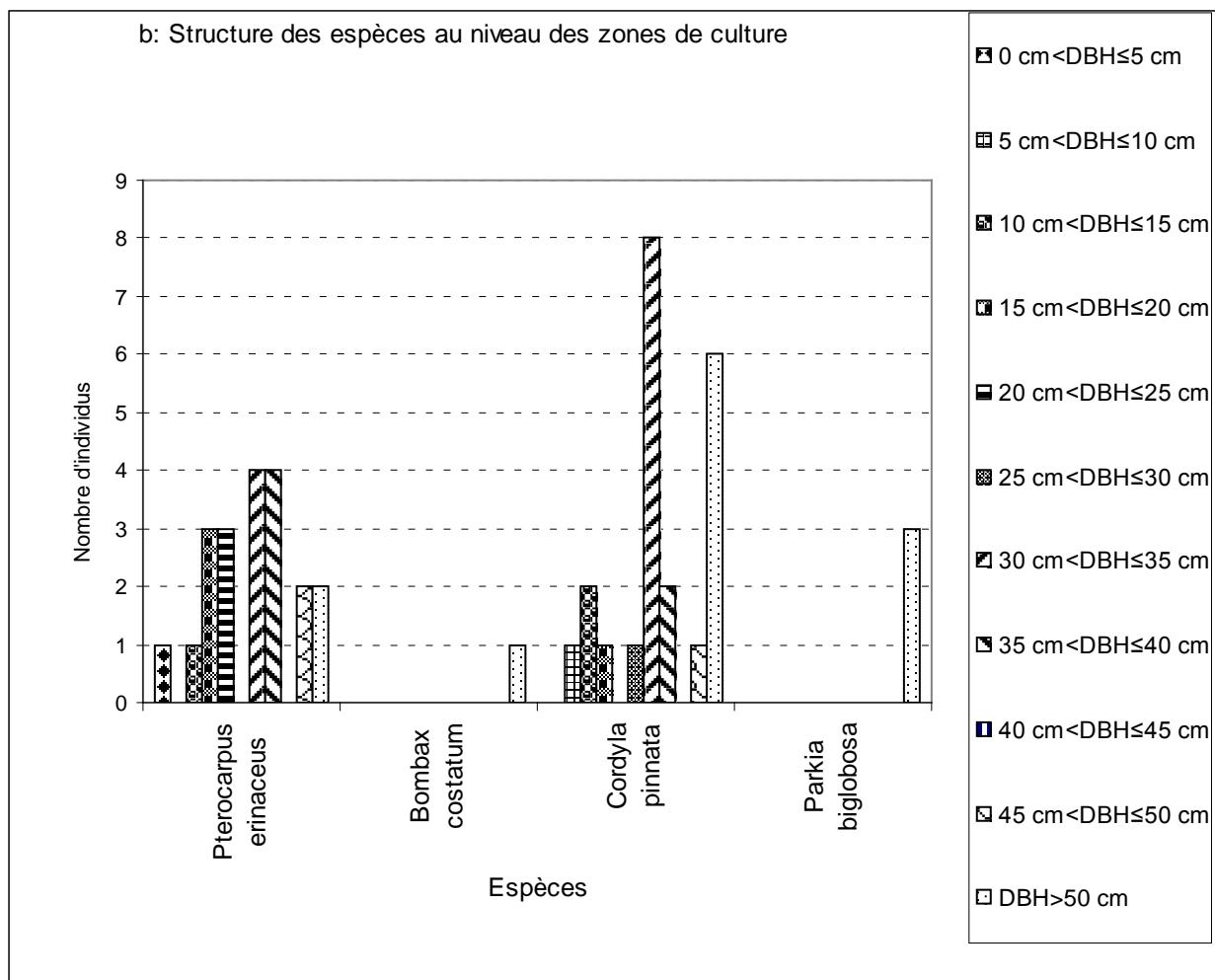
La structure des populations des espèces indique des tendances différentes au niveau des différentes zones (figures 10a et 10b). Au niveau des zones boisées *Pterocarpus erinaceus*, *Cordyla pinnata* et *Bombax costatum* présentent des effectifs relativement importants dans les classes de diamètre de petites tailles. La structure des populations de ces espèces est proche de celle du type I de Peters (1997) qui caractérise une population viable. Cependant, le profil démographique de ces espèces indique une légère perturbation de leur structure (effectifs faibles dans certaines classes de diamètre). *Parkia biglobosa* présente une population très faible et pose donc une difficulté d'appréciation de sa structure.

Au niveau des zones de culture, *Pterocarpus erinaceus* et *Cordyla pinnata* présentent une structure de type II qui caractérise une population en déclin, selon Peters (1997). Par contre *Bombax costatum* et *Parkia biglobosa* présentent des effectifs très faibles.

En somme, on peut dire que *Pterocarpus erinaceus*, *Cordyla pinnata* et *Bombax costatum* présentent une structure qui caractérise des populations relativement viables au niveau des zones boisées. *Parkia biglobosa* présente de façon globale un profil démographique difficile à apprécier à cause des effectifs faibles dans les différentes classes de diamètre.

Figure 10 : Structure des populations des espèces au niveau des différentes zones.





#### I.2.4. Abondance de la régénération naturelle au niveau des différentes zones

Une forte disparité de l'abondance de la régénération naturelle des espèces est notée au niveau des différentes zones dans le terroir villageois de Dialacoto (tableau 6). La régénération naturelle est abondante pour *Pterocarpus erinaceus*, *Bombax costatum* et *Cordyla pinnata* au niveau des zones boisées. On note une diminution importante de la régénération naturelle des espèces en passant des zones boisées vers les zones de culture. *Parkia biglobosa* présente une régénération naturelle très faible dans les différentes zones.

De façon générale, on peut en déduire que *Pterocarpus erinaceus*, *Bombax costatum* et *Cordyla pinnata* ont une régénération relativement abondante dans le terroir, mais qui reste localisée au niveau des zones boisées. La régénération naturelle de *Parkia biglobosa* est globalement très faible au niveau du terroir.

**Tableau 6 : Abondance de la régénération naturelle des espèces dans le terroir villageois de Dialacoto**

Espèces	Nombre moyen d'individus / ha dans les zones boisées	Nombre moyen d'individus / ha dans les zones de culture
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	<b>358</b>	<b>10</b>
<i>Bombax costatum</i>	<b>113</b>	<b>4</b>
<i>Cordyla pinnata</i>	<b>87</b>	<b>5</b>
<i>Parkia biglobosa</i>	<b>2</b>	<b>0</b>

#### **I.2.5. Abondance des souches au niveau des différentes zones**

Le nombre de souches est un indicateur important du niveau de pression sur les espèces végétales. Le tableau 7 indique que *Pterocarpus erinaceus*, *Cordyla pinnata* et *Bombax costatum* présentent des effectifs importants de souches au niveau des zones boisées. *Parkia biglobosa* ne présente aucune souche identifiée dans l'ensemble des unités d'échantillonnage.

**Tableau 7 : Abondance des souches des espèces dans le terroir villageois de Dialacoto**

Espèces	Nombre moyen de souches / ha dans les zones boisées	Nombre moyen de souches / ha dans les zones de culture
<i>Pterocarpus erinaceus</i>	<b>322</b>	<b>75</b>
<i>Bombax costatum</i>	<b>63</b>	<b>6</b>
<i>Cordyla pinnata</i>	<b>261</b>	<b>31</b>
<i>Parkia biglobosa</i>	<b>0</b>	<b>0</b>

■ Conclusion sur l'état des populations des principales espèces exploitées dans le terroir villageois de Dialacoto.

L'analyse de l'état des populations des espèces montre des variations au niveau des différents types de zone. *Pterocarpus erinaceus*, *Cordyla pinnata* et *Bombax costatum* sont relativement abondantes dans le terroir. Cependant, il y a moins d'individus de ces espèces en passant des zones boisées vers les zones de culture. *Parkia biglobosa* est très peu abondante dans le terroir.

*Pterocarpus erinaceus*, *Cordyla pinnata* sont relativement bien distribuées. *Bombax costatum* reste localisé dans les zones boisées. *Parkia biglobosa* est dans l'ensemble très peu distribuée dans le terroir du village de Dialacoto.

*Pterocarpus erinaceus*, *Cordyla pinnata* et *Bombax costatum* présentent une structure qui caractérise des populations viables au niveau des zones boisées. *Parkia biglobosa* présente un profil démographique difficile à apprécier à cause des effectifs faibles dans les différentes classes de diamètre.

*Pterocarpus erinaceus*, *Bombax costatum* et *Cordyla pinnata* ont une régénération relativement abondante dans le terroir, mais qui reste localisée au niveau des zones boisées. La régénération naturelle de *Parkia biglobosa* est très faible au niveau du terroir.

*Pterocarpus erinaceus*, *Cordyla pinnata* et *Bombax costatum* présentent des effectifs importants de souches au niveau des zones boisées. *Parkia biglobosa* ne présente aucune souche identifiée dans l'ensemble des unités d'échantillonnage.

### **I.3. Facteurs anthropiques structurant les populations des espèces les plus utilisées au niveau du terroir villageois de Dialacoto.**

D'après les informations qui proviennent des entretiens auprès des personnes ressources (voir annexe 8), plusieurs facteurs anthropiques déterminent l'état des populations des espèces les plus utilisées dans le terroir villageois de Dialacoto. Ces facteurs affectent considérablement l'état de la population des espèces.

#### **I.3.1. Les activités agricoles**

La faible représentativité de *Pterocarpus erinaceus*, *Cordyla pinnata* et *Bombax costatum* au niveau des zones de culture s'explique en grande partie par les défrichements (Photo 1). En effet, la mise en place de nouveaux champs et l'entretien des champs anciens dans le terroir villageois de Dialacoto entraînent des défrichements. Selon les personnes interrogées, une présence importante d'arbres dans les champs diminue le rendement et le développement des cultures.

Face aux besoins d'une population en croissance et aux vagues de migrants à la recherche de nouvelles terres, les espèces ligneuses au niveau du terroir de Dialacoto subissent une forte pression due aux activités agricoles. Par ailleurs, le manque de terre dans le terroir de Dialacoto à l'instar de celui des autres villages qui se trouvent au niveau de la zone périphérique pousse les populations à procéder à des défrichements à l'intérieur de la Forêt Classée de Diambour et à des empiètements au niveau de la zone tampon. Aujourd'hui, certains champs du village se situent à 6 Km dans la Forêt Classée de Diambour et à moins d'un Kilomètre de la zone tampon.

**Photo 1 : Vue d'une zone de culture dans le terroir villageois de Dialacoto**



**Photo : Ndiaye B. (2006)**

### **I.3.2. Les feux de brousse**

Les feux de brousse participent à la dégradation des individus des espèces ligneuses. Les feux sont très utilisés pour l'entretien des champs, occasionnant ainsi la mort de beaucoup d'espèces ligneuses (Photo 2). Les populations enquêtées affirment que la diminution de *Cordyla pinnata* et *Parkia biglobosa* qui étaient autrefois laissées dans les champs pour leurs intérêts sociaux est due en partie à la récurrence et l'intensité des feux de brousse. Selon les populations, les feux affectent beaucoup la régénération naturelle de ces espèces. Les feux sont également utilisés par certains exploitants de bois. Ces derniers, pour contourner le Code Forestier qui interdit toute exploitation de bois vert allument le feu pour tuer surtout les individus de *Pterocarpus erinaceus* et de *Cordyla pinnata* afin de les exploiter.

**Photo 2 : Passage du feu au niveau d'une zone boisée dans le terroir villageois de Dialacoto**



**Photo : Ndiaye B. (2006)**

### **I.3.3. L'exploitation du bois**

Elle est très pratiquée au niveau du terroir du village de Dialacoto et constitue l'un des facteurs qui agissent le plus sur les populations des espèces ligneuses. *Pterocarpus erinaceus*, *Bombax costatum* et *Cordyla pinnata* sont très exploitées pour leur bois. Plusieurs acteurs s'activent dans l'exploitation du bois au niveau du terroir du village de Dialacoto :

- ❖ les « coupeurs de troncs » originaires du village

Ils exploitent surtout les individus de *Pterocarpus erinaceus* et de *Cordyla pinnata* de diamètre moyen pour la production de planche (Photo 3 et 4). Ces planches sont ensuite vendues sur place ou au niveau de Tambacounda auprès de commanditaires. Quant à *Bombax costatum*, les coupeurs locaux utilisent son bois pour la fabrication de cadres pour les portes ou de charpentes pour les cases. Selon les personnes enquêtées, ils abattent au moins chaque semaine 2 individus de *Pterocarpus erinaceus*, de *Bombax Costatum* et de *Cordyla pinnata*. Ils affirment commencer leur activité au moins depuis quatre ou cinq années dans le terroir villageois. Ce qui signifie que ces coupeurs arrivent à abattre par an au moins 96 pieds pour chaque espèces considérées (*Pterocarpus erinaceus*, *Bombax Costatum* et *Cordyla pinnata*).

Photo 3 : Bois de *Cordyla pinnata* utilisé par un coupeur de tronc local



Photo : Ndiaye B. (2006)

**Photo 4 : Bois de *Pterocarpus erinaceus* utilisé par un coupeur de tronc local**



**Photo : Ndiaye B. (2006)**

- ❖ les « coupeurs de troncs » d'origine étrangère

Ce sont pour la plupart des guinéens qui sont installés depuis trois ans dans le terroir du village de Dialacoto. Ils exploitent exclusivement les individus de gros diamètre de *Pterocarpus erinaceus* et *Cordyla pinnata* (Photo 5). Les troncs verts coupés sont laissés sur place jusqu'à leur assèchement pour ensuite être regroupés et chargés dans des camions. Ces coupeurs de troncs, sous la complicité de certains responsables du village exploitent discrètement les pieds de *Pterocarpus erinaceus* et de *Cordyla pinnata*. Certains coupeurs étrangers pour pouvoir exploiter les pieds de *Pterocarpus erinaceus* provoquent leur mort, en leur blessant au niveau du tronc (Photo 6). Des coupeurs interrogés affirment abattre au moins 8 à 10 pieds de *Pterocarpus erinaceus* ou de *Cordyla pinnata* par jour, selon certains coupeurs depuis leur installation dans le terroir, un camion de 30 tonnes rempli de tronc de *Pterocarpus erinaceus* et de *Cordyla pinnata* est chargé tous les 45 jours en destination de Kaolack, de Dakar, ou de Touba. Toutefois, ils soulignent que les bons sujets de *Pterocarpus*

*erinaceus* et *Cordyla pinnata* deviennent de plus en plus rares dans le terroir du village de Dialacoto. Ils vont souvent jusqu' à 6 Km du terroir, parfois même à l'intérieur du Parc National de Niokolo Koba à la recherche de bons sujets de *Pterocarpus erinaceus* et de *Cordyla pinnata*. Les saisies de camions de bois de *Pterocarpus erinaceus* et de *Cordyla pinnata* opérées dans le Parc constituent une alerte. En effet, la rareté des espèces végétales à intérêt socio-économique dans les terroirs villageois va contribuer à une pression en direction du Parc National de Niokolo Koba.

**Photo 5 : Troncs de *Pterocarpus erinaceus* et de *Cordyla pinnata* destinés pour du bois de chauffe et du bois de service**



Photo : Ndiaye B. (2006)

**Photo 6 : Pieds de *Pterocarpus erinaceus* «blessés» par des coupeurs de troncs dans le terroir villageois de Dialacoto**



**Photo : Ndiaye B. (2006)**

#### ❖ Les artisans

Ils utilisent surtout le bois de *Bombax costatum* et de *Cordyla pinnata*. Le bois de *Bombax costatum* facile à tailler sert à la fabrication de petits ustensiles de cuisine. Les troncs de *Cordyla pinnata* servent à la fabrication de mortiers, de pilons et de tam-tams (Diembé). Les coupes systématiques de tronc de *Cordyla pinnata* et de *Bombax costatum*, peuvent à long terme accélérer le processus de dégradation des populations de ces espèces. Les artisans enquêtés affirment que le potentiel de ces espèces diminue considérablement. Ils soulignent que la distance pour chercher les bons pieds de *Cordyla pinnata* ou de *Bombax costatum* devient de plus en plus importante.

#### ❖ Les guérisseurs

Les prélèvements opérés par les guérisseurs sont moins visibles sur les populations des espèces. Ils exploitent occasionnellement soit les racines, les feuilles ou les écorces. L'écorce

de *Cordyla pinnata* est très utilisée contre les maux de ventre. Les feuilles ou les fruits de *Parkia biglobosa* sont également utilisés pour soigner les maux de ventre et le paludisme. Toutefois, les prélevements des racines sont une forme d'exploitation qui affecte plus les espèces ligneuses. Par ailleurs, les artisans soulignent une diminution progressive du potentiel de ces espèces au niveau du terroir du village de Dialacoto.

En dehors des acteurs spécialisés dans l'exploitation du bois, les populations dans l'ensemble font des exploitations pour satisfaire leur besoin. Le bois de *Pterocarpus erinaceus* est très utilisé comme bois de chauffe du fait de son important pouvoir calorifique. Les populations utilisent les individus de *Pterocarpus erinaceus* et de *Cordyla pinnata* de petits diamètres pour la confection de palissades (Photo 7). Les troncs de *Bombax costatum* fendus servent à la construction de miradors. La presque totalité des concessions possèdent au moins un mirador constitué au minimum de 5 lattes de *Bombax costatum*.

**Photo 7 : Palissade constituée de bois de *Pterocarpus erinaceus* et de *Cordyla pinnata***



**Photo : Ndiaye B. (2006)**

#### **I.3.4. L'exploitation de fruits sauvages**

Elle concerne particulièrement *Parkia biglobosa* dont les fruits sont très consommés. Selon les personnes interrogées, la faible représentativité de *Parkia biglobosa* dans le terroir

s'explique par la surexploitation de ses fruits depuis longtemps ; ce qui a entraîné la réduction du stock de semences au sol, nécessaire pour le renouvellement de l'espèce dans le terroir. Par ailleurs, elles soulignent que le mode d'exploitation qui consiste à ébrancher les individus de *Parkia biglobosa* pour rechercher ses fruits, a fini par entraîner la mort de beaucoup de semenciers. Quant à *Cordyla pinnata*, ses fruits ne sont exploités que rarement surtout par les enfants.

### **I.3.5. Les activités d'élevage**

Ces activités causent de réels dégâts sur les populations de *Pterocarpus erinaceus* (Photo 8). Les agro-pasteurs locaux et les pasteurs transhumants communément appelés les « Agars » venus du Nord du pays sont à l'origine de la mort de beaucoup de sujets de *Pterocarpus erinaceus*. Ces éleveurs, face à un besoin énorme de leurs troupeaux en fourrage pendant la saison sèche, font des coupes systématiques des pieds de *Pterocarpus erinaceus*. Après une utilisation des feuilles par leurs troupeaux, les branches laissées sur place augmentent l'effet des feux de brousse. Ces agro-pasteurs locaux et pasteurs transhumants entrent parfois à l'intérieur du Parc National du Niokolo Koba pour satisfaire les besoins de leurs troupeaux en fourrage.

**Photo 8 : Pieds de *Pterocarpus erinaceus* élagués par les éleveurs dans le terroir villageois de Dialacoto**



**Photo : Ndiaye B. (2006)**

►Conclusion sur les facteurs structurants les populations des espèces exploitées.

Au niveau du terroir du village de Dialacoto, plusieurs facteurs anthropiques agissent sur les populations des espèces étudiées.

Les activités agricoles occasionnent des défrichements. Ces défrichements sont d'une part à l'origine de la faible densité des espèces étudiées au niveau des zones de culture.

Les feux de brousse contribuent également à la dégradation des populations de ces espèces en affectant surtout leur régénération naturelle ;

L'exploitation du bois par les « coupeurs de troncs » et les artisans agit de manière considérable sur les populations des espèces notamment *Pterocarpus erinaceus*, *Bombax costatum* et *Cordyla pinnata*. L'exploitation de bois de chauffe et de bois de service par les populations agit également sur les populations de ces espèces, surtout *Pterocarpus erinaceus*, *Cordyla pinnata* et *Bombax costatum*.

La surexploitation des fruits de *Parkia biglobosa* semble être l'une des principales causes de la diminution du potentiel de l'espèce dans le terroir du village de Dialacoto. Les prélèvements de racines par les guérisseurs affectent les populations des espèces.

Les activités d'élevage agissent surtout sur les populations de *Pterocarpus erinaceus*.

## II. DISCUSSIONS

### II.1. Sur les principales espèces utilisées dans le terroir villageois de Dialacoto

*Pterocarpus erinaceus*, *Cordyla pinnata*, *Bombax costatum* et *Parkia biglobosa* sont les principales espèces utilisées au niveau du terroir du village et dans beaucoup de village de la zone périphérique. Ces espèces jouent un rôle socio-économique dans la vie des populations (bois de chauffe, bois de service, bois d'œuvre, pharmacopée, aliments, fourrage). Marthinussen (1999) a signalé également leurs utilisations au niveau du terroir du village de Médina Kouta tout près de la zone tampon. Ces espèces sont généralement utilisées par plusieurs groupes ethniques dans les terroirs villageois au Sénégal (Giffard 1974). La rareté de ces espèces dans beaucoup de terroirs villageois, va sans doute augmenter leur pression au niveau de la réserve de Biosphère du Niokolo Koba (PROGEDE 1998). Il faut également noter que ces espèces ne sont pas les seules utilisées par les populations. Des espèces devenues rares comme *Borassus aethiopum*, *Oxytenanthera abyssinica* sont également utilisées. Ce qui montre que la rareté des espèces à intérêt socio-économique pousse les populations à développer des mécanismes de substitutions en utilisant d'autres catégories d'espèces. Ainsi donc, toute tentative de conservation doit nécessairement prendre en compte la totalité des espèces ligneuses.

### II.2. Sur la caractérisation de l'état des populations des espèces

La variation de l'abondance de *Pterocarpus erinaceus*, *Cordyla pinnata*, et *Bombax costatum* entre les zones de culture et les zones boisées s'explique en grande partie par l'effet des défrichements. Toutefois, l'abondance des espèces au niveau du terroir est très faible par rapport à celle obtenue par Traoré (1997) et Sonko (2000) au niveau de l'aire centrale de la Réserve de Biosphère du Niokolo Koba. Ce constat est observé par (Kiéma 2001) au niveau de la Réserve de Biosphère de la Marre aux Hippopotames et les forêts classées de Maro et Tuy au Burkina Faso. Ce qui pourrait être expliqué par une situation de dégradation des espèces ligneuses au niveau de la zone périphérique. La faible abondance de *Parkia biglobosa* dans les différentes zones pourrait être expliquée par un problème de renouvellement de l'espèce dans le terroir.

*Pterocarpus erinaceus* et *Cordyla pinnata* sont relativement réparties au niveau des zones de culture par contre *Bombax costatum* est localisée au niveau des zones boisées. Ceci s'explique par le fait que certains agriculteurs veulent conserver dans les zones de culture un certain

nombre d'individus de *Pterocarpus erinaceus* et *Cordyla pinnata*, pour leurs intérêts alimentaire et fourrager. Le Houérou (1989) soutient que les espèces ligneuses à usages multiples sont plus fréquentes dans les champs mais présentent de faibles densités. *Bombax costatum* est systématiquement éliminée par les populations lors des défrichements. Selon les populations, cette espèce semble avoir un effet dépressif sur les cultures, ce qui explique sa localisation dans les zones boisées. Pour *Parkia biglobosa* sa très faible répartition dans le terroir s'explique sans doute par une perturbation profonde de sa population.

Toutefois, la répartition des espèces est faible par rapport à l'aire centrale (Traoré 1997). Cette différence pourrait être expliquée par la pression sur les espèces ligneuses au niveau des terroirs villageois de la zone périphérique.

La structure de la population des espèces étudiées montre une variation entre les zones de culture et les zones boisées. Au niveau des zones boisées les populations de *Pterocarpus erinaceus*, *Cordyla pinnata* et *Bombax costatum* se renouvellent ce qui leurs confèrent une structure qui semble être viable (Peters 1997). Par contre, au niveau des zones de culture toutes les espèces présentent une structure qui caractérise des populations en déclin. Selon Diedhiou (2000) ce type de structure semble être une caractéristique des zones de culture au niveau des terroirs intensément cultivés. Diop (2007) aboutit au même constat en caractérisant la végétation ligneuse des agrosystèmes des terroirs villageois du sud bassin arachidier. Les variations observées au niveau des différentes classes de diamètre indiquent, un début de perturbation des structures des populations de ces espèces. Cette perturbation trouve son explication dans les différentes formes d'exploitation de ces espèces par les populations.

*Parkia biglobosa* dont le nombre d'individus est très faible dans les différentes classes de diamètre montre une perturbation profonde de sa population au niveau du terroir du village de Dialacoto. Les causes semblent être liées à la surexploitation de ses fruits, combinée à l'effet des feux de brousse.

La disparité de l'abondance de la régénération naturelle de *Pterocarpus erinaceus*, *Cordyla pinnata* et *Bombax costatum* dans les différentes zones s'explique par plusieurs facteurs parmi lesquelles les défrichements et les feux de brousse. En effet, les paysans suppriment toute régénération spontanée qui s'amorce dans les champs pour donner de l'espace aux cultures. L'utilisation récurrente des feux à des fins d'aménagements dans les zones de culture entraîne la mort de beaucoup d'individus d'espèces ligneuses et affecte la régénération des espèces. Pour *Parkia biglobosa* sa régénération est globalement très faible. Selon les personnes

enquêtées, l'une des principales causes serait liée à la surexploitation depuis longtemps de ses graines au niveau du terroir du village de Dialacoto. Par ailleurs, de l'avis des personnes enquêtées la faible régénération de *Parkia biglobosa* est aussi due à l'effet des feux de brousse.

Toutefois, la régénération des espèces à l'exception de *Parkia biglobosa* est relativement comparable à celle obtenues par Traoré (1997) et Sonko (2000) au niveau de l'aire centrale de la Réserve de Biosphère.

Les souches identifiées apparaissent plus abondantes au niveau des zones boisées. La seule explication est que les populations enlèvent les souches au niveau des zones de cultivées pour ne pas gêner les cultures. Ce qui entrave la régénération des espèces après abandon des cultures (Takatay 1997). Hien et Sedogo (1993) stipulent que l'enlèvement des souches à un impact négatif sur la structure du sol. Toutefois, l'abondance des souches au niveau du terroir souligne un niveau de pression accrue sur ces espèces.

### **III.3. Sur les facteurs anthropiques déterminant l'état des populations des espèces**

Les activités agricoles entraînent des modifications sur les populations des espèces ligneuses au niveau du terroir villageois de Dialacoto. Les défrichements combinés à une absence de jachère ont fini par détruire les systèmes agroforestiers au niveau du terroir du village de Dialacoto. Ce même constat est fait par Diop (2005) au niveau des parcs agroforestiers du Mali. Les populations manifestent peu d'intérêt aux arbres dans les champs, qu'elles considèrent comme un obstacle aux pratiques culturales. Selon Diallo (2003) les défrichements sont à l'origine du déboisement au niveau de la poche de Dialacoto. Le manque de terre favorise les pratiques de défrichement. C'est à cet effet que Levêque (1997) affirme que c'est le changement dans l'utilisation des terres qui sont à l'origine de l'érosion de la biodiversité. Dans ce même contexte Thiaw (1995) affirme que la rareté des zones de culture a entraîné une pression accrue sur les ressources forestières au niveau de la périphérie du parc de Niokolo Koba. Les modes de défrichement (coupe à ras plus brûlis) ont un impact négatif sur la densité des espèces ligneuses (Diarra et Teberoc 1993), sur la végétation en général et le sol (Le Houérou et Hiernaux 2006). Selon Taita (1997) les défrichements agricoles dénudent les espaces et diminuent le potentiel des plantes.

Par ailleurs, il faut noter que le caractère itinérant des cultures, la dominance des spéculations de rente (coton, arachide) ainsi que le manque de terres au niveau du terroir villageois de Dialacoto, risquent encore de pousser les populations à étendre les zones de culture vers les zones boisées ; ce qui peut entraîner graduellement une situation de dégradation au niveau des

zones boisées. Il s'y ajoute que la culture du coton à des conséquences négatives sur la structure du sol (Hauchart 2005).

Les feux de brousse participent également à la dégradation des populations des espèces ligneuses. Plusieurs auteurs ont signalé l'effet négatif des feux tardifs et précoces sur la régénération des espèces ligneuses (Monnier 1968, Nouvelet 1997, Mbow 2000 et Sonko 2000). Ce constat corrobore également celui émis par Niang (2005) dans ses travaux sur les facteurs limitant la régénération de quatre espèces ligneuses dont *Parkia biglobosa*. Selon cet auteur la fréquence des feux de brousse affecte la régénération naturelle de *Parkia biglobosa*.

L'exploitation du bois entraîne une régression des populations de *Pterocarpus erinaceus*, *Cordyla pinnata* et *Bombax costatum* dans la zone périphérique. Selon Mbengue (1997) les techniques d'exploitation au niveau de la zone périphérique sont devenues peu soucieuses de la préservation des ressources naturelles. C'est à cet effet que Le Houérou et Hiernaux (2006) soulignent que l'impact des coupes forestières s'apparente aux défrichements agricoles. En plus de cela, les coupes sélectives opérées par les exploitants de bois sur les individus de ces espèces peuvent entraîner une suppression des arbres semenciers ; ce qui peut détruire complètement les populations des espèces (Sambou 2004).

L'exploitation de fruits sauvages a une influence sur les populations de *Parkia biglobosa*. Ce qui explique sa faible abondance dans le terroir villageois de Dialacoto. Ce constat corrobore celui donné par Peters (1997) qui affirme que, une surexploitation de fruits d'une espèce peut soustraire à la forêt une quantité excessive de semences ; ce qui entraîne un déséquilibre de la population de cette espèce. Wala et *al.*, (2005), Yaméogo et *al.*, (2005) ont développé la même idée à travers des études dans le parc agroforestier au Togo et en Côte d'Ivoire. Selon Djiba (2000) ce sont les pratiques d'exploitation des fruits qui sont à l'origine de la diminution de la population de certaines espèces ligneuses.

Les activités d'élevage opérées par les agropasteurs locaux et transhumants perturbent l'état des populations des espèces ligneuses. En effet, la fréquence des pratiques d'ébranchage des pieds de *Pterocarpus erinaceus* provoque une diminution considérable de la population de cette espèce. A cet effet, Kiéma (2001) affirme que les activités d'élevage modifient la structure des espèces ligneuses.

## CONCLUSION GENERALE ET SUGGESTIONS

Les résultats obtenus ont mis en évidence que plusieurs espèces sont utilisées dans la zone périphérique. Les espèces végétales ligneuses comme *Pterocarpus erinaceus*, *Cordyla pinnata* *Bombax costatum* et *Parkia biglobosa* sont largement utilisées par plusieurs groupes ethniques à des fins alimentaires, énergétiques, fourragères.

La faible abondance de *Pterocarpus erinaceus*, *Cordyla pinnata* *Bombax costatum* dans les zones de culture est due en partie par les défrichements agricoles. Pour *Parkia biglobosa* sa faible abondance pourrait être expliquée par un problème de renouvellement dans le terroir. Globalement ces espèces sont peu abondantes par rapport à l'aire centrale, ce qui souligne une situation de dégradation au niveau du terroir villageois. *Pterocarpus erinaceus* et *Cordyla pinnata* sont relativement mieux réparties au niveau des zones de culture. Cette répartition des espèces dans les zones de culture est due par le fait que les populations sélectionnent certains pieds de ces espèces au niveau des zones de culture. Par contre, *Bombax costatum* est mieux répartie au niveau des zones boisées du fait, qu'elle est éliminée dans les zones de culture à cause de son effet dépressif sur les cultures. *Parkia biglobosa* à une répartition très faible, liée à une situation de perturbation profonde de sa population. Au niveau des zones boisées *Pterocarpus erinaceus*, *Cordyla pinnata* et *Bombax costatum* présentent des populations qui semblent se renouvelées. Par contre, au niveau des zones de cultures toutes les espèces présentent des structures en déclin qui témoignent une situation de dégradation profonde. *Parkia biglobosa*, montre une structure difficile à apprécier dans l'ensemble du terroir, soulignant sans doute une dégradation profonde de sa population.

La disparité de l'abondance de la régénération naturelle de *Pterocarpus erinaceus*, *Cordyla pinnata* et *Bombax costatum* dans les différentes zones s'explique par plusieurs facteurs parmi lesquels les défrichements et les feux de brousse. La faible régénération de *Parkia biglobosa* explique sans équivoque sa faible abondance et sa faible répartition. Cette situation est due à une exploitation longtemps répétée des graines de *Parkia biglobosa* par les populations.

Les souches identifiées pour *Pterocarpus erinaceus*, *Cordyla pinnata* et *Bombax costatum* sont très abondantes dans le terroir, ce qui montre la forte pression sur les espèces.

Les activités agricoles, les feux de brousse, l'exploitation du bois et de produits non ligneux, et les activités d'élevage entraînent des modifications considérables sur les populations des espèces ligneuses. Les activités agricoles occasionnent des défrichements. Ces défrichements sont d'une part à l'origine de la faible densité des espèces étudiées au niveau des zones de

culture. Les feux de brousse contribuent également à la dégradation des populations de ces espèces en affectant surtout leur régénération naturelle. L'exploitation du bois agit de manière considérable sur les populations des espèces notamment *Pterocarpus erinaceus*, *Bombax costatum*, *Cordyla pinnata*. La surexploitation des fruits de *Parkia biglobosa* semble être l'une des principales causes de la diminution du potentiel de l'espèce dans le terroir du village de Dialacoto. Les activités d'élevage entraînent la mort de beaucoup d'individus de *Pterocarpus erinaceus*. Toutefois, ces résultats révèlent que la pression sur les espèces étudiées et en générale sur les espèces ligneuses est très accentuée au niveau des zones de culture. Il faut noter que les pratiques agricoles et l'exploitation de bois sont les principales causes de la perte de biodiversité des espèces végétales dans le terroir villageois de Dialacoto. Cette tendance à la dégradation progressive est remarquable dans tous les terroirs villageois de la RBNK. Dans l'esprit du programme MAB de l'UNESCO qui entrevoit un développement socio-économique à caractère durable de la zone périphérique de la Réserve de Biosphère du Niokolo Koba, les mauvaises pratiques culturelles, ainsi que la surexploitation des produits forestiers et la récurrence des feux de brousse n'offrent aucune perspective d'une gestion durable de cet écosystème. Face à la rareté des ressources dans la zone périphérique, les ressources dans le Parc National sont très convoitées par les populations.

Toutefois, cette étude soulève d'autres questions qui aideront à mieux appréhender l'influence des facteurs anthropiques sur l'écosystème de la zone périphérique. Il s'agira :

- d'étendre l'étude sur plusieurs terroirs villageois afin d'avoir une idée globale sur les parties de la zone périphérique les plus exposées à la pression anthropique ;
- d'étudier la dynamique d'occupation des zones de culture afin d'en tirer un scénario de modélisation de leur impact potentiel sur les lambeaux de zones boisées qui restent dans la zone périphérique ;
- d'établir des indicateurs quantitatifs et qualificatifs de pression sur les ressources de la zone périphérique.

A l'issu de cette étude, certaines suggestions pourront aider à atténuer l'érosion des ressources de la zone périphérique. Il s'agit de :

- développer ou redynamiser les pratiques agroforestières afin de conserver la biodiversité ;
- développer des stratégies de régénération des espèces ligneuses au niveau des terroirs villageois ;
- développer des stratégies de lutte contre les feux de brousse ;

- intensifier l'agriculture pour que les populations gardent, ou augmentent leur niveau de production, sans pour autant procéder à des extensions des zones de cultures ;
- développer des stratégies de mise en œuvre d'un système d'élevage intensif ;
- promouvoir une coordination des actions des différents acteurs intervenant dans la conservation de la Réserve de Biosphère du Niokolo Koba (Direction des Parcs, ONG)

L'opérationnalité de ces suggestions doit nécessairement prendre en compte la participation effective des populations.

## Références bibliographiques

- Adam J. G. (1963). Les plantes utiles du Parc National du Niokolo Koba (Sénégal). Comment vivre uniquement avec leurs ressources. *Notes Africaines*, n° 97, pp. 5-21.
- Adam J. G. (1968). La flore et la végétation du Parc National du Niokolo Koba (Sénégal). *Adansonia*, série 2, 8(4), pp. 440-459.
- Adam J. G. (1971). Le milieu biologique, flore et végétation. In le Niokolo Koba, premier grand Parc National de la République du Sénégal. Dakar, GIA, pp. 43-62.
- Anonyme (2001). Plan Régional de Développement Intégré de la région de Tambacounda, 139 p.
- Bâ A. T., Sambou B., Ervik F., Goudiaby A. Camara C. & Diallo D. (1997). Végétation et Flore - Parc transfrontalier Niokolo Badiar, FED 4213/REG, ISE, 157 p.
- Caustone D.R. (1988). An introduction to vegetation analysis. Principe, practice and interpretation, 342 p.
- Chacko V.J. (1965). Manuel on sampling techniques for Forest surveys. Delhi, Manager of Publication, 172 p.
- Diallo B. (2003). Activité Agricole Dynamique de l'occupation du sol dans la forêt classée du Diambour. Institut des Sciences de l'Environnement, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal, 108 p.
- Diane A. (2000). Anthropisation et transformation du milieu dans le sud-est de la forêt classée du Diambour : Etude de l'occupation humaine et de son impact sur le cadre naturel. Mémoire de Maîtrise de géographie. UFR de Lettre et Sciences Humaines, Section Géographie, UGB, 106 p.
- Diarra B. I. et Teberoc A. (1993). Dynamique de la végétation ligneuse post culturale en zone Soudanienne Nord au Mali. Cas du terroir villageois de Missira (Boucle de Baoulé), 76 p.

Diedhiou I. (2000). Etat et Structure du parc agroforestier à *Cordyla pinnata* (Lepr. Ex. A Rich.) Milne-Rhedhea en zone soudanienne de Haute Casamance (Sénégal). Mémoire de Confirmation. Centre National de la Recherche Agronomique de Bambey, 74 p.

Diop M. (2005). Impact des Pratiques de Gestion des Sols et du Niveau de Prospérité des Paysans sur la Biodiversité Agroforestière dans Sept terroirs villageois de la Région de Ségou, au Mali. Mémoire de Maître ès Sciences, Faculté des Etudes Supérieures de l'Université Laval, 106 p.

Diop B. (2007). Caractérisation de la diversité d'une végétation ligneuse des Agrosystèmes du Sud du Bassin Arachidier : Cas des terroirs de Dankou et Vélor, Région de Kaolack, Sénégal. Mémoire de DEA en Biologie Végétale, 38 p.

Djiba A. S. (2000). Production et utilisation des produits Forestiers non ligneux en périphérie du Niokolo Koba. Cas du terroir de Dialacoto. Mémoire de Maîtrise de Géographie, Faculté des Lettres et de Sciences Humaines, UCAD, 129 p.

DPS (2002). Recensement général de la population et de l'habitat, 124 p.

Fall M. et Diouf M. (2001). Inventaire Ecologique Végétale de la Périphérie du Parc National du Niokolo Koba dans la communauté rurale de Dialacoto Linkéring. Rapport. Ministère de la Jeunesse de l'Environnement et de l'Hygiène Publique, 72 p.

Frontier S. (1983). Stratégie d'échantillonnage en écologie. Collection d'Ecologie n° 17, Paris Masson, 49 p.

Giffard P. L. (1974). L'Arbre dans le Paysage Sénégalais. CTFT, Dakar, 431 p.

Gounot M. (1969). Méthodes d'étude quantitative de la végétation. Ed. Masson et Cies, 314 p.

Hauchart V. (2005). Culture du coton et dégradation des sols dans le Mouhoun (Burkina Faso). Thèse de Géographie. Université de Reims-Champagne-Ardenne, Ecole Doctorale des Sciences de l'Homme et de la Société, 428 p.

Hien V., et Sedego M. (1993). Etudes des effets des jachères de courte durée sur la production et la production et l'évolution des sols dans différents systèmes de culture au Burkina Faso, *in* : la jachère en Afrique de l'Ouest, Atelier international, Ed. ORSTOM, pp. 221-232.

Huch B. (1971). Préparation d'un inventaire Forestier. Etude sur les forêts et les produits forestiers. Collection FAO, n° 17, 135 p.

ISE (2001). Plan d'aménagement et de Gestion des Terroirs de la communauté rurale de Dialacoto. FDL/ PNUD, Rapport, 126 p.

Kane L. (2005). Essai de construction d'indicateurs biologiques pour le suivi et l'évaluation de l'état et de la dynamique de la flore et de la végétation ligneuse dans la périphérie de la Réserve de Biosphère du Niokolo Koba (Sud-Est du Sénégal). Thèse de Troisième Cycle, Institut des Sciences de l'Environnement, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal, 84 p.

Kiéma, S., 2001. Conservation de la diversité biologique et utilisation pastorale. La Réserve de la Biosphère de la Mare aux Hippopotames et des forêts classées de Maro et du Tuy, Ouest burkinabé). Mémoire de DEA, Université d'Orléans, 112 p.

Le Houérou N. H. et Hiernaux P. (2006). Les parcours du Sahel. Sécheresse, vol.17, (1-2), pp. 51-71.

Le Houérou N. H. (1989). The Grazing Land Ecosystems of African Sahel. Ecological Studies, Vol. 75. Springer-Verlay Ed, 282 p.

Levêque C. (1997). La biodiversité. Que sais-je ? Presses Universitaires de France. Paris, France, 126 p.

Martinussen A. (1999). Quantitative ethnobotanical studies in village of Medina Kouta. Master Thesis. University of Aarhus, Denmark, 29 p.

Mbengue C. M. T. (1997). Impactes socio-économiques de la conservation des ressources naturelles et perspectives de développement local : le cas de Médina Kouta dans la périphérie du Parc National du Niokolo Koba, Mém. DEA, ISE/UCAD, 79 p.

Mbow C. (1995). Identification et gestion des ressources naturelles dans le Parc du Niokolo Koba. Mémoire de Maîtrise, Département de Géographie, UCAD, Sénégal, 159 p

Mbow C. (2000). Les caractéristiques spatio-temporelles des feux de brousse et de leur relation avec la végétation dans le Parc National de Niokolo Koba (Sud-Est du Sénégal). Thèse de Troisième Cycle. FST, UCAD, 125 p.

MEPN (1998). Plan Régional d'Action et Stratégie d'Action pour la Biodiversité pour la région de Tambacounda 56 p.

Michel P. (1971). Les reliefs et cours d'eau. In Le Niokolo Koba, premier grand Parc National de la République du Sénégal. GIA Dakar, pp. 28-36.

Michel P. (1973). Les bassins des fleuves du Sénégal et la Gambie. Etude Géomorphologiques. Tome 1, Mémoire ORSTOM, n° 63, pp.160-186.

Monnier Y. (1968). Les Effets des feux de brousse sur une savane pré-forestière de la Côte d'Ivoire. Etude Eburnéenne IX., Abidjan, RCI, 253 p.

Nouvelet Y. (1993). Mode de régénération naturelle d'un taillis de formation naturelle après coupe à blanc en région Soudanienne. Résultats préliminaires à cinq ans, Rapport, 20 p.

Niang F. (2005). Etude de facteurs limitant la régénération naturelle de *Bombax costatum* Pell. et Vuill., *Cordyla pinnata* (Lepr.) Miln. Red. *Parkia biglobosa* (Jacq.) Benth., *Prosopis africana* (Guill. Perrot et Rich.) Taub. et *Pterocarpus erinaceus* Poir. dans la forêt classée de Fathala (Parc National du Delta du Saloum, Sénégal). Thèse de Doctorat de Troisième Cycle en Sciences de l'Environnement. Faculté des Sciences et Techniques, Institut des Sciences de l'Environnement, 117 p.

Peters G. M. (1997). Exploitation de produits forestiers autres que le bois en forêt tropicale humide. Manuel d'initiation écologique. Série Générale du Programme d'appui à la biodiversité, n° 2, 51 p.

PROGEDE (1998). Rapport MARP au niveau de la communauté rurale de Dialacoto, 28 p.

Økland R. H. (1990). Vegetation ecology: theory, methods and applications with reference to Fennoscandia. *Sommerfeltia suppl.1*.

Rondeux J. (1999). La mesure des arbres et des peuplements forestiers. Presses agronomiques de Gembloux, 522 p.

Roure G. (1956). La haute Gambie et le Parc National du Niokolo Koba. G.I.A., Dakar, 192 p.

Schneider A., et Sambou K. (1982). Prospection botanique dans les Parc nationaux du Niokolo Koba et de Basse Casamance : Recherche scientifique dans les parcs nationaux du Sénégal, Mémoire de l'IFAN, n° 92, pp.101-102.

Sambou B. (2004). Évolution de l'état, de la dynamique et des tendances évolutives de la flore et de la végétation ligneuse dans les domaines soudanienne et sub-guinéen au Sénégal. Thèse d'Etat ès Sciences Naturelles, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal, 210 p.

Schererr B. ( 1984). Biostatistique, éd. Gaëtan Morin, 850 p.

Sonko I. (2000). Etude des effets des régimes de feux dits précoce et des feux tardifs sur la flore et la végétation ligneuses des plateaux du Niokolo Koba (Sud-Est du Sénégal). Thèse de Troisième Cycle. FST, UCAD (Sénégal), 207 p.

Taita P. (1997). Contribution à l'Etude de la Flore et de la Végétation de la Réserve de Biosphères de la Marre aux Hippopotames (Bala, Ouest au Burkina Faso. Doctorat de Troisième Cycle. Faculté des Sciences, Université Ouagadougou, 201 p.

Takatay D. (1997). The impact of clearing and conversion of dry afromontane forests into arable land on the composition and density of soil seed banks. *Acta oecologica*, vol. 18, n°5, pp. 557-573(1 p.3/4).

Thiaw (1995). Essai d'appréciation des valeurs affectées à l'espace et aux ressources naturelles du Niokolo Koba. Mémoire de Maîtrise, Faculté des Lettres et de Sciences Humaines, UCAD, 176 p.

Traoré S. A. (1997). Analyse de la flore et de la végétation ligneuse de la zone de Simenti (Parc National du Niokolo Koba), Sénégal oriental. Thèse de Troisième Cycle, Département de Biologie Végétale, Faculté des Sciences et Techniques, Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal, 139 p.

UNESCO (1996). Les Réserves de Biosphère. La stratégie de Séville et le cadre statuaire du réseau mondial.

Vieillefon J. (1971). Sols. In Le Niokolo Koba, premier grand Parc National de la République du Sénégal. G.I.A., Dakar, pp 37-41.

Wala K., Sinsin B., Guelly K.A., Kokou K. et Akpagana K. (2005). Typologie des Parc Agroforestiers dans la préfecture de Doufelgou (Togo). Sécheresse. Vol 16. n°3, pp. 209- 216.

Yaméogo G, Yélémou B., Traoré D. (2005). Pratique et perception paysannes dans la création de parc agroforestier dans le terroir de Vipalogo (Burkina Faso). *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.*9(4), pp 241-248.

## Annexe 1 : Fiche de collecte des données d'inventaire

## Annexe 2 : GUIDE D'ENTRETIEN POUR LES AGRICULTEURS

### A. Présentation des objectifs et explication de l'outil.

#### B. *Pterocarpus erinaceus*

##### ➤ Abondance de l'espèce

Selon vous pourquoi *Pterocarpus erinaceus* est plus ou moins abondante dans le terroir ?

Quelles sont les causes de la faible densité de l'espèce dans les zones de culture ?

Pourquoi il y'a peu de jeunes individus de l'espèce dans les zones de culture ?

##### ➤ Prélèvement sur l'espèce

Quelles sont les modes de prélèvement de l'espèce dans le terroir ? (Quoi ? Qui ? Où ? Comment ? Quand ?

Pourquoi ?)

Quels types de tige sont généralement prélevés par les populations (Quoi ? Qui ? Où ? Comment ? Quand ?

Pourquoi ?)

##### ➤ Tendance évolutive de l'espèce

Quelle remarque faites-vous sur la tendance évolutive du potentiel de l'espèce ?

Quelles sont les causes et les conséquences de cette évolution dans le terroir ?

Quels sont les indicateurs de changement de la population de l'espèce ?

#### C. *Bombax costatum*

##### ➤ Abondance de l'espèce

Selon vous pourquoi *Bombax costatum* est plus ou moins abondante dans le terroir ?

Pourquoi l'espèce est très peu abondante dans les zones de culture ?

Selon vous pourquoi il y'a très peu de jeunes individus de l'espèce dans les zones de culture ?

##### ➤ Fréquence de l'espèce

Pourquoi l'espèce est rencontrée rarement dans les zones de culture ?

##### ➤ Prélèvement sur l'espèce

Quelles sont les modes de prélèvement de l'espèce dans le terroir ? (Quoi ? Qui ? Où ? Comment ? Quand ?

Pourquoi ?)

Quels types de tige sont généralement prélevés par les populations ? (Quoi ? Qui ? Où ? Comment ? Quand ?

Pourquoi ?)

##### ➤ Tendance évolutive de l'espèce

Quelle remarque faite-vous de l'évolution du potentiel de l'espèce dans le terroir ?

Quelles sont les causes et les conséquences de cette évolution dans le terroir ?

Quels sont les indicateurs de changement de la population de l'espèce ?

#### D. *Cordyla pinnata*

##### ➤ Abondance de l'espèce

Selon vous pourquoi *Cordyla pinnata* est plus ou moins abondante dans le terroir ?

Selon vous pourquoi l'espèce est moins abondante dans les zones culture ?

Pourquoi l'espèce présente très peu de jeunes individus dans les zones de culture ?

##### ➤ Prélèvement sur l'espèce

Quelles sont les modes de prélèvement de l'espèce dans le terroir ? (Quoi ? Qui ? Où ? Comment ? Quand ? Pour

quoi ?)

Quels types de tige sont généralement prélevés par les populations ? (Quoi ? Qui ? Où ? Comment ? Quand ? Pourquoi ?)

➤ **Tendance évolutive de l'espèce**

Quelle remarque faite-vous de l'évolution du potentiel de l'espèce dans le terroir ?

Quelles sont les causes et les conséquences de cette évolution ?

Quels sont les indicateurs de changement de la population de l'espèce ?

**E. *Parkia biglobosa***

➤ **Abondance de l'espèce**

Selon vous pourquoi *Parkia biglobosa* est très peu abondante dans le terroir ?

Pourquoi l'espèce présente très peu de jeunes individus dans le terroir ?

➤ **Fréquence**

Pourquoi *Parkia biglobosa* est rare dans le terroir ?

➤ **Prélèvement sur l'espèce**

Quelles sont les modes de prélèvement de l'espèce dans le terroir ? (Quoi ? Qui ? Où ? Comment ? Quand ?

Pourquoi ?).

➤ **Tendance évolutive de l'espèce**

Quelle remarque faite-vous de l'évolution du potentiel de l'espèce dans le terroir ?

Quelles sont les causes et les conséquences de cette évolution dans le terroir ?

Quels sont les indicateurs de changement de la population de l'espèce ?

## Annexe 3 : GUIDE D'ENTRETIEN POUR LES MENUISIERS ET BÛCHERONS

### A. Présentation des objectifs et explication de l'outil.

#### B. *Pterocarpus erinaceus*

##### ➤ Abondance de l'espèce

Selon vous pourquoi *Pterocarpus erinaceus* est plus ou moins abondante dans le terroir ?

Quelles sont les causes de la faible densité de l'espèce dans les zones de culture ?

Pourquoi il y'a peu de jeunes individus de l'espèce dans les zones de culture ?

##### ➤ Prélèvement sur l'espèce

Quelles modes de prélèvement faites- vous sur l'espèce dans le terroir ? (Quoi ? Où ? Comment ? Quand ?

Pourquoi ?).

Quels types de tige prélevez-vous dans le terroir (Quoi ? Où ? Comment ? Quand ? Pourquoi ?).

##### ➤ Tendance évolutive de l'espèce

Quelle remarque faites-vous sur la tendance évolutive du potentiel de l'espèce ?

Quelles sont les causes et les conséquences de cette évolution dans le terroir ?

Quels sont les indicateurs de changement de la population de l'espèce ?

#### C. *Bombax costatum*

##### ➤ Abondance de l'espèce

Selon vous pourquoi *Bombax costatum* est plus ou moins abondante dans le terroir ?

Pourquoi l'espèce est très peu abondante dans les zones de culture ?

Selon vous pourquoi il y'a très peu de jeunes individus de l'espèce dans les zones de culture ?

##### ➤ Fréquence de l'espèce

Pourquoi l'espèce est rencontrée rarement dans les zones de culture ?

##### ➤ Prélèvement sur l'espèce

Quelles modes de prélèvement faites-vous sur l'espèce dans le terroir ? (Quoi ? Où ? Comment ? Quand ? Pour quoi ?).

Quels types de tige prélevez-vous dans le terroir ? (Quoi ? Où ? Comment ? Quand ? Pourquoi ?).

##### ➤ Tendance évolutive de l'espèce

Quelle remarque faite-vous de l'évolution du potentiel de l'espèce dans le terroir ?

Quelles sont les causes et les conséquences de cette évolution dans le terroir ?

Quels sont les indicateurs de changement de la population de l'espèce ?

#### D. *Cordyla pinnata*

##### ➤ Abondance de l'espèce

Selon vous pourquoi *Cordyla pinnata* est plus ou moins abondante dans le terroir ?

Selon vous pourquoi l'espèce est moins abondante dans les zones culture ?

Pourquoi l'espèce présente très peu de jeunes individus dans les zones de culture ?

##### ➤ Prélèvement sur l'espèce

Quelles modes de prélèvement faites-vous sur l'espèce dans le terroir ? (Quoi ? Où ? Comment ? Quand ? Pour quoi ?)

Quels types tige prélevez-vous dans le terroir ? (Quoi ? Où ? Comment ? Quand ? Pour quoi ?)

➤ **Tendance évolutive de l'espèce**

Quelle remarque faite-vous de l'évolution du potentiel de l'espèce dans le terroir ?

Quelles sont les causes et les conséquences de cette évolution ?

Quels sont les indicateurs de changement de la population de l'espèce ?

**E. Parkia biglobosa**

➤ **Abondance de l'espèce**

Selon vous pourquoi *Parkia biglobosa* est très peu abondante dans le terroir ?

Pourquoi l'espèce présente très peu de jeunes individus dans le terroir ?

➤ **Fréquence**

Pourquoi *Parkia biglobosa* est rare dans le terroir ?

➤ **Prélèvement sur l'espèce**

Quelles sont les modes de prélèvement de l'espèce dans le terroir ? (Quoi ? Qui ? Où ? Comment ? Quand ? Pour quoi ?).

➤ **Tendance évolutive de l'espèce**

Quelle remarque faite-vous de l'évolution du potentiel de l'espèce dans le terroir ?

Quelles sont les causes et les conséquences de cette évolution dans le terroir ?

Quels sont les indicateurs de changement de la population de l'espèce ?

## Annexe 4 : GUIDE D'ENTRETIEN POUR LES GUERISSEURS

### A. Présentation des objectifs et explication de l'outil.

#### B. *Pterocarpus erinaceus*

##### ➤ Abondance de l'espèce

Selon vous pourquoi *Pterocarpus erinaceus* est plus ou moins abondante dans le terroir ?

Quelles sont les causes de la faible densité de l'espèce dans les zones de culture ?

Pourquoi il y'a peu de jeunes individus de l'espèce dans les zones de culture ?

##### ➤ Prélèvement sur l'espèce

Quelles modes de prélèvement faites- vous sur l'espèce dans le terroir ? (Quoi ? Où ? Comment ? Quand ?

Pourquoi ?).

##### ➤ Tendance évolutive de l'espèce

Quelle remarque faites-vous sur la tendance évolutive du potentiel de l'espèce ?

Quelles sont les causes et les conséquences de cette évolution dans le terroir ?

Quels sont les indicateurs de changement de la population de l'espèce ?

#### C. *Bombax costatum*

##### ➤ Abondance de l'espèce

Selon vous pourquoi *Bombax costatum* est plus ou moins abondante dans le terroir ?

Pourquoi l'espèce est très peu abondante dans les zones de culture ?

Selon vous pourquoi il y'a très peu de jeunes individus de l'espèce dans les zones de culture ?

##### ➤ Fréquence de l'espèce

Pourquoi l'espèce est rencontrée rarement dans les zones de culture ?

##### ➤ Prélèvement sur l'espèce

Quelles modes de prélèvement faites-vous sur l'espèce dans le terroir ? (Quoi ? Où ? Comment ? Quand ?

Pourquoi ?).

##### ➤ Tendance évolutive de l'espèce

Quelle remarque faite-vous de l'évolution du potentiel de l'espèce dans le terroir ?

Quelles sont les causes et les conséquences de cette évolution dans le terroir ?

Quels sont les indicateurs de changement de la population de l'espèce ?

#### D. *Cordyla pinnata*

##### ➤ Abondance de l'espèce

Selon vous pourquoi *Cordyla pinnata* est plus ou moins abondante dans le terroir ?

Selon vous pourquoi l'espèce est moins abondante dans les zones culture ?

Pourquoi l'espèce présente très peu de jeunes individus dans les zones de culture ?

##### ➤ Prélèvement sur l'espèce

Quelles modes de prélèvement faites-vous sur l'espèce dans le terroir ? (Quoi ? Où ? Comment ? Quand ?

Pourquoi ?

##### ➤ Tendance évolutive de l'espèce

Quelle remarque faite-vous de l'évolution du potentiel de l'espèce dans le terroir ?

Quelles sont les causes et les conséquences de cette évolution ?

Quels sont les indicateurs de changement de la population de l'espèce ?

**E. Information sur *Parkia biglobosa***

➤ **Abondance de l'espèce**

Selon vous pourquoi *Parkia biglobosa* est très peu abondante dans le terroir ?

Pourquoi l'espèce présente très peu de jeunes individus dans le terroir ?

➤ **Fréquence**

Pourquoi *Parkia biglobosa* est rare dans le terroir ?

➤ **Prélèvement sur l'espèce**

Quelles sont les modes de prélèvement de l'espèce dans le terroir ? (Quoi ? Où ? Comment ? Quand ? Pour quoi ?).

➤ **Tendance évolutive de l'espèce**

Quelle remarque faites-vous de l'évolution du potentiel de l'espèce dans le terroir ?

Quelles sont les causes et les conséquences de cette évolution dans le terroir ?

Quels sont les indicateurs de changement de la population de l'espèce ?

## Annexe 5 : GUIDE D'ENTRETIEN POUR LES ELEVEURS

### A. Présentation des objectifs et explication de l'outil.

#### B. *Pterocarpus erinaceus*

##### ➤ Abondance de l'espèce

Selon vous pourquoi *Pterocarpus erinaceus* est plus ou moins abondante dans le terroir ?

Quelles sont les causes de la faible densité de l'espèce dans les zones de culture ?

Pourquoi il y'a peu de jeunes individus de l'espèce dans les zones de culture ?

##### ➤ Prélèvement sur l'espèce

Quelles modes de prélèvement faites-vous sur l'espèce dans le terroir ? (Quoi ? Qui ? Où ? Comment ? Quand ?

Pourquoi ?).

##### ➤ Tendance évolutive de l'espèce

Quelle remarque faites-vous sur la tendance évolutive du potentiel de l'espèce ?

Quelles sont les causes et les conséquences de cette évolution dans le terroir ?

Quels sont les indicateurs de changement de la population de l'espèce ?

#### C. *Bombax costatum*

##### ➤ Abondance de l'espèce

Selon vous pourquoi *Bombax costatum* est plus ou moins abondante dans le terroir ?

Pourquoi l'espèce est très peu abondante dans les zones de culture ?

Selon vous pourquoi il y'a très peu de jeunes individus de l'espèce dans les zones de culture ?

##### ➤ Fréquence de l'espèce

Pourquoi l'espèce est rencontrée rarement dans les zones de culture ?

##### ➤ Prélèvement sur l'espèce

Quelles sont les modes de prélèvement de l'espèce dans le terroir ? (Quoi ? Qui ? Où ? Comment ? Quand ?

Pourquoi ?).

##### ➤ Tendance évolutive de l'espèce

Quelle remarque faites-vous de l'évolution du potentiel de l'espèce dans le terroir ?

Quelles sont les causes et les conséquences de cette évolution dans le terroir ?

Quels sont les indicateurs de changement de la population de l'espèce ?

#### D. *Cordyla pinnata*

##### ➤ Abondance de l'espèce

Selon vous pourquoi *Cordyla pinnata* est plus ou moins abondante dans le terroir ?

Selon vous pourquoi l'espèce est moins abondante dans les zones culture ?

Pourquoi l'espèce présente très peu de jeunes individus dans les zones de culture ?

##### ➤ Prélèvement sur l'espèce

Quelles sont les modes de prélèvement de l'espèce dans le terroir ? (Quoi ? Qui ? Où ? Comment ? Quand ? Pour quoi ?

##### ➤ Tendance évolutive de l'espèce

Quelle remarque faite-vous de l'évolution du potentiel de l'espèce dans le terroir ?

Quelles sont les causes et les conséquences de cette évolution ?

Quels sont les indicateurs de changement de la population de l'espèce ?

**E. *Parkia biglobosa***

➤ **Abondance de l'espèce**

Selon vous pourquoi *Parkia biglobosa* est très peu abondante dans le terroir ?

Pourquoi l'espèce présente très peu de jeunes dans les zones de cultures ?

➤ **Fréquence**

Pourquoi *Parkia biglobosa* est rare dans le terroir ?

➤ **Prélèvement sur l'espèce**

Quelles sont les modes de prélèvement de l'espèce dans le terroir ? (Quoi ? Qui ? Où ? Comment ? Quand ? Pour quoi ?).

➤ **Tendance évolutive de l'espèce**

Quelle remarque faite-vous de l'évolution du potentiel de l'espèce dans le terroir ?

Quelles sont les causes et les conséquences de cette évolution dans le terroir ?

Quels sont les indicateurs de changement de la population de l'espèce

## Annexe 6 : GUIDE D'ENTRETIEN POUR LES RESPONSABLES DE GROUPEMENT ASSOCIATIFS (GPF, GIE, ASC)

### A. Présentation des objectifs et explication de l'outil.

#### B. *Pterocarpus erinaceus*

##### ➤ Abondance de l'espèce

Selon vous pourquoi *Pterocarpus erinaceus* est plus ou moins abondante dans le terroir ?

Quelles sont les causes de la faible densité de l'espèce dans les zones de culture ?

Pourquoi il y'a peu de jeunes individus de l'espèce dans les zones de culture ?

##### ➤ Prélèvement sur l'espèce

Quelles sont les modes de prélèvement de l'espèce dans le terroir ? (Quoi ? Qui ? Où ? Comment ? Quand ?

Pourquoi ?).

Quels types de tige sont généralement prélevés par les populations (Quoi ? Qui ? Où ? Comment ? Quand ?  
Pourquoi ?).

##### ➤ Tendance évolutive de l'espèce

Quelle remarque faites-vous sur la tendance évolutive du potentiel de l'espèce ?

Quelles sont les causes et les conséquences de cette évolution dans le terroir ?

Quels sont les indicateurs de changement de la population de l'espèce ?

#### C. *Bombax costatum*

##### ➤ Abondance de l'espèce

Selon vous pourquoi *Bombax costatum* est plus ou moins abondante dans le terroir ?

Pourquoi l'espèce est très peu abondante dans les zones de culture ?

Selon vous pourquoi il y'a très peu de jeunes individus de l'espèce dans les zones de culture ?

##### ➤ Fréquence de l'espèce

Pourquoi l'espèce est rencontrée rarement dans les zones de culture ?

##### ➤ Prélèvement sur l'espèce

Quelles sont les modes de prélèvement de l'espèce dans le terroir ? (Quoi ? Qui ? Où ? Comment ? Quand ? Pour quoi ?)

Quels types de tige sont généralement prélevés par les populations ? (Quoi ? Qui ? Où ? Comment ? Quand ?  
Pourquoi ?)

##### ➤ Tendance évolutive de l'espèce

Quelle remarque faites-vous de l'évolution du potentiel de l'espèce dans le terroir ?

Quelles sont les causes et les conséquences de cette évolution dans le terroir ?

Quels sont les indicateurs de changement de la population de l'espèce ?

**D. *Cordyla pinnata***

➤ **Abondance de l'espèce**

Selon vous pourquoi *Cordyla pinnata* est plus ou moins abondante dans le terroir ?

Selon vous pourquoi l'espèce est moins abondante dans les zones culture ?

Pourquoi l'espèce présente très peu de jeunes individus dans les zones de culture ?

➤ **Prélèvement sur l'espèce**

Quelles sont les modes de prélèvement de l'espèce dans le terroir ? (Quoi ? Qui ? Où ? Comment ? Quand ? Pour quoi ?)

Quels types de tige sont généralement prélevés par les populations ? (Quoi ? Qui ? Où ? Comment ? Quand ? Pour quoi ?)

➤ **Tendance évolutive de l'espèce**

Quelle remarque faite-vous de l'évolution du potentiel de l'espèce dans le terroir ?

Quelles sont les causes et les conséquences de cette évolution ?

Quels sont les indicateurs de changement de la population de l'espèce ?

**E. *Parkia biglobosa***

➤ **Abondance de l'espèce**

Selon vous pourquoi *Parkia biglobosa* est très peu abondante dans le terroir ?

Pourquoi l'espèce présente très peu de jeunes dans le terroir ?

➤ **Fréquence**

Pourquoi *Parkia biglobosa* est rare dans le terroir ?

➤ **Prélèvement sur l'espèce**

Quelles sont les modes de prélèvement de l'espèce dans le terroir ? (Quoi ? Qui ? Où ? Comment ? Quand ? Pour quoi ?).

➤ **Tendance évolutive de l'espèce**

Quelle remarque faite-vous de l'évolution du potentiel de l'espèce dans le terroir ?

Quelles sont les causes et les conséquences de cette évolution dans le terroir ?

Quels sont les indicateurs de changement de la population de l'espèce ?

## Annexe 7 : GUIDE D'ENTRETIEN POUR LES AGENTS DES SERVICES TECHNIQUES (Eaux et forêts et Parc nationaux).

### A. Présentation des objectifs et explication de l'outil.

#### B. *Pterocarpus erinaceus*

##### ➤ Abondance de l'espèce

Selon vous pourquoi *Pterocarpus erinaceus* est plus ou moins abondante dans le terroir ?

##### ➤ Prélèvement sur l'espèce

Quelles sont les modes de prélèvement de l'espèce dans le terroir ? (Quoi ? Qui ? Où ? Comment ? Quand ? Pourquoi ?).

##### ➤ Tendance évolutive de l'espèce

Quelle remarque faites-vous sur la tendance évolutive du potentiel de l'espèce ?

Quelles sont les causes et les conséquences de cette évolution dans le terroir ?

Quels sont les indicateurs de changement de la population de l'espèce ?

#### C. *Bombax costatum*

##### ➤ Abondance de l'espèce

Selon vous pourquoi *Bombax costatum* est plus ou moins abondante dans le terroir ?

##### ➤ Fréquence de l'espèce

Pourquoi l'espèce est rencontrée rarement dans les zones de culture ?

##### ➤ Prélèvement sur l'espèce

Quelles sont les modes de prélèvement de l'espèce dans le terroir ? (Quoi ? Qui ? Où ? Comment ? Quand ? Pourquoi ?).

##### ➤ Tendance évolutive de l'espèce

Quelle remarque faites-vous de l'évolution du potentiel de l'espèce dans le terroir

Quelles sont les causes et les conséquences de cette évolution dans le terroir ?

Quels sont les indicateurs de changement de la population de l'espèce ?

#### D. *Cordyla pinnata*

##### ➤ Abondance de l'espèce

Selon vous pourquoi *Cordyla pinnata* est plus ou moins abondante dans le terroir ?

Selon vous pourquoi l'espèce est moins abondante dans les zones culture ?

Pourquoi l'espèce présente très peu de jeunes individus dans les zones de culture ?

##### ➤ Prélèvement sur l'espèce

Quelles sont les modes de prélèvement de l'espèce dans le terroir ? (Quoi ? Qui ? Où ? Comment ? Quand ? Pourquoi ?)

➤ **Tendance évolutive de l'espèce**

Quelle remarque faite-vous de l'évolution du potentiel de l'espèce dans le terroir ?

Quelles sont les causes et les conséquences de cette évolution ?

Quels sont les indicateurs de changement de la population de l'espèce ?

**E. Information sur *Parkia biglobosa***

➤ **Abondance de l'espèce**

Selon vous pourquoi *Parkia biglobosa* est très peu abondante dans le terroir ?

Pourquoi l'espèce présente très peu de jeunes dans le terroir ?

➤ **Fréquence**

Pourquoi *Parkia biglobosa* est rare dans le terroir ?

➤ **Prélèvement sur l'espèce**

Quelles sont les modes de prélèvement de l'espèce dans le terroir ? (Quoi ? Qui ? Où ? Comment ? Quand ? Pour quoi ?).

➤ **Tendance évolutive de l'espèce**

Quelle remarque faite-vous de l'évolution du potentiel de l'espèce dans le terroir ?

Quelles sont les causes et les conséquences de cette évolution dans le terroir ?

Quels sont les indicateurs de changement de la population de l'espèce ?

**Annexe 8 : Liste des personnes ressources**

M. FAYE, Inspecteur Régional des Eaux et Forêts de Tambacounda  
M. Tamba DANSOKHO, PCR de la communauté rurale de Dialacoto  
M. Lamine KONTE, Président de la Commission Environnement du conseil rural de Dialacoto  
M. Sounkaro DIAMBANG, Chef du village de Dialacoto  
M. Daouda FADIGA : Menuisier à Dialacoto  
M. Ibrahima TANDIAN : Exploitant de bois  
M. Mamadou KANDJOURA : Artisan  
M. Alpha Oumar DIALLO : Guerisseur  
M. Madi KANTE : Guerisseur  
M. Ibrahima BIAGUI : Agriculteur  
M. .Almamy DIABY : Agriculteur  
M. Elhadji souleymane DIALLO : Eleveurs  
M. .Aissata Danssouba : Présidente GPF de Dialacoto  
M. .Mamadou saliou DIALLO : Exploitant de bois  
M. Sambou KANTE Agriculteur  
M. Yaya DIAKITE : Agriculteur (ancien garde forestier)  
M. Sarbo DJAMON : Forgeron et Agriculteur  
M. Elhadji DJABI : Agriculteur  
M. Sounkaro DIAMBANG, Chef du village de Dialacoto  
M. Sadio KANTE, Président de l'Association des jeunes de Dialacoto  
M. Bocar TACOUROU membre de l'Association des Amis de la Nature de Dialacoto