

UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU

CENTRE UNIVERSITAIRE POLYTECHNIQUE
DE BOBO-DIOULASSO (C.U.P.B.)

INSTITUT DU DEVELOPPEMENT RURAL
(I.D.R.)

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DE L'EAU

DIRECTION GENERALE DES EAUX
ET FORETS

DIRECTION DE LA FORESTERIE
VILLAGEOISE ET DE
L'AMENAGEMENT FORESTIER

PROJET AMENAGEMENT DES
FORETS NATURELLES
PNUD/BKF/93/003

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Présenté en vue de l'obtention du
DIPLOME D'INGENIEUR DU DEVELOPPEMENT RURAL

OPTION : EAUX ET FORETS

THEME :

***Possibilités de gestion participative de la faune sauvage
dans la zone d'intervention du projet PNUD/BKF/93/003
"Aménagement des forêts naturelles "***

Juin 1997

SAWADOGO Bobodo Blaise

RESUME

Le projet PNUD/BKF/93/003 est la 3^e phase d'un programme d'aménagement des forêts naturelles exécuté depuis 1986 dans un rayon de 150 km autour de Ouagadougou. Ce programme recherche à travers la participation paysanne, une gestion rationnelle et durable des ressources forestières. La faune sauvage, objet de la présente étude, s'inscrit dans cette perspective.

Cette étude vise à recueillir des données sur le potentiel faunique de la zone du projet ainsi que sur les usages tirés de son exploitation par les communautés villageoises.

Pour ce faire, des enquêtes socio-économiques de même qu'un recensement pédestre suivant des transects linéaires y ont été menés. Les populations animales de la forêt classée du Nazinon ont été estimées à partir des méthodes de King (1933) et de sa variante. Un logiciel conçu sur la base d'un programme "Transect" a également été utilisé pour approcher ces populations.

Dans la zone d'inventaire, 19 transects totalisant 151,6 km ont été matérialisés. Une densité de 0,32 individus au km² a été obtenue pour 4 espèces de mammifères recensées dans l'aire classée. La faiblesse des observations des animaux et des groupes d'animaux a souvent conduit à des résultats assortis d'erreur trop élevée. Les seuls résultats de la taille des populations animales de la forêt du Nazinon obtenus aux moyens de la méthode de King et de sa variante sont respectivement de 439 et de 382 animaux. Au cours de cet inventaire, les déjections d'une dizaine d'espèces de mammifères ont été observées. Les résultats des enquêtes socio-économiques font état de la citation de 28 espèces "petit gibier" fréquentant les terroirs des villages échantillonnés. La faune sauvage fait partie intégrante de la vie traditionnelle villageoise. Ainsi des espèces sont protégées (23 espèces totémiques citées). Des usages alimentaires et medico-réligieux sont fortement reconnus parmi les différentes utilisations possibles de la faune par les populations humaines locales.

La faune de la zone est soumise à de fortes pressions anthropiques. Cette présence humaine est surtout marquée par des actes de braconnage qui compromettent dangereusement l'existence de la ressource.

Pour concilier les objectifs de conservation des ressources fauniques et ceux de la satisfaction des besoins des populations rurales, des alternatives d'exploitation et de production de gibier aux moyens de la chasse et de l'élevage du petit gibier pourraient être envisagées dans les forêts villageoises ainsi que dans des domaines privés.

***Mots clés :** forêt naturelle; faune sauvage; enquête; recensement; participation paysanne; aménagement; exploitation; production.*

TABLE DES MATIERES

	<u>PAGES</u>
RESUME	
REMERCIEMENTS	
<u>INTRODUCTION</u>	1
 <u>PREMIERE PARTIE : GENERALITES</u> 	
<u>I - CARACTERISTIQUES PHYSIQUES</u>	4
2.1. Localisation de la zone d'étude.....	4
1.1.1. La forêt classée du Nazinon.....	5
1.1.2. La forêt protégée de Cassou.....	5
2.2. Topographie.....	6
2.3. Géomorphologie et sols.....	6
2.4. Hydrographie.....	6
<u>II - CARACTERISTIQUES BIOCLIMATIQUES</u>	7
2.1. La pluviométrie.....	7
2.2. La température.....	10
2.3. Les vents.....	11
2.4. La végétation.....	11
2.4.1. Les formations forestières.....	11
2.4.2. Les formations non forestières.....	12
2.5. La faune sauvage.....	13
<u>III - CARACTERISTIQUES SOCIO-ECONOMIQUES</u>	14
3.1. Les populations locales.....	14
3.2. Les principales activités.....	16
 <u>DEUXIEME PARTIE : OBJECTIFS ET METHODES D'ETUDE</u> 	
<u>I - OBJECTIFS DE L'ETUDE</u>	18
<u>II - METHODES D'ETUDE</u>	19
2.1. Les enquêtes socio-économiques.....	19
2.1.1. Etapes des enquêtes.....	19
2.1.2. Constitution de l'échantillon d'étude.....	20
2.1.3. Méthodes d'analyse des données.....	21

2.2. Les inventaires fauniques.....	21
2.2.1. Méthodes d'inventaire.....	21
2.2.1.1. Les inventaires quantitatifs.....	22
2.2.1.2. Les inventaires qualitatifs.....	22
2.2.1.3. Choix de la méthode d'inventaire.....	22
2.2.2. Zone d'inventaire et plan d'échantillonnage des transects.....	26
2.2.2.1. Zone d'inventaire.....	26
2.2.2.2. Plan d'échantillonnage des transects....	27
2.2.3. Détermination du taux d'échantillonnage théorique.....	27
2.2.4. Déroulement de l'inventaire et matériel utilisé....	28
2.2.4.1. Déroulement de l'inventaire.....	28
2.2.4.2. Matériel utilisé.....	30
2.2.5. Méthodes d'analyse des données.....	30
2.2.5.1. Méthode de King (1933).....	30
2.2.5.2. Variante de la méthode de King pour le calcul des densités animales.....	31
2.2.5.3. Possibilités offertes par le logiciel "TRANSECT".....	32

TROISIEME PARTIE : RESULTATS ET DISCUSSIONS

I - <u>RESULTATS</u>	34
1.1. Historique des villages échantillonnés.....	34
1.2. Détails sur l'échantillon enquêté et difficultés rencontrées.....	35

1.2.1. Détails sur l'échantillon enquêté.....	35
1.2.2. Difficultés rencontrées.....	35
1.3. Enquête thématique sur la faune.....	35
1.3.1. Connaissance des espèces gibiers citées.....	35
1.3.2. Usages de la faune et de ses sous-produits.....	38
1.3.3. Contraintes d'aménagement de la faune.....	43
1.3.4. Perspectives en matière d'aménagement de la faune.....	46
1.4. Inventaires fauniques.....	48
1.4.1. Méthodes directes.....	48
1.4.1.1. Liste et fréquence d'observation des espèces.....	48
1.4.1.2. Taux de couverture de la zone.....	49
1.4.1.3. Densités des espèces animales et taille de leurs populations.....	49
1.4.1.4. Densité d'occupation et biomasse animale de la zone d'inventaire.....	52
1.4.1.5. Activités des animaux observés.....	52
1.4.2. Méthodes indirectes.....	53
1.4.2.1. Comptage des fèces.....	54
1.4.2.2. Indices de présence humaine.....	55
1.4.2.3. Répertoire des points d'eau.....	56
II - <u>DISCUSSIONS</u>	57
2.1. Apports de l'exploitation de la faune par les communautés villageoises.....	57
2.2. Analyse quantitative des résultats de l'inventaire faunique.....	58
2.2.1. Méthodes de King et de sa variante.....	58
2.2.2. Estimateurs du logiciel "TRANSECT"	59
2.3. Analyse qualitative des résultats de l'inventaire faunique.....	60

QUATRIEME PARTIE : PROPOSITIONS

I - <u>CONDITIONS DE RECONSTITUTION DES STOCKS ANIMALIERS</u>...	63
1.1. Mesures législatives et réglementaires.....	63
1.2. Mesures de surveillance et de protection des zones.....	63
1.3. Création de points d'eau.....	64
II - <u>DEVELOPPEMENT DES FILIERES DE PRODUCTION DU GIBIER</u>...	65
2.1. Organisation de la gestion villageoise des chasses.....	65
2.2. Mise en place de fermes fauniques villageoises.....	66
2.3. Création d'une unité de production de petit gibier.....	67
III - <u>SUIVI DES POPULATIONS ANIMALES</u>.....	67
<u>CONCLUSION</u>.....	68
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>.....	70
<u>ANNEXES</u> :	75

LISTE DES FIGURES

	<u>PAGES</u>
Figure n° 1 : Carte de localisation de la zone d'étude.....	4
Figure n° 2 : Variations inter-annuelles de la pluviométrie (postes de Sapouy et de Thyou).....	8
Figure n° 3 : Pluviométries moyennes mensuelles de 1966 à 1995 des postes de Sapouy et de Thyou.....	9
Figure n° 4 : Températures moyennes des maxima et minima de 1966 à 1990 de Léo et de Ouagadougou.....	10
Figure n° 5 : Schéma illustratif de la méthode de « Line transect » d'après EBERHARDT (1978).....	25
Figure n° 6 : Localisation des transects dans la forêt du Nazinon.....	26
Figure n° 7 : Fréquence de citation des espèces d'intérêt en puériculture.....	41
Figure n° 8 : Perception de l'utilité de la faune dans la zone d'étude.....	42
Figure n° 9 : Répartition des espèces totémiques par groupe ethnique dans la zone d'étude.....	44
Figure n°10 : Animaux concernés par les battues.....	46
Figure n°11 : Degré de sollicitation des animaux des fermes fauniques villageoises.....	47
Figure n°12 : Fréquences des activités des animaux observés.....	53
Figure n°13 : Nombre et état des déjections par espèce.....	54

LISTE DES TABLEAUX

	<u>PAGES</u>
Tableau n°1 : Précipitations moyennes des postes pluviométriques de Sapouy et de Thyou (Koudougou) de 1966 à 1995.....	7
Tableau n°2 : Populations animales de la région du parc national KABORE Tambi (ex-Pô) en 1982.....	14
Tableau n°3 : Nombre d'habitants de la zone d'étude en fonction du découpage administratif.....	15
Tableau n°4 : Taux d'échantillonnage des transects.....	28
Tableau n°5 : Liste des mammifères des terroirs de Oupon, de Kadapra et de Lénou.....	36
Tableau n°6 : Liste des reptiles des terroirs de Oupon, de Kadapra et de Lénou.....	37
Tableau n°7 : Liste des oiseaux gibiers des terroirs de Oupon, de Kadapra et de Lénou.....	37
Tableau n°8 : Indications médicinales de quelques espèces fauniques.....	39
Tableau n°9 : Nombre de contacts et effectifs des animaux aperçus.....	48
Tableau n°10 : Densités animales et taille de leurs populations.....	50
Tableau n°11 : Coefficients de Variation (C.V.%) par espèce en fonction des estimateurs des Séries de Fourier et de Hayne Modifiée.	51
Tableau n12 : Types et nombre des impacts des indices	55
Tableau n°13 :Nombre et état de points d'eau traversés dans la forêt la forêt classée du Nazinon.....	56

LISTE DES ANNEXES

PAGES

Annexe I : Note synthétique sur le projet BKF/93-003, "Aménagement des forêts naturelles".....	76
Annexe II : Questionnaire d'enquête.....	79
Annexe III : Fiche de recensement pedestre de la faune.....	84
Annexe IV : Fiche synthétique de parcours pour l'implantation des transects.....	83
Annexe V : Fiche d'observation incidente : collecte des fèces.....	89
Annexe VI : Fiche d'observation incidente : indices de présence humaine.....	90
Annexe VII : Méthodes de calcul des densités animales.....	91

REMERCIEMENTS

Nos remerciements s'adressent à tous ceux qui, par leur disponibilité et par leurs contributions diverses, ont facilité la réalisation de la présente étude. Notre reconnaissance va à l'endroit de :

- **Monsieur André KABRE**, notre Directeur de mémoire pour son encadrement technique ainsi que pour ses précieuses indications dans la finalisation du présent document ;

- **La Direction et le Corps professoral** de l'Institut du Développement Rural (I.D.R.) de l'Université de Bobo-Dioulasso pour nous avoir accepté au sein de leur structure et pour nous avoir ainsi permis de bénéficier une fois de plus de leur formation en matière de conservation des ressources naturelles ;

- **Ministère de l'Environnement et de l'Eau** pour avoir avalisé notre retour à l'IDR ;

- **La Fondation Jean PAUL II pour le Sahel** pour l'important appui financier qu'elle nous a accordé tout au long de notre formation ;

- **Monsieur Issouf SOULAMA**, Directeur du projet BKF/93-003 et à travers lui tout le personnel du projet "Aménagement des forêts naturelles" pour l'initiative du thème et les moyens mis à notre disposition tout au long du stage ;

- **Monsieur Issa ZAMPALIGRE**, Directeur de la Faune et des Chasses et à tout son personnel et plus particulièrement à Messieurs **Benoît DOAMBA** et **Koalo KONATE**, nos maîtres de stage respectifs pour leur apport technique ainsi qu'à **Monsieur Eugène COMPAORE** pour sa contribution dans la mise en forme du document ;

- **Messieurs Obou DANGO**, **Omar DJIGUEMDE**, respectivement Chefs de chantiers du Nazinon et de Cassou pour nous avoir facilité la collecte de données relatives à leurs zones d'intervention ;

- **Monsieur Abdoulaye DAKOURE**, Chef de chantier de Sapouy-Biéha pour sa contribution inestimable aussi bien dans la mise en place des transects que dans le traitement informatique des données recueillies ;

- **Monsieur Sibiri KABORE**, Responsable du Centre de Nabilpaga-Yargo pour nous avoir accueilli gracieusement dans sa structure ;
- **Monsieur Léonard O. ZOURE**, Directeur de l'Ecole Nationale Forestière de Dindéresso et à toute l'équipe d'inventaire de ladite école pour les services rendus ;
- **Monsieur Innocent N'GANGA**, biométricien, Volontaire des Nations Unies au Ranch de Gibier de Nazinga pour ses précieuses indications dans la collecte et dans le traitement des données d'inventaire ;
- **Messieurs Bertrand ZIDA et Prosper SAWADO** pour nous avoir guidé dans la formulation du questionnaire d'enquête.
- **A mon épouse : Antoinette , à notre enfant Somzanda Ange De Quenten ainsi qu'à mes parents et à toutes mes connaissances qui m'ont épaulé durant ces années académiques : qu'ils en soient ainsi remerciés.**

INTRODUCTION

La fragilité des ressources naturelles a toujours été préoccupante pour l'humanité. C'est ainsi que fut créé depuis 1872, aux Etats Unis, le premier parc naturel du monde, celui de **Yellowstone** notifié par **AKA K.L. & al. (1981)**.

Cette mesure de protection des ressources naturelles en Afrique s'était forgée dans les coutumes ancestrales. Une protection formalisée de ces ressources devait naître avec la pénétration coloniale. Ainsi en 1925 fut érigé le premier parc naturel en Afrique : le parc d'Albert dans l'ex-Congo Belge (**AKA K.L. & al., 1981**).

Le Burkina Faso a hérité de textes coloniaux épars qui réglementaient le foncier et la gestion des ressources naturelles. Cependant, l'élaboration d'un ensemble de mesures posant les fondements juridiques, institutionnels et organisationnels des systèmes agraires et du foncier ne sera codifié que par **Ordonnance n° 84-050/CNR/PRES du 4 Août 1984** avec son Décret d'application **n° 85-404/CNR/PRES du 4 Août 1985** portant "Réorganisation Agraire et Foncière" (R.A.F.) au Burkina Faso. L'application de ces mesures en matière d'Environnement a été effective avec l'adoption en 1986 par le Gouvernement burkinabè du Programme National de Lutte contre la Désertification (P.N.L.D.). C'est dans ce contexte que se justifie l'intervention du projet "Aménagement des forêts naturelles". Ledit projet a pour objet depuis 1986, une série d'aménagements de massifs forestiers. L'objectif initial de ces opérations était le ravitaillement de la ville de Ouagadougou en bois de chauffe. La diversification des activités du projet au cours de ses trois phases d'exécution a davantage renforcé la participation paysanne au programme d'aménagement de ces massifs.

La politique d'intégration de la faune au développement socio-économique a été rappelée au cours d'un atelier sur la stratégie de conservation de la faune au Burkina Faso (**M.E.T., 1993**). Cette stratégie suggère l'adhésion totale des communautés rurales à la gestion des ressources naturelles de leurs terroirs.

L'étude introductive sur la faune initiée par le projet rend compte de cette approche participative. Aussi, la connaissance de la nature et de la dimension des populations fauniques fréquentant les zones aménagées du projet pourrait davantage renforcer cette stratégie.

Intitulé «**Possibilités de gestion participative de la faune sauvage dans la zone d'intervention du projet PNUD/BKF/93/003 "Aménagement des forêts naturelles"**», le présent stage débuté en Juillet 1996, a couvert une période d'un an. Il s'inscrit dans le cadre des stages de longue durée de l'Institut du Développement Rural (I.D.R.) du Centre Universitaire Polytechnique de Bobo-Dioulasso (C.U.P.B.).

Le document final y afférent est présenté en quatre parties qui sont :

- généralités sur la zone d'étude ;
- objectifs et méthodes d'étude ;
- résultats et discussions ;
- propositions d'aménagement de la faune impliquant les communautés villageoises.

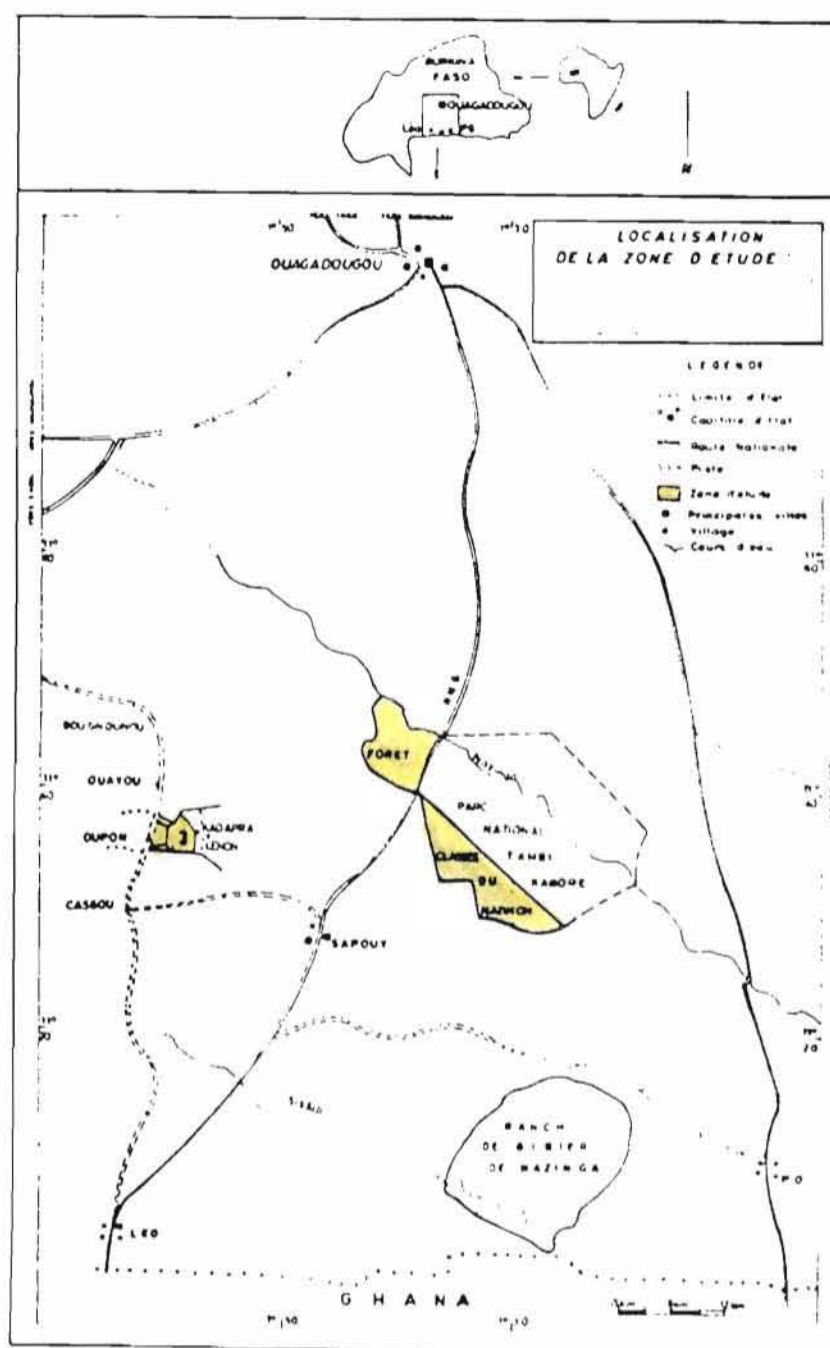
PREMIERE PARTIE :
GENERALITES

I - CARACTERISTIQUES PHYSIQUES

1.1. Localisation de la zone d'étude

La zone d'étude correspond aux sites de la forêt classée du Nazinon et d'une portion de la forêt protégée de Cassou (cf. figure n°1).

FIGURE 1 : CARTE DE LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE



Ces entités relèvent du domaine d'intervention du projet "Aménagement des forêts naturelles" dont une note synthétique est jointe à *l'annexe n°1*. Ledit domaine est compris dans un arc de cercle localisé entre 70 et 150 km autour de Ouagadougou. Il est repéré dans la partie Sud de cette ville par les coordonnées géographiques 11°35', 12°05'N et 0°55', 2°25'W.

Les forêts du Nazinon et de Cassou exploitées par les populations locales riveraines sont sous l'administration de la Direction Régionale de l'Environnement et de l'Eau du Centre-Ouest (Koudougou).

1.1.1. La forêt classée du Nazinon :

Elle est située à 70 km environ de Ouagadougou sur l'axe Ouagadougou-Léo correspondant à la route nationale n°6. La forêt du Nazinon relève de l'autorité territoriale du département de Sapouy, province du Ziro. Classée par **Arrêté n° 538/SEF du 23/01/1954**, cette aire s'étendait sur 85.000 ha. Les limites originelles de ce domaine classé ont connu des modifications. Ces modifications sont dues d'une part à la création du parc national de Pô et des propositions de délimitation de sa zone cynégétique et d'autre part aux fortes pressions anthropiques exercées sur la partie Ouest de la forêt. Le plan d'aménagement de la forêt classée élaboré par **DIARRA & SELMI** en **1994** ne concerne que les 23.699 ha restants. Cette forêt a été divisée en deux secteurs pour des besoins d'aménagement : le secteur Ouest d'une superficie de 10.741 ha et le secteur Est couvrant 12.958 ha.

1.1.2. La forêt protégée de Cassou :

Constituée par un ensemble de terroirs villageois du département de Cassou, province du Ziro, la forêt protégée de Cassou couvre 25.515 ha. Elle est distante d'environ 130 km de Ouagadougou dans sa partie Sud-Ouest. Ce massif

forestier a été divisé en neuf blocs ou unités d'aménagement numérotés de 1 à 9. L'unité n°3, objet de la présente étude s'étend sur 2.994 ha.

1.2. Topographie

L'ensemble de la zone d'étude appartient au plateau central du Burkina Faso. Dans sa partie Sud, ce plateau qui repose sur un socle précambrien décrit par **KALOGA (1964)** est à une altitude moyenne de 300 m.

1.3. Géomorphologie et sols

KALOGA (1964) observe que le socle précambrien du plateau central est constitué dans sa partie Sud par des roches essentiellement siliceuses ou par des granites syntectoniques. Au Centre Sud, la carte des sols établie par le **BU.NA.SOLS (1985)** présente des sols peu évolués sur des matériaux gravillonnaires issus du démantèlement de cuirasses ou d'horizons concrétionnés d'anciens sols ferrugineux.

Des principaux sols décrits par **KALOGA (1964)** figurent :

- les lithosols regroupant l'ensemble des affleurements rocheux à recouvrement gravillonnaire, sableux à sablo-argileux et argilo-limoneux ;
- les sols hydromorphes présentant une hydromorphie de surface et un engorgement temporaire dans les bassins versants. Le même auteur spécifie que la vallée de ces bassins en l'occurrence celle de la Volta Rouge (actuellement Nazinon) est peu encaissée. Elle présente de faibles pentes se prêtant à l'arasement et au comblement de son lit.

1.4. Hydrographie

Le réseau hydrographique de la zone d'étude est essentiellement constitué par :

- le fleuve Nazinon. Ce cours d'eau est la limite naturelle de la forêt classée du Nazinon dans sa partie Nord du secteur Ouest ;

- le fleuve Sissili dans la zone de Cassou.

Ces cours d'eau sont semi-permanents. Avec leurs affluents, ils alimentent toute la zone d'étude pendant la saison hivernale. En saison sèche, ce réseau de drainage se réduit en des chapelets d'eau dans les lits de ces fleuves.

II - CARACTERISTIQUES BIOCLIMATIQUES

Le découpage phytogéographique effectué par **GUINKO (1985)** situe la zone d'étude dans le domaine soudanien notamment dans le secteur méridional et plus précisément dans le district Est de la Volta Noire (actuel Mouhoun).

2.1. La pluviométrie

Entre 1966 et 1995, les normales annuelles des postes de Sapouy et de Thyou (Koudougou) les plus proches de la zone d'étude sont respectivement de 832,6 mm et de 824,9 mm (*cf. tableau n°1*).

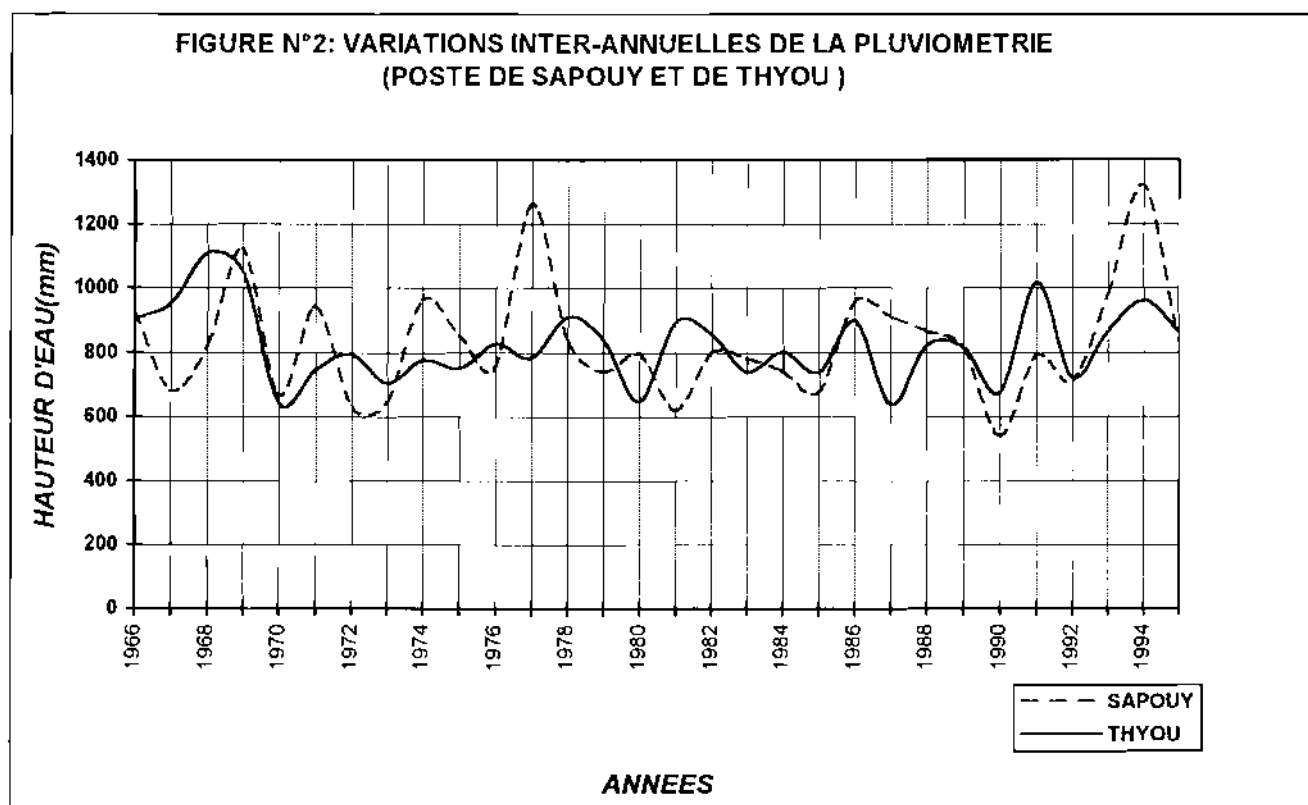
TABLEAU N°1 : PRECIPITATIONS MOYENNES DECENNALES DES POSTES PLUVIOMETRIQUES DE SAPOUY ET DE THYOU DE 1966 à 1995

DECADES	1966-1975	1976-1985	1986-1995	MOYENNE
POSTE				
Sapouy	825,3 mm	802,1 mm	870,3 mm	832,6 mm
Thyou	843,1 mm	803,8 mm	827,8 mm	824,9 mm

Source : Direction Nationale de la Météorologie du Burkina Faso, Ouagadougou.

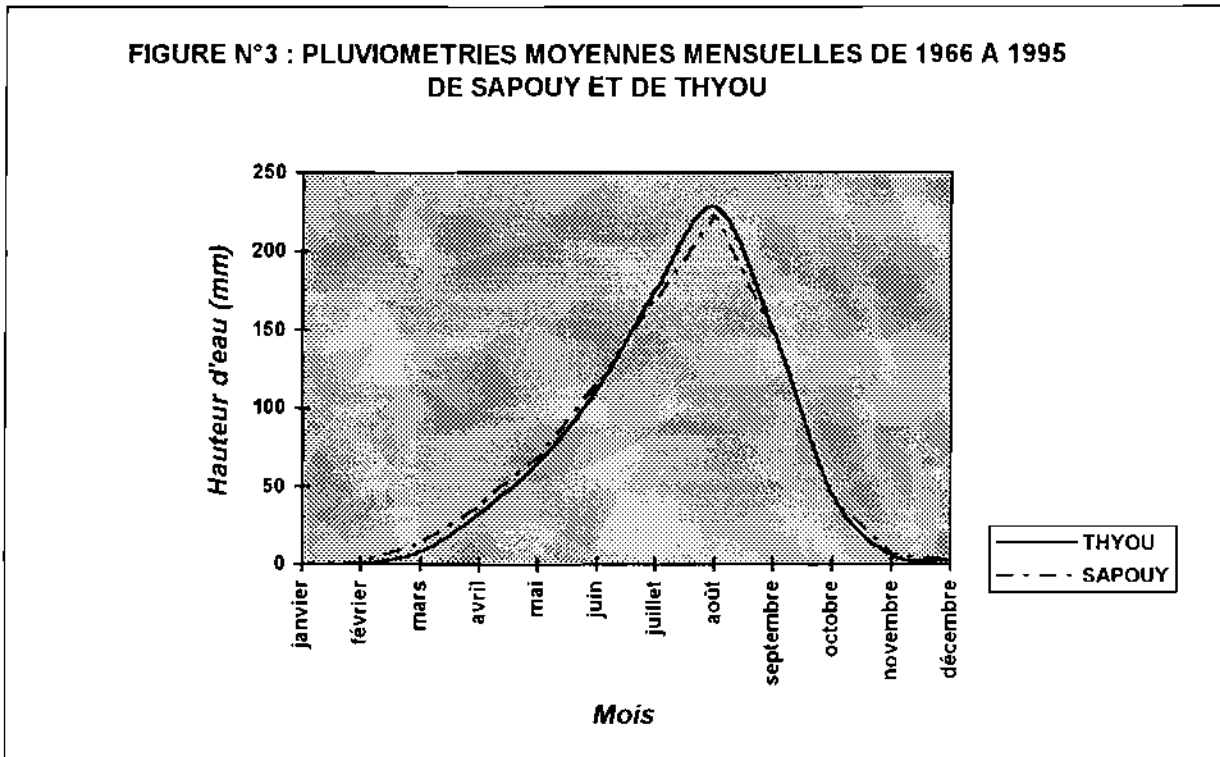
Au cours de cette même période, les courbes des variations inter-annuelles de la pluviométrie de la *figure n°2* présentent :

- un déficit pluviométrique marqué dans la zone de Sapouy compensé par une chute d'eau importante dans celle de Thyou entre 1966 et 1968;
- une pluviométrie particulièrement abondante en 1977 et 1994 à Sapouy contrairement au déficit pluviométrique enregistré à Thyou.



Source : Direction Nationale de la Météorologie du Burkina Faso, Ouagadougou.

Des irrégularités sont aussi observées dans la répartition des pluviométries moyennes mensuelles de 1966 à 1995 de la *figure n°3*.



Source : Direction Nationale de la Météorologie du Burkina Faso, Ouagadougou.

Les précipitations débutent plus tôt à Sapouy. Elles sont plus importantes que celles de Thyou de la mi-Janvier jusqu'à la mi-Juin. Le poste de Thyou prend la relève à partir de ce moment jusqu'en Septembre. Cette dernière différence pluviométrique est cependant moins marquée que celle de la période antérieure. Ceci confère une pluviométrie globale plus importante pour la zone de Sapouy. En effet ce poste pluviométrique est situé au Sud de la zone d'étude contrairement à celui de Thyou localisé plus au Nord.

L'Indice de Saison Pluviométrique (I.S.P) d'AUBREVILLE (1949) cité par I.E.M.T.V. (1974) est de 4-3-5 pour les deux postes pluviométriques. Les quatre mois les plus pluvieux correspondant à la saison hivernale sont Juin, Juillet, Août

et Septembre. Les huit mois restants caractérisent la saison sèche pour laquelle la moyenne mensuelle des précipitations ne dépasse guère 100 mm.

2.2. La température

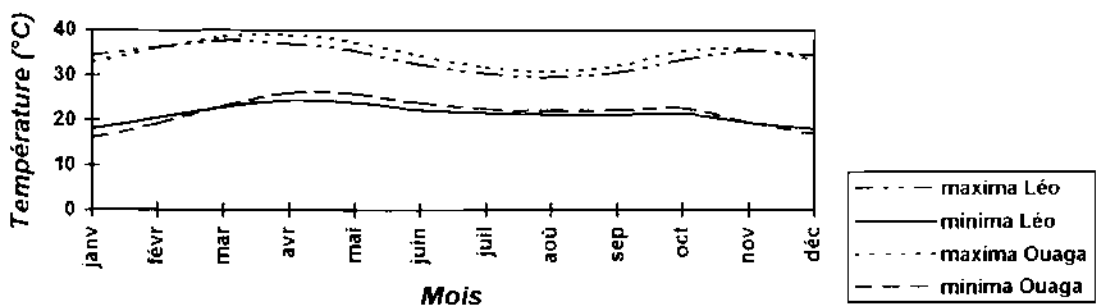
Les températures enregistrées dans les stations de Léo et de Ouagadougou aéroport, indicatrices de la zone sont fournies par la Direction Nationale de la Météorologie à Ouagadougou.

De 1966 à 1990, la température annuelle moyenne est de 27,6°C et de 28,2°C respectivement pour Léo et pour Ouagadougou.

Les mois les plus chauds sont Avril et Mai avec des températures respectives de 30,7°C et 29°C à Léo et 32,5 et 31,6°C à Ouagadougou. Les températures les plus basses sont enregistrées en Août (25,4°C) et Septembre (25,8°C) à Ouagadougou. A Léo, elles n'étaient que de 24,6°C au mois de Janvier et 25,2°C en Février.

Les courbes des températures moyennes des maxima et minima présentées dans la *figure n°4* situent l'extrême sécheresse aux mois de Mars et Avril.

FIGURE N°4 : TEMPERATURES MOYENNES DES MAXIMA ET MINIMA DE 1966 A 1990 DE LEO ET DE OUAGADOUGOU



Source : Direction Nationale de la Météorologie du Burkina Faso, Ouagadougou.

2.3. Les vents

Les indications sur l'activité des vents sont obtenues à partir de l'enregistrement des vents (entre 0 et 10 m) par la Direction Nationale de la Météorologie à Ouagadougou Aéroport. On distingue deux types de vents :

- l'un de direction Nord-Nord Est et qui souffle de Novembre à Avril : c'est l'harmattan caractérisé par des vents chauds et secs et
- l'autre de secteur Sud-Sud Ouest est actif entre Mai et Octobre. Il rappelle le flux d'air chaud et humide de la Mousson.

Les vitesses moyennes mensuelles des vents de 1982 à 1991 varient entre 1,4 à 2,5 m/s. Les mois les plus venteux sont Mai (2,59 m/s) et Juin (2,57 m/s). Octobre et Novembre sont les mois les plus calmes avec respectivement 1,5 m/s et 1,4 m/s.

2.4. La végétation

Des inventaires ont été effectués en 1988 et en 1990 par le projet "Aménagement des forêts naturelles" dans les forêts du Nazinon et de Cassou. Ce qui a permis d'identifier à partir d'images satellitaires :

- des formations forestières représentées par la forêt ripicole, la savane arborée et la savane arbustive ;
- des formations non forestières regroupant les jachères, les champs, les cultures de bas-fonds et les zones dénudées. Une étude sur l'occupation des sols menée par **SOW & ZOMBRE (1989)** dans la région de Cassou fournit des précisions sur la densité et la hauteur des arbres et arbustes des différents types physiologiques.

2.4.1. Les formations forestières

Elles regroupent :

- la forêt ripicole le long des cours d'eau ou des voies de drainage. Les espèces à comportement hydrophile sont dominées dans la strate ligneuse par : Isobérinia doka, Mitragina inermis, Anogeissus leiocarpus, Diospyros mespiliformis, Pterocarpus santalinoïdes Khaya senegalensis.

Cette strate arborée a une densité de 10 à 30 pieds à l'ha et les arbres sont hauts de 13 à 17 m. La strate arbustive qui y est associée compte 30 à 40 pieds/ha et atteint 2 à 5 m.

La strate herbacée est représentée par : Oryza longistaminata, Andropogon gayanus, Sporolus sp ;

- la savane arborée localisée dans les aires d'interfluves comprend entre autres espèces ligneuses : Detarium microcarpum, Burkea africana, Lannea acida, Pterocarpus erinaceus, Combretum glutinosum, Gardenia sp, Entada africana, Terminalia macroptera. Le tapis herbacé est à dominance Andropogon sp. Dans ce type physiologique, la hauteur des arbres varie entre 12 et 15 m. Ces arbres ont des densités de 25 à 60 pieds à l'ha. Les arbustes mesurent 1 à 3 m de haut avec des densités atteignant parfois 100 pieds à l'ha.

- la savane arbustive est dominée dans sa composante ligneuse par Acacia dudgeoni, Piliostigma reticulatum, Guiera senegalensis. La strate herbeuse est à prédominance Loudetia togoensis et Schoenofeldia gracilis.

Cette savane est constituée par des arbres denses de 15 à 20 pieds à l'ha contre 50 à 60 pieds/ha pour les arbustes. Les premiers ont une hauteur atteignant 12 à 15 m et les seconds sont hauts de 0,50 à 3 m.

2.4.2. Les formations non forestières

La strate arborée est formée par des essences agroforestières épargnées lors des défrichements. Il s'agit essentiellement de Parkia biglobosa, Butyrospermum paradoxum, Detarium microcarpum.

2.5. La faune sauvage

La faune de la zone d'étude n'a pas fait l'objet d'un inventaire. Toutefois elle pourrait être décrite à travers le réseau d'aires de conservation de la faune du Sud. Ce réseau est formé par le complexe : parc national KABORE Tambi (ex-Pô), Ranch de Gibier de Nazinga et forêt classée de la Sissili. Dans ce parc contigu à la forêt classée du Nazinon (ex-Volta Rouge), HEISTERBERG en 1975 relevait une biomasse animale de 2030 kg/km². En 1978, elle n'était plus que d'environ 1981 kg/km².

Cette faune de la région du parc connaît une forte régression de ses populations due aux actions anthropiques. SAWADOGO (1981) faisait remarquer dans le parc et ses environs :

- la disparition de Gazella rufifrons;
- des menaces d'extinction imminente de Kobus kob et de Kobus defassa;
- un abattage incontrôlé de Loxodonta africana;
- la rareté des espèces telles que Panthera pardus; Panthera leo; Canis adustus, Canis aureus.

Sous la requête de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (F.A.O.), BOUSQUET (1982) dénombrait dans la région du parc 8310 animaux répartis en 10 espèces. Les détails sur ces espèces et leurs effectifs figurent dans le *tableau n°2* ci-dessous.

**TABLEAU N°2 : POPULATIONS ANIMALES DE LA REGION DU PARC
NATIONAL KABORE TAMBI (EX-PARC DE PO) EN 1982**

N° D'ORDRE	NOM SCIENTIFIQUE DE L'ESPECE	NOM COMMUN DE L'ESPECE	EFFECTIFS
1	<u>Loxodonta africana</u>	Eléphant	250
2	<u>Syncerus caffer</u>	Buffle	60
3	<u>Alcelaphus buselaphus</u>	Bubale	400
4	<u>Kobus defassa</u>	Cob defassa	50
5	<u>Redunca redunca</u>	Redunca	50
6	<u>Tragelaphus scriptus</u>	Guib harnaché	100
7	<u>Phacochoerus aethiopicus</u>	Phacochère	1400
8	<u>Ourebia ourebi</u>	Ourébi	2500
9	<u>Sylvicapra grimmia</u>	Sylvicapre	200
10	<u>Papio anubis</u>	Baboin	3300
TOTAL	10		8310

Source : Bousquet B.(1982), F.A.O., Rome.

Les populations humaines locales sont réparties dans 28 villages riverains des forêts du Nazinon et de Cassou.

III - CARACTERISTIQUES SOCIO-ECONOMIQUES

3.1. Les populations locales

Les populations locales sont réparties dans vingt-cinq (25) villages riverains de la forêt classée du Nazinon et dans trois (3) villages situés dans la forêt protégée de Cassou. Cette population locale recensée en 1985 (INSD, 1988) totalise 16.416 habitants. La distribution de ces habitants en fonction du découpage administratif est faite dans le *tableau n°3*.

**TABLEAU N° 3 : NOMBRE D'HABITANTS DE LA ZONE D'ETUDE EN
FONCTION DU DECOUPAGE ADMINISTRATIF**

ZONE	PROVINCE	DEPARTEMENT	VILLAGE	POPULATION (1985) nbre d'hbts
FORET CLASSEE DU NAZINON	BAZEGA	DOULOUGOU	Rakaye-Mossi	299
			Rakaye-Yarcé	1279
			Silmicé	395
	Sincienné		762	
	BAZEGA	IPELCE	Bandba Sambin	631 1356
		SAPONE	Kinkirsgogo	2372
		ZIRO	SAPOUY	Bassawarga
	Baouiga			886
	Galo			670
	Govin			96
	Grand Boro			239
	Guinsé			117
	Lédigué			237
	Nadono I			644
	Nadono II			272
	Nékourou			358
	Poun			359
	Tiakouré			129
	Sobaka			600
Tiaré	393			
Yargo	229			
Nabilpaga	891			
Peyiri	1146			
Wayalgui	983			
TOTAL NAZINON			25	15.511
FORET PROTEGEE DE CASSOU (UNITE N°3)	ZIRO	CASSOU	Oupon Kadapra Lénon	328 208 369
TOTAL UNITE 3			3	905

Source : Institut National de la Statistique et de la Démographie ,1988.
Ouagadougou, Burkina Faso.

Les populations concernées par l'aménagement de ces forêts sont d'ethnies gourounsi, mossi, peulh et wala.

3.2. Les principales activités

Les principales activités dans la zone demeurent l'agriculture et l'élevage. L'agriculture essentiellement de subsistance est surtout pratiquée par les gourounsi, les mossi et les walas. L'élevage extensif est exercé par les peulhs. Parmi les autres activités menées par les populations, l'exploitation du bois occupe une place de choix dans l'aire d'étude. En effet 110.700 stères ont été exploités entre 1987 et 1991 par les groupements villageois du chantier de Nazinon. Ceci représente une valeur marchande de **203.307.960 F CFA (DIARRA & SELMI, 1994).**

DEUXIEME PARTIE :
OBJECTIFS ET METHODES D'ETUDE

I - OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'étude vise principalement la collecte de données de base sur la faune et son habitat. Elle s'appuie également sur le niveau d'utilisation de cette ressource par les populations riveraines des forêts du Nazinon et de Cassou situées dans la province du Ziro.

Les objectifs spécifiques poursuivis à travers la réalisation de la présente étude sont :

- l'identification des espèces fauniques de la zone d'étude;
- l'estimation de la taille de leurs populations ;
- la détermination des densités et de la biomasse animale ;
- l'indication de l'importance socio-économique de la faune et de ses sous-produits pour les communautés villageoises ;
- l'identification des contraintes d'aménagement ;
- la recherche d'alternatives pour une exploitation rationnelle de cette ressource faunique au bénéfice des populations locales.

Pour ce faire, deux (2) types de zones ont été retenues : le domaine classé et la forêt protégée.

La forêt classée du Nazinon est contiguë au parc national KABORE Tambi. Le flux animalier de ce domaine classé pourrait de ce fait assurer le ravitaillement régulier des zones y attenantes en gibier. Des centres d'intérêt pour l'aménagement de la faune se situeraient par conséquent à l'interface parc-forêt classée et terroirs villageois riverains.

Le choix préférentiel des villages de Oupon, de Kadapra et de Lénon de la forêt protégée de Cassou relève de deux (2) raisons essentielles :

- les habitants de ces villages exploitent en commun une zone forestière d'un seul tenant : l'unité n°3 s'étendant sur leurs terroirs respectifs;
- une consultation commandée par le projet "Aménagement des forêts naturelles" retenait en 1996 des propositions de conduite de la gestion des terroirs dans

lesdits villages. Ces propositions insisteraient sur la nécessité de dimensionner et de consolider la gestion des ressources dans ces villages pilotes.

II - METHODES D'ETUDE

L'étude s'est appuyée aussi bien sur des enquêtes socio-économiques que sur des inventaires fauniques.

2.1. Les enquêtes socio-économiques

Les domaines de ces enquêtes se sont spécifiquement étendus sur :

- la nature et la dimension faunique des espèces animales fréquentant la forêt des villages de Oupon, de Kadapra et de Lénon ;
- les usages consommateurs qui regroupent les prélèvements d'animaux morts ou vifs et les usages non - consommateurs qui ne nécessitent pas de prise d'animaux (usages religieux de la faune ou tourisme de vision) ;
- les limites de l'exploitation traditionnelle de la faune ;
- les perspectives en matière d'aménagement de cette ressource.

2.1.1. Etapas des enquêtes

Les étapes suivantes ont été suivies pour la conduite des enquêtes socio-économiques :

- l'élaboration d'un questionnaire d'enquête joint à *l'annexe II* ;
- la rédaction d'un guide d'interview, résumé des questions principales du questionnaire ;
- test de ce guide auprès des populations lors d'une pré-enquête. Cette pré-enquête s'est déroulée du 16 Août au 1er Septembre 1996.

Les objectifs poursuivis à travers le test du guide étaient :

- . l'information et la préparation des populations à la réception du message;
- la collecte de données générales sur les villages ;
- . la prise en compte des résultats des questions d'intérêt faunique touchant les collectivités villageoises.

Au cours de cette enquête préliminaire, une participation active des populations a été recherchée à travers la constitution de groupes de discussions. Cette étape a permis le raffinement du questionnaire d'enquête ainsi que la constitution de l'échantillon d'étude.

2.1.2. Constitution de l'échantillon d'étude

Un échantillon de 300 individus a été choisi sur les 905 habitants issus du recensement de 1985 (INSD, 1988) des villages de Oupon, de Kadapra et de Lénon. Ce qui représente un taux de sondage d'environ 33%. Ce sondage a été effectué auprès de 100 chefs de ménage, 100 femmes et 100 jeunes. Cette disposition se réfère à l'organisation sociale semblable relevée dans les trois villages lors de la pré-enquête. Les autochtones gourounsi sont les propriétaires terriens. Ils cohabitent avec les allochtones mossi, peulhs ou walas.

Selon la définition retenue lors de l'enquête démographique (INSD, 1995), le ménage ordinaire est : « une unité socio-économique de base au sein de laquelle différents membres, apparentés ou non, vivant dans la même maison ou concession, mettent en commun leurs ressources et satisfont en commun à l'essentiel des besoins alimentaires et autres besoins vitaux ». Le chef de ménage, en général l'époux, est le coordonnateur des activités et d'utilisation des ressources.

L'enquête a touché les jeunes de tranches d'âge comprises entre 7 et 21 ans pouvant avoir un contact avec la nature.

La technique d'enquête utilisée a été l'interview sous ses deux (2) formes : collective lors de la pré-enquête et individuelle au cours de l'enquête proprement dite.

2.1.3. Méthodes d'analyse des données

Le questionnaire d'enquête a été scindé en trois (3) sous forme de fiches d'enquête soumises aux chefs de ménage, aux femmes et aux jeunes. Les données transcrites sur les 300 fiches d'enquête ont pu être traitées à partir des dispositions offertes par le logiciel « **MICROSOFT EXCELL, version 5.0** ». Pour ce faire, le questionnaire d'enquête a été codifié en 124 variables. Chacune de ces variables renfermait une nomenclature ambivalente. L'ambivalence de la variable est caractérisée par des valeurs dont un (1) pour la réponse favorable et zéro (0) pour la réponse défavorable. Le décompte de ces différentes valeurs des réponses a permis d'établir des fréquences de citation en fonction des thèmes abordés.

2.2. Les inventaires fauniques

Les inventaires de la faune sont aussi dénommés comptages, recensements, dénombrements. Ces opérations consistent à utiliser des méthodes en vue de l'évaluation des potentialités fauniques d'une zone donnée.

2.2.1. Méthodes d'inventaire

Elles sont généralement regroupées en deux catégories :

- celle des inventaires quantitatifs basés sur l'observation directe et
- celle des inventaires qualitatifs qui reposent sur l'observation indirecte.

2.2.1.1. Les inventaires quantitatifs

Le principe de ces dénombrements trouve son fondement sur le repérage et sur le comptage des animaux détectés.

On distingue :

- **les dénombrements complets, ou totaux ou exhaustifs** qui visent le comptage de tous les animaux de l'aire considérée. Ces dénombrements se justifient pour de petites superficies délimitées de préférence par des repères inamovibles. Ce mode de dénombrements est soit onéreux soit exigeant en main d'oeuvre lorsqu'ils sont faits en avion ou à pied ;

- **les dénombrements par échantillonnage** qui consistent à observer dans une population donnée, des individus devant constituer l'échantillon d'étude. Ces dénombrements peuvent être conduits à pied, en véhicule, à dos d'animaux ou en avion Ultra Léger Motorisé (U.L.M).

2.2.1.2. Les inventaires qualitatifs :

La technique de ces inventaires se rapporte aux signes laissés par les animaux dans leur zone de fréquentation. Ces signes comprennent entre autres marques : les traces, les déjections, les gîtes, les terriers, les bruits.

2.2.1.3. Choix de la méthode d'inventaire

La méthode des comptages indirects est surtout employée pour signaler la présence ou l'abondance des espèces ou pour déceler leur utilisation de l'habitat. La méthode de comptage par les déjections a cependant été conduite au ranch de gibier de Nazinga au Burkina Faso. Ce qui a permis d'évaluer le nombre des éléphants dans cette aire (**JACHMANN, 1984**). Cette utilisation des déjections dans la détermination d'un indice d'abondance des populations animales connaît

des limites parmi lesquelles la méconnaissance du taux de défécation journalière de la plupart des espèces sauvages. De plus les déjections d'une espèce sont rarement distribuées au hasard (**LAVIEREN, 1976**).

Les dénombrements exhaustifs en raison de la spécificité de leur domaine d'application restent peu utilisés. En Afrique, quelques pratiques en la matière sont citées par **BOUSQUET (1982)**. Il s'agit de dénombrements de Conochates gnou (gnou) et d'éléphants au parc de Séréngenti en Tanzanie, de ceux de Ploenicopterus ruber roseus (flamant rose) du lac Nakuru au Kenya et de l'inventaire de l'avifaune du delta du Niger au Mali.

L'évaluation quantitative des populations fauniques se fait essentiellement sur la base des dénombrements par échantillonnage. Cette catégorie de dénombrement est commode pour les vastes aires de conservation de la faune en Afrique (**LAVIEREN, 1976**). Cet échantillonnage se prête préférentiellement aux traitements statistiques indispensables aux estimations de population assorties d'une certaine marge d'erreur (**SPIEGEL, 1987**).

Le choix de la méthode d'inventaire dans la zone d'étude s'est porté sur le recensement pédestre par échantillonnage suivant des transects linéaires décrit par **BURNHAM & al. (1980)**. Cette théorie des transects linéaires dite celle de "Line transect" est sous-tendue par des hypothèses conceptuelles énoncées comme suit :

- (i) les animaux sont distribués au hasard dans l'aire d'étude ;
- (ii) les animaux situés sur la ligne de marche sont détectés avec une probabilité égale à 1 ;
- (iii) les animaux sont repérés à leur position initiale et leurs détections sont indépendantes de l'observateur ;
- (iv) les distances et les angles sont mesurés avec précision ;
- (v) les observations sont des événements indépendants ;
- (vi) il n'y a pas de double comptage des animaux.

L'application de cette méthode d'échantillonnage s'appuie sur l'expérimentation de ce type d'inventaire au ranch de gibier de Nazinga au Burkina Faso.

La présente zone d'étude tout comme celle de Nazinga appartient au même territoire phytogéographique (GUINKO, 1985). Le comptage le long des transects linéaires à largeur illimitée est pratiqué depuis 1981 au ranch de Nazinga (O'DONOGHUE, 1984). La mise en oeuvre de cette méthode nécessite la constitution d'une équipe d'inventaire comprenant :

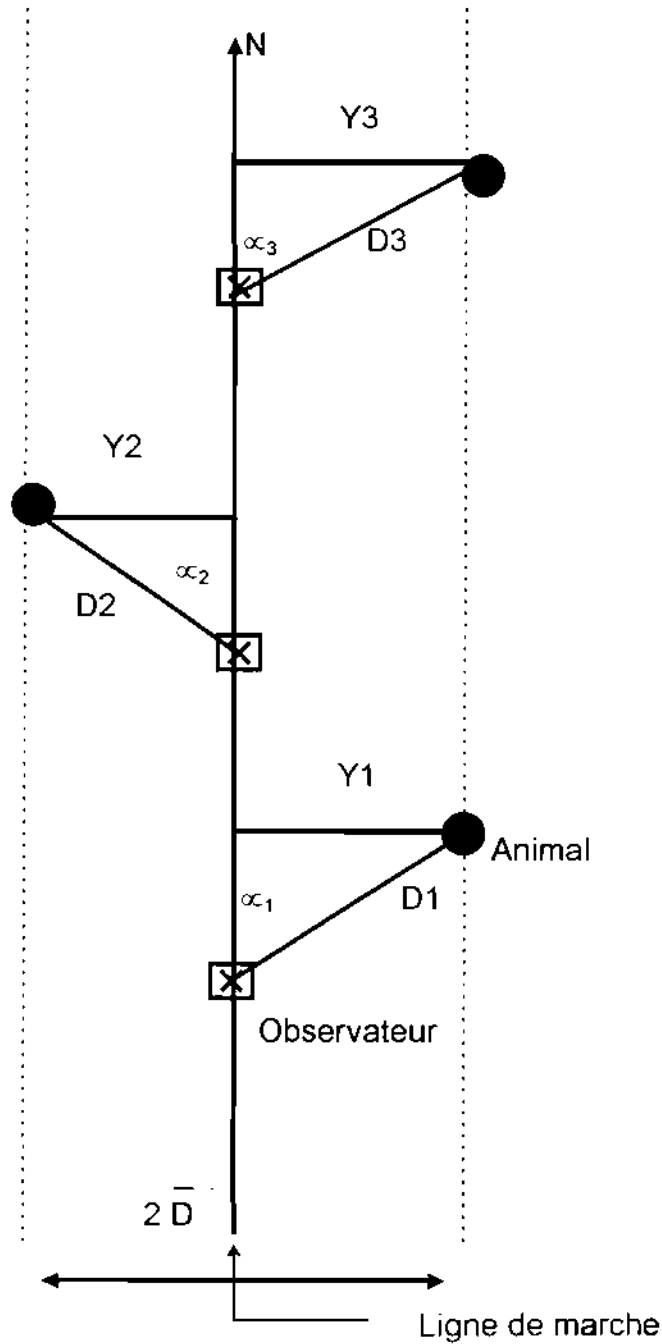
- un observateur chargé du suivi de la ligne de marche, de la prise des angles de vue et de l'estimation des distances de vue ;
- un scripte pour le remplissage des fiches d'inventaire ;
- un compteur pour l'annonce de la position de l'équipe sur le transect par rapport au point de départ et éventuellement
- un pisteur pour aider au repérage des animaux en même temps qu'il assure la protection de l'équipe d'inventaire.

Quand un animal ou un groupe d'animaux est aperçu, les informations suivantes sont enregistrées sur une fiche d'inventaire (*cf. Annexe III*) :

- le nom de l'espèce ;
- le nombre d'individus ;
- l'angle de vue ;
- la distance de vue ;
- la position sur le transect ;
- l'heure d'observation ;
- l'activité des animaux à la première vue.

La *figure n°5* illustre le principe de la mise en oeuvre de la méthode des transects linéaires dite de "Line transect".

FIGURE N°5: SCHEMA ILLUSTRATIF DE LA METHODE DE « LINE TRANSECT » D'APRES EBERHARDT (1978)



Légende :

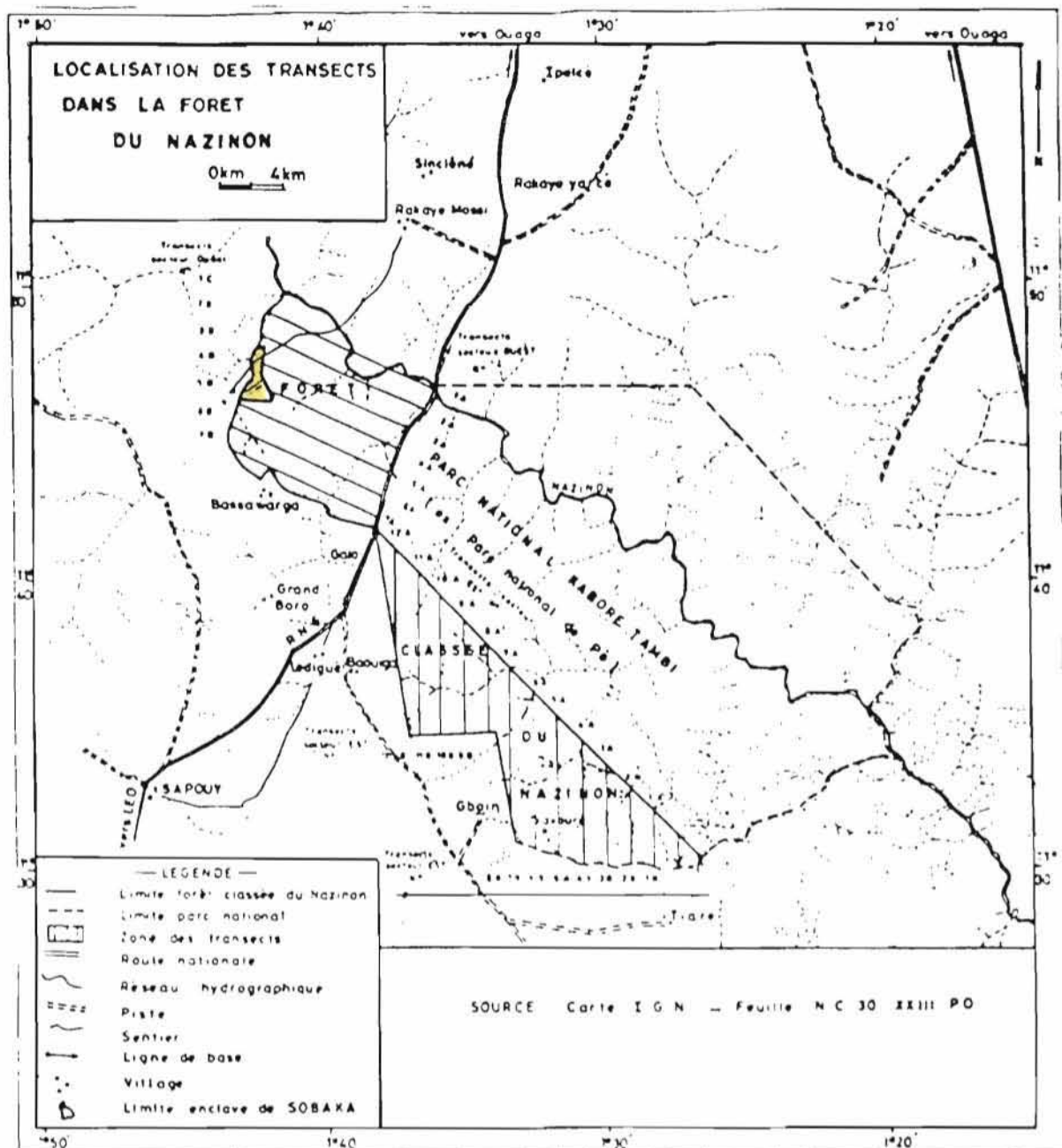
- α_i : Ecart angulaire direction transect - direction de vue de l'animal
- Y_i : Distance perpendiculaire Animal - Ligne de marche
- D_i : Distance radiale Observateur - Animal
- $2\bar{D}$: Largeur moyenne du transect
- N : Direction de marche

2.2.2. Zone d'inventaire et plan d'échantillonnage des transects

2.2.2.1. Zone d'inventaire

La zone inventoriée présentée dans la *figure n°6* est celle de la forêt classée du Nazinon.

FIGURE N°6: LOCALISATION DES TRANSECTS DANS LA FORET DU NAZINON



Cette zone d'inventaire d'une superficie de 23.699 ha a été subdivisée en deux pour les besoins de l'inventaire faunique. Il s'agit de :

- la zone du secteur Ouest de la forêt aménagée d'une superficie de 10.741 ha et
- celle du secteur Est couvrant 12.958 ha.

2.2.2.2. Plan d'échantillonnage des transects

Dans le secteur Ouest, les transects ou lignes de marche ont été tracés perpendiculairement à la route nationale n°6 qui constitue en même temps la limite des deux secteurs : Est et Ouest. La ligne de base pour le secteur Est est la direction Est-Ouest comprise dans la limite de cette partie de la forêt classée. Un transect de référence a été choisi au hasard dans les deux (2) cas ; les autres ayant été sélectionnés systématiquement avec un pas de 1,500 km. Les directions de marche sont de 297° et de 186° respectivement pour les secteurs Ouest et Est.

La zone d'inventaire a été couverte par 19 transects. La répartition de ces transects par secteur de même que leurs longueurs figurent en *Annexe IV*.

2.2.3. Détermination du taux d'échantillonnage théorique

Le profil de visibilité déterminé par les limites de la bande efficace d'observation courante des animaux aux conditions de Nazinga est fixé à 500m (O'DONOGHUE, 1984). A partir du plan d'échantillonnage et de la longueur des lignes de base des transects, on établit un taux d'échantillonnage moyen théorique de 34,5%. Les informations relatives à l'établissement de ce taux sont consignées dans le *tableau n°4*.

TABLEAU N° 4 : TAUX D'ECHANTILLONNAGE DES TRANSECTS

ZONE	LIGNE DE BASE	LONGUEUR LIGNE DE BASE (m)	NOMBRE DE TRANSECTS		TAUX D'ECHANTIL LONNAGE
			Pas:500 m	Pas:1500 m	
Secteur Ouest	Tronçon de la route nationale n°6	9.800	9800/500 = 19,6 ≈ 20	9800/ 1500 = 6,53 ≈ 7	(7/20) * 100 = 35%
Secteur Est	Direction Est-Ouest dans les limites du secteur	20.400	20.400/500 = 40,8 ≈ 41	20.400/1500 = 13,6 ≈ 14	(14/41)*100 = 34,15%
Taux d'échantillonnage moyen théorique			[(0,35+0,34)]/2 * 100 = 34,5%		

Source : Carte IGN au 1/200.000è, Feuille N°30-XXIII, Pô.

2.2.4. Déroulement de l'inventaire et matériel utilisé

2.2.4.1. Déroulement de l'inventaire

La matérialisation des transects qui a précédé l'inventaire faunique a duré deux semaines. Elle a consisté à :

- identifier les points d'entrée et de sortie des transects. Les coordonnées de ces points relevés au G.P.S. (*Global Positionning System*) sont présentées en *Annexe IV* ;
- parcourir les transects et matérialiser leurs points d'entrée et de sortie par la fixation sur des arbres "repères" des plaques en tôle de dimension unitaire 20 cm X 20 cm.

L'entrée du transect est annoncée par la lettre A. Sa sortie est caractérisée par la lettre B sauf pour le transect n°1 du secteur Ouest où la sortie est marquée par la lettre C. Ceci est dû à la troncature dudit transect.

Au cours du parcours pour l'implantation des transects, un répertoire des points d'eau a été dressé.

L'inventaire de la faune a été conduit les 4, 5 et 6 Février 1997. C'est une opération qui a nécessité la constitution de six équipes de trois personnes chacune. Les équipes étaient déposées aux entrées des transects de sorte qu'elles puissent repérer les plaques à l'aube et qu'elles puissent débiter le comptage à 6 H 30 mn.

Au cours de leur progression le long des transects, les équipes se devaient de relever deux (2) sortes de données :

- celles portant sur le comptage des animaux vus;
- celles relatives au comptage des déjections et aux observations incidentes des activités humaines dans la zone.

Les fiches des *Annexes V* et *VI* ont permis de compter le nombre de tas de déjections aperçues ainsi que leur état d'une part et d'autre part de relever les indices de présence humaine.

En terme de crotte, il pourrait s'agir d'une boule de matières fécales qui, après avoir été expulsée demeure bien individualisée. La déjection correspondrait de ce fait à un assemblage de crottes plus ou moins unies. Ces crottes sont généralement disposées en tas et proviennent probablement d'une seule occasion de défécation de l'animal.

L'appréciation de l'état des crottes s'appuie sur la classification de **BARNES & JENSEN (1987)** citée par **KADZO (1996)**. C'est une classification à cinq échelles basée sur la forme des crottes ainsi que sur la visibilité des tas d'excréments :

- * **A** : désigne les crottes intactes très fraîches, humides avec odeur;
- * **B** : crottes intactes, sèches sans odeur ;
- * **C** : quelques crottes se sont désintégrées, d'autres sont toujours reconnaissables comme crottes ;
- * **D** : toutes les crottes se sont désintégrées;
- * **E** : tas décomposés à un point où ils risquent de ne pas être détectés à une distance de 2 m en sous-bois.

L'état des crottes mentionné dans l'*Annexe V* s'apparente à l'échelle de **BARNES & JENSEN** sus-évoqué et est décrit de la manière suivante :

* Très Récent (TR) : crottes d'une durée inférieure à 24 heures. Ceci correspond à la description de l'état A de l'échelle de **BARNES & JENSEN**;

* Récent (R) : crottes de 1 à 3 jours, état B de l'échelle sus-indiquée;

* Vieux (V) : crottes plus vieilles que l'état R et d'au plus une semaine décrites en C ;

* Très Vieux (TV) : crottes de plus d'une semaine pouvant être classées parmi les états D et E de l'échelle citée.

2.2.4.2. Matériel utilisé

Le matériel de base utilisé au cours de l'inventaire était composé de :

- six (6) boussoles SUNTO ;
- six (6) topofilis CHAIX ;
- six (6) jumelles ;
- six (6) montres bracelets ;
- six (6) feuilles - IGB - N° 30-XXIII - PO au 1/200.000è ;
- une (1) carte de secteurs de la forêt classée du Nazinon établie par le CRTO (1988) à l'échelle 1/20.000è ;
- deux (2) G.P.S. de marque "MAGELLAN".

2.2.5. Méthodes d'analyse des données

Le traitement des données d'inventaire pédestre suivant des transects à largeur déterminée d'après les distances de vue est essentiellement basé sur la méthode de **KING (1933)** décrite par **LAVIEREN (1976)**.

Des modèles mathématiques plus élaborés incluant aussi bien les distances enregistrées des animaux observés que les distances perpendiculaires ont été conçus par **BURNHAM & al. (1980)**. Ces modèles ont été traduits dans le langage informatique sous forme de Logiciel "TRANSECT".

2.2.5.1. Méthode de KING (1933)

Des équipes d'inventaire en progressant le long des transects notent les animaux détectés et les distances de vue de ces animaux. La population ($\hat{P}$) de la zone ainsi couverte est estimée à partir de la formule :

$$\hat{P} = \frac{AZ}{2 X \bar{D}} \quad \text{où :}$$

- * A désigne la superficie de la zone;
- * Z est le nombre d'animaux effectivement aperçus;
- * $\bar{D}$ représente la distance moyenne de fuite ou de vue de tous les individus de l'espèce considérée;
- * X la longueur totale des transects;
- * $2 X \bar{D}$ la superficie réellement inventoriée.

2.2.5.2. Variante de la méthode de KING (1933) pour le calcul des densités animales.

Selon KING (1933) cité par LAVIEREN (1976),

$$\hat{P} = \frac{AZ}{2 X \bar{D}} \Rightarrow \frac{\hat{P}}{A} = \frac{Z}{2 X \bar{D}}$$

le ratio $\frac{\hat{P}}{A}$ correspond à la densité de la population (notée $\hat{d}$) :

$$\hat{d} = \frac{Z}{2 X \bar{D}}$$

La densité de groupes d'animaux est obtenue à partir de l'estimation

$$\hat{Dg} = \frac{ng}{2 X \bar{D}}$$

Avec ng : nombre total de groupes observés.

L'estimateur des individus ($\hat{Dind}$) utilisé pour le calcul de leurs densités est :

$$\hat{D}_{ind} = \hat{D}_g * T.M.G \text{ où :}$$

T.M.G = Taille Moyenne des Groupes

$$= \frac{\text{Effectif total des individus}}{\text{nombre d'observations}}$$

En considérant la superficie de la zone d'inventaire (A) et la densité des individus ($\hat{D}_{ind}$), la population estimée ($\hat{P}$) est fournie par la relation :

$$\hat{P} = \hat{D}_{ind} * A$$

2.2.5.3. Possibilités offertes par le logiciel "TRANSECT"

L'exploitation des données d'inventaire pédestre suivant des transects linéaires peut être également faite à partir des opportunités offertes par le logiciel "TRANSECT". Ce logiciel a été conçu par le département "Fisheries and Wildlife of Utah, U.S.A.", sur la base d'un programme "TRANSECT" élaboré par **BURNHAM & al. (1980)**. La version 2.2. du programme utilisée au ranch de Nazinga a été modifiée par **GARY & WHITE en 1988** à l'Université de Colorado aux Etats Unis (USA). Parmi les modèles d'analyse incorporés dans ce logiciel, deux sont généralement utilisés au ranch de Nazinga en vue de l'estimation des densités animales pour des observations ≥ 20 . Il s'agit :

- du modèle des **Séries de Fourier (S.F.)** basé sur l'analyse des distances perpendiculaires et

- de celui de **Hayne Modifiée (H.M.)** qui se rapporte aux distances radiales et aux angles de vue.

Les estimateurs des densités de populations de ces modèles sont présentés en annexe VII.

TROISIEME PARTIE :
RESULTATS ET DISCUSSIONS

I - RESULTATS

1.1. Historique des villages échantillonnés

Dans les villages de Oupon, de Kadapra et de Lénon, les autochtones sont des gourounsi. La migration a concerné les walas venus du Ghana ainsi que les mossi et peulhs en provenance du plateau central du Burkina Faso. Ils existent des liens parentaux et coutumiers entre les gourounsi et les walas. Les autochtones entretiennent également des relations d'amitié avec les autres migrants. Quatre générations environ se seraient succédé depuis la création de chacun des villages. La cellule de base de l'organisation traditionnelle villageoise des gourounsi est le lignage composé de parents d'un même ancêtre (**NIGNAN, 1993**). Dans les villages concernés par l'étude, les ménages sont sous la responsabilité d'un chef de famille ou de concession patriarcale de la lignée. Chaque communauté villageoise est sous l'autorité d'un chef de village. Il est secondé par un chef de terre assisté d'un collège de sages pour l'office religieux. La signification des noms Oupon, Kadapra et Lénon rappelle l'historique desdits villages.

A l'origine du nom Oupon étaient deux frères qui se disputaient fréquemment. Chacun comptait des partisans si bien que le village était divisé en deux camps adverses. Les rumeurs se répandaient de part et d'autre des camps à l'endroit des frères ennemis. Cette situation qui perdurait a occasionné des scènes de jalousie entre les deux belligérants. Les frères avaient fini par se rapprocher. Faisant fi des mauvaises langues, ils se réconcilièrent. Le mot "Oupon" signifierait en langue nouni qu'il n'y aura plus de cassure quelles que soient les épreuves. L'aïeul des habitants actuels, **NIGNAN Kadapra** viendrait de Kadapra à 7 km des lieux. L'historique du village de Kadapra retrace l'arrivée "à pied" sur le site du premier occupant : **NIGNAN Kaba**. Ce dernier serait originaire de Saponé dans l'actuelle province du Bazèga.

L'ancêtre du village de Lénon, **NAPON Basiambua** serait ressortissant de Boutô distant de 5 km environ dudit village. Il trouva dès son arrivée sur les lieux des

terres inexploitées s'étendant à perte de vue. Il caractérisa cet espace de vacant et d'infini correspondant au terme "Lénon" en nouni.

1.2. Détail sur l'échantillon enquêté et difficultés rencontrées

1.2.1. Détails sur l'échantillon enquêté

Le questionnaire d'enquête joint en *annexe II* a été soumis à un échantillon de 300 personnes. Les personnes ainsi interrogées appartiennent à 4 groupes ethniques : les peulhs (39%), les gourounsi (35%), les mossi (25%) et les walas (1%). Les religions pratiquées par ces groupes comprennent l'islam, l'animisme et le christianisme. La frange migrante de l'échantillon est fortement islamisée. Ainsi, les peulhs et les walas comptent 100% d'adeptes tandis que 70% des mossi sont musulmans. Parmi les animistes recensés 90% sont gourounsi et 10% mossi.

1.2.2. Difficultés rencontrées

Elles sont inhérentes à la période d'enquête. L'enquête préliminaire a eu lieu en pleine saison hivernale. L'état défectueux des pistes à cette période de l'année rendait difficile l'accès aux villages. De même les interviews individuelles se sont déroulées du 15 Octobre au 30 Novembre 1996. Durant cette période des récoltes, il a fallu rejoindre les villageois dans leurs exploitations afin de lever leur indisponibilité pour l'enquête.

1.3. Enquête thématique sur la faune

Cette enquête avait pour objet de signaler la présence des espèces fréquentant les terroirs villageois et de déceler ainsi les usages tirés de leurs exploitations par les populations locales.

1.3.1. Connaissance des espèces gibiers citées

Les résultats des enquêtes sur la connaissance de la faune des terroirs

villageois font état de 28 espèces gibiers citées. Celles-ci sont réparties en 17 espèces de mammifères, 6 espèces de reptiles et 5 espèces d'oiseaux présentées dans les *tableaux n°5, n°6, n°7*. Les noms de ces animaux sont ceux de ROURE (1968).

TABLEAU N°5: LISTE DES MAMMIFERES DES TERROIRS DE OUPON, DE KADAPRA ET DE LENON

N°	NOM SCIENTIFIQUE DE L'ESPECE	ORDRE	NOM COMMUN	NOM LOCAL		
				Nouni	Mooré	Fufuldé
1	<u>Lepus capensis</u>	Lagomorphes	Lièvre africain ou du Cap	Zuŋɗ	Sodamba	wɔJere
2	<u>Trynomys swinderianus</u>	Rongeurs	Rat des roseaux ou aulacode	ŋani	Seseere	doJuru
3	<u>Hystrix cristata</u>	Rongeurs	Porc-épic	Sonɔ	sɛmde	saagaalde
4	<u>Heliosciurus gambianus</u>	Rongeurs	Ecureuil arboricole	lanKɔnɔ	lantga	cooltooru
5	<u>Xerus erythropus</u>	Rongeurs	Ecureuil fouisseur ou rat palmiste	kuan	kliga	almagaru
6	<u>Crycetomys gambianus</u>	Rongeurs	Rat de Gambie ou rat géant	yii	rayiuugo	gujudoJel
7	<u>Galago senegalensis</u>	Primates	Galago du Sénégal	laɔ	lantpurga	laturu
8	<u>Erythrocebus patas</u>	Primates	Patas ou singe rouge	Kɔtɔ	wām-miiga	waadu / bagelɔfe
9	<u>Genetta genetta</u>	Carnivores	Genette commune	tɔyuru	plifo	fufɔre
10	<u>Atilax paludinosus</u>	Canivores	Mangouste des marais	djoni	zāmbɔega	gusuru/-ard
11	<u>Galerella sanguinea</u>	Carnivores	Mangouste rouge ou naine	djoni	tɔbga	gusuru / tubgaru
12	<u>Felis caracal</u>	Carnivores	Caracal	Kɔlacaɔ	rindisga	rindisgaru
13	<u>Felis libyca</u>	Carnivores	Chat de Libye ou chat sauvage	Kɔrakurɔ	we-yūuga	ɲusuru laade
14	<u>Canis adustus</u>	Carnivores	Chacal à flancs rayés	Gaocucurɔ	we-bɔŋɔ	cuuɔu
15	<u>Phacochoerus ethiopicus</u>	Artiodactyles	Phacochère	Taɔ	reooogo	giroou laade
16	<u>Sylvicapra grimmia</u>	Artiodactyles	Céphalophe de Grimm	Pancɔ	yɪnsri gebɔre wɔssɔre nioogo	M ɲamcoL
17	<u>Ourebia ourebi</u>	Artiodactyles	ourébi	naŋa	wɔŋgɔ	hamfudre

FIGURE N°6 : LISTE DES REPTILES DES TERROIRS DE OUPON, DE KADAPRA ET DE LENON

N°	NOM SCIENTIFIQUE DE L'ESPECE	ORDRE	NOM COMMUN	NOM LOCAL		
				Nouni	Mooré	Foufouldé
1	<u>Trionyx triunguis</u>	Chéloniens	Tortue d'eau	<i>Sɔhkunu</i>	<i>kur-leongō</i>	<i>Hunare Nsiame</i>
2	<u>Testudo sulcata</u>	Chéloniens	Tortue terrestre	<i>cacaumbɔa</i>	<i>kuri</i>	<i>Hunare</i>
3	<u>Crocodylus niloticus</u>	Crocodiliens	Crocodile du Nil	<i>ɲan</i>	<i>yɛɔga</i>	<i>nooura</i>
4	<u>Varanus niloticus</u>	Sauriens	Varan du Nil	<i>baɔɔ</i>	<i>wɔɔga</i>	<i>elleleɔu</i>
5	<u>Varanus exanthematicus</u>	Sauriens	Varan de savane	<i>cɔɔ</i>	<i>wiɔugu</i>	<i>hutoru</i>
6	<u>Python sebae</u>	Ophidiens	Python de Séba	<i>dɔɔɔ</i>	<i>wag-kɛfo</i>	<i>barullari</i>

FIGURE N°7: LISTE DES OISEAUX GIBIERS DES TERROIRS DE OUPON, DE KADAPRA ET DE LENON

N°	NOM SCIENTIFIQUE DE L'ESPECE	ORDRE	NOM COMMUN	NOM LOCAL		
				Nouni	Mooré	Foufouldé
1	<u>Numida meleagris</u>	Galliformes	Pintade commune	<i>Sɔɲu</i>	<i>kāagō</i>	<i>Jaaugaɪ</i>
2	<u>Fringilla bitorquatus</u>	Galliformes	Fringilla	<i>lua</i>	<i>koadɛngā</i>	<i>gerral</i>
3	<u>Ptilopus petrosus</u>	Galliformes	Poule de rocher	<i>Pancabɛɔ</i>	<i>lāntā-noaaga</i>	<i>gerregeɲl gonoal /Kiofolardɛ</i>
4	<u>Eupodotis senegalensis</u>	Gruiformes	Outarde du Sénégal	<i>mɛmɛɔ</i>	<i>neneongo</i>	<i>ɔutal gonoal /doaba</i>
5	<u>Bucorvus abyssinicus</u>	Coraciiformes	Calao d'Abyssinie	<i>dɔɔɔ</i>	<i>rulgu</i>	<i>Gurgukual LourguUaL</i>

1.3.2. Usages de la faune et de ses sous-produits

L'importance de la faune est présentée à travers ses usages alimentaires et médicaux. Les groupes sociaux se sont également exprimés sur l'utilité de la faune sauvage.

* Usages alimentaires de la faune : Hormis les animaux totémiques des différents groupes ethniques et religieux, toutes les espèces fauniques des terroirs sont utilisées dans l'alimentation des villageois. Les chefs de ménage donnent 69% de réponses favorables pour la facilité d'obtention de la viande sauvage pendant la saison sèche contre 31% au cours de la saison hivernale. Cette venaison est obtenue par la chasse citée à 30% des réponses positives, les achats dans les marchés locaux (37%) ainsi que par des dons qui retiennent 33% des réponses positives. La viande de gibier est consommée pour 69% des réponses affirmatives à l'état frais et pour 31% sous la forme boucanée. Le choix des catégories de gibier s'est préférentiellement porté aussi bien sur l'avifaune (50%) que sur la faune terrestre (49%). La faune aquatique n'occupe que 1% du choix préférentiel des ménages. Cette enquête de consommation a révélé que la viande de gibier est beaucoup plus prisée que celle du bétail pour des réponses favorables respectives de 58% et de 42%.

* Usages de la faune dans la pharmacopée : le sondage sur les animaux sollicités en puériculture et dans le traitement des maladies infantiles a été effectué auprès des femmes. Une quinzaine de chasseurs locaux ont également fourni des apports sur les usages médicaux de quelques espèces sauvages (cf. tableau n°8).

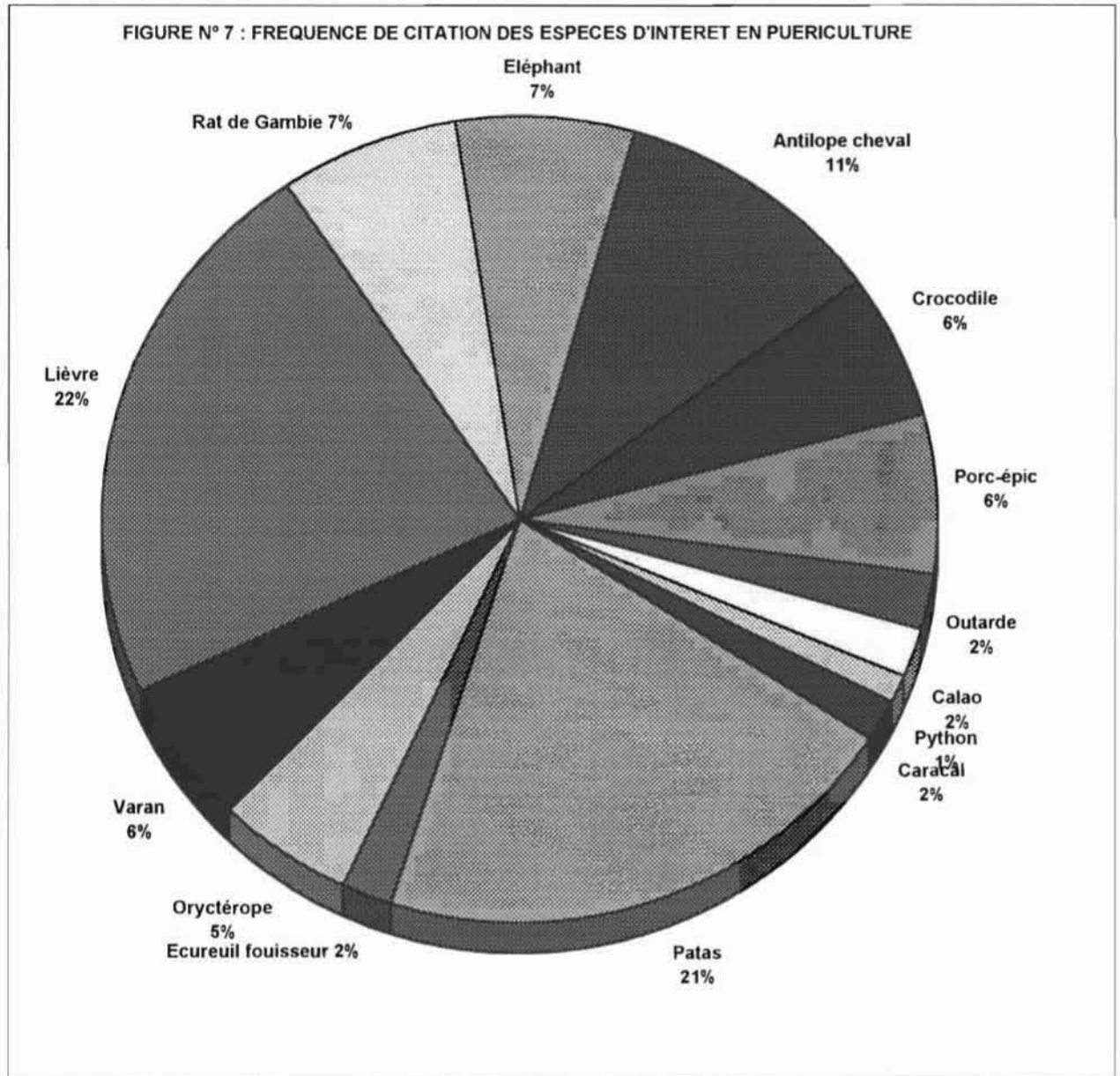
TABLEAU N° 8 : INDICATIONS MEDICINALES DE QUELQUES ESPECES FAUNIQUES

N° ORDRE	NOM DE L'ANIMAL	SPECIMEN PRELEVE	RECETTE, MALADIE OU SA MANIFESTATION	MODE D'EMPLOI	OBSERVATIONS
1	Lièvre	Poils Fèces Gîtes Coeur Dents	brûlures fortifiant des os convulsions cécité nocturne (Avitaminose ou Xérophtalmie) état pernicieux du paludisme	incinérer et appliquer sur les parties atteintes trempé dans de l'eau et frotter les jambes incinération et massage consommation en bouillon utiliser en bracelet	+ plumes de pintades et herbe (<i>Cymbopogon</i> sp) herbe de la couche
2	Patas	Peau Peau et langue Poils Os de l'omoplate Poils	-amaigrissement des enfants -production du lait maternel morsures de scorpion brûlures douleur de l'épaule plaie suppurée	en bracelet incinération et massage incinération et massage incinération et massage incinération et application	
3	Eléphant	Peau Ongles	démangeaison (gale) odeur rebutant les serpents	incinération et frottage faire bouillir et exposer dans les endroits fréquentés	recette médico-magique

N° ORDRE	NOM DE L'ANIMAL	SPECIMEN PRELEVE	RECETTE, MALADIE OU SA MANIFESTATION	MODE D'EMPLOI	OBSERVATIONS
4	Porc-épic	Estomac os tête dents foie coeur piquants piquants	colique éléphantiasis migraines gingivite vers intestinaux (ténia et ascaris) palpitations cardiaques et difficultés respiratoires otite externe anti-venin	en bouillie incinération et frotage fumigation en infusion dans de l'eau bouillante incinérer et appliquer sur la gencive bouillon en consommation, incinération et frotage avec du beurre incinération et frotage	
5	Python de Séba	mue graisse	anti-vénin, mycose otite	incinération et frotage faire fondre et verser des gouttes dans les oreilles	
6	Rat de Gambie	dents	odontalgie (maux de dents), plaies buccales	en incinération puis application sur les dents ou gargarisme	
7	Ecureuil fouisseur	tête	hémorroïde (varice des veines de l'anus)	en incinération, malaxer avec du beurre et frotage	
8	Crocodile	Peau	plaie purulente	fumigation	

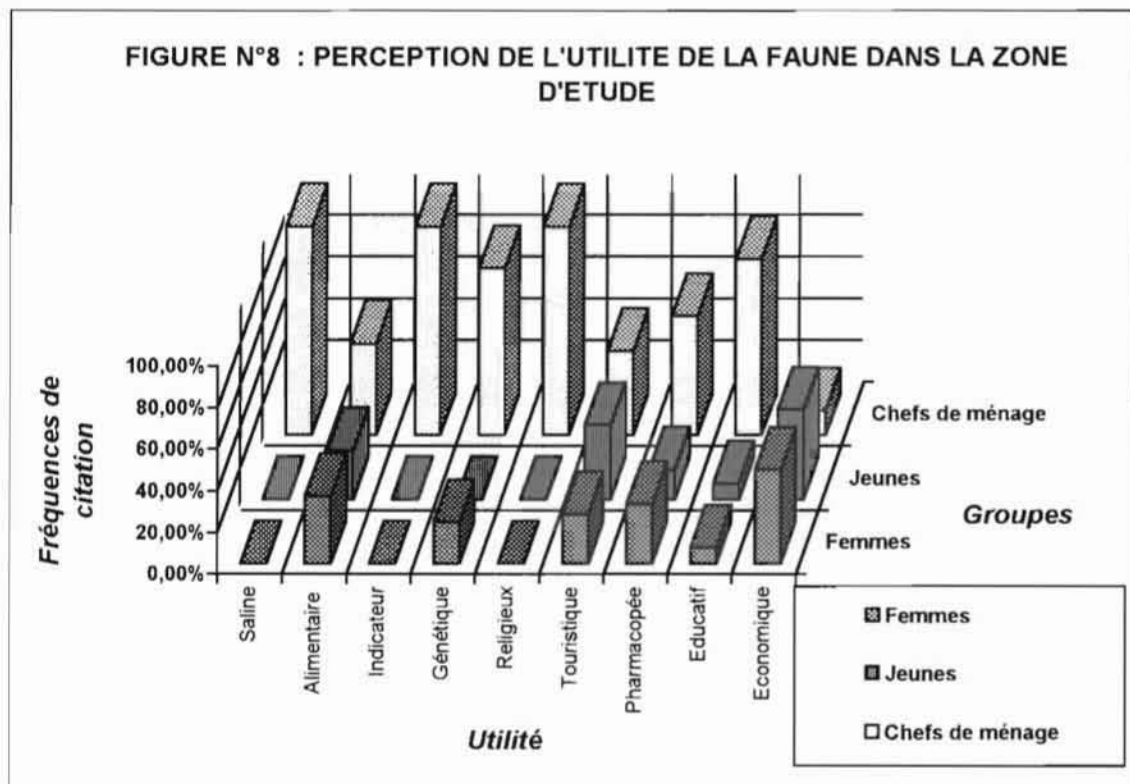
Source : Résultats des enquêtes réalisées du 15 Octobre au 30 Novembre 1996, Zone de Cassou.

Le degré de sollicitation des espèces sauvages en puériculture est illustré dans la représentation en camembert de la *figure n° 7*.



Source : Résultats des enquêtes réalisées du 15 Octobre au 30 Novembre 1996,
Zone de Cassou.

* Utilité de la faune : Cette utilité de la faune selon la perception villageoise est illustrée par les histogrammes de la *figure n°8*. Les populations reconnaissent en plus des rôles alimentaire et médicinal de la faune, ceux relevant des domaines religieux, touristique, éducatif, économique et génétique. Elles citent le cheptel sauvage comme étant à la base du dégagement des terrains salifères au bénéfice du bétail. La fréquentation de cette faune dans les terroirs villageois est en outre un bon indicateur de l'état du couvert végétal.



Source : Résultats des enquêtes réalisées du 15 Octobre au 30 Novembre 1996,

Zone de Cassou.

Les femmes et les jeunes perçoivent l'utilité économique de la faune respectivement pour près de 47% et 49% de leurs réponses positives contre 4% relevés par les chefs de ménage. Le gibier ainsi exploité a un apport contributif dans l'alimentation. Cet apport alimentaire de la faune est retenu pour près de 44% des réponses positives des chefs de ménage et pour environ 33% et 23% respectivement de celles des femmes et des jeunes. Les chefs de ménage ont

également évoqué le rôle religieux de la faune à travers la citation d'espèces totémiques.

1.3.3. Contraintes d'aménagement de la faune

Les limites à l'aménagement de la faune dans la zone d'étude couvrent principalement :

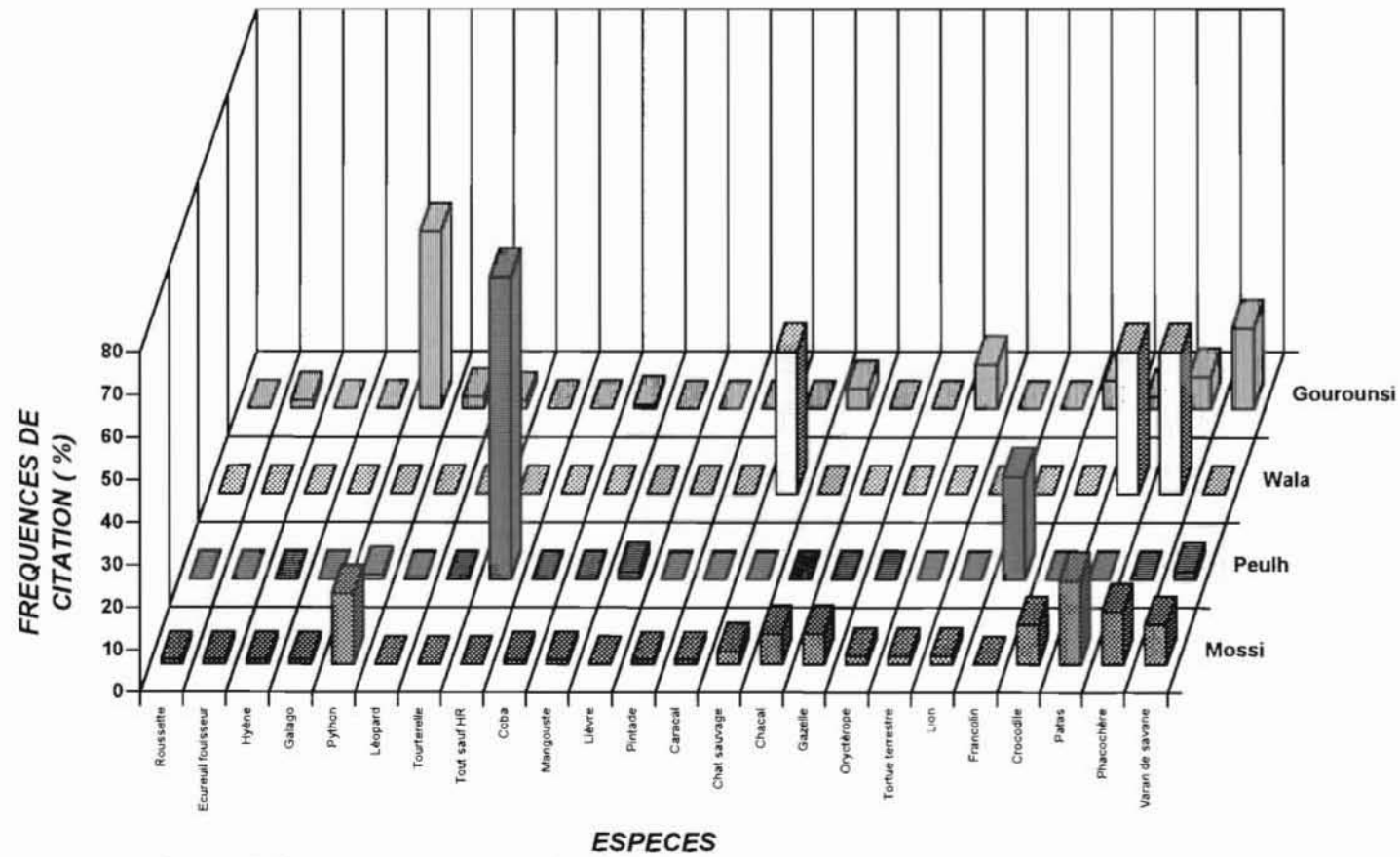
- les considérations socioculturelles liées à l'esprit tutélaire de la nature sauvage ;
- la nature et l'ampleur de l'exploitation de cette ressource ;
- la méconnaissance de la réglementation en matière de faune et l'exercice de la chasse.

Dans la zone d'étude, 23 espèces totémiques y ont été recensées. La fréquence de citation de ces espèces en fonction des différents groupes ethniques est donnée dans la *figure n° 9*. Les interdits des peulhs s'étendent à tous les animaux sauvages excepté les herbivores ruminants (notés tout sauf H. R.) et l'avifaune. Le francolin demeure cependant un tabou pour certaines familles de ce groupe ethnique dont celles des **BANDE**, des **BARRY** et des **BOLY**. Les espèces totémiques les plus courantes des mossi et des peulhs sont le python de Séba et le crocodile du Nil.

Des interdictions de consommation du chat sauvage, du patas et du phacochère sont relevées par les musulmans.

Les mobiles de ces interdits sont méconnus des paysans. Ils font essentiellement recours aux "forces du précédent " consacrées par l'usage. Ces coutumes qui reposent sur l'appropriation collective des terres ainsi que sur des espèces tabous rendent difficile toute innovation en matière d'exploitation des ressources fauniques.

FIGURE N°9 : REPARTITION DES ESPECES TOTEMIQUES PAR GROUPE ETHNIQUE DANS LA ZONE D'ETUDE



Source : Résultats des enquêtes réalisées du 15 Octobre au 30 Novembre 1996, Zone de Cassou

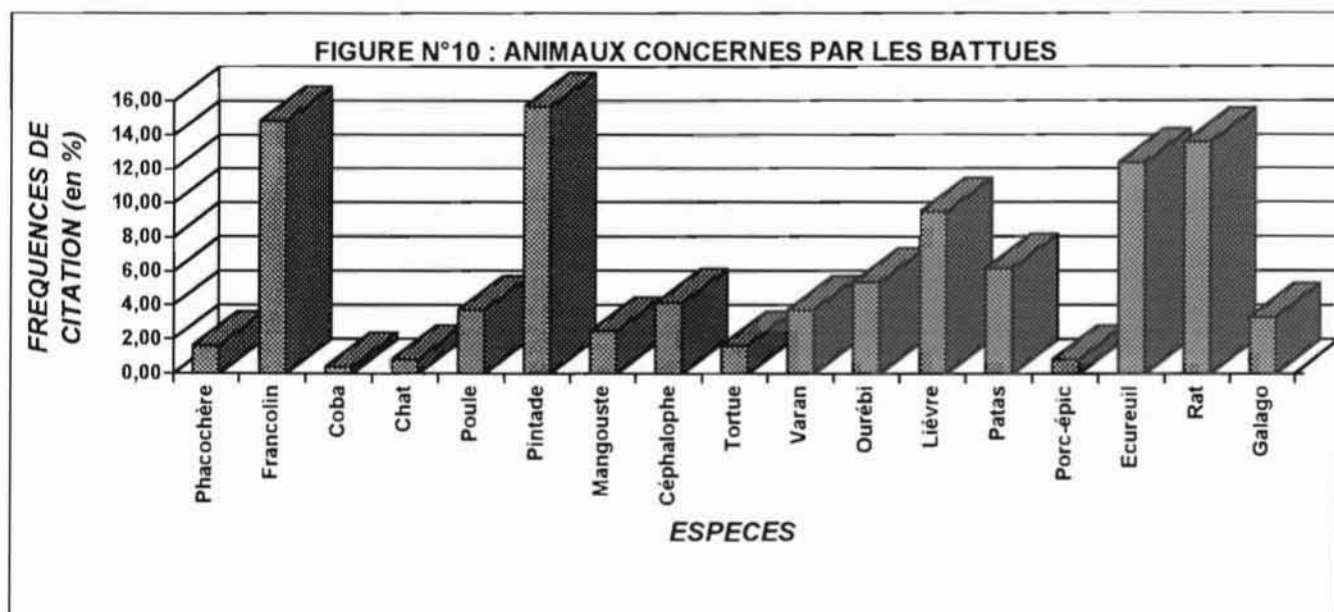
Dans la tradition gourounsi, la chasse, supervisée par des maîtres chasseurs était organisée annuellement sous l'autorité des chefs de terre. C'est une chasse collective de subsistance dont les produits revenaient à tous les membres de la communauté. Cette pratique ne relève plus que de la responsabilité individuelle des chasseurs ou de l'initiative des jeunes pour l'organisation des battues. Des entretiens avec des chasseurs locaux, il ressort que :

- . des abattages de gibier se font sur toute l'étendue des espaces giboyeux : les zones agricoles sont citées pour 50% des réponses positives et la zone forestière et les terroirs villageois riverains pour des réponses respectives de 30% et 20%;
- . le gibier est traqué pendant la saison sèche avec 71% de réponses favorables et 29% des réponses retenues pour l'hivernage ;
- . les animaux sont abattus sans discernement des jeunes et des femelles gestantes ou suitées;
- . les citations restent favorables pour l'utilisation de fusils traditionnels (52%), de fusils perfectionnés (26%) ainsi que pour la pose des pièges (11%) et pour l'emploi des armes blanches (11%) dans l'abattage du gibier ;
- . des chasseurs étrangers exploitent la faune des terroirs des villages échantillonnés : 39% des citations retiennent les centres urbains de Koudougou et Ouagadougou comme leurs lieux de provenance contre 46% pour les villages riverains et 15% pour les origines inconnues. Ces visiteurs utilisent soit des vélos pour 33% des réponses affirmatives, des mobylettes pour 25%, des véhicules pour 17% ou se déplacent à pied pour 25% des réponses.

A l'issue des discussions avec les 100 jeunes de l'échantillon, il s'est avéré que 46% de ceux-ci pratiquent la chasse. Ces jeunes chassent individuellement ou participent à des battues.

La chasse individuelle est retenue pour 8% des réponses positives contre 92% pour les battues. Une forte pression est exercée surtout sur l'avifaune (pintade et francolin) et sur les rongeurs (écureuil et lièvre).

La *figure n° 10* indique l'ampleur de la pression exercée sur les animaux au cours de ces battues.



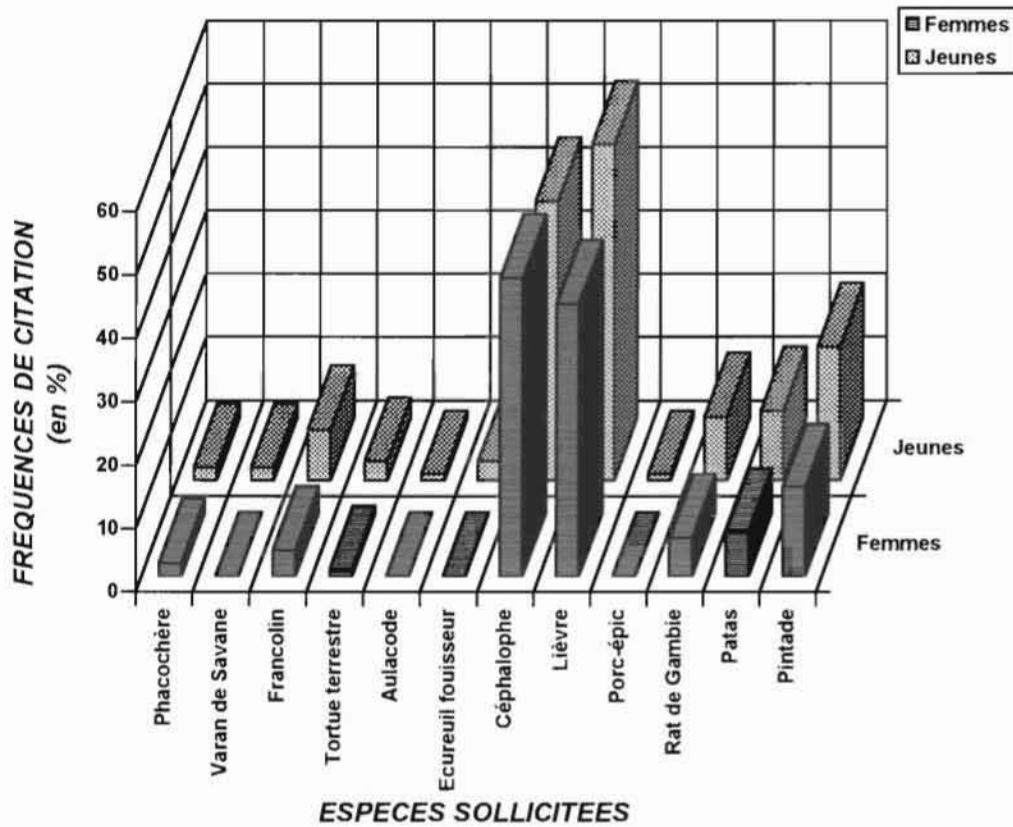
Source : Résultats des enquêtes réalisées du 15 Octobre au 30 Novembre 1996 dans la zone de Cassou.

1.3.4. Perspectives en matière d'aménagement de la faune

Les populations locales ont marqué un intérêt singulier pour l'aménagement des ressources fauniques de leurs terroirs. Cet intéressement des populations aux activités fauniques a davantage été conforté par l'expérience bénéfique du ranch de gibier de Nazinga en la matière. Le ranch offrant des possibilités d'emploi aux populations locales, ces retombées sont aisément perçues dans cette région. C'est ainsi que des actions de faune ont été prioritairement retenues dans les villages. Il s'agit de :

..l'élevage du gibier : plus d'une soixantaine de femmes et de jeunes se sont favorablement prononcés pour cette production de gibier. Les espèces sollicitées dans un tel système d'élevage sont données dans la *figure n° 11*.

FIGURE N° 11 : DEGRE DE SOLLICITATION DES ANIMAUX DES FERMES FAUNIQUES VILLAGEOISES



Source : Résultats des enquêtes réalisées du 15 Octobre au 30 Novembre 1996, Zone de Cassou.

Les espèces les plus en vue pour ces éleveurs potentiels sont : le lièvre, le céphalophe et la pintade commune.

. l'organisation de l'exploitation de la faune : les chasseurs souhaitent poursuivre la chasse individuelle mais dans le cadre de mouvements associatifs. Cette

chasse individuelle retient 56% des réponses favorables contre 44% pour la chasse collective ;

. la réorganisation des aires fauniques en zones villageoises de chasse (ZVC) et en zones de chasse villageoise (ZCV) pour des réponses respectives de 33% et 67%.

1.4. Inventaires fauniques

Les résultats de ces inventaires ont été regroupés en fonction des données quantitatives collectées sur la base des méthodes directes et des données qualitatives relevées à partir des méthodes indirectes.

1.4.1. Méthodes directes

1.4.1.1. Liste et fréquence d'observation des espèces

Quatre (4) espèces de mammifères comptant 76 individus ont été aperçus dans la zone inventoriée. Des détails se rapportant à ces espèces sont présentés dans le *tableau n°9*.

TABLEAU N°9 : NOMBRE DE CONTACTS ET EFFECTIFS DES ANIMAUX APERCUS

N° ORDRE	NOM SCIENTIFIQUE DE L'ESPECE	NOMBRE DE CONTACT (n)	DISTANCES MOYENNES DE VISION ($\bar{D}$)	EFFECTIFS DES INDIVIDUS (Z)	TAILLE MOYENNE DES GROUPES (T.M.G)
1	<u>Hippotragus equinus</u>	4	175,40 m	63	15,75
2	<u>Sylvicapra grimmia</u>	3	110 m	3	1
3	<u>Erythrocebus patas</u>	3	92,50 m	8	2,67
4	<u>Lepus capensis</u>	2	22,50 m	2	1
TOTAL	4	12	—	76	—

Source : Résultats de l'inventaire faunique réalisé les 4,5,6 Février 1997 dans la forêt classée du Nazinon.

Les équipes d'inventaire ont observé la présence d'innombrables oiseaux parmi lesquels, des poules de rocher, des francolins, des pintades et des outardes.

Les méthodes de calculs des distances moyennes de vision ($\bar{D}$) et de la taille moyenne de groupe (T.M.G.) sont présentées en *annexe VII*.

1.4.1.2. Taux de couverture de la zone

Le taux de couverture effective de la zone par l'inventaire est obtenu à partir de la superficie réellement inventoriée et de celle de la zone d'inventaire. La superficie réellement inventoriée représente l'effort d'inventaire ou la distance parcourue (X) doublée de la distance moyenne de vision ($\bar{D}$) calculée pour chaque espèce.

En se référant aux distances moyennes de vision du *tableau n° 9* sus-indiqué et de la longueur totale des transects X : 151,6 km, la superficie réellement inventoriée $2 \times \bar{D} = 2 * 151,6 * \frac{(175,40+110+92,50+22,50)}{1000}$

$$2 \times \bar{D} = 121,40 \text{ km}^2.$$

La zone d'inventaire s'étend sur 236,99 km². Le taux de couverture est donc de : $[(121,40) / (236,99)] * 100 = 51,23\%$.

1.4.1.3. Densités des espèces animales et taille de leurs populations

Le *tableau n°10* est un résumé des densités de groupes des individus ainsi que de la taille des populations des 4 espèces recensées. Les méthodes de calcul utilisées sont celles de King et de sa variante de *l'annexe VII*.

TABLEAU N°10: DENSITES ANIMALES ET TAILLE DE LEURS POPULATIONS

N° ORDRE	NOM SCIENTIFIQUE DE L'ESPECE	VARIANTE DE KING $\hat{P} = \hat{D}_{ind} * A$			METHODE DE KING population (nbre) $\hat{P} = \frac{AZ}{2 \times \bar{D}}$
		densité de groupe	densité indivi- duelle	population estimée (nbre)	
1	<u>Hippotragus</u> <u>equinus</u>	0,062 grpe/km ²	0,062 ind/km ²	231	281
2	<u>Sylvicapra</u> <u>grimmia</u>	0,090 gpe/km ²	0,090 ind/km ²	21	21
3	<u>Erythrocebus</u> <u>patas</u>	0,096 grpe/km ²	0,096 ind/km ²	61	68
4	<u>Lepus capensis</u>	0,293kg/ km ²	0,293 ind/km ²	69	69
TOTAL	4	Population	Population	382	439

Source : Application des méthodes de King et de sa variante aux résultats de l'inventaire faunique conduit dans la forêt classée du Nazinon les 4,5,6 Février 1997.

Le logiciel "TRANSECT" a été également utilisé. Cette utilisation visait l'évaluation quantitative des populations animales de la zone inventoriée. Cependant, la faiblesse du nombre d'observations n'a pas donné des résultats fiables. Les estimateurs de ce logiciel ont fourni des coefficients de variation trop élevés figurant dans le *tableau n°11*.

TABLEAU N° 11: COEFFICIENTS DE VARIATION (C.V.%) PAR ESPECE EN FONCTION DES ESTIMATEURS DES SERIES DE FOURRIER (SF) ET DE HAYNE MODIFIEE (HM)

N° D'ORDRE	ESPECE	(C.V.%)	
		ESTIMATEUR SF	ESTIMATEUR HM
1	<u>Hippotragus equinus</u>	Plus de 100%	Plus de 100%
2	<u>Sylvicapra grimmia</u>	Plus de 100%	81,47%
3	<u>Erythrocebus patas</u>	Plus de 100%	Plus de 100%
4	<u>Lepus capensis</u>	71,26%	Plus de 100%

Source : Logiciel "Transect", version 2.2 (Gary & White, 1988) ,Colorado. U.S.A..

Pour les deux espèces dont le coefficient de variation est inférieur à 100%, les densités de population tirées des estimateurs du logiciel sont :

* estimateur de Hayne Modifiée (HM) pour le céphalophe

- densité des individus ($\hat{D}_{ind}$) = $0,06124 \pm 0,0499$

- population estimée ($\hat{P}$) sur les 236,99 km² de la zone d'inventaire:

$$P = (0,06124 \pm 0,0499) * 236,99$$

$$\hat{P} = 15 \pm 12 \text{ céphalophes}$$

* estimateur de Séries de Fourier pour le lièvre

$$\hat{D}_{ind} = 0,4037 \pm 0,2877$$

$$\hat{P} = (0,4037 \pm 0,2877) * 236,99$$

$$\hat{P} = 96 \pm 66 \text{ lièvres}$$

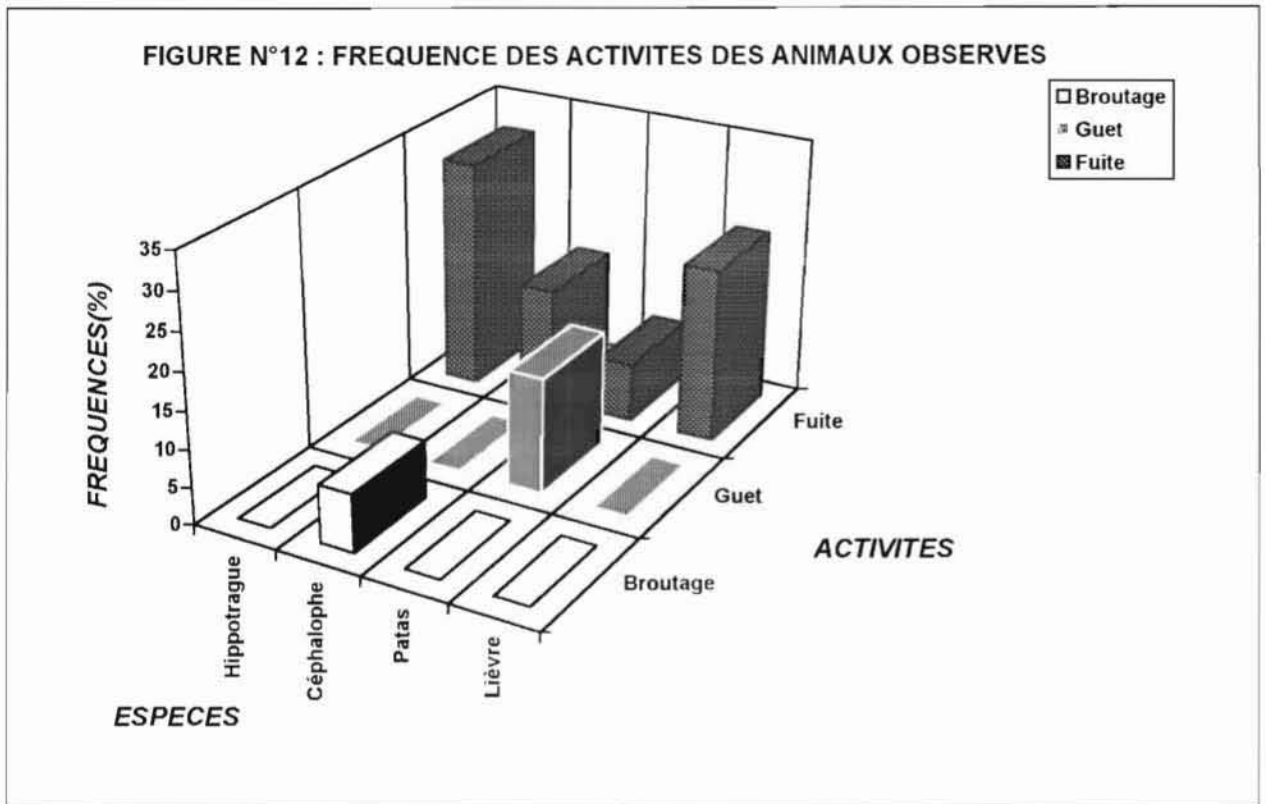
1.4.1.4. Densité d'occupation et biomasse animale de la zone d'inventaire

Sur la base des 76 animaux effectivement aperçus dans les 236,99 km² de la zone d'inventaire, il se dégage une densité d'occupation de 0,32 individus au km².

La biomasse animale de la zone a été calculée pour les deux antilopes. Les poids moyens de ces ongulés sauvages sont issus d'une récolte expérimentale effectuée en 1988 au ranch de gibier (FRAME & al., 1989). L'hippotrague a un poids moyen de 221 kg et le céphalophe de Grimm 11,1 kg. Les poids moyens totaux des 231 hippotragues et des 21 céphalophes obtenus à partir de la variante de la méthode de KING sont de: $(221 * 223) + (11,1 * 21) = 51.284,1$ kg répartis dans les 236,99 km² de la zone d'inventaire. Ceci représente une biomasse animale de 216,40 kg/km².

1.4.1.5. Activités des animaux observés

Les histogrammes de la *figure n° 12* montrent des animaux très craintifs qui, à première vue prennent la fuite ou se mettent au guet exceptées quelques observations de broutage des céphalophes.



Source : Résultats de l'inventaire faunique des 4,5,6 Février 1997 effectué dans la forêt classée du Nazinon.

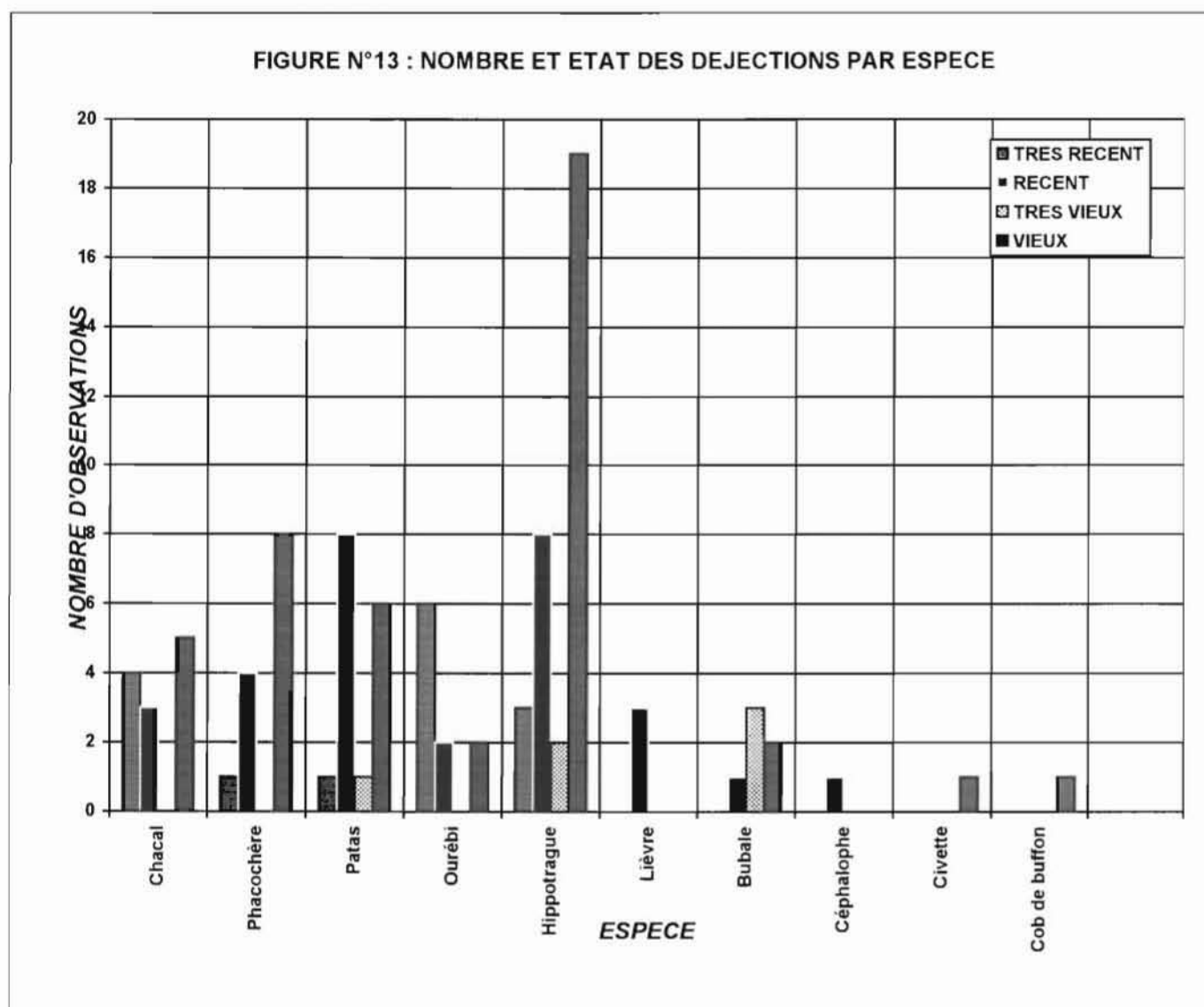
1.4.2. Méthodes indirectes

Elles ont porté sur :

- le comptage des déjections des animaux et des indices de présence humaine effectué pendant l'inventaire ;
- le répertoire des points d'eau réalisé au cours de l'implantation des transects.

1.4.2.1. Comptage des fèces

Quatre-Seize (96) déjections de 10 espèces animales ont été observées. La stratification de ces espèces par rapport à l'abondance des crottes et à leurs états est donnée par la *figure n°13*.



Source : Résultats du comptage des déjections réalisé au cours de l'inventaire faunique des 4,5,6 Février 1997 dans la forêt classée du Nazinon.

1.4.2.2. Indices de présence humaine

Dans les 236,99 km² de la zone d'inventaire, 1569 impacts environ de 14 indices révélateurs de la présence humaine ont été relevés soit une densité de 6,62 impacts/km². Très courantes, les traces de piétons, de cycles et de véhicules ont été évaluées sur la base d'un minimum de 20 impacts par transect et par type d'indice. Le *tableau n°12* fait l'état de ces indices.

TABLEAU N°12: TYPE ET NOMBRE DES IMPACTS DES INDICES

N° ORDRE	TYPE D'INDICE	NOMBRE DES IMPACTS
1	traces de piétons	380
2	traces de cycles	380
3	traces de véhicules 4 roues	380
4	traces de véhicules 2 roues	380
5	coups de feu	11
6	huttes de braconnier	4
7	coupe du bois	10
8	champs	1
9	repérage de bétail	10
10	parc à bétail	1
11	carcasses de bétail	2
12	campement peulh	1
13	hameaux de culture	1
14	puisards	8
TOTAL 14		1569

Source : Indices de présence humaine relevés les 4,5,6 février 1997 lors de l'inventaire faunique réalisé dans la forêt classée du Nazinon.

Au cours de l'inventaire, deux (2) braconniers ont été interpellés dont un marchand de gibier de la ville de Ouagadougou. Ils étaient en possession de la venaison de 57 animaux répartis comme suit : 33 lièvres, 5 genettes, 6 écureuils fousseurs, 3 guibs, 2 phacochères, 1 hippotrague, 6 francolins et 1 canard armé (*Plectropterus gambensis*).

1.4.2.3. Répertoire des points d'eau

Le principal cours d'eau de la zone d'inventaire est le Nazinon. Ce fleuve qui constitue la limite Nord de la forêt classée du Nazinon dans le secteur Ouest présentait 2 points d'eau dans son lit. Tous les autres points d'eau traversés lors de l'implantation des transects étaient à sec. Les détails de ces points d'eau par secteur figurent dans le *tableau n°13*.

TABLEAU N° 13: NOMBRE ET ETAT DE POINTS D'EAU TRAVERSES DANS LA FORET CLASSEE DU NAZINON

DESIGNATION	TRAVERSEE DE LIT (nbre)	MARE ASSECHEE (nbre)	POINT D'EAU PERMANENT (nbre)
Secteur Est	6	34	—
Secteur Ouest	5	14	2
TOTAL	11	48	2

Source : Résultats du répertoire des points d'eau effectué du 21 Janvier au 3 Février 1997 dans la forêt classée du Nazinon.

II - DISCUSSIONS

2.1. Apports de l'exploitation de la faune par les communautés villageoises

Les 28 espèces animales fréquentant les terroirs de Oupon, de Kadapra et de Lénon dans leur majorité font partie des animaux classés petit gibier. L'hippopotame de même que les grands carnassiers : lion, léopard et hyène citées comme espèces totémiques, ont disparu de la zone d'étude. C'est donc sur ce petit gibier que s'exercent les abattages individuels ou les traquages collectifs. Les produits de cette exploitation de la faune sont soit utilisés par les populations locales soit écoulés dans les marchés locaux ou urbains. Les formes légales de valorisation économique de la faune aux moyens de la chasse sportive, du tourisme de vision ou de la vente des sous-produits de cette ressource ne sont pas citées par les populations. Les villageois insistent néanmoins sur l'importance de la faune en tant que génératrice de revenus.

Cette faune est sans doute la source protéinique animale la plus accessible et la moins onéreuse pour les communautés villageoises. Les prix moyens de quelques animaux courants relevés au cours des enquêtes de consommation sont de 840 F CFA pour un céphalophe ou un ourébi et de 488 F CFA pour un porc-épic. Le francolin et la pintade commune avaient des prix moyens respectifs de 45,75 F CFA et de 131,75 F CFA. A cette période, le prix de vente de la pintade domestique variait entre 400 et 600 F CFA et le prix du kg de viande de petit ruminant oscillait entre 600 F CFA et 800 F CFA au marché local riverain de Ouayou.

Les utilisations socioculturelles de la faune ont été reconnues par tous les chefs de ménage interrogés. Ces usages se manifestent à travers la préservation des espèces totémiques (23 citées) ou par la chasse d'espèces réservées à des

chasseurs attirés. Au cours des manifestations culturelles ou artistiques, des animaux sauvages sont mimés et leurs trophées utilisés comme objets mystiques ou de renom. La F.A.O. en 1978 sur la base des travaux de DE GEERLING C. relevait que: «La faune sauvage est, en Haute Volta, une base essentielle de l'expression artistique populaire et que celle-ci fait partie intégrante du patrimoine culturel».

La nature sauvage demeure également un support pour l'éducation des jeunes. Des contes évoquent à cet effet le règne animal.

Des spécimens de 8 espèces animales entrant dans le traitement d'au moins 27 maladies ont été retenues dans le *tableau n°8*. Le lièvre et le patas ont été cités pour 40% des réponses affirmatives. Ces deux espèces font partie des 14 espèces recensées dont les spécimens sont utilisés pour les soins ou dans le traitement des maladies infantiles.

Les retombées de l'exploitation de la faune sont ainsi perceptibles dans divers domaines d'activités des communautés villageoises. DE BIE & al. (1987) soutiennent même que : «Dans la zone soudano-sahélienne, les ressources renouvelables : eau-sol-végétation-faune constituent la seule base d'existence de la population».

2.2. Analyse quantitative des résultats de l'inventaire faunique

2.2.1. Méthodes de King et de sa variante

La méthode de KING (1933) telle que décrite par LAVIEREN en 1976 suppose des observations toujours groupées : toutes les espèces des différentes populations ont été vues en une seule fois. Cette méthode présente des déficiences sur le nombre d'observations des groupes d'animaux pourtant indispensable à la détermination d'une moyenne statistique. Sa variante, en

incluant la taille moyenne des groupes dans les calculs, permet l'estimation des populations animales dans des limites de confiance désirées. Cependant la faiblesse des observations de groupes (la plus importante étant de 4 pour l'hippopotame) associée à la grande variation du nombre d'individus de chaque groupe ont rendu moins précises les estimations de populations.

En dehors de la faille intrinsèque de toute méthode d'échantillonnage liée au fait qu'elle soit réductrice de la réalité (SPIEGEL, 1987), l'expérience des agents recenseurs devait contribuer à réduire les estimations biaisées. Toutefois le mouvement prématuré des animaux avant leur repérage de même que l'estimation visuelle des distances radiales sont des sources évidentes d'erreur.

L'abondance de la faune de la zone inventoriée a été exprimée en nombre d'animaux au km². Cette densité animale donne un aperçu sur les perspectives d'organisation des filières de production telles que le tourisme de vision et le tourisme cynégétique. Au ranch de gibier de Nazinga, les besoins en matière de tourisme de vision nécessitent l'enregistrement de plus de 10 animaux au km², résultats des recensements de 1996 (N'GANGA & col., 1996).

Les résultats obtenus de 0,32 individus par km² toutes espèces confondues ne permettent pas d'envisager cette option.

L'exploitation rationnelle de gibier repose également sur le prélèvement de l'accroissement animalier en adéquation avec la capacité d'accueil du milieu. Dans la zone inventoriée, la biomasse animale relevée est de 216,40 kg/km². Cette biomasse est en deçà des mesures conservatoires d'environ 2000 kg/km² retenues par HESTERBEG en 1975 dans la région du parc de Pô pour les grands mammifères.

2.2.2 Estimateurs du logiciel "TRANSECT"

La faiblesse des observations par espèce n'a pas permis d'obtenir des estimations de populations fiables à partir des traitements effectués avec le

logiciel "TRANSECT". En effet les concepteurs dudit logiciel, **BURNHAM & al. (1980)** recommandent un minimum de 30 contacts. La distribution de probabilité dite distribution normale ou distribution de **Laplace-Gauss** assume de la normalité de la distribution d'échantillonnage pour une taille de l'échantillon ≥ 30 (**SPIEGEL, 1987**).

Au ranch de gibier de Nazinga, le critère d'au moins 20 observations a été retenu. Ces observations dites abondantes servent comme base de constitution des échantillons (**N'GANGA & col., 1996**).

L'utilisation de ce logiciel dans le traitement des données de l'inventaire de la zone d'étude a fourni des intervalles de confiance trop élevés. Ceci est dû à la très grande dispersion des données engendrées par la faiblesse des effectifs.

2.3. Analyse qualitative des résultats de l'inventaire faunique

L'estimation de l'effectif des populations animales à partir du comptage de leurs déjections connaissait une contrainte majeure : l'absence du taux de défécation journalière des espèces. L'objectif de l'opération se résumait donc à la connaissance des animaux de la zone d'inventaire. Les résultats de l'inventaire faunique font état d'une dizaine d'espèces fréquentant ladite aire. Cette effectivité de la présence animale est établie par le dénombrement de 96 déjections de ces espèces. Parmi les plus vieilles crottes, les plus abondantes sont celles du bubale. Les déjections les plus fraîches sont celles de l'hippotrague qui ont été les plus repérées. Ces observations sur les fèces peuvent être rapportées à celles de l'inventaire quantitatif. Les anciennes fréquentations, liées à l'âge avancé des déjections du bubale, du cob de buffon et du phacochère concourent avec leur absence sur la liste des animaux effectivement recensés. Cette absence, étendue au chacal et à la civette pourrait se justifier par leur mode de vie essentiellement nocturne relevé par **RAYNAUD & GEORGY (1969)**.

L'approche en outre entre la faiblesse des observations directes des animaux (12 contacts au total) et l'abondance de leurs déjections (96) témoigne de la perturbation du milieu. Sur le plan de la fréquentation humaine de la zone, il a été observé 14 indices. A une densité d'occupation animale de 0,32 individus/km² correspond 6,62 impacts, soit zéro animal pour au moins 6 impacts.

Le degré de perturbation de la zone est fortement mis en évidence par l'influence du braconnage. Au cours de l'inventaire faunique, 74 signes évidents de braconnage ont été comptabilisés. Ce qui signifie que sur 2 impacts d'indices de présence humaine au moins 1 relève d'actes de braconniers. Dans ces conditions favorables au maintien du stress des animaux, il est alors difficile d'espérer les observer. Cette situation préoccupante des populations animales de la forêt classée du Nazinon l'est davantage avec la rareté ainsi que l'assèchement rapide des points d'eau.

QUATRIEME PARTIE :
PROPOSITIONS

I - CONDITIONS DE RECONSTITUTION DES STOCKS ANIMALIERS

La faune sauvage de la zone d'étude est soumise à diverses pressions anthropiques. Cette exploitation incontrôlée met en danger l'existence de cette ressource. Des actions urgentes devraient être entreprises en vue d'offrir des conditions optimales de sauvegarde et de restauration des populations animales et de leurs habitats.

1.1. Mesures législatives et réglementaires

Les modifications des limites originelles de la forêt classée du Nazinon n'ont pas fait l'objet d'actes législatifs. Le statut juridique de cette aire classée se réfère toujours à son arrêté de classement n°538/SE/F du 23 Janvier 1954. Son exploitation tout comme celle des autres forêts est globalement régie par le **Décret n°404/CNR/PRES du 4 Août 1985**, portant Réorganisation Agraire et Foncière au Burkina Faso. Cependant la spécificité de l'exploitation de ces forêts suivie par l'autonomisation de leur gestion nécessitent des mesures législatives spécifiant leurs limites, leurs statuts ainsi que la responsabilité des collectivités locales.

1.2. Mesures de surveillance et de protection des zones

L'exploitation d'une parcelle par unité d'aménagement et par année est prescrite par les plans d'aménagement et de gestion des forêts. Il en est de même de l'application du système tournant de mise à feu des parcelles. Ces dispositions pouvaient offrir des conditions de quiétude pour les animaux tout en améliorant et en diversifiant leurs habitats. Elles contrastent cependant avec les 6,62 impacts de présence humaine/km² enregistrés dans la forêt classée du

Nazinon. Aussi l'appropriation de l'application de ces plans est à rechercher auprès des villageois riverains de ces forêts. Ceci permettrait de limiter la fréquentation humaine aux seules zones de coupe ainsi qu'au pacage des animaux, autorisé du 1er Juin au 31 Octobre de chaque année. Il faudrait aussi un suivi sanitaire du bétail de la zone . En effet, DERA en 1990 y a noté la présence de brucelloses, de dermatophiloses, de trypanosomes, de maladies nodulaires cutanées ainsi que du charbon symptomatique ayant provoqués la mortalité du bétail pour près de 40%.

La création de comités de protection et de surveillance des zones s'avère indispensable. Ces comités assisteront les équipes des chantiers aussi bien pour le constat des délits que pour l'organisation de la protection et de la surveillance de leurs zones.

1.3. Création de points d'eau

Sur les 59 points d'eau répertoriés dans la forêt classée du Nazinon, seuls 2 étaient permanents. L'assèchement rapide des points d'eau est un handicap majeur au repeuplement animalier des zones. Une évaluation approfondie des ressources en eau des zones prendra en compte :

- l'importance des bassins versants par l'évaluation de leurs superficies ;
- le repérage et les dates d'assèchement des points d'eau ;
- la qualité d'eau disponible pendant toute l'année ;
- le taux de fréquentation des animaux sur les différents points d'eau ;
- l'indication de l'emplacement des sites de retenues d'eau. La construction de retenues d'eau par des serrages en terre ou en pierre sur les voies de drainage est la mieux indiquée pour ne pas modifier les milieux.

II - DEVELOPPEMENT DES FILIERES DE PRODUCTION DU GIBIER

Les perspectives d'alternatives retiennent 3 filières d'intérêt pour la production du gibier.

2.1. Organisation de la gestion villageoise des chasses

Cette organisation se fera en fonction des formes d'utilisation des terres. Deux types de zones ont attiré l'attention des populations. Il s'agit des Zones de Chasse Villageoise (Z.C.V.) et des Zones Villageoises de Chasse (Z.V.C.).

* Les Zones de Chasse Villageoise sont directement administrées par les villageois. Ils y pratiquent la chasse villageoise ou de subsistance.

Au terme de l'article 2 du Raabo AN-VII 0001/F/MET/MAT du 14/08/1989

portant définition et réglementation de la chasse villageoise, cette chasse "est celle qui est exercée par les paysans dans les limites de leurs terroirs respectifs dans le cadre exclusif des associations villageoises de chasseurs". La chasse villageoise ne concerne que les espèces "petit gibier" et les produits qui en sont issus "ne peuvent être vendus ou troqués". Elle peut être individuelle ou collective, le groupe étant limité à 5 chasseurs au plus.

* Les zones villageoises de chasse : Ce sont des zones mises en amodiation par les villageois. L'amodiation peut être de courte durée (une journée) ou de longue durée (au moins une saison). Lesdites zones peuvent être administrées par les villageois eux-mêmes ou être concédées à des professionnels de la chasse. Les frais de location des zones, les frais de pistage et les taxes d'abattage devront revenir aux villageois.

La répartition des retombées bénéfiques des chasses dans les zones villageoises pourrait être négociée comme suit :

-A%, constitution d'un Fonds de Réserve Faunique (F.R.F.) devant servir aux aménagements fauniques ;

-B%, part des communautés villageoises pour le fonctionnement de leurs structures de gestion de la faune ;

-C%, part reversée comme coûts d'opportunité aux ménages.

Pour l'exercice de la chasse dans leurs terroirs, les paysans ont souhaité s'organiser en associations. Les associations villageoises des chasseurs de Oupon, de Kadapra et de Lénon formeront une confrérie de chasseurs.

2.2. Mise en place de fermes fauniques villageoises

L'élevage dans des fermes fauniques ou "Game farming" est un mode de production intensive du gibier. L'application d'un tel système d'élevage du gibier dans les zones villageoises ou dans des domaines de particuliers illustrerait au mieux l'utilisation rationnelle de la faune sauvage par les populations locales. Les apports positifs de cet élevage s'appuient sur :

- le transfert des techniques d'élevage des espèces aux populations ;
- la contribution à l'autosuffisance alimentaire ;
- le développement des économies rurales par la vente de ces animaux ou de leurs sous-produits ;
- la sauvegarde des espèces par une gestion durable de cette ressource renouvelable.

Douze (12) espèces d'intérêt présentées dans la *figure n°11* sont sollicitées dans le cadre de la réalisation de ces fermes. Parmi ces espèces, le choix a prioritairement porté sur le lièvre, le céphalophe et la pintade commune. Des espèces prolifiques telles que le phacochère, l'aulacode, la tortue terrestre et le rat de Gambie sont aussi citées. Des investigations plus poussées devraient situer à terme la nécessité d'introduire des espèces d'intérêt comme l'autruche (Struthio camelus) ou la grue couronnée (Blearica pavonica).

2.3. Création d'une unité de production de petit gibier

La création d'une unité de production de petit gibier vise à appuyer l'exécution du volet faune sauvage dans la zone d'intervention du projet. Ce centre poursuit des objectifs de :

- ravitaillement des fermes fauniques villageoises en souches d'animaux performants;
- développement des marchés pour l'écoulement des produits animaliers des fermes villageoises par des appuis/conseils;
- suivi puis la vulgarisation de l'activité dans d'autres zones.

Le centre de Nabilpaga-Yargo, situé dans la forêt du Nazinon se prête à ce type d'activité. Ce milieu offre des opportunités en matière d'infrastructures et de nourrissage pour ce type d'élevage;

III - SUIVI DES POPULATIONS ANIMALES

Le suivi permanent ou "monitoring" des populations animales devrait fournir des éléments d'appréciation du niveau d'exploitation soutenable de ces ressources. La présente étude a permis l'implantation de 19 transects dans la forêt classée du Nazinon. La permanence de ces transects est à rechercher à travers l'entretien régulier des plaques d'entrée et de sortie de ces lignes de marche. Ceci favorisera les recensements périodiques des populations animalières de la zone inventoriée. Ces inventaires devraient s'étendre graduellement aux autres zones forestières en vue du raffinement de leurs plans d'aménagement et de gestion par des indications de quotas de prélèvement des animaux sauvages.

CONCLUSION

La zone d'étude, ouverte à la coupe du bois, présente toujours des potentialités fauniques intéressantes marquées par :

- la présence de 28 espèces de gibier dans les terroirs des villages de Oupon, de Kadapra et de Lénon ;
- le recensement de 10 espèces de mammifères sauvages dans la forêt classée du Nazinon dont deux de la grande faune : l'hippotrague et le bubale.

La population animale de la zone inventoriée a été estimée à 382 animaux. Ce nombre a surtout une valeur de référence à partir de laquelle des investigations beaucoup plus approfondies devraient être envisagées avec le repeuplement animalier des zones.

Une densité d'occupation de 0,32 individus/km² a été obtenue. Cette faible exploration du milieu par le cheptel sauvage est essentiellement due à une forte pression anthropique (6,62 impacts/km²). Sur 2 impacts de présence humaine relevés dans l'aire classée, au moins 1 provient du braconnage. Ce phénomène est particulièrement meurtrier autour des quelques rares points d'eau où des huttes de braconniers ont été recensées.

Dans les terroirs villageois, la chasse non réglementaire s'est étendue à l'organisation des battues, aux traquages diurnes et nocturnes des animaux ainsi qu'à l'usage de procédés et de moyens prohibés, efficaces pour l'abattage de tout gibier débusqué.

De cette exploitation, les populations locales tirent pourtant l'essentiel de leur régime protidique animal. Les communautés villageoises ont également une vie sociale et culturelle intimement liée à l'existence de cette faune sauvage. C'est pourquoi l'étude d'alternatives pour l'exploitation rationnelle de la faune devrait s'attacher à :

- démontrer la rentabilité économique de l'exploitation de cette ressource tout en respectant les utilisations socioculturelles qui en sont faites ;

- approfondir les connaissances sur les usages médicinaux des espèces sauvages par des tests éprouvés ;
- suivre l'évolution des populations animales par des recensements périodiques;
- aménager ou améliorer l'habitat de la faune par la création de points d'eau, par le dégagement de terrains salifères ainsi que par une meilleure pratique des feux précoces ;
- instruire, former et organiser les communautés villageoises pour la protection de leurs zones d'une part et d'autre part pour l'appropriation des mécanismes d'aménagement et de gestion des ressources fauniques de leurs terroirs ;
- appuyer la recherche de financements pour soutenir la réalisation des micro-projets fauniques villageois.

Cependant, pour pérenniser l'exploitation faunique dans les chantiers d'exploitation forestière, il conviendrait de préciser davantage :

- les rapports entre exploitation traditionnelle de la faune et exigence de la rationalité de l'aménagement faunique ;
- l'agencement des activités d'agriculture, d'élevage, de coupe de bois, d'exploitation du gibier réalisées sur les mêmes terres;
- le niveau de productivité et de rentabilité des différentes formes d'utilisation de ces terres en rapport avec la charge potentielle des milieux.

BIBLIOGRAPHIE

1. **Aka K.L., Aké N.A., Konan K.B., Ottemé G. & Yaro I., 1981.**
Aménagement intégré du parc de la Maraboué. Mémoire de fin d'étude. 4^e promotion. IA/Bouaké/République de Côte D'Ivoire. 168p.
2. **Bousquet B., 1982.** Résultats des inventaires terrestres de la faune.
Document de terrain N°6 DP/UPV/82-008. F.A.O., Rome, Italie. 40p.
3. **BU.NA.SOLS. (Bureau National des Sols), 1985.** Carte des sols du Burkina Faso au 1/4.000.000^e. Guide de terrain. Ouagadougou, Burkina Faso.
4. **Burkina Faso, 1987.** Textes portant Réorganisation Agraire et Foncière. Ordonnance n°84-050/CNR/PRES du 4 Août 1984. Décret n°85-04/CNR/PRES du 4 Août 1985. M./P.D.P., I.N.S.D., Ouagadougou, Burkina Faso. 174p.
5. **Burnham K.P., Anderson R.D., & Laake J.L. 1980.** Estimation of density from line transect sampling of biological populations. Wildlife Monograph N°72. Supplement to journal of Wildlife Management 44.202 p.
6. **Eberhardt L.L., 1978.** Transect methods for populations studies. Journal of Wildlife Management 42. Battelle Memorial Institute, Richland, Washington 99352, J. pp 1-31.
7. **De Bie S. & Geerling C., 1987.** Les ressources sahélo-soudaniennes. Exploitation soutenue. Projet RURGS, D.N.E.F., Bamako, Mali / Univ. Wageningen, Pays Bas. 24p.

8. **Dera A., 1990.** L'élevage de bétail dans les forêts naturelles. Cas de la forêt classée du Nazinon. M.E.T./P.N.U.D./F.A.O., Ouagadougou. Burkina Faso. 24p+ annexes.

9. **Diarra A. & Selmi M.T. 1993.** Plan d'aménagement et de gestion de la forêt de Cassou. M.E.T., P.N.U.D./F.A.O./BKF/89-011. Ouagadougou. Burkina Faso. 102p + annexes.

10. **Diarra A. & Selmi M.T. , 1994.** Plan d'aménagement et de gestion de la forêt classée du Nazinon. M.E.T., P.N.U.D./FAO. Ouagadougou, Burkina Faso. 102p.

11. **F. A. O. (Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture), 1982.** Petit manuel d'inventaire de la faune. M.E.T., Ouagadougou, Burkina Faso. 30p.

12. **Frame G.W., Jachmann H. & Frame L.H., 1989.** Quotas de récolte proposés. Projet Ranch de gibier de Nazinga. A.D.E.F.A. / M.E.T., Ouagadougou, Burkina Faso. 12p.

13. **Guinko S., 1985.** Contribution à l'étude de la végétation et de la flore du Burkina Faso (ex Haute-Volta). I. Les territoires phytogéographiques. Bulletin de l'I.F.A.N., T.46, Sér. A N° 1-2. pp 3-7.

14. **Heisterberg J.F., 1975.** Further notes on the Pô National Parc, Upper Volta : ecological surveys and development prospects. Ouagadougou, Haute-Volta. 70p.

15. **I.E.M.V.T. (Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux) & M.A.E. (Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage), 1974.** Implantation d'un ranch d'embouche en Haute-Volta. Région de Léo. Etude agrostologique préalable. 94.700, Maison Alfred, France. 70p.
16. **I.N.S.D. (Institut National de la Statistique et de la Démographie), 1988.** Recensement général de la population, 1985. Structure par âge et par sexe des villages du Burkina Faso. M/P.C.O.O.P., Ouagadougou, Burkina Faso.
17. **I.N.S.D., (Institut National de la Statistique et de la Démographie), 1995.** Analyse des résultats de l'enquête démographique de 1991. 2è édition Juillet. M/P.C.O.O.P., Ouagadougou, Burkina Faso.
18. **Jachmann H., 1984.** The use of elephant droppings in assessing numbers occupance and age structure : a raffinement of the method. Af. J. Ecolo. 22: 127-141.
19. **Kadjo K. 1996.** L'étude des éléphants. Série Manuel Technique. ISBN 9966-99150/ 6. Africain Wildlife Foundation. Nairobi, Kenyan. pp 42-54.
20. **Kaloga B., 1964.** Reconnaissance pédologique des bassins versants des Voltas Blanche et Rouge. O.R.S.T.O.M., Hann. Dakar, Sénégal. 133p.
21. **Lavieren L.P., 1976.** Méthodes d'inventaire des populations de grands mammifères d'Afrique. F.A.O./ Garoua, Cameroun. 110p.

22. **M.E.T. (Ministère de l'Environnement et du Tourisme) , 1988.** Gestion de la faune et de son habitat. Table ronde des bailleurs de fonds partenaires du Burkina et de l'U.I.C.N.. Ouagadougou, Burkina Faso. 22p+ annexes.

23. **M.E.T. (Ministère de l'Environnement et du Tourisme) , 1993.** Rapport de l'atelier sur la stratégie de conservation de la faune au Burkina Faso du 5 au 7 Octobre. D.F.C.,Ouagadougou, Burkina Faso. 20p.

24. **N'Ganga I., Doamba B. & Belemsobgo U., 1996.** Résultats et analyses des données de l'inventaire pedestre des grands mammifères à Nazinga. M.E.T., Ouagadougou, Burkina Faso. 50p.

25. **Nignan B.B., 1993.** Population et développement dans la province de la Sissili. M.E.F./SP/CO.N.A..PO.. Projet BKF/93/PO2. Unité de population. Ouagadougou, Burkina Faso. pp 22-40.

26. **O'Donoghue M., 1984.** Ground censues of large mammals at the Nazinga Game Ranch Project 1981-1984 ; a summary of results. Nazinga Special reports, series C, N°5. Nazinga Project, A.D.E.F.A., Ouagadougou, Burkina Faso. 95p.

27. **O.N.T.B.(Office National du Tourisme Burkinabè), 1992.** Recueil de textes législatifs sur la faune. Ouagadougou, Burkina Faso. 120p.

28. **P.N.U.D./F.A.O. (Programme des Nations Unies pour le Développement/Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture) , 1978.** Développement des ressources forestières de la faune et de la pêche. Rome, Italie. 51p+annexes.

29. **Raynaud J. & Georgy G., 1969.** Nature et chasse au Dahomey. Dépôt Légal n°3, 4è T.. Secrétariat d'Etat aux Affaires Etrangères. Ambassade de France au Dahomey. 318p.

30. **Roure G., 1968.** Animaux sauvages de Haute-Volta et des pays voisins. F.A.O. D.E.F./M.A., Ouagadougou, Haute-Volta. 63p.

31. **Roure G., 1968.** Petit atlas de classification, de répartition et de détermination des animaux sauvages de Haute-Volta et des pays voisins. F.A.O. D.E.F./M.A., Ouagadougou, Haute-Volta. 31p.

32. **Sawadogo K.P., 1981.** Les espèces de la faune disparues ou en voie de disparition dans le parc national de Pô et les environs immédiats : quelles sont les causes de la disparition et de la régression ? Proposer un schéma de sensibilisation des masses populaires. Mémoire de fin d'étude. I.S.P./Université, Ouagadougou, Burkina Faso. 56 p.

33. **Sow A. & Zombré P., 1989.** Etude de l'occupation des sols. Photo-interprétation et cartographie. P.P.D.A.K./M.A.E./C.R.T.O., Ouagadougou. Burkina Faso. pp 10-40.

34. **Spiegel M.R., 1987.** Théorie et applications de la statistique. Schaum, Rensselaer Polytechnic Institute, Mc Graw-Hill, New-York, U.S.A. pp 1-34 & pp 122-216.

ANNEXES

ANNEXE I : Note synthétique sur le projet BKF/93//003

"Aménagement des forêts naturelles"

- Code du projet : **BKF/93-003**, financement PNUD (Programme des Nations Unies pour le Développement), exécution : Ministère de l'Environnement et de l'Eau, assistance technique F.A.O. (Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture).

- **Programme démarré en 1986 et exécuté sous forme de phases :**

. 1ère phase : 1986 à 1990, Projet BKF/85/011 "Aménagement et exploitation des forêts pour le ravitaillement de la ville de Ouagadougou en bois de feu" ;

. 2è phase : 1990 à 1993, projet BKF/89/011 "Aménagement des forêts naturelles pour la sauvegarde de l'environnement et la production du bois" ;

. 3è phase (en cours) : 1994 à 1998, projet BKF/93/003 "Aménagement des forêts naturelles".

- **Objectif global** : mise au point d'un modèle d'aménagement et de gestion des ressources forestières avec la participation paysanne.

- **Objectifs immédiats** : collecte de données techniques et socio-économiques relatives à l'aménagement et à l'exploitation de 100.000 ha additionnels de forêts et consolider les 100.000 ha déjà aménagés ; renforcer les capacités nationales de formulation, d'exécution et de suivi des actions d'aménagement, organisation de l'espace rural (100 terroirs villageois) et restauration des systèmes écologiques dégradés.

- **Modes d'aménagement** :

→ phase d'identification des massifs forestiers ;

→ phase de localisation des villages, photo-interprétation et cartographie des zones à aménager ;

→ phase d'information, de discussions avec les autorités locales et les villageois riverains ;

→ phase d'aménagement :

. division des massifs forestiers en Unités d'Aménagement (U.A.) de 2000 à 4000 ha ;

- . une U.A. est divisée en 15 parcelles de surface unitaire variant entre 100 et 200 ha;
- . rotation de 15 ans, exploitation d'une parcelle/an/U.A. ;
- . prélèvement de 50% du volume de bois sur pied ;
- . travaux d'enrichissement, de protection et de régénération naturelle assistée ;
- . mise en place de groupement villageois organisés en comités de gestion forestière.

- Transfert de responsabilités :

. un chantier est une structure technico-administrative (entreprise coopérative de gestion forestière) responsable de l'exécution et du contrôle des plans de gestion. L'autofinancement du chantier devrait être assuré par le recyclage des recettes générées par la commercialisation de la production locale de bois.

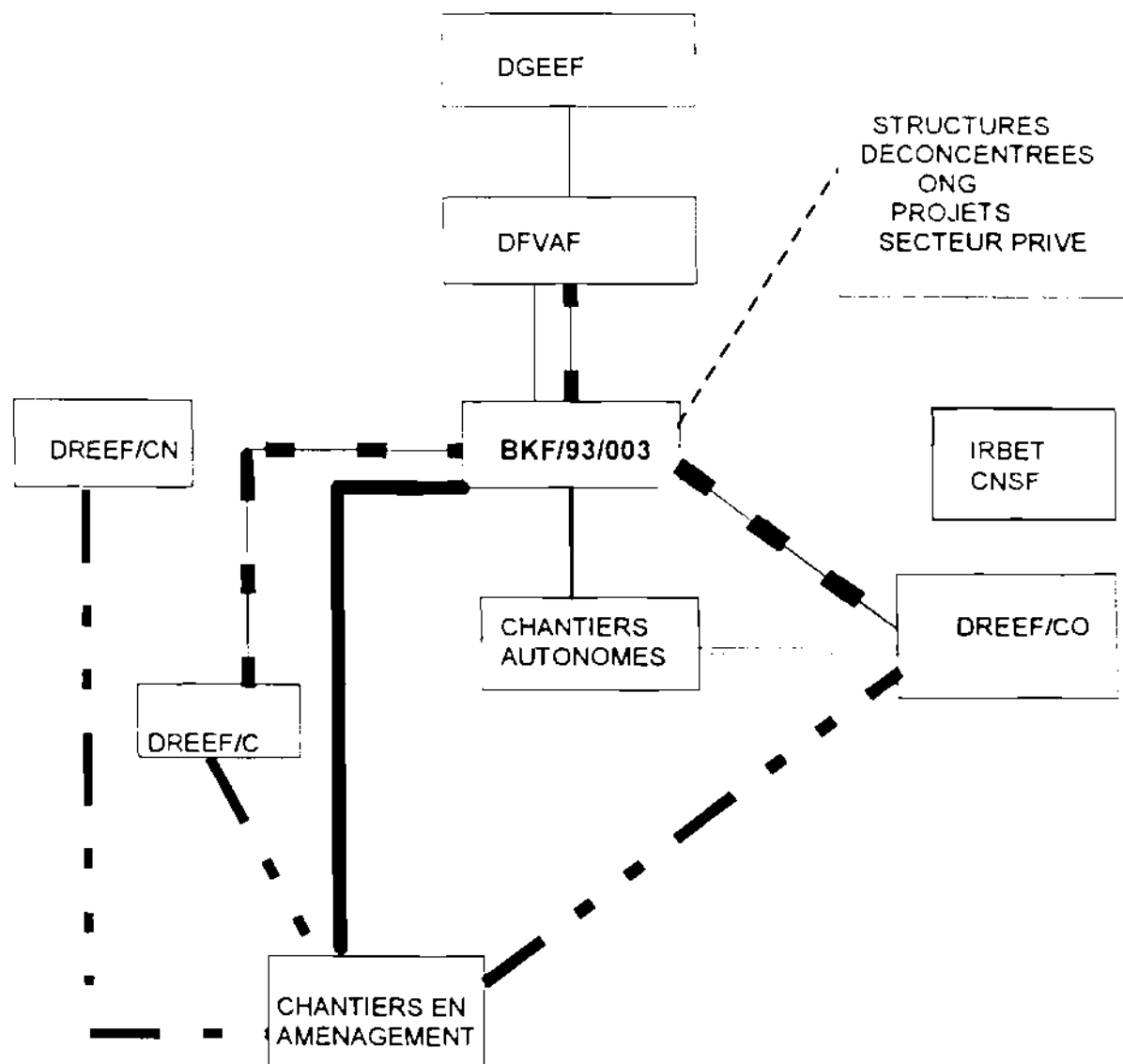
A ce jour, trois (3) chantiers sont autonomes : Cassou, Nazinon et Bougnounou-Nébiélianayou.

- Zone d'intervention : 150 km autour de Ouagadougou couvrant 5.827.360 ha (P.N.U.D. / F.A.O., 1993) dont 557.000 ha de formations forestières potentiellement aménageables. Les aires fauniques classées de la zone constituées par le ranch de Nazinga et le parc Kaboré TAMBI représentent 4,3 % de la superficie totale de la zone. Quand aux 18 forêts classées, elles s'étendent sur 205.800 ha occupant ainsi 3, 5% de la superficie totale de ladite zone.

- Organisation fonctionnelle du projet BKF/93/003. Les relations fonctionnelles du projet avec les autres structures sont présentées dans le schéma ci-dessous. La signification des sigles dans ledit schéma est donnée comme suit:

- * C.N.S.F. : Centre National des Semences Forestières
- * D.G.E. F. : Direction Générale des Eaux & Forêts
- * D.F.V.A.F. : Direction de la Foresterie Villageoise et de l'Aménagement Forestier
- * D.R.E.E.F. : Direction Régionale de l'Environnement et des Eaux & Forêts;
C : Centre; C.N. : Centre Nord ; C.O. : Centre Ouest
- * I.R.B.E.T. : Institut de Recherche en Biologie et Ecologie Tropicale
- * O.N.G. : Organisation Non Gouvernementale.
- * BKF : Burkina Faso

ORGANISATION FONCTIONNELLE DU PROJET BKF/93/003
« AMENAGEMENT DES FORETS NATURELLES »



LEGENDE :

TUTELLE ADMINISTRATIVE :

PROTOCOLE D'ASSISTANCE SCIENTIFIQUE :

APPUI/CONSEIL/SUIVI :

APPUI/EXECUTION :

SUPERVISION ET COGESTION :

APPUJ FINANCIER

MISE EN OEUVRE .

PARTENARIAT ET COLLABORATION TECHNIQUE

ANNEXE II : Questionnaire d'enquête

A/ Caractéristiques démographiques et socio-économiques

1°) Village de : 1- Oupon : 2- Kadapra : 3- Lénou :

- Quartier/Famille/Campement de.....
- Date de l'enquête.....n° d'ordre.....
- Nom et prénom (s) de l'enquêté..... sexe.....âge.....

2°) Ethnie : 1- Gourounsi 2- Mossi 3- Peulh 4- Wala

3°) Religion : 1- Animiste 2- Musulman 3- Catholique 4- Protestant

4°) Statut social : 1- Chef de ménage 2- Femme 3- Jeune

5°) Statut de résidence : 1- Autochtone 2- Allochtone

6°) Couches ou activités socioprofessionnelles ou économiques :

- | | | |
|-----------------------|--------------------|----------------------|
| 1- Chasseur | 2- Tradi-praticien | 3- Sculpteur |
| 4- Exploitant de bois | 5- Apiculteur | 6- Autres à préciser |

B/ Enquête auprès des chefs de ménage

7°) Connaissance de la faune

- 7.1. Quelles sont les espèces d'animaux sauvages fréquentant votre terroir ?
- 7.2. Quelles sont les espèces très rares ou ayant disparu ? Pourquoi ?

8°) Consommation de la viande sauvage

- 8.1. Quels sont les animaux que vous ne consommez pas ? Pour quelles raisons ?
- 8.2. A quelle période et comment obtenez-vous de la viande sauvage ?
1- saison sèche 2- saison hivernale 3- abattage 4- don 5- achats
- 8.3. A quel état consommez-vous la viande sauvage ?
1- fraîche 2- boucanée 3- séchée 4- salée et séchée
- 8.4. Quelle est la venaison la plus prisée parmi les catégories d'animaux cités ?
1- avifaune 2- animaux terrestres 3- animaux aquatiques
- 8.5. Consommez-vous de la viande de bétail ?

1- tous les jours 2- une fois par semaine 3- occasionnellement

4- sans réponse

8.6. Quelle viande préférez-vous entre 1- viande sauvage et

2- viande de bétail ?

8.7. A quel prix achetez-vous : 1- un céphalopode 2- un porc-épic

3- un rat de Gambie 4- un francolin 5- une pintade commune ?

9°) Dégâts d'animaux

9.1. Quel intérêt la faune représente pour vous ?

1- alimentaire

2- touristique

3- pharmacopée

4- éducatif/culturelle/artistique

5- économique (recettes générées)

6- dimension religieuse

7- détection de salines

8- indicateur de l'état de

la forêt

9- maintien de la diversité génétique.

C/ Enquête auprès des femmes

10°) Connaissance de la faune

Quels sont les animaux sauvages que vous connaissez parmi ceux présents dans votre terroir ?

11°) Faune sauvage et pharmacopée : Quels sont les animaux sollicités en puériculture et dans le traitement des maladies infantiles ?

12°) Consommation de la viande sauvage : Quels sont vos animaux "tabous" ? Pourquoi ?

13°) Game farming : Quelles espèces désirez-vous élever ?

1- individuellement

2- collectivement

14°) Pratique de la chasse : Pratiquez-vous la chasse ?

15°) Perception de l'utilité de la faune : Quel intérêt la faune représente pour vous ?

1- alimentaire

2- touristique

3- pharmacopée

4- culturel/éducatif/artistique

5- économique

6- dimension religieuse

7- détection des salines

8- indicateur de l'état de la forêt

9- maintien de la diversité génétique

D/ Enquête auprès des jeunes : tranche d'âge comprise entre 7 et 21 ans

16°) Connaissance de la faune : Quels sont les animaux sauvages fréquentant le terroir villageois ?

17°) Chasse : 17.1 - Pratiquez-vous la chasse ? 1- seul 2- battues

3- en compagnie de chasseurs locaux

17.2. Quels sont les animaux concernés par les battues ?

18°) Quelles espèces d'animaux sauvages souhaiteriez-vous valoriser dans le cadre
éventuel de création de fermes villageoises ?

1- individuel

2- en association

19°) Quel intérêt la faune représente-t-elle pour vous ?

1- alimentaire 2- pharmacopée 3- touristique

4- artistique/culturel/éducatif 5- économique 6- dimension religieuse

7- détection de salines

8- indicateur de l'état de la forêt

9- maintien de la diversité génétique.

E/ Enquête auprès des autorités traditionnelles villageoises

20°) Connaissance de la faune

20.1. A qui appartient la faune ? 1- chef de terre/village

2- Etat

3- à personne

4- toute la communauté

20.2. Citez :

1- les espèces intégralement protégées (totémiques)

2- les espèces partiellement protégées (animaux mystiques) dont la chasse n'est autorisée que par les chasseurs attitrés ?

21°) Protection de la faune : Quelles sont les sanctions réservées à ceux qui transgressent les interdits en matière de faune ?

22°) Chasse coutumière

22.1. Comment est organisée la chasse coutumière ?

22.2. Quels en sont les participants ?

22.3. Décrire les dispositifs pratiques de cette chasse

22.4. Quels sont les animaux concernés au cours de ces séances ?

22.5. Les allochtones, sont-ils associés à cette pratique ?

22.6. Quelles sont les destinations des produits issus de cette chasse?

23°) Autres types de chasse

2.3.1. La chasse individuelle est-elle autorisée ?

2.3.2. Pratiquez-vous la chasse inter-villageoise ? Comment est-elle organisée?

F/ Enquête auprès des chasseurs

24°) Zones de chasse : Où chassez-vous ? 1- zone forestière 2- zones
agricoles

3- terroirs villageois voisins

25°) Importance des animaux abattus

25.1. Quels sont les animaux concernés par la chasse ?

1- Sont-ils nombreux ? () peu nombreux ? ()

très abondants ? ()

25.2. Quelles sont les catégories d'espèces abattues ?

1- femelle 2- mâle 3- jeune

26°) Organisation de la chasse

26.1. A quelles périodes chassez-vous ?

1- saison sèche 2- saison hivernale 3- la nuit 4- le jour

26.2. Avec qui pratiquez-vous la chasse ?

1- seul 2- en groupe de 2 à 3 personnes 3- plus de 3 individus

26.3. Qui en est le responsable ?

ANNEXE III - FICHE DE RECENSEMENT PEDESTRE DE LA FAUNE

ZONE DE RECENSEMENT : Forêt classée du Nazinon

Longueur de transect : 2,800 km

DATE DE RECENSEMENT : 02/04/97

Heure de départ : 7 h 00

NUMERO DE TRANSECT : SE1

Heure d'arrivée : 8 h 30

DIRECTION DE MARCHE : 186°

$$V = 0,52 \text{ m/s}$$

ESPECES	NOMBRE	SEXE		AGE			DISTANCE RADIALE	ANGLE DE VUE	HEURE D'OBSERVATIONS	ACTIVITE
		Mâle	Femelle	Adulte	Subadulte	Jeune				
1. Hippotrague	05						300 m	52°	7 h 05	Fuite
2. Hippotrague	15						200 m	30°	7 h 14	Fuite

Observations : Ecart 85 m de la plaque située à l'Est.

ANNEXE IV : FICHE SYNTHETIQUE DE PARCOURS POUR L'IMPLANTATION DES TRANSECTS

Forêt classée du Nazinon/ secteur : Ouest

WPT REPERE	N° WPT	WPT DEPART	N° WPT	WPT ARRIVEE	AZIMUT (M)	DISTANCE	OBSERVATION
	S01	1A	S01	1C	297°	5,900 km	
		11°46'40"N		11°48'58"N			
		1°36'03"W		1°41'28"W			
	S02	2A	S02	2B	297°	11,500 km	
		11°41'47"N		11°48'07"N			
		1°38'05"W		1°42'11"W			
	S03	3A	S03	3B	297°	9,900 km	
		11°45'49"N		11°47'22"N			
		1°36'13"W		1°42'33"W			
	S04	4A	S04	4B	297°	8,400 km	
		11°45'01"N		11°47'49"N			
		1°36'53"W		1°42'33"W			
	S05	5A	S05	5B	297°	10,900 km	
		11°44'18"N	11°46'27 "N		297°		

		1°37'18"W	1°42'54"W				
	S06	6A	S06	6B	297°	10,900 km	
		11°43'30"N	11°45'39"N				
		1°37'36"W	1°43'11"W				
	S07	7A	S07	7B	297°	10,200 km	
		11°42'45"N	11°44'45"N				
TOTAL	7	1°37'50"W	1°43'04"W			67,700 km	

ANNEXE IV : FICHE SYNTHETIQUE DE PARCOURS POUR L'IMPLANTATION DES TRANSECTS

Forêt classée du Nazinon/ secteur : Est

WPT REPERE	N° WPT	WPT DEPART	N° WPT	WPT ARRIVEE	AZIMUT (T)	DISTANCE	OBSERVATION
	SE1	1A	SE1	1B	186°	2,800 km	
		11°32'01"N		11°30'20"N			
		1°28'42"N		1°28'40"W			
	SE2	2A	SE2	2B	186°	4,900 km	
		11°32'49"N		11°30'08"N			
		1°32'25"W		1°29'34"			
	SE3	3A	SE3	3B	186°	5,900 km	
		11°33'37"N		11°30'19"N			
		1°30'13"W		1°30'22"W			
	SE4	4A	SE4	4B	186°	7,100 km	
		11°34'28"N		11°30'16"N			
		1°31'00"W		1°31'58"			
	SE5	5A	SE5	5B	186°	8,400 km	
		11°35'16"N		11°30'32"N			
		1°31'45"W		1°31'58"			
	SE6	6A	SE6	6B	186°	9,200 km	
		11°36'01"N		11°31'24"N			
		1°32'29"N		1°33'05"W			

	SE7	7A	SE7	7B	186°	8,900 km	
		11°36'50"N		11°31'59"N			
		1°33'15"W		1°33'49"W			
	SE8	8A	SE8	8B	186°	5,100 km	
		11°37'15"N		11°34'54"N			
		1°34'01"W		1°34'29"			
	SE9	9A	SE9	9B	186°	6,700 km	
		11°38'26"N		11°34'52"N			
		1°34'49"W		1°35'19"W			
	SE10	10A	SE10	10B	186°	8,300 km	
		11°39'12"N		11°34'51"N			
		1°35'33"W		1°36'09"W			
	SE11	11A	SE11	11B	186°	9,900 km	
		11°40'01"N		11°34'50"N			
		1°36'22"W		1°36'59"W			
	SE12	12A	SE12	12B	186°	6,700 km	
		11°40'48"N		11°37'35N			
		1°37'07"W		1°37'30"W			
TOTAL	12					83,900 km	

ANNEXE V : FICHE D'OBSERVATION INCIDENTE : collecte des fèces

ZONE DE Transect n° Observateur

DATE : Matin..... Après-midi.....

Soir.....

ESPECES	DEJECTIONS (nombre de tas)	* ETAT

Code : * Etat : TR : très récent

R : Récent

V : Vieux

TV : Très vieux

ANNEXE VI : FICHE D'OBSERVATION INCIDENTE : Indices de présence humaine

ZONE DE : Nazinon Station/transect/hors zone : SE1

Observateur : 1

DATE : 04/02/97

Heure d'arrivée :

Heure de départ :

Matin :

Après midi :

Soir :

Nuit

BRACONNAGE ET INDICES	PRESENCE AMPLEUR	AUTRES ACTIVITES ILLEGALES	AMPLEUR
* Présence de braconniers * Traces de braconniers : - piétons - cyclistes - véhicules - autres * Coups de feu * Douilles * Animaux blessés * Carcasses et venaison abandonnées * Pièges * Campements * Méfiance des animaux - Distance de fuite * autres		* Feux de brousse - nature * Hameaux de culture * Champs * Habitations * Coupe du bois * Animaux en divagation * Parcs d'animaux * Extension de limites d'enclaves * Autres	

ANNEXE VIII - Méthode de calcul des densités animales

* **Méthode de King (1933) citée par Lavieren (1976)**, ($\hat{P} = \frac{AZ}{2 \times \bar{D}}$)

Avec :

$\hat{P}$: population estimée de la zone d'inventaire;

A : superficie de la zone;

Z : nombre d'animaux effectivement aperçus dans la zone,

$$Z = \sum_{i=1}^n Z_i = Z_1 + Z_2 + \dots + Z_n;$$

$\bar{D}$: largeur moyenne de la bande d'observation ou distance moyenne de vue des animaux, $\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i N_i}{n}$

D_i : distance animal-observateur encore appelée distance radiale,

N_i : nombre d'individus observés par contact,

n : nombre total d'individus de l'espèce considérée;

$2 \times \bar{D}$: superficie réellement inventoriée, $2 \times \bar{D}$ = effort d'inventaire doublé de la largeur moyenne de la bande d'observation.

Application numérique pour la taille de la population d'hippotragues :

$$\bar{D} = \frac{[(300 \times 5) + (300 \times 15) + (150 \times 15) + (100 \times 28)]}{63} \times 1000 = 175,4 m$$

$$\hat{P} = \frac{236,99 \times 63}{2 \times 151,6 \times 175,4} \times 1000 = 280,74$$

$\hat{P} = 281 \text{ hippotragues}$

* **Variante de la méthode de King (1933)**, ($\hat{P} = A \times \hat{D}_{ind}$) où :

$\hat{P}$: Désigne la population estimée de la zone inventoriée;

A : correspond à la superficie de la zone d'inventaire et

$\hat{D}_{ind}$ la densité des individus, $\hat{D}_{ind} = \hat{D}_g * T.M.G.$ avec $\hat{D}_g$: densité de groupes et T.M.G.: la taille moyenne des groupes.

Calcul de $\hat{D}_g$, $\hat{D}_g = \frac{ng}{2 \sum_{i=1}^n D_i}$ avec :

ng : nombre de groupes observés,

$$\bar{D} = \frac{\sum_{i=1}^n D_i}{n} = \frac{\text{distances de vue}}{\text{nombre d'observations}}$$

$$\text{d'ou } \hat{D}_g = \frac{ng}{2 \sum_{i=1}^n D_i}$$

Calcul de la Taille Moyenne de groupes (T.M.G)

$$T.M.G. = \frac{\text{effectif total des individus}}{\text{nombre de groupes}} = \frac{\sum Z_i}{ng}$$

- Calcul de l'intervalle de confiance (I.C.) autour de la moyenne ou taille

moyenne de groupes : $IC = T.M.G. \pm t_c \frac{1}{\sqrt{n}}$ où t_c désigne la variable

de student ou valeur du coefficient de confiance lue sur la table des fractiles de student à n-1 ddl

S : écart - type ou racine carrée de la variance, $S = \sqrt{S^2}$

$$S^2 = \text{variance}, S^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n-1}$$

Application numérique relative à la population d'hippotraques :

$$\bullet \hat{D}g = \frac{4}{2 \times 151,6 * (\frac{300+300+150+100}{4})} * 1000 = 0,062$$

$$\hat{D}g = 0,062 \text{ groupes/km}^2$$

- IC à 95% autour de la taille moyenne des groupes,

$$\text{T.M.G.} = \frac{5+15+28+15}{4} = 15,75$$

$$S^2 = \frac{1259 - \frac{(63)^2}{4}}{3} = 88,92$$

$$S = \sqrt{88,92} = 9,43$$

En considérant la théorie des petits échantillons ($n < 30$) selon la distribution t de student découverte par GOSSET (1900) citée par SPIEGEL (1987) pour un I.C. à 95% ou avec un risque d'erreur $\alpha = 5\%$, $t_{1-\frac{\alpha}{2}} = t_{1-\frac{0,05}{2}} = t_{0,975}$

$t_{0,975}$ à 3 ddl (degré de liberté) = 3,18.

$$IC = 15,75 \pm 3,18 \times \frac{9,43}{\sqrt{4}} = 15,75 \pm 14,99$$

$$\hat{D}_{ind} = 0,062(15,75 \pm 14,99)$$

$$\hat{D}_{ind} = (0,976 \pm 0,93) \text{ individus / km}^2$$

$$\hat{P} = 236,94 \times (0,976 \pm 0,93)$$

$\hat{P} = 231 \pm 220$

$$\text{Coefficient de variation (C.V \%) autour de T.M.G.} = \frac{S}{T.M.G.} = \frac{9,43}{15,75} * 100$$

$CV = 59,87\%$

*** Modèle des séries de Fourier et de Hayne**
Modifiée

* dans le modèle des S.F., l'estimateur de la densité d'animaux ou de groupe d'animaux est :

$$\hat{D} = \frac{n}{2L} \hat{f}(0) \text{ avec } \hat{f}(0) = \frac{1}{\hat{a}}$$

Avec :

- n : nombre d'observation pour l'espèce considérée;
- L : longueur totale des transects
- $\hat{a}$: inverse de la moitié de la largeur de la bande d'observation;
- $\hat{f}(0)$: probabilité de densité des distances perpendiculaires au transect;
- $\hat{f}(0) = \frac{1}{w} + \sum_{k=1}^m \hat{a}_k$; w : largeur de la bande d'observation.

* La méthode de KING modifiée par HAYNE (1949) citée par LAVIEREN (1976) se fonde sur la division des animaux observés par classes en fonction des distances moyennes de fuite. La densité de chaque espèce animale ($\hat{D}$)

est donnée par la formule : $\hat{D} = \frac{CH}{2L}$

$\bar{H}$: moyenne harmonique des distances radiales

$$\sum_{i=1}^N \frac{N_i}{D_i} = \frac{N_1}{D_1} + \frac{N_2}{D_2} + \dots + \frac{N_n}{D_n}$$

N_i : nombre d'animaux vus pour chaque observation et D_i : distance radiale correspondante.

C : 1.000.000 : coefficient de conversion lorsque $\hat{D}$ est exprimé en nombre d'animaux par unité de surface;

L : longueur totale des transects.