

BURKINA FASO
UNITE – PROGRES – JUSTICE

MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRE ET SUPERIEUR

UNIVERSITE POLYTECHNIQUE DE BOBO-DIOULASSO

INSTITUT DU DEVELOPPEMENT RURAL



MEMOIRE

THEME :

**STATUT ET TENDANCE EVOLUTIVE DE LA
POPULATION D'HIPPOPOTAMES (*Hippopotamus
amphibius*) AU PARC NATIONAL DU FARO ET SA
PERIPHERIE AU CAMEROUN**

Présenté par :

IYAH NDJIDDA Emmanuel

En vue de l'obtention du

**DIPLOME DE MASTER RECHERCHE EN ANALYSE DES POPULATIONS DES
ESPACES FAUNIQUES ET HALIEUTIQUES (MFH2)**

SPECIALITE :

Analyse des populations des espaces fauniques

Devant le jury composé de :

Pr Tapsoba Théodore M Yves, Président

Dr Diarra Boureima, membre

Pr Kabré T. André, Directeur de mémoire

Dr Bobo Kadiri Serge, Co directeur de mémoire

Réf/ N° : /MFH2 (Halieutique, Faune)

Avril 2015

BURKINA FASO
UNITE – PROGRES – JUSTICE

MINISTERE DES ENSEIGNEMENTS SECONDAIRE ET SUPERIEUR

UNIVERSITE POLYTECHNIQUE DE BOBO-DIOULASSO

INSTITUT DU DEVELOPPEMENT RURAL



MEMOIRE

THEME :

**STATUT ET TENDANCE EVOLUTIVE DE LA
POPULATION D'HIPPOPOTAMES (*Hippopotamus
amphibius*) AU PARC NATIONAL DU FARO ET SA
PERIPHERIE AU CAMEROUN**

Présenté par :

IYAH NDJIDDA Emmanuel

En vue de l'obtention du

**DIPLOME DE MASTER RECHERCHE EN ANALYSE DES POPULATIONS DES
ESPACES FAUNIQUES ET HALIEUTIQUES (MFH2)**

SPECIALITE :

Analyse des populations des espaces fauniques

Devant le jury composé de :

Pr Tapsoba Théodore M Yves, Président

Dr Diarra Boureima, membre

Pr Kabré T. André, Directeur de mémoire

Dr Bobo Kadiri Serge, Co directeur de mémoire

Réf/ N° : /MFH2 (Halieutique, Faune)

Avril 2015

TABLE DES MATIERES

DEDICACE.....	iv
REMERCIEMENTS.....	v
LISTE DES TABLEAUX.....	vi
LISTE DES PHOTOS.....	vi
LISTE DES ANNEXES.....	vii
LISTE DES FIGURES.....	vii
LISTE DES ABREVIATIONS.....	viii
RESUME.....	ix
ABSTRACT.....	x
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE 1 : REVUE DE LA LITTERATURE.....	4
1.1. Clarification de quelques concepts.....	5
1.1.1. Gestion.....	5
1.1.2. Aire protégée.....	5
1.1.3. Zone d'Intérêt Cynégétique.....	5
1.1.4. Plan de gestion.....	5
1.2. Exploitation actuelle de la faune.....	5
1.2.1. Tourisme de vision.....	6
1.2.2. Chasse sportive.....	6
1.2.3. Chasse alimentaire.....	7
1.2.4. Battues administratives.....	7
1.3. Démoécologie.....	7
1.3.1. Définition.....	7
1.3.2. Principaux facteurs démoécologique.....	7
1.3.2.1. Densité.....	8
1.3.2.2. Dynamique d'une population.....	8
1.3.2.3. Structure d'âges.....	8
1.3.2.4. Sex – Ratio.....	9
1.4. Connaissances sur l'Hippopotame.....	9
1.4.1. Classification.....	9
1.4.2. Morphologie.....	10
1.4.3. Mode de vie.....	11

1.4.4. Régime alimentaire.....	12
1.4.5. Reproduction	13
1.4.6. Menaces et prédateurs	14
1.4.7. Statut de protection.....	14
1.4.8. Répartition et effectifs des Hippopotames	14
CHAPITRE 2 : MATERIELS ET METHODE	16
2.1. Zone d'étude.....	17
2.1.1. Localisation du PNF.....	17
2.1.2. Historique et statut juridique	19
2.1.3. Description du milieu humain	19
2.1.3.1. Population.....	19
2.1.3.2. Activités socio-économiques.....	19
2.1.3.3. Exploitation des ressources ligneuses	20
2.1.4. Description du milieu abiotique	21
2.1.4.1. Climat.....	21
2.1.4.2. Hydrographie.....	21
2.1.4.3. Relief et topographie	21
2.1.4.4. Géomorphologie et sols.....	21
2.1.5. Description du milieu biotique	22
2.1.5.1. Végétation	22
2.1.5.2. Faune	22
2.2. Méthodologie	24
2.2.1. Principes de dénombrement	25
2.2.2. Matériels.....	24
2.2.3. Matérialisation des trajets.....	25
2.2.4. Collecte des données	26
2.2.5. Exploitation des plans de tir	27
2.3. Analyse des données	27
2.3.1. Estimation des densités et des indices kilométriques d'abondance (IKA)	27
2.3.2. Détermination de la structure d'âge et de sexe des troupeaux.....	28
CHAPITRE 3: RESULTATS ET DISCUSSION	29
3.1. Détermination des effectifs, de la densité et de la distribution des Hippopotames.....	30
3.1.1. Effectifs et densités des Hippopotames.....	30

3.1.2. Distribution des Hippopotames	31
3.1.3. Diversité spécifique.....	33
3.1.4. Discussion	33
3.2. Description de la structure des groupes sociaux	34
3.2.1. Taille des groupes sociaux	34
3.2.2. Structure démographique	35
3.2.3. Composition des groupes	37
3.2.3.1. Solitaires et groupes binaires.....	37
3.2.3.2. Structure femelle adulte – jeune.....	38
3.2.4. Discussion	38
3.3. Evaluation des plans de tir	39
3.3.1. Catégorie de chasseurs d'Hippopotames.....	39
3.3.2. Evolution de l'abattage de l'Hippopotame de 2004 – 2014.....	40
3.3.3. Types de trophées prélevés par les chasseurs de 2004 à 2014	41
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	42
BIBLIOGRAPHIE	44
ANNEXES	48

DEDICACE

Je voudrais rendre un hommage à mon père NDJIDDA AMADOU Léopold à qui je dédie ce travail qu'il aurait apprécié et félicité s'il était encore vivant.

Je le dédie également à :

- Ma mère AMINATOU
- Ma femme WINITA Pauline
- Mon fils LEMBIDI IYAH Uriel
- Mes frères Nahny, Andji, Adawal et Bolé

Puisse ce modeste travail vous rendre satisfaction.

REMERCIEMENTS

Au terme de ce travail, je tiens à remercier sincèrement l'Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso, la Direction de l'École de Faune de Garoua (EFG) et la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) de m'avoir permis de continuer mes études. Notre plus profonde gratitude s'adresse naturellement en tout premier lieu à Dieu notre créateur qui nous a donné la santé et la chance de pouvoir achever ce stage. Nous exprimons notre profonde gratitude particulièrement :

- au Pr Kabré André, qui a bien voulu superviser ce travail en dépit de ses multiples occupations et sa contribution dans la formation des « Masters » ;
- au Dr Bobo Kadiri Serge, Directeur de l'EFG qui a bien voulu m'accompagner tout au long de ce travail et n'a cessé de m'encourager, conseiller et m'exprimer sa confiance ;
- au Dr Paul Scholte, responsable GIZ qui a bien voulu financer cette étude et pour les encouragements et l'expérience acquise auprès de lui ;
- à monsieur Seini Djobdi, conservateur du Parc National du Faro pour avoir facilité le travail sur le terrain et pour la logistique dont nous avons bénéficié ;
- à monsieur Tarla Nchembi F, pour ses conseils et ses encouragements ;
- à tout le corps enseignant du Master recherche en Analyse des populations des espaces fauniques et halieutiques, qui n'ont ménagé ni leur temps ni leurs efforts pour me permettre d'atteindre mes objectifs ;
- à tous les collègues enseignants à l'EFG pour les suggestions et les critiques qui ont permis d'améliorer ce document ;
- à ma mère Aminatou épouse Ndjidda et tous mes frères pour le soutien moral, financier et surtout l'affection dont j'ai bénéficié auprès d'eux. Puisse ce travail vous donner satisfaction ;
- à monsieur Babale Michel et Madame Maha Ngalié, pour leur soutien et conseil ;
- au Dr Sanogo Souleymane, pour son soutien et ses encouragements ;
- à tous mes camarades de la troisième promotion MFH2 pour les moments de partage d'expérience pendant l'année de formation.

Je prie enfin tous ceux qui ont contribué de quelque manière que ce soit à la réalisation de ce travail, de trouver ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Grands mammifères présents dans le PNF et sa périphérie	23
Tableau 2 : Méthode d'estimation <i>des quotas d'exploitation théorique de quelques espèces fauniques selon Martin et Thomas (1991)</i>	6
Tableau 3 : Distribution des Hippopotames en Afrique (Lewinson, 2009)	15
Tableau 4 : Effectifs et densités des Hippopotames de 2000, 2008 et 2014	30
Tableau 5 : Estimation de la densité des Hippopotames	31
Tableau 6 : Groupes binaires d'Hippopotames au PNF	37

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Hippopotame nain et Hippopotame commun	10
Photo 2 : Hippopotames au repos.....	12
Photo 3 : Hippopotame mâle mort de suite de combat de domination	37

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Fiche de collecte des données.....	49
Annexe 2 : Diversité des espèces animales observées le long du fleuve Faro.....	50
Annexe 3 : Structure femelle adulte – jeune chez l’Hippopotame au PNF.....	51
Annexe 4 : Plan de tir révisé des ZIC 12, 16,18 et ZICGC Mana.....	52
Annexe 5 : Taxes d'abattage relatives à certaines espèces ¹⁰	53

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Aires protégées de la Région du Nord – Cameroun	17
Figure 2 : Parc National du Faro et sa périphérie.....	18
Figure 3 : Trajets effectués pour le dénombrement des Hippopotames au Faro.....	26
Figure 4 : Distribution des Hippopotames le long du fleuve Faro	32
Figure 5 : Taille des groupes d’Hippopotames rencontrés au Parc National du Faro.....	35
Figure 6 : Structure d’âge des Hippopotames observés le long du Faro au PNF.....	36
Figure 7 : Répartition des chasseurs d’Hippopotame par catégorie.....	40
Figure 8 : Nombre d’Hippopotames abattus au Nord et au Faro de 2004 à 2014.....	40
Figure 9 : Trophées prélevées de 2004 à 2014.....	41

LISTE DES ABREVIATIONS

AP	: Aire Protégée
CITES	: Convention sur le Commerce International des Espèces de Faune et de Flore sauvages menacées d'extinction
EFG	: Ecole de Faune de Garoua
GPS	: Global Positionning System
IKA	: Indice Kilométrique d'Abondance
km	: kilomètre
MINEF	: Ministère de l'Environnement et des Forêts
MINFOF	: Ministère des Forêts et de la Faune
PFNL	: Produit Forestier Non Ligneux
PNB	: Parc National de la Bénoué
PNF	: Parc National du Faro
SNV	: Organisation Néerlandaise de Développement
UICN	: Union International pour la Conservation de la Nature
ZIC	: Zone d'Intérêt Cynégétique
ZICGC	: Zone d'Intérêt Cynégétique à Gestion Communautaire

RESUME

Cette étude sur le statut de la population d'Hippopotames (*Hippopotamus amphibius*) au Parc National du Faro et sa périphérie au Cameroun a été réalisée en mars 2014. L'objectif principal était d'examiner l'évolution des populations d'Hippopotames dans le Parc National du Faro. L'approche méthodologique combinait la recherche documentaire et l'inventaire à pied le long du fleuve Faro. Au cours des travaux, 662 Hippopotames ont été comptés pour une densité linéaire de 7,03 Hippopotames par km. La densité par unité de pâturage est de 2,34 individus /km² tandis que la taille moyenne d'un groupe social a été estimée à 10,68 individus. L'accroissement de cette population pendant 14 ans (2000 à 2014) est de 0,16%. La structure d'âge des individus inventoriés suggère une population relativement adulte (51,21%). Les mâles représentent 19,64% et les femelles 50,76% ; soit un sexe ratio de 1:2,39. Les solitaires sont les plus communs (24,19%), suivis des groupes ternaires (12,90%) et des groupes binaires (11,29%). Il ressort également de cette étude que trois catégories de chasseurs d'Hippopotames ont été répertoriées. Il s'agit des touristes (71%), des résidents (25%) et des nationaux (4%). De 2004 à 2014, 106 Hippopotames ont été abattus dans les Zones d'Intérêt Cynégétique de la région du Nord Cameroun. Les trophées prélevés sont par ordre d'importance les dents, la peau et le crâne. Il a donc été recommandé de pousser les recherches sur la dynamique et la capacité de charge, d'étendre l'étude du statut des Hippopotames sur tout le territoire national, de régler l'orpaillage et d'intensifier les patrouilles.

Mots-clés : Hippopotame, évolution, densité, chasse sportive, dynamique

ABSTRACT

The study of the status of the population of Hippopotamus during the dry season in Faro National Park (FNP) and its hunting zones was carried out from March 2014. The main objective of the study was to examine the changing population of Hippopotamus in the park. Data was collected through inventory on foot along the Faro River. The result obtained showed that 662 individuals were counted indicating a linear density of 7.03 Hippopotamus per kilometer. The age structure of observed individuals is dominated by the adult population (51.21%). Typical groups consisted of 10.68 individuals and the density was estimated at 2.34 Hippopotamus/km². Estimates from documents within a period of fourteen years (2000-2014) shows that, the rate of increase of hippopotamus population is at 0.16%. Therefore we can conclude that the hippopotamus population was stable. Males represent 19.64% of the population while females constitute 50.76%, giving a sex ratio of 1:2.39. Solitaries individuals are the most commonly encountered (24.19%), followed by ternary groups (12.90%) and binary groups (11.29%). From this study, three hunters were identified: tourists (71%), residents (25%) and local resident (4%). From 2004 to 2014, 106 Hippopotamus was hunted. We recommended that more studies should be carried out on the population dynamics, ecological monitoring and effects of population density on behaviour in Hippopotamus populations for a more efficient management and conservation of this pachyderm.

Key – words : Hippopotamus, status, density, sport hunting, population dynamics

INTRODUCTION

Les aires protégées peuvent être considérées aujourd'hui comme l'un des principaux agents d'aménagement de la planète, occupant 12 % des terres émergées (Aubertin *et al.*, 2008). Ces aires protégées sont soumises depuis une trentaine d'années à deux dynamiques : d'une part, une extension de leur superficie et, d'autre part, une injonction à s'inscrire dans le cadre plus large de politiques environnementales qui ne soient plus cantonnées à des espaces dédiés (Rodary et Milian, 2008).

Au Cameroun, la superficie des aires protégées s'établit aujourd'hui à 9,2 millions d'hectares, représentant environ 19,37 % du territoire national. Ces aires protégées abritent une richesse floristique et faunique impressionnante. On dénombre 409 espèces de mammifères dont 14 endémiques, 165 espèces de reptiles, 916 espèces d'oiseaux dont 8 endémiques et environ 150 espèces migratrices (MINFOF, 2009). Dans l'optique de la conservation de cette richesse, la superficie des aires protégées au Cameroun a doublé depuis 1999 après le sommet des Chefs d'États d'Afrique Centrale tenu à Yaoundé et consacré à la gestion durable des écosystèmes de cette sous-région. C'est pourquoi l'administration camerounaise en charge des forêts et de la faune a entrepris une couverture des aires protégées de l'ordre de 30 % de la superficie du territoire national. Cependant, l'essentiel des efforts de conservation de la biodiversité du Cameroun est focalisé sur son massif forestier tropical humide pour d'excellentes raisons. Pourtant, dans le même temps, le Cameroun dispose d'espaces naturels de grande qualité dans les écosystèmes soudano – sahéliens qui se rencontrent au nord du pays. On retrouve dans la région du Nord au Cameroun, trois (3) parcs nationaux (Faro, 330.000 ha ; Bénoué, 180.000 ha ; Bouba –Ndjidda, 220.000 ha), 28 Zones d'Intérêt Cynégétique (ZIC), 02 Zones d'Intérêt Cynégétique à Gestion Communautaire (ZICGC), 02 ZIC à cogestion.

Pour répondre à la problématique de gestion de la faune dans cette partie du pays, on se propose de travailler sur l'Hippopotame, encore appelé cheval du fleuve, espèce africaine emblématique, troisième mammifère terrestre en poids après l'Eléphant et le Rhinocéros. L'Hippopotame occupe une place de choix parmi les animaux attractifs du Cameroun.

Cependant, de nouvelles menaces à la conservation de la faune sauvage se font ressentir. La destruction et la dégradation des habitats sont les causes principales d'extinction et touchent 40% des mammifères (UICN, 2008). Les principales menaces sur l'Hippopotame sont le braconnage pour le commerce de la viande et de l'ivoire des dents, ainsi que la perte de son

habitat. Une enquête de terrain a montré qu'en République Démocratique du Congo, les populations d'Hippopotames ont diminué de plus de 95% durant les huit années de conflits (Dibloni *et al.*, 2010).

Par ailleurs, des études sous les auspices de TRAFFIC (2009), l'agence de surveillance du commerce international pour l'UICN indique que le commerce illégal de l'ivoire d'Hippopotame a fortement augmenté suite à l'interdiction internationale du commerce de l'ivoire d'éléphant en 1989. Cette recrudescence du commerce des dents de l'Hippopotame a atteint la barre de 53 % du nombre d'exportations initial. Cela s'est traduit par une baisse considérable de la population d'Hippopotames en Afrique (7 à 20 %). En effet, l'étude menée par Eltringham (1999) montre que sur 34 pays en Afrique où il a effectué l'inventaire du pachyderme, la tendance est décroissante, croissante, stable et inconnue respectivement dans 18, 2, 7 et 7 pays. Le Cameroun fait partie des pays dont la tendance de la population d'Hippopotames reste toujours inconnue. Face à ces situations, l'hippopotame a été classé Vulnérable (VU) sur la Liste rouge de l'UICN en 2006, et inscrite à l'Annexe II de la Convention Internationale sur le Commerce des espèces de Faune et de Flore en danger (CITES).

En parallèle, le taux de pauvreté de la population dans la région du Nord – Cameroun est de 63,7%. Cette forte proportion de la population rurale couplée au taux élevé de pauvreté accentue la pression humaine sur les ressources naturelles de la région (les moyens de contrôle de l'État étant limités). De plus, l'exploitation de l'or (orpaillage) se fait dans le fleuve Faro. Les conséquences sont la dégradation et la fragmentation de l'habitat du pachyderme. Outre ces menaces, la pêche excessive sur les cours d'eau perturbe la tranquillité des Hippopotames. Ce qui engendre les conflits Hommes/Hippopotames.

Au regard de son importance et des menaces qui pèsent sur l'espèce, la présente étude a pour objectif global d'examiner l'évolution des populations d'Hippopotames dans le Parc National du Faro. Trois objectifs spécifiques sous-tendent celui-ci à savoir :

- déterminer l'effectif, la densité et la distribution des Hippopotames le long du Faro ;
- décrire la structure des groupes sociaux ;
- évaluer les quotas d'abattage d'Hippopotames.

Pour atteindre cet objectif général, l'hypothèse suivante peut être posée: le manque de statut couplé à la dégradation de l'habitat, handicapent la dynamique des populations d'hippopotames dans le PNF et sa périphérie.

**CHAPITRE 1 : REVUE DE LA LITTERATURE
ET CONNAISSANCES SUR L'HIPPOPOTAME**

1.1. Clarification de quelques concepts

1.1.1. Gestion

La gestion d'une aire protégée peut être considérée comme un processus qui consiste à : développer et mettre en place les outils qui permettent la communication et le partage des informations, la discussion de stratégies et la prise de décisions relatives à son aménagement. Cette action permet de fixer les priorités scientifiques, locales, nationales et même internationales.

1.1.2. Aire protégée

D'après la loi forestière camerounaise de 1994, une aire protégée est une zone géographiquement délimitée et gérée en vue d'atteindre des objectifs spécifiques de conservation et de développement durable d'une ou de plusieurs ressources données.

1.1.3. Zone d'Intérêt Cynégétique

Selon la loi 94/01 du 20 janvier 1994, c'est toute aire protégée réservée à la chasse, gérée par soit l'administration chargée de la faune, soit par une personne physique ou morale, soit une collectivité publique locale, et dans laquelle tout acte de chasse est subordonné au paiement d'un droit fixé par la loi des finances et selon un plan de tir élaboré par l'Administration. Aucun acte de chasse ne peut y être perpétré contre les espèces intégralement protégées.

1.1.4. Plan de gestion

D'après la loi forestière camerounaise de 1994, un plan de gestion est un document technique élaboré par l'administration chargée de la faune ou par toute personne physique ou morale commise par ladite Administration, en vue de planifier dans le temps et dans l'espace toutes les stratégies à mettre en œuvre pour une utilisation durable d'une ou plusieurs ressources fauniques données.

1.2. Exploitation actuelle de la faune

L'exploitation actuelle de la faune au Cameroun se fait sous plusieurs formes : le tourisme de vision, la chasse sportive, la chasse alimentaire et les battues administratives.

1.2.1. Tourisme de vision

En Afrique subsaharienne, le principal mode d'exploitation de la faune sauvage non consommateur de la ressource est le tourisme de vision. Il a un aspect récréatif. Le tourisme de vision s'adresse à différents types de clientèle. Il est principalement organisé au sein d'aires protégées aménagées à cet effet, en particulier dans les parcs nationaux.

Le nombre de touristes baisse de plus en plus au Cameroun. L'insuffisance des moyens mis en œuvre pour l'aménagement des parcs nationaux serait à l'origine de cette évolution.

1.2.2. Chasse sportive

« La chasse sportive désigne le mode de chasse qui est motivé par la recherche d'un trophée et le goût du sport, mais non par la récolte de viande ou le contrôle démographique » (Chardonnet a, 1995).

En Afrique, d'immenses superficies sont classées en aires protégées pour la chasse sportive et la conservation de la faune. Il est évident que sans gibier, il n'y a pas de chasse et que la chasse doit donc assurer la conservation du gibier (Chardonnet a, 1995). Pour Roulet (2004), la chasse sportive est privilégiée comme mode d'exploitation des zones tampons des parcs nationaux.

Au Nord – Cameroun, la chasse sportive est très répandue. On y retrouve 32 Zones d'Intérêt Cynégétique dont : deux à gestion communautaire et deux à cogestion.

Un nombre précis d'animaux est fixé pour chaque zone et ce nombre ne doit pas être dépassé (Plan de tir). Ce plan de tir qui est une prévision d'abattage s'applique aussi bien aux zones gérées par l'administration qu'aux secteurs attribués aux guides de chasse.

Tableau 1 : Méthode d'estimation *des quotas d'exploitation théorique de quelques espèces fauniques selon Martin et Thomas (1991)*

Espèces	Taux d'exploitation maximum	Prélèvement en chasse sportive
Éléphant	1%	0,75%
Lion	8%	8%
Buffle	4%	2%
Eland de derby	10%	1,5%
Hippopotame	10%	5%

Le plus souvent, à la fin de la saison de chasse, les prévisions ne sont pas atteintes. Pour la saison 2011/2012, on prévoyait l'abattage de 38 Hippopotames, mais 18 ont été effectivement abattus, soit 47,37% de taux de réalisation. Lorsque les prévisions ne sont pas atteintes, cela n'implique pas nécessairement qu'il y a eu respect des quotas d'abattage. Plusieurs cas peuvent se présenter. En effet, les quotas délivrés chaque année ne sont pas établis d'après un monitoring efficace des populations animales et les guides de chasse peuvent omettre volontairement dans leur rapport de fin d'année un surplus d'animaux abattus dans leur secteur.

1.2.3. Chasse alimentaire

La chasse alimentaire se pratique pour deux raisons : soit pour l'autoconsommation soit pour la commercialisation.

1.2.4. Battues administratives

Elles sont organisées à l'occasion des dégâts causés par les animaux sauvages. Ces dégâts peuvent être classés de la manière suivante :

- les dégâts sur les cultures dont les principales espèces impliquées sont les éléphants, les Hippopotames, les primates et quelques antilopes ;
- les dégâts humains.

1.3. Démécologie

1.3.1. Définition

La démécologie décrit la structure et la dynamique d'une population ainsi que les relations existant entre cette population et son environnement. Elle cherche aussi les causes de fluctuations des populations.

1.3.2. Principaux facteurs démécologique

Le suivi d'une population donnée nécessite d'abord une parfaite connaissance de ses caractéristiques propres : effectifs (exprimés par la densité ou par une abondance relative), dynamique, structure d'âge et de sexe ainsi que la fluctuation au rythme des saisons.

1.3.2.1. Densité

La densité d'une population appelée aussi abondance constitue un paramètre démoécologique primordial. Elle peut être définie comme le nombre d'individus d'une espèce par unité de surface. On distingue deux types de densité :

- la *densité brute* : c'est le rapport du nombre total d'individus d'une population à la surface totale du milieu occupé par cette population ;
- la *densité écologique* : c'est le rapport existant entre l'effectif total de la population et la surface d'habitat réellement disponible.

1.3.2.2. Dynamique d'une population

La densité d'une population, sa croissance ou son déclin dépend du nombre d'individus qui lui sont ajoutés et de ceux qui disparaissent. La natalité constitue le principal paramètre démoécologique qui explique l'accroissement de la population. Il existe la natalité maximale ou physiologique qui correspond à la fécondité potentielle de l'espèce et la natalité réelle ou observée.

La mortalité constitue le deuxième paramètre démoécologique d'importance fondamentale. Elle est le principal facteur de diminution des effectifs. Elle varie en fonction du groupe d'âge et s'exprime par le taux de mortalité c'est-à-dire le nombre de morts survenus dans un intervalle de temps donné divisé par l'effectif au début de l'intervalle. On distingue la *mortalité minimale* ou le taux de disparition des individus dans les conditions de vie optimales et la *mortalité réelle* ou écologique caractérisant la disparition des individus dans des conditions d'environnement données. Cette dernière n'est pas constante, mais varie en fonction de la population considérée et des facteurs du milieu.

La mortalité minimale est théorique, car elle représente le taux de disparition des individus en l'absence de facteurs limitants qui pratiquement ne peuvent pas manquer.

1.3.2.3. Structure d'âges

Comme il n'est pas toujours facile de connaître l'âge exact des individus, on peut simplifier la structure d'âges en distinguant trois groupes d'âge dans toute population à savoir : adultes,

subadultes et juvéniles. Selon que la population est en expansion, stable ou déclinante, on peut observer trois sortes des pyramides d'âges :

- pyramide à base large et avec un sommet étroit qui caractérise une population en expansion rapide et dans laquelle il y a plus des jeunes que d'adultes et individus âgés ;
- Pyramide en cloche qui s'observe dans une population stable ou le nombre d'individus est identique dans toutes les classes d'âge ;
- Pyramide en champignon qui caractérise une population déclinante c'est à dire qui a tendance à disparaître suite au nombre très réduit des jeunes par rapport aux adultes. Lorsqu'on observe cette dernière pyramide dans une population, il faut renforcer les mesures de protection pour éviter la catastrophe (disparition de la population).

1.3.2.4. Sex – Ratio

Il s'agit d'un paramètre démoécologique de grande importance qui correspond au rapport entre les individus de sexe mâle et de sexe femelle dans une population animale donnée. On peut distinguer le sex – ratio primaire, secondaire, tertiaire et quaternaire respectivement à la conception, à la naissance, au stade juvénile et au stade adulte. Dans l'exploitation rationnelle de la faune, il faut éviter de surexploiter les individus d'un sexe, car cela peut amener à un déséquilibre dans la population.

1.4. Connaissances sur l'Hippopotame

1.4.1. Classification

L'Hippopotame appartient à l'ordre des Artiodactyles, qui regroupe les ongulés possédant généralement un nombre pair de doigts. Cet ordre renferme plusieurs familles : Bovidés, Camélidés, Cervidés, Suidés et Girafidés. L'Hippopotame amphibie fait partie de la famille des Hippopotamidés, qui renferme seulement une autre espèce : l'Hippopotame nain (*Choeropsis liberiensis*).

Règne : Animal

Embranchement : Chordés

Sous- embranchement : Vertébrés

Classe : Mammifères

Sous-classe : Thériens

Ordre : Artiodactyles

Famille : Hippopotamidae

Genre : *Hippopotamus*

Espèce : *amphibius*

On distingue deux genres d'Hippopotames : l'Hippopotame commun (*Hippopotamus amphibius*) et l'Hippopotame nain (*Choeropsis liberiensis*, Morton 1844). Les deux genres d'Hippopotames ne comportent chacun qu'une seule espèce. L'Hippopotame nain est considéré comme plus primitif que son cousin. En effet, les yeux sont placés plus bas ce qui rend cette espèce moins aquatique (voir photo ci-après).



Photo 1 : Hippopotame nain et Hippopotame commun

L'hippopotame nain (*Choeropsis liberiensis*, Morton 1844) a la même allure que son homologue amphibie, mais a la taille d'un grand sanglier (80 cm au garrot - 1,60 m de long). La tête de l'Hippopotame nain est relativement plus petite tandis que ses membres sont proportionnellement plus longs. Il passe plus de temps sur terre et vit dans les forêts denses et humides. On le retrouve en Afrique occidentale (Côte d'Ivoire, Liberia). Il est plutôt solitaire, mais parfois en couple (la mère et son petit).

1.4.2. Morphologie

- Longueur du corps : 3 à 5,5 m
- Longueur de la queue : 50 à 60 cm
- Hauteur au garrot : 1,3 à 1,7 m
- Poids du mâle : 1,6 à 3,2 tonnes en moyenne
- Poids de la femelle : 0,7 à 2,3 tonnes en moyenne

Cette espèce se reconnaît aisément à son corps arrondi, ses pattes courtes et son museau massif et allongé. Bien que des poils fins recouvrent une grande partie de son corps, sa peau (épaisse de 3 à 4 cm) est lisse, brun pourpre, mais plus claire et même rosée dans les plis et sur le dessous. De plus, ses glandes sudoripares sont modifiées. L'animal perd donc de l'eau à un rythme beaucoup plus élevé que les autres mammifères et risque plus facilement une insolation et/ou une déshydratation. Pour pallier cet inconvénient, les glandes de sa peau sécrètent un fluide rose et visqueux qui en séchant forme une protection contre la perte d'eau, les coups de soleil et les infections bactériennes.

Ses oreilles, narines et yeux sont sur un même plan horizontal et placé sur le sommet de la tête. Ce sont les seuls éléments qui pointent hors de l'eau lorsqu'il est complètement immergé. Les incisives inférieures des mâles peuvent atteindre une longueur de 30 à 40 cm. Leurs canines inférieures se sont développées en défenses mesurant parfois plus de 60 cm. Ces dents spécialisées ne sont pas utilisées par l'Hippopotame pour se nourrir, mais pour intimider un adversaire potentiel.

1.4.3. Mode de vie

Très grégaire, l'Hippopotame passe la plus grande partie de sa journée en groupe composé de 2 à 150 individus (Batelière, 1973 ; Kingdom, 1997). Cependant, des rassemblements de plus de 200 individus peuvent être observés dans la nature, notamment en saison sèche. La taille moyenne d'un groupe est de 10 à 20 individus. Il est constitué généralement d'un mâle dominant, de quelques mâles subordonnés, des femelles et de leurs petits. Il y aurait un seul mâle qui commande le troupeau et conserve sa place par intimidation régulière.

Le mâle dominant contrôle une portion de rivière ou de lac et leurs berges. Il est le seul à se reproduire avec les femelles du groupe. Cependant, le mâle n'est pas directement lié aux femelles, mais plutôt lié au territoire. Territoire qui, selon son attractivité (proximité des herbages, profondeur de l'eau...), va attirer plus ou moins les femelles (Eltringham, 1999). Il défend donc son territoire pour conserver ce droit sur les femelles. Il tolère des mâles célibataires sur son territoire à condition que ces derniers fassent preuve de soumission et s'abstiennent de toute activité reproductrice.

La taille du territoire varie selon qu'il est situé le long d'une rivière (50 à 100 m de long) ou au bord d'un lac (250 à 500 m de long). Les combats pour la possession d'un territoire peuvent

être sévères et les Hippopotames peuvent s'infliger des blessures considérables avec leurs grandes canines. De l'avis de Batelière (1973), les hippopotames effectuent un «bâillement» qui permet de révéler à l'adversaire leurs dents impressionnantes.

L'Hippopotame passe sa journée dans l'eau, nageant discrètement ou se reposant sur une élévation de fond tout en gardant leurs oreilles, leurs yeux et leurs naseaux en surface. Au coucher du soleil, le groupe s'arrache à sa torpeur. Il effectue alors des déplacements de 3 à 5 km (maximum 10 km) chaque nuit. Kabré *et al.* (2006) a ainsi pu déterminer les heures de sortie d'eau et de retour des Hippopotames au Burkina-Faso.



Photo 2 : Hippopotames au repos

1.4.4. Régime alimentaire

L'Hippopotame est végétarien. Il se nourrit d'herbes et de graminées à proximité des berges. Il consomme également du feuillage, des fruits tombés à terre et plus rarement des charognes (notamment en saison sèche lorsque la qualité des végétaux est moins bonne et qu'il doit compléter son régime alimentaire). Les espèces végétales de la famille des Poacées et des Cypéracées seraient les plus représentées dans son alimentation (Noirard *et al.* 2004 ;

Amoussou *et al.* 2006 ; Kabré *et al.*, 2006). Sa ration alimentaire quotidienne varierait entre 35-50 kg d'herbe fraîche soit 1 à 1,5 % de son poids (Haltenorth et Diller, 1977 ; Eltringham, 1999). Les Hippopotames ne se nourrissent que dans des gagnages constitués d'espèces végétales courtes (Oliver et Laurie, 1974 ; Eltringham, 1999, et Michez, 2006). En outre, pendant les crues, les Hippopotames migrent généralement dans les eaux peu profondes situées non loin des prairies exondées (Delvingt, 1978 ; Dibloni *et al.*, 2009 ; Dibloni, 2011).

1.4.5. Reproduction

- Durée de gestation : 227 à 240 jours
- Taille de la portée : 1 petit
- Poids à la naissance : 25 à 50 kg
- Maturité sexuelle : 6 à 15 ans

L'Hippopotame est capable de se reproduire tout au long de l'année, mais la plupart des accouplements ont lieu à la saison sèche. Les naissances sont ainsi plus nombreuses à la saison des pluies (Laws et Clough, 1966), lorsque la nourriture est plus abondante et de meilleure qualité. L'accouplement a lieu dans l'eau, ce qui permet à la femelle de ne pas avoir à supporter tout le poids du mâle.

Après une gestation de près de 8 mois, la femelle quitte son groupe et s'isole en eaux peu profondes pour donner naissance à son petit, pesant 25-50 kg. Elle peut ainsi le tenir à l'écart des mâles adultes qui pourraient l'attaquer. Les premiers jours, sa mère reste près de lui dans l'eau et arrache et mange les plantes aquatiques qui sont à proximité. Elle doit vraiment prendre soin de son petit, car il est une cible de choix pour les prédateurs : crocodiles, lions, mâles adultes. En effet, près de 45 % des jeunes meurent durant leur première année et ce taux est de 15 % lors de la deuxième. L'âge moyen à maturité sexuelle a été rapporté à environ 6 – 13 ans pour les mâles, et entre 7 – 15 ans pour les femelles (Eltringham, 1999) basé sur des études en Ouganda, en Zambie et en Afrique du Sud (Laws et Clough, 1966; Sayer et Rakha, 1974; Smuts et Whyte, 1981; Suzuki et Imae, 1996). Par contre Lewison et Ovivantr (2008) ont rapporté un âge de maturité sexuelle de neuf à onze ans pour les mâles et de sept à neuf ans pour les femelles. Quant à la longévité de l'Hippopotame, elle est de 35 à 50 ans dans le milieu naturel et de plus de 50 ans en captivité.

1.4.6. Menaces et prédateurs

Les principales menaces qui ont pesé et qui pèsent encore sur l'espèce sont le braconnage pour le commerce de la viande et de l'ivoire des dents, ainsi que la perte de son habitat. En parallèle, la population humaine s'est fortement développée sur une grande partie de l'aire de répartition de l'espèce, ce qui a provoqué une augmentation de la demande en terrains et en eau douce. Son habitat s'est donc réduit ou a été transformé pour laisser place à des cultures, des habitations et des routes. L'espèce est donc vulnérable, d'autant plus qu'il existe peu de recherches sur sa conservation dans le milieu naturel. Bien que les causes de sa disparition soient bien connues, peu d'actions en faveur de leur réduction ou élimination ont été entreprises. Des études à base de logiciels démographiques ont estimé que la probabilité d'un déclin de la population au cours des 30-40 prochaines années est très grande.

Les petits non protégés peuvent devenir la proie des lions, des hyènes et des crocodiles. Rester à côté de la mère est une bonne sécurité, car les mâchoires d'un Hippopotame sont capables de couper un crocodile de 3 mètres en deux (UICN, 2006). Le piétinement est probablement le principal danger pour les jeunes Hippopotames, pendant les combats, les poursuites ou les fuites précipitées, impliquant généralement les mâles (Batelière, 1973). La conséquence de tout cela est la baisse de la population juvénile qui peut présenter un grand danger dans le processus de régénération de l'espèce.

1.4.7. Statut de protection

L'espèce est préservée par des lois internationales et nationales. Ceci résulte des menaces subies par l'espèce. L'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) en 2006, l'a classée dans la catégorie « Vulnérable ¹ ». De plus, elle est placée depuis 1995 en Annexe II de la Convention de Washington sur le commerce de la faune et de la flore menacée (CITES). Au Cameroun, il appartient à la classe A, donc intégralement protégé.

1.4.8. Répartition et effectifs des Hippopotames

La situation des Hippopotames dans les différentes aires de répartition de l'espèce préoccupe les autorités en charge de la protection des animaux, dont la CITES. Dans cette optique, il a été

¹Selon l'UICN (2001) une espèce est « Vulnérable » lorsque les meilleures données disponibles indiquent qu'elle est confrontée à un risque très élevé d'extinction à l'état sauvage dans un proche avenir.

créé un Groupe de spécialistes des Hippopotames de l'UICN. Ainsi dans l'annexe 4 du rapport de ce groupe, il ressort que les Hippopotames sont repartis dans 36 pays actuellement en Afrique. La Zambie et la Tanzanie détiennent les records de ces effectifs avec respectivement 40.000 et 30.000 individus tandis que la Somalie et la Gambie possèdent de faibles populations soit moins de 50 et 40 individus respectivement comme présenté dans le tableau 3.

Tableau 2 : Distribution des Hippopotames en Afrique (Lewinson, 2009)

Pays	Nombre d'Hippopotames	Pays	Nombre d'Hippopotames
Angola	-	Gambie	40
Bénin	300-500	Ghana	400-600
Botswana	2000-4000	Guinée	1000-2000
Burkina Faso	500-1000	Guinée Bissau	500-1000
Burundi	200-300	Kenya	5000
Cameroun	500-1500	Rwanda	200-400
RCA	850	Sénégal	500
Tchad (Sud)	-	Sierra Leone	100
Côte d'Ivoire	300-400	Afrique du Sud	3000-5000
République du Congo	-	Tanzanie	20000-30000
Erythrée (Nord)	-	Togo	300-350
Ethiopie	5000	Ouganda	7000
Guinée Equatoriale	1000	Zambie	40000
Gabon	250	Zimbabwe	7000

CHAPITRE 2 : METHODOLOGIE ET MILIEU D'ETUDE

2.1. Zone d'étude

2.1.1. Localisation du PNF

Le PNF est situé dans la région du Nord à cheval entre le département du Faro (région du Nord) et le département du Faro et Déo (région de l'Adamaoua). Il s'étend entre les latitudes 7°54' et 8°30' Nord et les longitudes 12°17' et 13°02' Est.

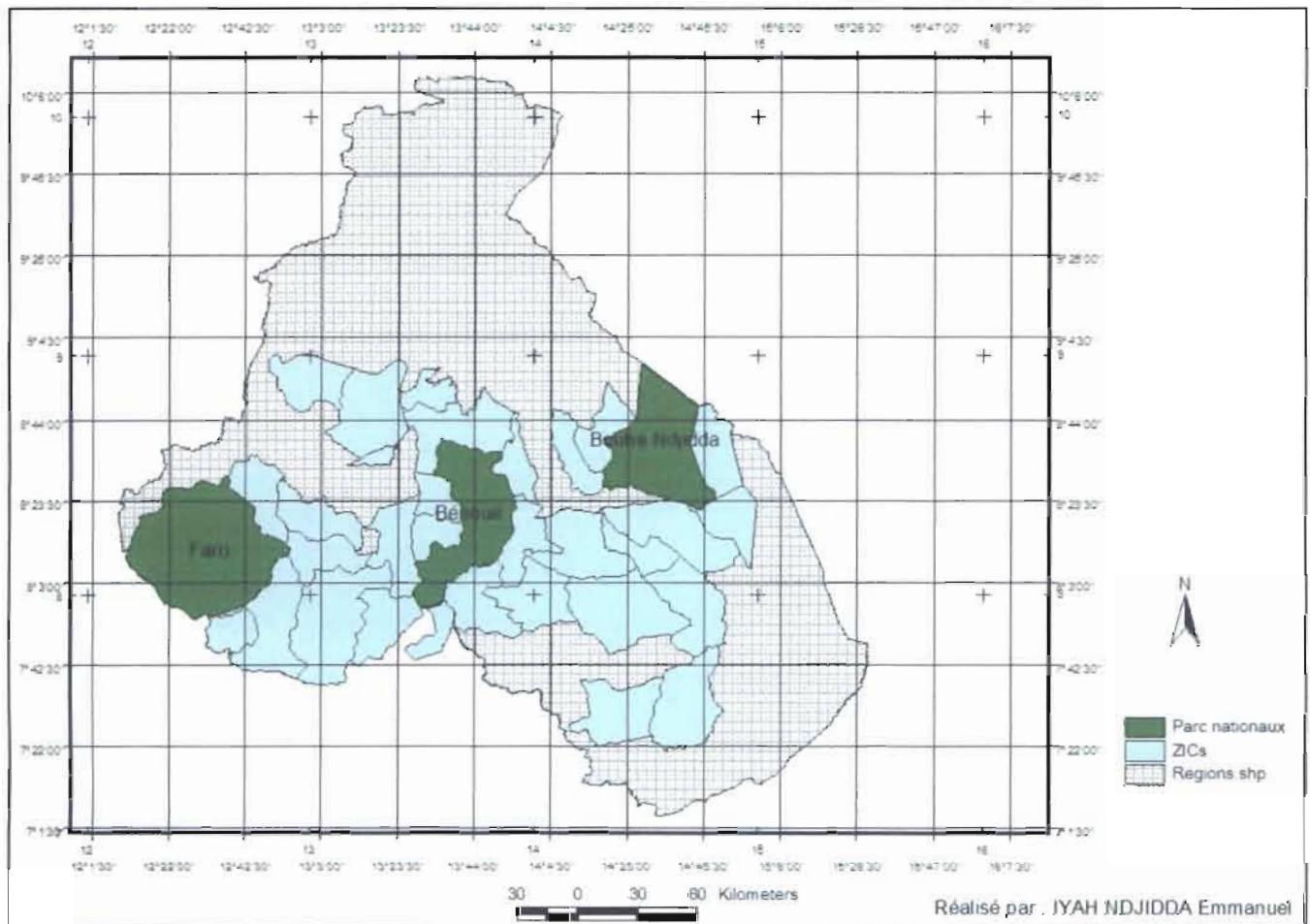


Figure 1 : Aires protégées de la Région du Nord – Cameroun

Le PNF est limité :

- au Nord et à l'Est par la rive droite du Mayo Faro depuis son confluent avec le Mayo Déo jusqu' à son confluent avec le Mayo Lifé, puis la rive droite du Mayo Lifé jusqu'à son intersection avec la piste allarit de Wari à Kortcha par Mana et Sarkimata.

- à l'Ouest et au Nord par la rive droite du Mayo Déo depuis son confluent avec le Mayo Oulti jusqu'à son confluent avec le Mayo Faro. Cette limite Ouest est à moins de 10 km de la frontière du Cameroun avec le Nigeria.
- au Sud par la piste allant de Mana à Kontcha depuis son intersection avec le Mayo Lifé jusqu'à son intersection avec le Mayo Oulti, puis la rive droite du Mayo Oulti jusqu'à son confluent avec le Mayo Déo.

La périphérie du PNF comprend trois Zones d'Intérêt Cynégétique (ZIC) dont les limites sont définies par l'Arrêté N° 0580/A/MINEF/DFAP/SDF/SRC du 27 août 1998. Il s'agit de la ZIC18 dite Demsa, ayant une superficie de 58 624 hectares, et 18bis dite Mayo Bigoué de superficie 118 976 ha au Sud-est et de la ZIC13 d'envergure 61 216 hectares au Nord-Est. Une zone d'Intérêt Cynégétique à gestion Communautaire (ZICGC) de Voko/Bantadjé d'une superficie de 75 000 hectares créée, par arrêté N°0638/A/MINEF/SG/DFAP/SIF/KJA du 13 novembre 2003.

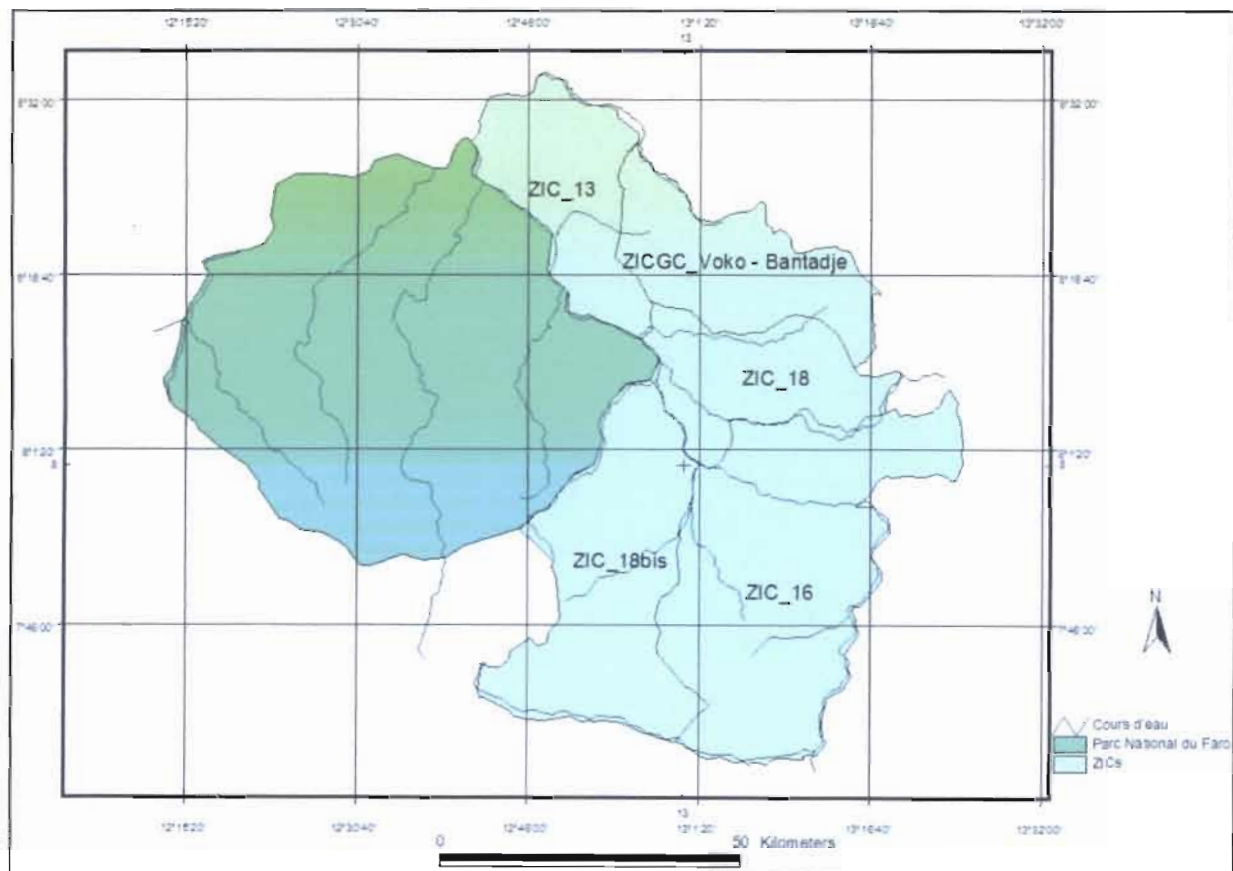


Figure 2 : Parc National du Faro et sa périphérie

2.1.2. Historique et statut juridique

Suite aux palabres tenus entre les responsables du service forestier, le chef de la subdivision de Namchis Alantika et les lamibés de Tchamba et d'Uoko, l'ancienne réserve forestière du Faro avait été créée par l'arrêté N°25 du 13 février 1947 du haut-commissaire de la République de France au Cameroun. Le principal objectif était de favoriser la régénération naturelle des espèces végétales et protéger les bassins versant du fleuve Faro pour faciliter la navigation sur le fleuve Bénoué dont il est un affluent. Cet objectif économique a évolué cinq mois plus tard. Par l'Arrêté N°270 du 29 juillet 1947, la réserve forestière devient réserve forestière et de chasse du Faro. Trente ans après, elle a été érigée par Décret N°80/243 du 08 juillet 1980, en Parc National du Faro. Ce nouveau statut permettait ainsi la protection de la faune et de la flore.

2.1.3. Description du milieu humain

2.1.3.1. Population

La région du Faro est caractérisée par une diversité de groupes ethniques. Parmi les ethnies les plus représentées, on peut citer : les Koma, Bata, Foulbé, Mbororo, Tchamba, Kolbila, Doupa, Hinga, Mboum, Pere, Voko, Doayo etc. Ces diverses ethnies sont séparées en sept (7) cantons à savoir les cantons de Voko, de Bantadjé, de Mana, de Wangai, de Tchamba, de Godé et de Béka.

La population de la région est estimée à 50178 habitants par CAPEN (2002). On note les plus grands effectifs dans les zones banales situées à l'ouest du parc.

2.1.3.2. Activités socio-économiques

Agriculture

C'est l'activité économique de base de la région. C'est une agriculture de subsistance. Les cultures les plus usuelles sont : sorgho, maïs, arachide, riz, igname, sésame, macabo etc. Les cultures maraîchères ont été vulgarisées avec l'appui de la SNV dans les cantons de Voko et Bantadjé.

Elevage

L'élevage constitue l'activité de 10% de la population. Les systèmes extensifs sédentaires et transhumants sont les types de système d'élevage pratiqué dans la zone.

Pêche

La région regorge de cours d'eau assez poissonneux où les populations, principalement les ethnies Koma et Tchamba pratiquent la pêche. Elle est une activité économique très importante de la région. Les sites de pêche les plus poissonneux et les plus attrayants se situent sur les fleuves Faro et Déo. Plusieurs villages ont été établis par les pêcheurs le long de ces fleuves. S'agissant du matériel, il est constitué des pirogues en bois, des filets et l'utilisation des produits chimiques toxiques comme le Landrine. La pêche se déroule intensément de décembre à mai. Les espèces de poissons les plus prélevées sont : *Tilapia niloticus*, *Heterotis niloticus*, *Lates niloticus* et *Auchenoplanis biscutatus*.

Orpillage

Dans la zone, l'extraction de l'or date des années 1950 et concerne en particulier les populations situées du côté Est du parc à savoir les cantons de Voko, Bantadjé et Mana. L'orpillage est aussi une activité économique très importante et constitue la principale source de revenu des habitants des villages tels Dourssaka et Mayo Djarendji.

Chasse

La viande de brousse constitue la principale source de protéines de la région. La viande est issue soit de la chasse traditionnelle, soit encore de la chasse sportive et soit enfin de la chasse illégale.

2.1.3.3. Exploitation des ressources ligneuses

Certaines espèces rencontrées dans la zone servent comme bois de chauffage pour la cuisson des aliments et à la préparation de la bière locale. Le bois de service est utilisé pour la construction des habitations, des hangars, des abris, des enclos à bétail, etc. Les espèces ligneuses les plus utilisées comme bois sont : *Anogeissus leiocarpus*, *Lannea microcarpa*, *Borassus aethiopum*, *Prosopis africana*, *Commiphora kerstingii* et *Diospyros mespiliformis*.

S'agissant des Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) d'origine animale, ils sont utilisés dans la pharmacopée traditionnelle. Il s'agit des crottes et urines d'éléphants, des crottes et intestins de l'Hyène, l'urine, les os et la graisse du Lion, les poils et les testicules du Céphalophe de Grimm, l'intestin et les épines du Porc-épic (Donfack, 2002).

Quant aux PFNL d'origine végétale, les fruits sont destinés soit à la consommation directe soit à l'extraction de l'huile. Certains tubercules sont consommés après cuisson. C'est le cas de

Dioscorea spp et *Tacca leontopetaloides*. Les feuilles des espèces suivantes sont utilisées comme légumes : *Adansonia digitata*, *Balanites aegyptiaca*, *Bombax costatum*, *Cassia obtusifolia* et *Corchorus spp*.

2.1.4. Description du milieu abiotique

2.1.4.1. Climat

Le PNF et sa zone périphérique sont soumis à un climat soudanien de nuance humide (Suchel, 1971) ou Soudano-Guinéen au sens d'Aubreville (1950). Il est caractérisé par deux saisons très contrastées : une saison sèche de 5 mois et une saison des pluies de 7 mois. La pluviométrie moyenne annuelle est de 1337 mm. La moyenne annuelle des températures est de l'ordre de 25°C. L'amplitude thermique moyenne est de 7,40°C.

2.1.4.2. Hydrographie

Le PNF est l'un des plus favorisés du Nord pour son réseau hydrographique. En effet, il est limité naturellement par le Mayo Faro, le Mayo Déo, le Oulti et le Mayo Lifé qui sont tous affluents du Faro. L'intérieur du parc est pourvu des Mayos dont les plus importants sont le Mayo Nyal, qui divise le parc en deux blocs, le Mayo Fel à l'Est du parc et le Mayo Iselou à l'Ouest.

2.1.4.3. Relief et topographie

Le relief du PNF est une immense pénéplaine comprenant un système assez épars de massifs montagneux, d'inégales importances appelées hossérés, dont les principaux sont : les hossérés Mayfoula (975 m), Goatar (903 m) et Toké (817 m).

2.1.4.4. Géomorphologie et sols

La principale unité de paysage rencontrée selon Brabant (1988), est le glacis d'érosion. Le matériau originel rencontré est constitué des roches cristallines acides et des grès arkosiques. Les sols rencontrés sont ceux des glacis à roches acides et des plaines à dépôts sédimentaires anciens des catégories 7 (au Sud du parc) et 8 (au Nord et Centre du parc). Ces sols sont couverts de forêts claires, constituant ainsi un paysage pédologique caractéristique dans le Nord Cameroun (Brabant, 1988).

2.1.5. Description du milieu biotique

2.1.5.1. Végétation

La végétation du PNF et ses environs sont de type soudano-guinéen dominé par des savanes arborées ou boisées et des herbeuses selon Letouzey (1968). Riche sur le plan floristique, ce parc comprend principalement quatre unités de végétation à savoir :

- Les formations à *Isoberlinia doka*, *Isoberlinia tomentosa* avec *Pterocarpus erinaceus*, *Sclerocaria birrea*, *Khaya senegalensis* et *Burkea africana*;
- Les formations à *Angeissus leiocarpus*, *Burkea africana*, *Detarium microcarpum*, *Isoberlinia doka*, *Daniellia oliveri*, *Afromosia laxiflora*, *Terminalia avicennioides*, *Panicum pansum* et *Pennisetum sp.* ;
- Les formations à *Terminalia spp*, *Lophira lanceolata*, *Sterculia setigera* et *Pseudocedrela kotschyi*;
- Les formations à *Burkea africana*, *Azelia africana* et *Monotes kerstingii*.

Les forêts galeries à humidité élevée pendant l'année sont dominées par *Anogeissus leiocarpus* et *Diospyros mespiliformis* contribuant ainsi à la fermeture de la voûte par leur développement végétatif sur les grands arbres.

Dans le même sens, Donfack *et al.* (2001) avaient mené une étude phyto écologique et il ressort que le PNF compte 569 espèces végétales, réparties dans 265 genres et 85 familles botaniques. Ils relèvent que la famille des légumineuses (Fabacées, Césalpiniacées et Mimosacées) représente 95% des espèces végétales.

2.1.5.2. Faune

Le PNF regorge d'une importante diversité d'animaux qui méritent d'être protégés à cause de leur fonction pour l'écosystème et leur rareté ou à cause de leur statut de protection internationale.

Mammifères non volants de grande et moyenne taille

Selon Ngandjui (2003) et des inventaires de faune réalisés par Gomsé et Mahop (2000), le PNF renferme un potentiel faunique très important. Le tableau 1 présente les espèces de mammifères non volants de grande et moyenne taille dont la présence est signalée dans le PNF par les auteurs cités plus haut.

Tableau 3 : Grands mammifères présents dans le PNF et sa périphérie

Ordre	Famille	Nom scientifique	Nom commun	
Primates	Cercopithecidés	<i>Papio anubis</i>	Babouin	
		<i>Cercopithecus aethiops</i>	Singe vert	
		<i>Erythrocebus patas</i>	Patas	
Artiodactyles	Colobidés	<i>Colobus guereza</i>	Colobe guéréza	
	Bovidés	<i>Kobus ellipsiprymnus</i>	Cobe Defassa	
		<i>Kobus kob kob</i>	Cobe de Buffon	
		<i>Hippotragus equinus</i>	Hippotrague	
		<i>Alcelaphus buselaphus major</i>	Bubale major	
		<i>Syncerus cafer cafer</i>	Buffle	
		<i>Tragelaphus derbianus</i>	Eland de Derby	
		<i>Tragelaphus scriptus</i>	Guib hanarché	
		<i>Redunca redunca</i>	Redunca	
		<i>Cephalophus rufilatus</i>	Céphalophe à flanc roux	
		<i>Sylvicapra grimmia</i>	Céphalophe de grimm	
		<i>Ourebia ourebi</i>	Ourébi	
		Giraffidés	<i>Giraffa camelopardalis</i>	Girafe
		Suidés	<i>Potamochoerus aethiopicus</i>	Potamochère
			<i>Phacochoerus africanus</i>	Phacochère
Carnivores	Hippopotamidés	<i>Hippopotamus amphibus</i>	Hippopotame	
	Viverridés	<i>Viverra zibetha</i>	Civette	
		<i>Viverra civetta</i>	Civette	
	Félidés	<i>Panthera leo</i>	Lion	
		<i>Panthera pardus</i>	Panthère	
		<i>Felis serval</i>	Serval	
		<i>Felis caracal</i>	Caracal	
	Hyénidés	<i>Crocuta crocuta</i>	Hyène tacheté	
	Canidés	<i>Canis aureus</i>	Chacal commun	
	Herspetidés	<i>Mungos mungo</i>	Mangouste rayée	
Proboscidiens	Éléphantidés	<i>Loxodonta africana africana</i>	Éléphant d'Afrique	
Rongeurs	Léporidés	<i>Lepus crawshayi</i>	Lapin d'Afrique	
	Sciuridés	<i>Xerus erythropys</i>	Ecureuil fouisseur	
	Hystriidés	<i>Hystrix cristata</i>	Porc épic	
	Thryonomyidés	<i>Thryonomys swinderianus</i>	Aulacode	
Hyracoides	Procaviidés	<i>Procavia capensis</i>	Daman des rochers	
Tubulidentes	Orycteropodidés	<i>Orycteropus afer</i>	Oryctérope	

Source: Gomsé et Mahop (2000)

Il ressort du Tableau 1 que les ordres des Périssodactyles, des Proboscidiens, des Hyracoïdes et des Tubulidentés sont représentés chacune par une famille. En outre, l'ordre des Primates est représenté par deux familles, l'ordre des Artiodactyles et l'ordre des Rongeurs par quatre familles chacun. L'ordre des Carnivores est représenté par cinq familles.

Reptiles

Aucun inventaire exhaustif de reptile n'a été mené à ce jour dans le PNF. De l'avis de Seini (2000), les espèces de la famille des Colubridés, des Vipéridés et des espèces telles que le Crocodile du Nil, le varan et le Python sont présents dans le PNF.

Poissons

Zibrine (2000) signale la présence de 26 espèces de poissons dans les cours d'eau du PNF dont *Heterotis niloticus*, *Tilapia niloticus*, *Chrisishtys longifilis*, *Hydrocenus brevis* et *Auchenoplanis biscutatus*.

Oiseaux

Pour Dowsett-Lemaire et Dowsett (1999), 243 espèces d'oiseaux y ont été recensées. Ils ajoutent que les espèces les plus répandues sont le Tauraco (*Tauraco leucolophus*), l'Oie de Gambie (*Plectropterus gambensis*), le Héron garde-bœuf (*Nycticorax leuconotus*), le Francolin (*Francolinus bicalcaratus*), la tourterelle (*Streptopelia vinacea*), l'Emeraudine (*Turtur abyssinicus*), le Martin chasseur (*Halcyon malimbica*), le Tisserin (*Ploceus nigricollis*) et le Pigeon (*Treonwa alia*).

2.2. Méthodologie

Le dénombrement dans le fleuve Faro a concerné principalement les Hippopotames, mais aussi les espèces liées aux galeries forestières. Ce travail a été effectué en saison sèche, période où tous les Hippopotames se trouvent pendant le jour dans le Faro, car les mayo affluents de celui-ci sont presque secs et désertés par ces pachydermes.

2.2.1. Matériels

Pendant les travaux de terrain, un certain nombre de matériels a été utilisé pour mener à bien l'étude. Ce matériel était constitué d'un GPS pour relever les coordonnées géographiques des

différents points d'observations, les jumelles pour assurer une bonne observation, des fiches de relevés et le nécessaire pour le couchage.

L'équipe de travail était composée d'un pisteur qui nous a servi de guide ; d'un garde-chasse pour assurer la sécurité du groupe et du matériel, d'un releveur chargé de noter toutes les informations et d'un porteur pour transporter nos différents bagages.

2.2.2. Principes de dénombrement

La méthode est celle du comptage à pied le long du cours d'eau (Ngog Njé, 1988 ; Zibrine, 2000 ; Nguimkeng, 2008). Deux équipes de quatre personnes chacune (un releveur, un pisteur, un porteur et un garde) ont été constituées pour le comptage.

Les différentes observations s'effectuaient entre 7 h 30 et 12 h et entre 14 h et 17 h 30. L'équipe passait la nuit et se reposait au lieu d'arrêt. La vitesse moyenne de progression était fonction de la topographie du lit du cours d'eau et de la taille des groupes d'Hippopotames rencontrés.

2.2.3. Matérialisation des trajets

La première équipe a été déposée au radier sur le Faro (au point géographique N : 8.20255°, E : 13.00407°) et s'est déplacée pour le tronçon aval jusqu'au point de rencontre avec la deuxième équipe (au point géographique N : 8.44188°, E : 12.75454°).

La deuxième équipe a effectué son travail en deux étapes ; elle a été déposée premièrement au radier sur le Faro jusqu'au confluent Faro – Mayo Bigwé (au point géographique N : 8.05222°, E : 13.04361°). Ensuite elle a été déposée au confluent Faro et Déo (au point géographique N : 8.50417°, E : 12.73306°) jusqu'au point de rencontre avec la première équipe.

La figure 3 présente les tronçons effectués par les deux équipes.

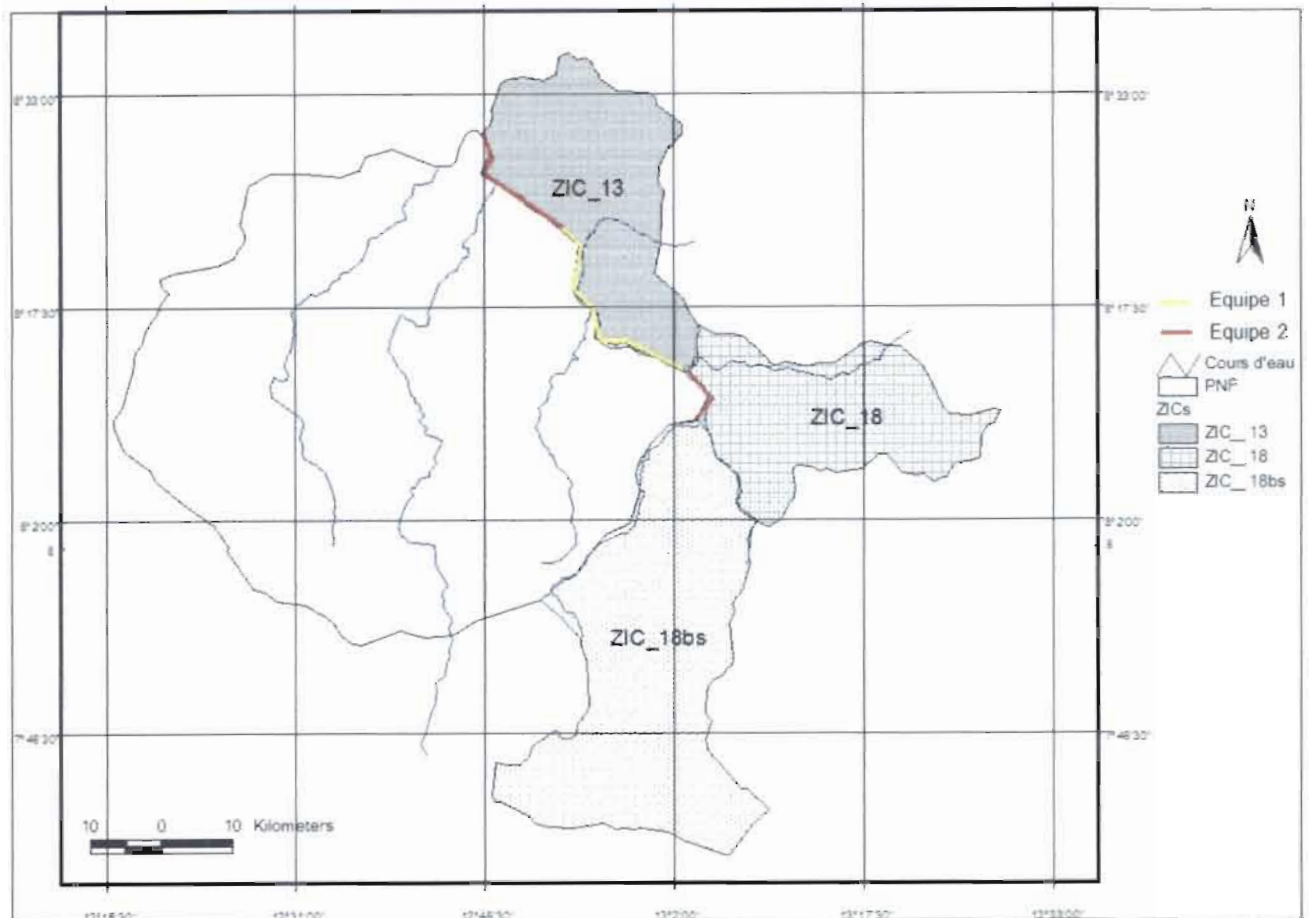


Figure 3 : Trajets effectués pour le dénombrement des Hippopotames au Faro

2.2.4. Collecte des données

Deux types de données ont été collectées :

- les données secondaires qui proviennent de la recherche documentaire portant sur les études antérieures qui traitent de manière spécifique ou générale de l’Hippopotame (publications scientifiques, thèses, mémoires, rapports divers). Il s’agissait de consulter les résultats de recherches sur la biologie et la dynamique des Hippopotames ainsi que les méthodes et instruments d’analyse des données d’une telle étude. Cette consultation s’est faite dans la bibliothèque de l’École de Faune de Garoua ainsi qu’auprès des services de la Délégation régionale des Forêts et de la Faune du Nord et sur Internet.
- les données primaires qui quant à elles ont été obtenues sur la base des observations directes et indirectes sur le terrain. La méthode du dénombrement linéaire à pieds de Ngog (1988) a été utilisée.

Sur le terrain, lorsqu'un individu ou groupe d'individus était observé, l'équipe s'arrêtait pour faire des observations. Il était question de noter sur la fiche de collecte des données préalablement établie les informations sur le nombre d'individus dans la mare, le nombre de groupes et d'individus par groupe ainsi que la composition de chaque groupe. A cet effet, on procédait à trois ou quatre comptages avant d'inscrire les informations sur la fiche de collecte. Pour les autres animaux rencontrés, on notait à chaque fois l'heure d'observation, l'effectif, le sexe et la classe d'âge quand c'était possible. Les coordonnées GPS du point d'observation étaient enregistrées.

2.2.5. Exploitation des plans de tir

Nous avons exploité les attestations d'abattage d'Hippopotames de 2004 à 2014. A cet effet, nous avons analysé les catégories de chasseurs, l'évolution annuelle de la chasse sportive et proposé des réajustements à partir des informations réelles de terrain.

2.3. Analyse des données

2.3.1. Estimation des densités et des indices kilométriques d'abondance (IKA)

L'indice kilométrique d'Abondance (IKA) a été utilisé pour estimer la densité linéaire des Hippopotames et des autres espèces animales liées aux galeries forestières, étant donné que des mesures de distances perpendiculaires n'ont pas été considérées. L'IKA permet ainsi d'avoir une idée de la tendance évolutive des populations d'Hippopotames. Il est donné par l'équation mathématique (1) ci – après :

$$\text{IKA} = \frac{\text{Nombre de contacts avec l'espèce}}{\text{Distance totale parcourue en km}} \quad (1)$$

Par ailleurs, la densité des Hippopotames par unité de surface de pâturage a été estimée en utilisant l'équation mathématique (2) définie par Olivier et Laurie (1974).

$$\text{Densité des Hippopotames} = \frac{\text{Nombre de contacts avec l'espèce}}{L \times \text{Distance totale parcourue en km}} \quad (2)$$

L étant la largeur totale en km du domaine vital des Hippopotames estimé à 3 km (soit 1,5 km en moyenne de chaque côté du cours d'eau).

2.3.2. Détermination de la structure d'âge et de sexe des troupeaux

Pour la détermination des classes d'âge, elle s'est faite en se basant sur la position de l'individu par rapport au groupe et la morphologie de l'animal (forme et épaisseur de la tête). Ainsi, dans un groupe d'individus, les mères ont tendance à s'isoler avec leurs petits, les femelles et les mâles immatures se réunissent entre eux et les mâles quant à eux se mettent à la périphérie et entourent les différentes hardes. De plus, l'épaisseur de la tête a été un critère de distinction des adultes et des subadultes.

Quant à l'identification des sexes, la forme de la tête d'un Hippopotame mâle est plus large que celle d'une femelle et le bruit émis par le mâle est plus aigu que celui de la femelle. De manière générale, tous les individus solitaires sont des mâles adultes.

CHAPITRE 3: RESULTATS ET DISCUSSION

3.1. Détermination des effectifs, de la densité et de la distribution des Hippopotames

3.1.1. Effectifs et densités des Hippopotames

Un groupe d'Hippopotames peut être considéré comme l'ensemble des Hippopotames observés à un point précis du cours d'eau. Pour une comparaison valable des effectifs de la population d'Hippopotames dans le temps, il est indispensable d'utiliser chaque fois la même méthode. Le Tableau 4 présente l'évolution des effectifs d'Hippopotames au Faro.

Tableau 4 : Effectifs et densités des Hippopotames de 2000, 2008 et 2014

Espèce	Effectifs			Densité (individus/km ²)		
	2000 ¹	2008 ²	2014	2000 ¹	2008 ²	2014
Hippopotame	645	525	662	2,23	1,85	2,34

(¹) Zibrine (2000) (²) Nguimkeng (2008).

Nous constatons de ce Tableau 4 que l'effectif des Hippopotames au PNF a baissé de 2000 à 2008, puis a augmenté entre 2008 et 2014.

Le taux d'accroissement général de la population d'Hippopotames est donné par la Formule générale : $V_n = V_0 (1 + i \%)^n$ où V_n = population totale en 2014 (662 individus), V_0 = population initiale en 2000 (647 individus), i = taux d'accroissement et n = nombre d'années égal à 14 ans.

L'accroissement de la population d'Hippopotames au PNF de 2000 à 2014 est évalué à 0,16%. Donc la population d'Hippopotames au PNF est stable. Le taux d'accroissement entre 2000 et 2008 est estimé à -2,57%. Ce taux est de 3,54% entre 2008 et 2014.

La densité d'une population est le nombre d'individus présents par unité de surface ou de volume. C'est une mesure statistique qui nous permet d'avoir une idée sur la concentration de l'espèce dans un milieu rendu « homogène » à cette occasion.

Tableau 5 : Estimation de la densité des Hippopotames

Paramètres	Moyenne	Ecart-type	Intervalle de confiance à 95 %
n/L	7,03	1,00	0,28
Ds	0,44	0,05	0,17
Es	10,68	14,70	3,66
D	4,67	0,59	0,15

n/L : Taux de rencontre (individu/km)

Ds : Densité des groupes (nombre de groupe/km²)

Es : Taille moyenne des groupes (individu/groupe)

D : Densité des individus (individu/km²)

Suivant ce Tableau 5, les Hippopotames présentent une densité linéaire de $7,03 \pm 1$ individus au kilomètre. Cependant, en fonction de la largeur du domaine vital des Hippopotames estimée à 1,5 km en moyenne de chaque côté du cours d'eau dans leur zone d'action (Olivier et Laurie, 1974), la densité des Hippopotames le long du Faro a été estimée à 2,34 individus par unité de surface de pâturage (km²). Toutefois, si nous considérons le côté parc uniquement, la densité serait alors de 4,67 individus/km² bien que les Hippopotames exploitent le pâturage des deux côtés.

3.1.2. Distribution des Hippopotames

La distribution de la faune de manière générale est conditionnée par de nombreux facteurs tant abiotiques que biotiques. Les individus qui constituent une population peuvent présenter divers types de répartition spatiale qui traduit leurs réactions vis-à-vis de divers facteurs du milieu tels que la nourriture, la disponibilité de l'eau, la compétition ou d'autres conditions physiques favorables.

La distribution spatiale des Hippopotames a été testée par le calcul de l'indice de Blackman IB. $IB = \delta^2/\mu$ avec δ^2 la variance de l'échantillon et μ la moyenne. Trois types de répartitions sont possibles : (i) $IB = 1$, la répartition est poissonnière; (ii) $IB < 1$, la répartition est régulière ; (iii) $IB > 1$, la répartition est agrégative.

En utilisant les résultats du dénombrement, la valeur IB obtenue est de 28,26 et la répartition des Hippopotames au Faro est donc une distribution en agrégats. Ce résultat est corroboré par la carte de distribution spatiale des Hippopotames telle que l'illustre la Figure 4.

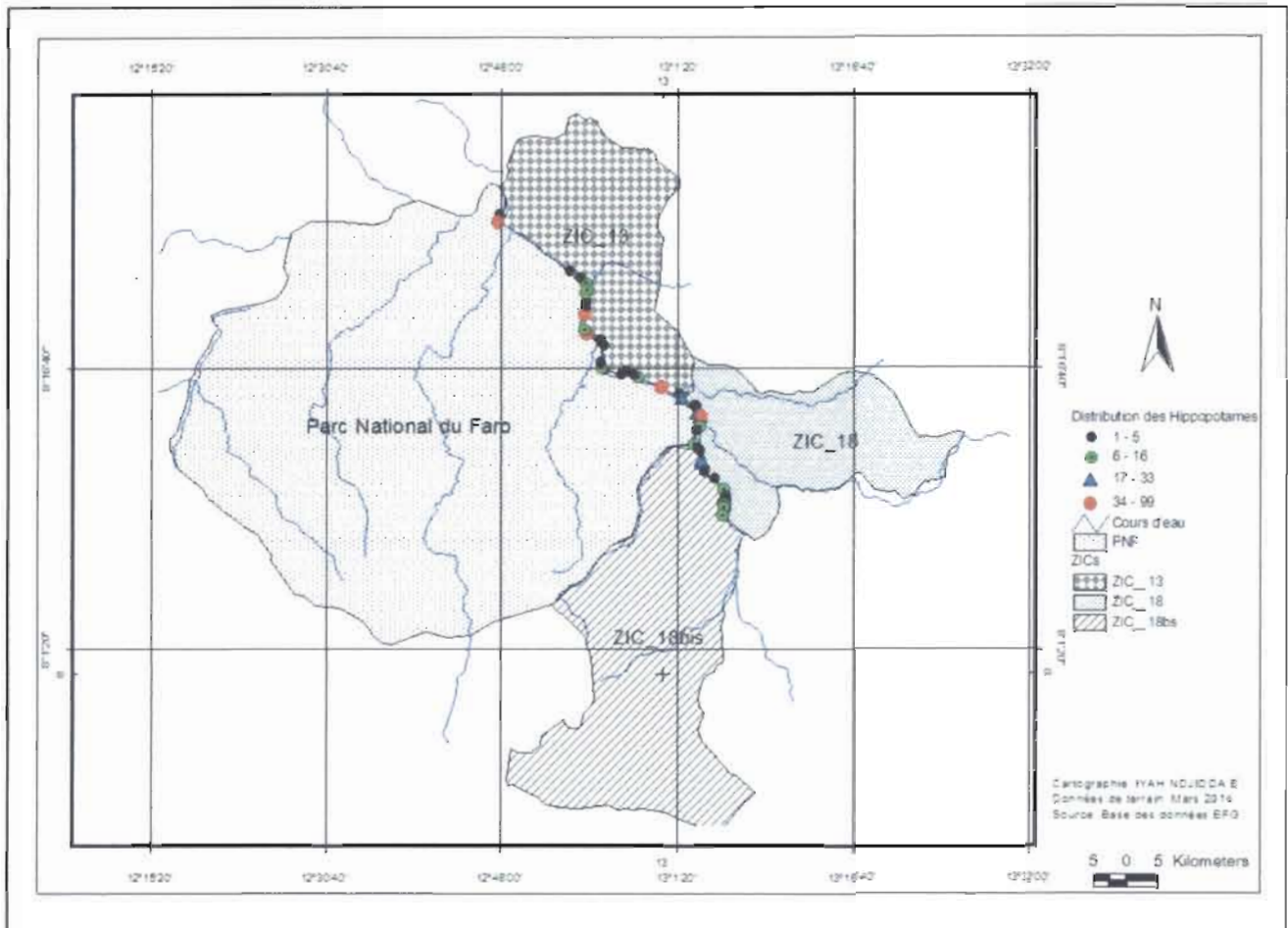


Figure 4 : Distribution des Hippopotames le long du fleuve Faro

Tous les Hippopotames comptés ont été observés le long du fleuve Faro. Il ressort de la Figure 4 qu'on retrouve à proximité des campements des ZICs un nombre important d'Hippopotames. Ceci peut s'expliquer par la faible présence d'activités anthropiques (orpailleurs et braconniers) à proximité de ces campements du fait des patrouilles de routine effectuées autour des mares. Dans le même sens, Field (1970) relève que la distribution générale des Hippopotames est influencée par la disponibilité de l'eau permanente, les facteurs secondaires comme la topographie, la structure des troupeaux, l'offre alimentaire et l'homme.

3.1.3. Diversité spécifique

Le dénombrement réalisé le long du fleuve Faro nous a permis d'apprécier la diversité spécifique de la zone. Les résultats sont consignés en Annexe 2.

Il ressort que la zone présente une richesse spécifique évaluée à dix-huit (18) espèces de grands et moyens mammifères réparties en huit (8) familles pour quatre (4) ordres. L'ordre des Artiodactyles est le mieux représenté avec onze (11) espèces. De ces espèces, cinq espèces (Colobe guéréza, Lion, Panthère, Eléphant et Hippopotame) sont classées au Cameroun dans la classe A c'est-à-dire parmi les espèces rares ou en voie de disparition, bénéficiant ainsi d'une protection intégrale. Pourtant, le Lion et l'Hippopotame sont des espèces qui font objet de la chasse sportive.

3.1.4. Discussion

L'IKA obtenu est différent de celui trouvé par Nguimkeng en 2008 qui trouvait 5,57 individus au kilomètre. Par contre, il est proche de celui trouvé par Zibrine en 2000, qui estimait l'IKA à 6,7 individus par kilomètre. Ce résultat indique qu'en cette période de l'étude (pleine saison sèche), ces pachydermes sont concentrés le long du Faro où les mares sont encore profondes et importantes pour les abriter.

En comparaison avec les résultats de Maha (2012) dans le Parc National de la Bénoué (PNB) qui trouvait 1,9 individu au km, nous constatons qu'il est évident de rencontrer plus d'Hippopotames au kilomètre dans le PNF que dans le PNB. Cette divergence des résultats pourrait s'expliquer par la disponibilité du fourrage près des berges du fleuve ou alors par la taille des troupeaux dans les deux zones. Le nombre réduit des Hippopotames au PNB peut s'expliquer par des facteurs tels que: la saison, l'état du cours d'eau (nombre des mares et leurs tailles), la quantité d'eau ainsi que la pression sur les ressources naturelles. En effet, la densité critique est obtenue généralement pendant la saison sèche où il faut parcourir plusieurs kilomètres avant d'observer une mare d'Hippopotames. Aussi, pendant la période de saison sèche, la pression est énorme sur les ressources naturelles. Ces pressions sont l'orpaillage et le « grand » braconnage.

L'effectif moyen des groupes d'Hippopotames dans le PNF obtenu est identique à celui obtenu par Zibrine (2000), mais différent de celui trouvé par Nguimkeng (2008). Cette différence peut

s'expliquer par le fait que les études ont été faites à des périodes différentes. En effet, l'étude de Nguimkeng a été réalisée en saison pluvieuse et celle de Zibrine en saison sèche.

Il existe un lien entre l'effectif des groupes et l'envergure de la mare. En effet, les mares de petite taille abritent les petits groupes d'Hippopotames, et les grandes mares couvrent les grands groupes. Selon la taille des individus observés, on distingue quatre groupes de mares à Hippopotames : les mares à faible concentration d'Hippopotames constituées de 1 à 5 individus, les mares à concentration moyenne constituées de 6 à 16 individus, les mares à forte concentration constituées de 17 à 33 individus et enfin les mares à très forte concentration constituées de 34 à 70 individus. Aussi, les grandes mares bordées de bancs de sable contiennent les plus grands groupes d'individus contrairement aux grandes mares rocailleuses.

D'une manière générale, les animaux sont repartis tout le long du fleuve Faro bien qu'à des densités variables. En fonction de la largeur du domaine vital des Hippopotames estimée à 1,5 km en moyenne de chaque côté du cours d'eau dans leur zone d'action (Olivier et Laurie, 1974), la densité des Hippopotames le long du Faro a été estimée à 2,34 individus par unité de surface de pâturage (km²). Cette densité est faible par rapport à celle obtenue à Rwenzori par Olivier et Laurie (1974) qui l'estimaient à 5 animaux / km² et reste comparable à celle obtenue au PNF estimée à 2,23 Hippopotames / km² par Zibrine (2000).

3.2. Description de la structure des groupes sociaux

3.2.1. Taille des groupes sociaux

Bien qu'étant modérément grégaire, on observe régulièrement trois types de groupes sociaux : solitaires, paires et groupes (harems). Les harems désignent les groupements formés par un mâle adulte et plusieurs femelles adultes accompagnées ou non de jeunes. La Figure 5 présente le résultat de 62 observations sur 662 individus.

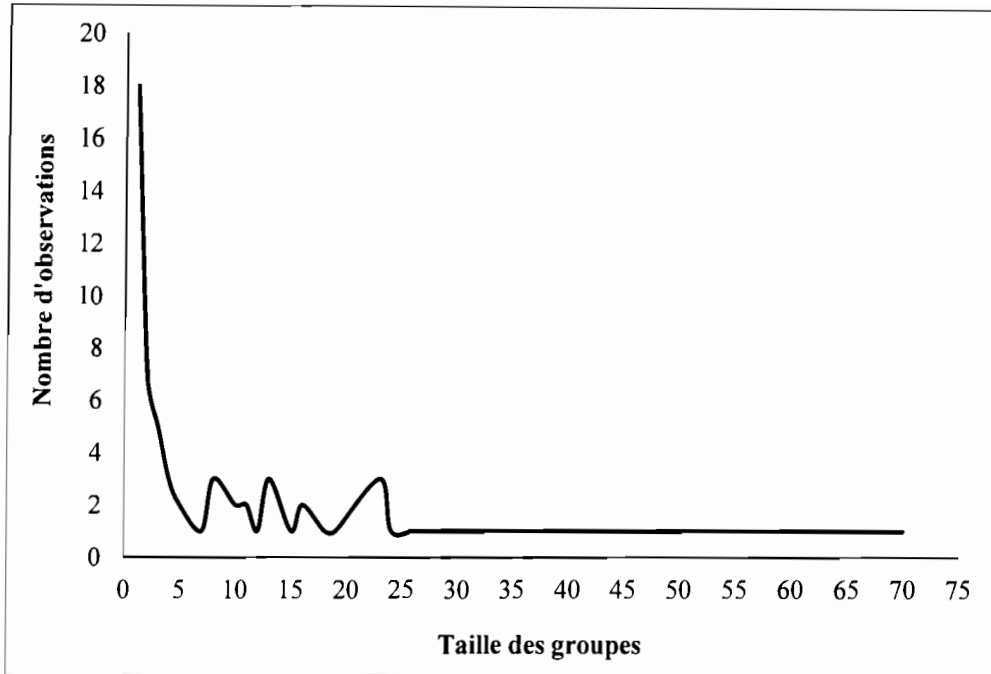


Figure 5 : Taille des groupes d’Hippopotames rencontrés au Parc National du Faro

Il ressort de cette Figure 5 que l’Hippopotame est généralement grégaire même si on observe des solitaires ou des binaires. Nous avons recensé 62 groupes d’Hippopotames, ce qui donne une taille moyenne de groupe égale à $10,68 \pm 3,66$ individus. Les tailles moyennes en 2000 et 2008 ont été respectivement de 10,78 et 7. Il en découle également que les sujets solitaires dominant (24,19%), suivis des groupes ternaires (12,90%) et binaires (11,29%). Le plus grand groupe observé comptait 70 individus.

De ces résultats, sur 62 observations, on note 38 groupes impairs contre 24 pairs. La différence n’est pas significative ($\chi^2 0,05$). Ceci se traduit par le nombre élevé de solitaires. Ces derniers se rencontrent surtout chez les mâles adultes, peu chez les mâles subadultes. Aucun solitaire femelle n’a été observé. La structure mâle adulte – femelle adulte est plus commune dans les groupes binaires.

3.2.2. Structure démographique

La structure d’âge et de sexe d’une population est une donnée très importante pouvant permettre de comprendre la dynamique de leur population. Suivant NgogNjé (1988), il n’est pas évident d’avoir des données très fiables sur la structure d’âge et de sexe des Hippopotames à cause du caractère amphibie de l’espèce. Cependant, il est à souligner que selon des connaissances

empiriques, tout groupe d'Hippopotames ne peut avoir qu'un seul mâle et que tous les individus solitaires ne sont que des mâles adultes ou subadultes. La Figure 6 présente la structure démographique des Hippopotames observés pendant la période d'étude.

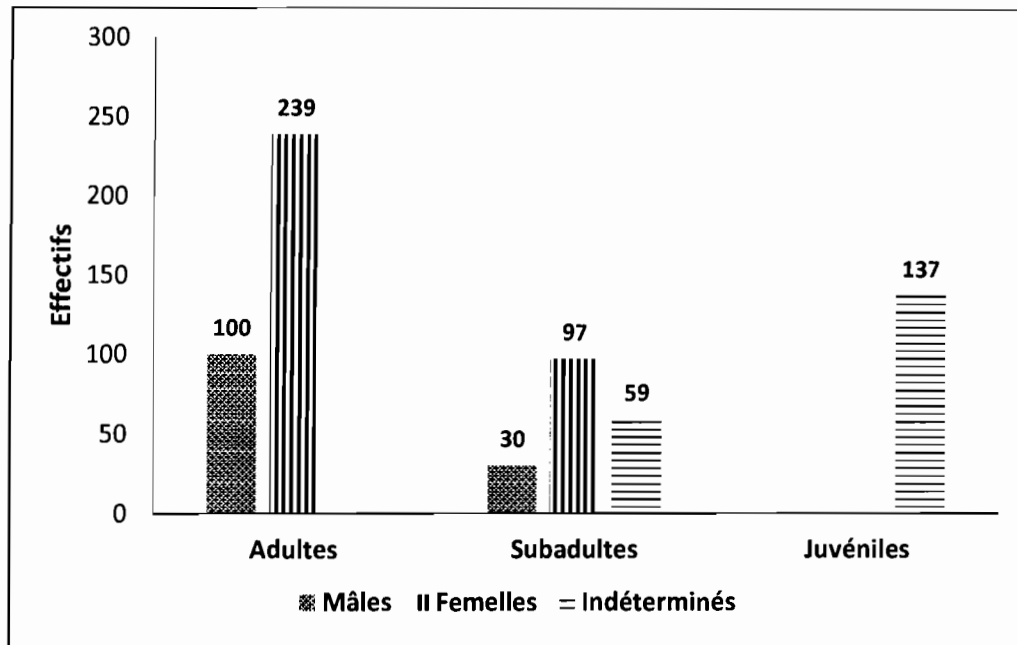


Figure 6 : Structure d'âge des Hippopotames observés le long du Faro au PNF

Suivant la Figure 6, les adultes constituent 51,21% de l'effectif total observé pendant la période de l'étude. Il ressort que les mâles et femelles adultes composent 15,11% et 36,10% respectivement de la population. Quant aux subadultes, ils forment 28,10% soit respectivement 4,53% et 14,65% pour les mâles et les femelles. Les juvéniles représentent 20,69%.

Ce même tableau nous montre que les femelles (50,76%) sont plus nombreuses que les mâles (19,64%). La forte proportion des femelles pourrait être due au fait que les bagarres sont fréquentes et généralement meurtrières entre les mâles (Photo 3). De plus, pour la chasse sportive du pachyderme, les mâles sont beaucoup plus sollicités.



Photo 3 : Hippopotame mâle mort de suite de combat de domination

Le sex - ratio est le rapport entre le nombre de mâles et le nombre de femelles dans une population donnée. Il est un indicateur de l'évolution d'une population. Ce sex – ratio est estimé à 1 : 2,39.

3.2.3. Composition des groupes

3.2.3.1. Solitaires et groupes binaires

De nos résultats, il ressort qu'il n'y a uniquement que les mâles qui sont solitaires. En outre, les adultes constituent 78,94% des individus solitaires. Ceci se justifie par le fait qu'un seul mâle commande le troupeau et conserve sa place par intimidation régulière.

Quant aux groupes binaires (7 observations), l'identité est consignée dans le Tableau 7.

Tableau 6 : Groupes binaires d'Hippopotames au PNF

Groupe binaire	Fréquence (%)
Mâle adulte – Femelle adulte	71,42
Mâle adulte – Femelle subadulte	14,29
Mâle subadulte: – Mâle subadulte	14,29

Il apparaît que trois structures binaires ont été identifiées le long du fleuve Faro. La structure mâle adulte avec une femelle adulte est plus commune (71,42%). Ce tableau porte à croire que les groupes binaires se fondent d'une part pour l'accouplement et d'autre part parce que les individus mâles ont été chassés du groupe.

3.2.3.2. Structure femelle adulte – jeune

Chez les mammifères, l'unité sociale élémentaire est constituée d'une femelle adulte accompagnée de son ou de ses jeunes. Le tableau en Annexe 3 montre la structure femelle adulte – jeune au PNF.

Il ressort des 38 observations, que 23,68% sont constitués de structure femelle adulte – sans juvénile. Donc, il est fréquent d'observer le cas d'une femelle sans jeune et trois femelles avec trois jeunes. L'intérêt de ce tableau réside surtout dans la constatation de deux faits :

- il n'y a pas de jeune sans femelle adulte ;
- dans un groupe ayant des femelles adultes, le nombre de femelles est en général au moins égal à celui des jeunes. Un cas fait exception ici : dix femelles avec trente jeunes. L'adoption des jeunes par les femelles est donc probable.

3.2.4. Discussion

L'Hippopotame est généralement une espèce grégaire bien qu'on note une prédominance des individus solitaires. Cette forte proportion de solitaires proviendrait du fait qu'il y a un seul mâle qui commande le troupeau et conserve sa place par intimidation régulière. Le mâle dominant défend son territoire pour conserver le droit sur les femelles.

Les adultes et les subadultes sont fortement représentés. Par contre, les juvéniles se retrouvent en faible proportion (20,69%). Cette faible proportion de juvéniles peut s'expliquer par le fait que lors du comptage, plusieurs individus peuvent être omis étant donné que les groupes de femelles protègent les petits. Les juvéniles sont aussi des proies faciles aux prédateurs que sont les Lions et les Hyènes. Ce qui rend le taux de mortalité élevé. Law (1968) estimait le taux de mortalité chez les juvéniles à 45%, 15% chez les Hippopotames de deux ans et 4 – 6% pour les Hippopotames ayant un âge compris entre 31 – 35 ans. À l'opposé de Law (1968), Pienaar *et al.* (1966) affirment que ce taux de mortalité est de 16% chez les juvéniles et de 8% chez les subadultes.

La forte proportion des adultes et subadultes pourrait se justifier par leur aptitude à se défendre contre les agressions extérieures et à résister aux maladies. Ces résultats sont similaires à ceux obtenus par Zibrine (2000) et Nguimkeng (2008) qui obtenaient respectivement 61,69% et 43% chez les adultes et 19,37% et 37% pour les subadultes.

Comparés aux résultats de Dibloni *et al.* (2008) dans la Réserve de Biosphère de la Mare aux Hippopotames au Burkina Faso, on note une différence significative entre les trois classes d'âge soit 78% d'adultes, 12,2% de subadultes et 9,76% de juvéniles. L'écart observé peut s'expliquer par les moyens et les techniques mises en œuvre pour la conservation des Hippopotames.

S'agissant de la structure par sexe, les femelles sont prédominantes. La forte représentativité des femelles peut être expliquée par le fait que lors de la chasse sportive dans les ZIC seuls les mâles sont abattus. Ensuite, l'Hippopotame étant très territorial, les bagarres sont fréquentes et généralement meurtrières entre les mâles. Ce résultat est différent de celui de Zibrine (2000) qui obtenait respectivement 70,06%, 10,07% et 18,91% pour les femelles, mâles et juvéniles. La forte présence des femelles obtenue dans l'étude de Zibrine (2000) pourrait être due au braconnage, car le braconnier ne vérifie pas le sexe de l'animal qu'il doit abattre.

3.3. Evaluation des plans de tir

La gestion des effectifs concerne les ZIC 13, 18 et 18 bis, car le PNF est exempt de chasse sportive. L'administration établit annuellement les plans de tir ou quota d'abattage, sur la base d'informations souvent peu fiables à propos des effectifs des populations animales. Les différents plans de tir sont planifiés sans indicateurs de suivi des populations animales.

3.3.1. Catégorie de chasseurs d'Hippopotames

De manière générale, de 2004 à 2014, 106 chasseurs d'Hippopotames ont été enregistrés dans toutes les zones de chasse de la Région du Nord – Cameroun.

Après exploitation des attestations, on distingue trois catégories de chasseurs (Figure 7). Nous ne nous sommes intéressés qu'aux chasseurs d'Hippopotames.

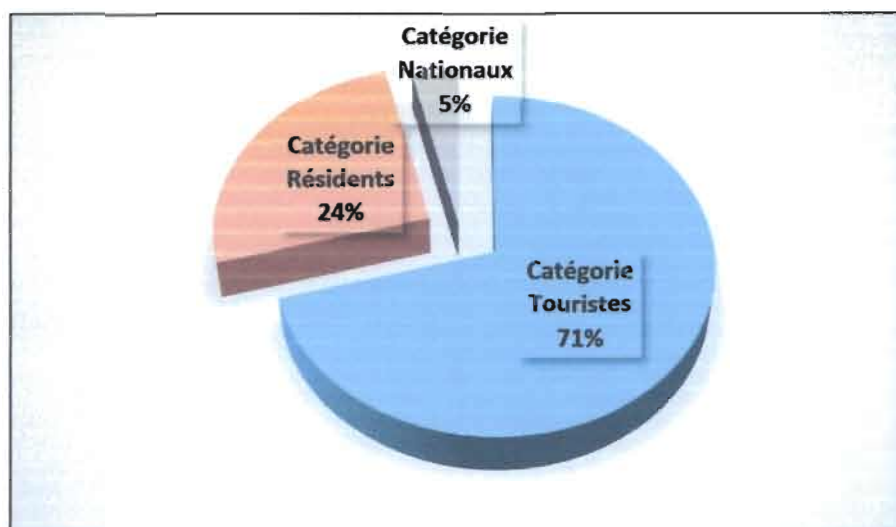


Figure 7 : Répartition des chasseurs d’Hippopotame par catégorie

Il ressort de la Figure 7 qu’il y a plus de touristes (71%) qui s’intéressent à la chasse d’Hippopotame que les résidents (24%) et les nationaux (5%). La moyenne de chasseurs d’Hippopotames est estimée à 10 ($\delta = 6$; $IC = 4$) chasseurs par an. L’écart-type est grand. Cette variation du nombre de chasseurs au fil des ans peut être due à une insuffisance de publicité, à une faible communication ainsi qu’à une insécurité qui tend à s’installer dans la région.

3.3.2. Evolution de l’abattage de l’Hippopotame de 2004 – 2014

La Figure 8 indique le nombre d’Hippopotames abattus dans la Région du Nord Cameroun et au Faro de 2004 à 2014.

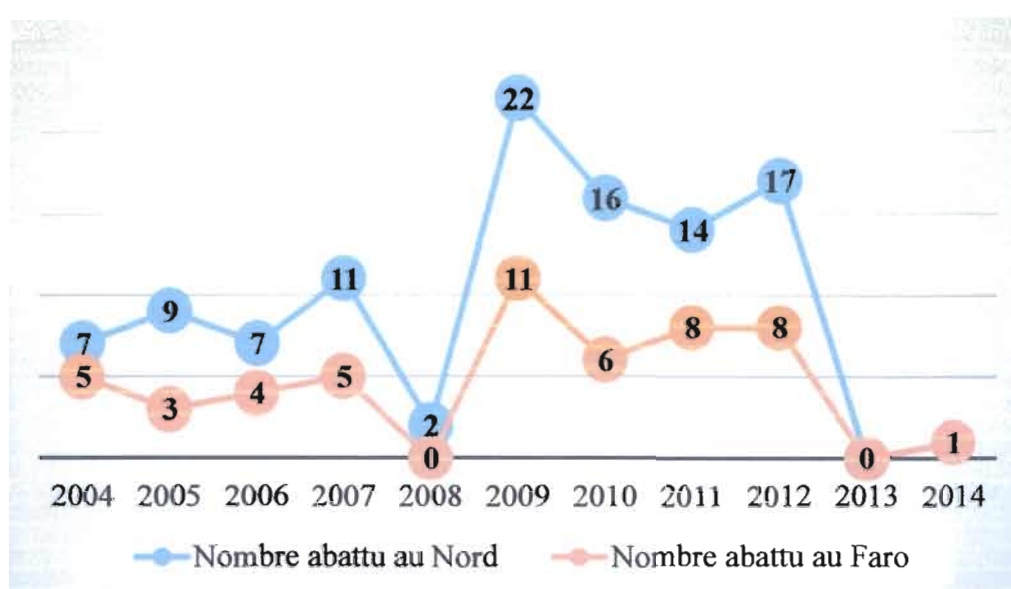


Figure 8 : Nombre d’Hippopotames abattus au Nord et au Faro de 2004 à 2014

Il ressort de la figure 8 que le nombre d'Hippopotames abattus varie d'une année à l'autre. Ceci peut se justifier par le faible taux de réalisation. Plusieurs raisons peuvent expliquer les faibles taux de réalisation notamment les quotas proposés sont trop élevés par rapport au potentiel faunique ou au besoin des chasseurs sportifs (rarement le cas).

Il ressort également de cette figure 8 que l'année 2009 a enregistré un nombre élevé d'Hippopotames abattus. De 2009 à 2012, il y a eu 69 Hippopotames abattus soit 65,10 %. En 2013, il n'y a pas eu la chasse d'Hippopotame. Ceci s'explique par le fait qu'en août 2012, la CITES a interdit l'exportation d'Hippopotames en provenance du Cameroun. Nous constatons que 48,11% des Hippopotames sont abattus au Faro. En 2008, aucun Hippopotame n'a été abattu au Faro. Par contre, en 2014, un seul Hippopotame a été abattu au Faro.

3.3.3. Types de trophées prélevés par les chasseurs de 2004 à 2014

Pendant la période 2004 – 2014, six types de trophées ont été prélevés par les chasseurs.

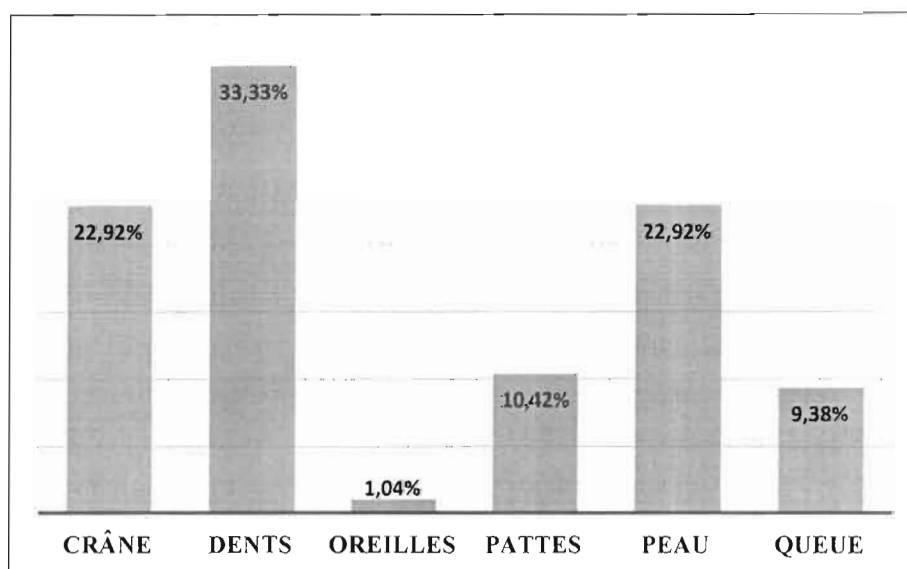


Figure 9 : Trophées prélevés de 2004 à 2014

De la Figure 9, il ressort que les dents sont plus prisées par les chasseurs (33,33%), suivis de la peau et du crâne avec 22,92% chacun. Ces trophées prélevés contribue annuellement pour près de 500 millions de FCFA à l'économie du Nord Cameroun. D'autre part, le braconnage représente une perte en potentiel faunique de l'ordre de 1600 animaux par an (Djankoua, 2001), contre près de 800 animaux prélevés officiellement à travers la chasse sportive dans toutes les ZIC.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Ce travail qui a porté sur le statut de la population d'Hippopotames dans le Parc National du Faro en saison sèche avait pour but de contribuer à la conservation et la valorisation de l'aire de répartition et de l'habitat de cette espèce.

Le dénombrement a donné une population de 662 Hippopotames dans les cours d'eau du PNF avec un IKA de 7,03. Il apparaît que l'effectif est un paramètre intéressant à estimer puisque c'est non seulement, la résultante des mécanismes de fonctionnement de la population, mais également un mécanisme de fonctionnement lui-même lors des phénomènes de régulation de la population. Cependant, le calcul de l'effectif est insuffisant à la constitution de plans de gestion de l'espèce. Il doit être accompagné d'autres indicateurs biologiques.

Ainsi, il a été constaté que la population est relativement stable durant les 14 dernières années. La taille moyenne d'un groupe social a été estimée à 10,68 avec une prédominance des solitaires, des ternaires et des binaires. La densité par unité de pâturage a été estimée à 4,67 Hippopotames/km². Nos résultats confirment l'hypothèse que la densité est influencée principalement la pression sur les ressources naturelles, le nombre de mares et leurs tailles, la quantité d'eau ainsi que la saison.

L'étude de la structure d'âge nous donne une prédominance des adultes sur les subadultes et les juvéniles avec un sex-ratio de 1 mâle pour 2 femelles. La distribution des Hippopotames est sous forme d'agrégats. Cette distribution est influencée par la disponibilité en aliments de qualité, en eau, par la présence humaine ou d'autres conditions physiques favorables.

Nous avons également pu examiner les attestations d'abattage d'Hippopotames dans la région du Nord. Il se dégage que 106 Hippopotames ont été abattus durant les 10 dernières années. Les trophées prisés par les chasseurs sont par ordre de préférence les dents, la peau et le crâne. Le manque d'informations sur l'Hippopotame a conduit à l'interdiction par la CITES de l'exportation des trophées d'Hippopotames en provenance du Cameroun.

Au regard de ces observations, nous suggérons les recommandations suivantes :

- étendre l'étude du statut des Hippopotames sur tout le territoire national afin de disposer d'un plan de gestion de l'espèce et surtout avoir la distribution des Hippopotames au Cameroun ;

- mener les études sur les effets de la densité de population sur le comportement des Hippopotames ;
- étudier l'utilisation de l'espace par les Hippopotames ;
- approfondir les connaissances sur la gestion de la zone d'interface faune – population dans le cas de l'Hippopotame ;
- effectuer un suivi écologique des populations d'Hippopotames en toute période. Ceci permettra de mieux comprendre l'impact de la disponibilité des ressources et de leur qualité sur le mode d'utilisation de l'espace par les Hippopotames.

BIBLIOGRAPHIE

- AMOUSSOU K. G., MENSAH G. A. ET SINSIN B. 2006. Données biologiques, éco-éthologiques et socio-économiques sur les groupes d'Hippopotames (*Hippopotamus amphibius*) isolés dans les terroirs villageois en zones humides des départements du Mono et du Couffo au Sud-Bénin. Bulletin de la Recherche agronomique du Bénin 53 : 22-35.
- ANONYME, 1997. Rapport annuel de la Délégation provinciale de l'environnement et des forêts du Nord, 47 p
- AUBERTIN C., PINTON F., RODARY E., (éd.), 2008 – Le développement durable, nouvel âge de la conservation. Dans « Aires protégées, espaces durables? ». Marseille, IRD Éditions, 276 p
- AUBREVILLE, 1950. Flore forestière soudano-guinéenne. Soc. d'Edo Géogr. Marit. Col., Paris.523 p.
- BATELIERE, G., 1973. La faune d'Afrique. Tome 3. ed .Paris. 93-105p.
- BRABANT, P. 1986. Le sol des forêts claires du Nord Cameroun. Tome I, 71p.
- CHARDONNET Ph., 1995a, Faune sauvage africaine : la ressource oubliée – Tome I, Office des publications officielles des Communautés européennes, Luxembourg, 416 p.
- CITES, 2010. Étude du Commerce important: Espèces sélectionnées par le Comité pour les animaux, AC25 Doc. 9.4 Annexes de la CITES suivant la CoP14
- DIBLONI, Théophile; Vermeulen Cédric ULg ; Guenda, Wendengoudi , 2010. Structure démographique et mouvements saisonniers des populations d'Hippopotame commun, *Hippopotamus amphibius* Linné 1758 dans la zone sud-soudanienne du Burkina Faso. Tropical conservation sciences vol.3 (2) :175-189p.
- DOWSETT-LEMAIRE, F. et DOWSETT, R. J. 1999. Etudes ornithologiques et mammalogiques dans les parcs nationaux de la Bénoué et du Faro. 34-45p.
- ELTRINGHAM, S. K., 1993.The Common Hippopotamus (*Hippopotamus amphibious*). In Pigs, Peccaries and Hippos Status Survey and Action Plan. Edited by W.L.R. Olivier Gland. Switzerland: IUCN; p 61-171.

- ELTRINGHAM, S. K., 1999. The Hippos. Poyser Natural History. University Press, Cambridge.134-178p.
- FIELD, C.R., 1970. A study of the feeding habits of the hippopotamus (*Hippopotamus amphibius* Linn.) in the Queen Elizabeth National Park, Uganda, with some management implications. Zool. Afr. 5: 71-86.
- KABRE A. T, L. Koné, H. Saley, S. Nandnaba, Wendyermé P. et Bobodo B.Sawadogo, 2006.Gestion de la zone d'interface écologique faune-population: le cas de l'Hippopotame au Burkina. Annales de l'Université de Ouagadougou- Série C, vol (04): 177-205.
- KINGDON, J. 1997. The Kingdon field guide to African Mammals. Academic Press, London and New York: Natural World.
- LAW, R.M et CLOUGH, G. 1966. Observation on the reproduction in *Hippopotamus amphibius* Linn Symp. Zool.Soc. Lond
- LETOUZEY, R. 1968. Etude phytogéographique du Cameroun. Paul Chevalier, Paris 511p.
- MAHA, N., 2012. *Etude de la structure, de la croissance et du régime alimentaire de la population d'hippopotames au parc national de la Bénoué et sa périphérie -Cameroun.* Mémoire pour l'obtention d'un master recherche en analyse des populations des espaces fauniques et halieutiques (MFH2). UPB Bobo Dioulasso. Burbina-Faso. 64p.
- MARTIN, R.B., THOMAS, D.J., 1991. *Quotas for sustainable utilization in the communal lands. A manual for district council with appropriate authority.* The Zimbabwe Trust, Zimbabwe Parks Publication.
- MINFOF, 2009. Outils nécessaires à la mise en œuvre d'un système de suivi écologique pour les aires protégées du Cameroun. Yaoundé- Cameroun. 143p
- NGANDJUI, G. 2003. Aires protégées du Cameroun: protection des mammifères – vision nationale et transfrontalière pour la conservation de la biodiversité. Communication à l'atelier régional sur les aires protégées en Afrique occidentale et centrale, Kribi (Cameroun) 27-31 Janvier 2003: 15p.
- NGOG, N. 1988. Contribution à l'étude de la structure de la population des Hippopotames (*Hippopotamus amphibius*) au Parc National de la Bénoué. *Mammalia*, 52 (3).

- NGUIMKENG, D.L.F. 2008. Dynamique des populations d'Hippopotames (*Hippopotamus amphibius*) en saison de pluies dans le Parc National du Faro et les Zones d'Intérêts Cynégétiques 13 & 18 bis (Nord – Cameroun). Mémoire de fin d'études. FASA, Université de Dschang, 60p + annexes.
- NOIRARD C., Le Berre M., RAMOUSSE R., Sépulcre C. and Joly P. 2004. Diets of sympatric Hippopotamus (*Hippopotamus amphibius*) and Zebus (*Bosindicus*) during the dry season in the « W » National Park (Niger Republic). *Game and Wildlife Sciences* 21(3): 423-431.
- OLIVER R.C.D et LAURIE W.A., 1974. Habitat utilization by Hippopotamus in the Mara River. *E. Afr. Wildl. J.*, 1974, vol 12, p. 249-271.
- RHODES et MULLER. 2005. Menace à la biodiversité. Extrait à partir de http://www.mnr.gov.on.ca/fr/Business/Biodiversity/2ColumnSubPage/STEL02_176635.html. Consulté le 26 juillet 2012
- RODARY E et MILIAN J., (éd.), 2008 – Extension et diversification des aires protégées : rupture ou continuité ? Dans « Aires protégées, espaces durables? ». Marseille, IRD Éditions, 276 p
- ROULET P. A., 2004, Chasseur blanc, cœur noir ? La chasse sportive en Afrique Centrale : une analyse de son rôle dans la conservation de la faune sauvage et le développement rural au travers des programmes de gestion de chasse communautaire, Université d'Orléans (F), Institut de Recherche pour le Développement, Laboratoire ERMES, 563 p.
- SMUTS, G.L. & WHYTE, I.J. 1981. Relationships between reproduction and environment in the hippopotamus (*Hippopotamus amphibius*) in the Kruger National Park. *Koedoe*; 24:169-185.
- STARK, 1977. Ecological studies in Benoue National Park. Cameroon Project working document N° 540, FAO Rome, 30p.
- UICN. 2008. Façonner un avenir durable en Afrique centrale et occidentale. PROGRAMME REGIONAL 2009 – 2012 Juillet 2008

ZIBRINE, M. 2000. Distribution et dynamique des populations d'Hippopotames et des espèces liées aux galeries forestières dans le Parc National du Faro. PCGBC/ Composante Ecosystèmes des Savanes/ Volet WWF. Rapport de recherche 4-15p.

ZIBRINE, M. et GOMSE A., 1999. Distribution et dynamique des populations d'Hippopotames et des espèces animales liées aux galeries forestières dans le Parc National de la Bénoué. WWFIPSSN. Garoua, Cameroun.



ANNEXES

Annexe 1 : Fiche de collecte des données

ECOLE DE FAUNE DE GAROUA FICHE DE COLLECTE DES DONNEES SUR LE DEMONBREMENT DES HIPPOPOTAMES AU PNF													
Date :							Lieu :						
Heure de début :							Heure fin :						
N° d'ordre :							Position GPS départ: N :						
							E :						
							Position GPS arrivée : N :						
							E :						
N°	Espèces	Heure	Adultes			Sub-adultes			Juvéniles			Coordonnées GPS	Observations
			M	F	I	M	F	I	M	F	I		
												N	
												E	
												N	
												E	
												N	
												E	
												N	
												E	

Annexe 2 : Diversité des espèces animales observées le long du fleuve Faro

Ordre	Famille	Nom scientifique	Nom commun	Statut au Cameroun	
Primates	Cercopithecidae	<i>Papio anubis</i>	Babouin doguera	C	
		<i>Cercopithecus aethiops</i>	Singe vert	C	
	Colobidae	<i>Colobus guereza</i>	Colobe guéréza	A	
	Bovidae	<i>Alcelaphus buselaphus major*</i>	Bubale	B	
		<i>Hippotragus equinus*</i>	Hippotrague	B	
		<i>Kobus</i>	Cobe defassa	B	
		<i>ellipsiprymnus*</i>			
		Artiodactyles	<i>Kobus kob kob</i>	Cobe de Buffon	B
			<i>Ourebia ourebi</i>	Ourébi	C
			<i>Sylvicapra grimmia*</i>	Céphalophe de Grimm	C
<i>Cephalophus rufilatus</i>			Céphalophe à flanc roux	C	
<i>Syncerus cafer cafer*</i>	Buffle		B		
<i>Tragelaphus scriptus</i>	Guib harnaché		B		
Suidae	<i>Phacochoerus africanus</i>		Phacochère	B	
Hippopotamidae	<i>Hippopotamus amphibus</i>	Hippopotame	A		
Proboscidiens	Eléphantidae	<i>Loxodonta africana africana*</i>	Eléphant	A&B	
Carnivores	Felidae	<i>Panthera leo</i>	Lion	A	
		<i>Panthera pardus*</i>	Panthère	A	
	Hyaenidae	<i>Crocuta crocuta</i>	Hyène tachetée	B	

- Classe A : espèces intégralement protégées
- Classe B : espèces partiellement protégées
- Classe C : espèces particulièrement protégées. Leur capture et leur abattage sont réglementés suivant des modalités fixées par arrêté du ministre chargé de la Faune.

*Observation des traces pendant les travaux de terrain

Annexe 3 : Structure femelle adulte – jeune chez l’Hippopotame au PNF

Femelles adultes \ Juvéniles	Juvéniles												Total
	0	1	2	3	4	5	6	7	14	15	30		
1	3	1											4
2	2	2	2										6
3			2	3									5
4	1	1		2	1								5
5			1	1	1	1							4
6	1	1											2
7	1												1
8	1							1					2
9						1							1
10					1	1	1					1	4
12					1								1
16							1						1
20									1				1
32											1		1
Total	9	5	5	6	4	3	2	1	1	1	1	1	38

Annexe 4 : Plan de tir révisé des ZIC 12, 16, 18 et ZICGC Mana

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
 MINISTRE DES FORÊTS ET DE LA FAUNE
 SECRETARIAT GENERAL
 DIRECTION DE LA FAUNE ET DES
 ARES PROTEGES
 Yaoundé, le

REPUBLIC OF CAMEROON
 MINISTRY OF FORESTRY AND WILDLIFE
 SECRETARIAT GENERAL
 DEPARTMENT OF WILDLIFE AND
 PROTECTED AREAS
 Yaoundé, le

PLAN DE TIR REVISE DES ZONES D'INTERET CYNEGETIQUE N°12, N°16, N°18 ET ZONE D'INTERET CYNEGETIQUE A GESTION COMMUNAUTAIRE (MANA) DES REGIONS DE L'ADAMAOUA ET DU NORD (Saison 2010/2011)

Numero de zone	Zones d'Interet Cynegetique																				Total													
	ZC1	ZC2	ZC3	ZC4	ZC5	ZC7	ZC9	ZC10	ZC11	ZC12	ZC13	ZC14	ZC15	ZC16	ZC17	ZC18	ZC18bis	ZC19	ZC20	ZC21		ZC22	ZC22bis	ZC23	ZC24	ZC25	ZC26	ZC27	ZC27-Nord	ZC27-Sud	ZC28	ZC29		
Eléphant	1	1	2	1	3	1	1	1	1	2	1	1	3	1	1	2	1	PM	1	1	1	0	1	2	1	3	2	1	1	1	1	1	1	29
Eland Derby	2	2	8	4	8	1	1	1	4	16	4	7	5	15	5	5	0	PM	6	7	7	6	8	7	7	9	7	5	5	2	1	1	175	
Buffle	5	4	8	4	8	2	2	2	8	10	2	1	8	12	5	6	5	PM	0	4	5	8	5	12	7	12	8	5	8	6	6	27		
Hippopotame	0	2	2	0	0	3	0	0	0	1	3	2	4	3	1	2	0	PM	1	1	0	0	1	2	1	2	1	1	2	0	27			
Hippotrague	4	3	8	4	10	7	4	4	5	11	5	7	5	8	7	8	8	PM	6	6	5	5	7	7	8	11	7	4	8	8	189			
Bubale	4	4	10	5	9	4	4	5	7	11	7	7	6	14	10	9	10	PM	8	8	10	10	8	12	8	13	5	4	9	7	278			
Waterbuck	2	3	5	2	5	6	5	7	11	2	0	2	10	8	5	2	PM	6	7	8	10	7	8	8	15	8	4	7	2	170				
Cob Buffalo	7	10	15	8	10	12	10	12	11	14	10	5	20	17	13	14	13	PM	11	8	13	14	6	12	10	24	14	10	18	19	264			
Redunca (Cob des Roseaux)	4	7	7	4	8	7	5	4	7	12	4	8	12	8	8	6	PM	8	9	8	4	7	6	2	12	9	5	5	5	192				
Gaib Hamaché	3	5	5	5	4	5	6	6	10	5	4	7	0	6	5	6	PM	5	5	5	5	5	7	6	17	8	3	7	5	169				
Rhynchoceros	5	3	6	5	6	9	2	3	5	6	8	6	11	10	8	2	PM	4	7	10	10	3	7	6	7	8	4	10	5	181				
Lion	1	1	2	1	2	1	0	0	1	2	1	1	2	2	2	3	2	PM	1	1	1	0	0	2	1	3	2	0	1	1	17			
Oursin	7	7	7	6	5	9	4	4	6	9	8	9	4	10	12	9	6	PM	7	8	8	4	6	10	6	12	6	5	6	2	210			

Espèces Animales	Zones d'Interet Cynegetique																				Total										
	ZC1	ZC2	ZC3	ZC4	ZC5	ZC7	ZC9	ZC10	ZC11	ZC12	ZC13	ZC14	ZC15	ZC16	ZC17	ZC18	ZC18bis	ZC19	ZC20	ZC21		ZC22	ZC22bis	ZC23	ZC24	ZC25	ZC26	ZC27	ZC27-Nord	ZC27-Sud	ZC28
Céphalopode	7	6	9	4	10	5	5	5	7	10	7	8	4	11	12	8	6	PM	6	6	6	8	2	10	7	12	8	4	4	3	201
Cervid	7	5	7	4	2	5	4	4	7	9	8	7	10	12	8	8	6	PM	5	7	5	4	7	10	6	12	8	5	5	5	205
Bélier	8	8	10	6	9	7	5	5	9	10	10	4	12	12	8	4	PM	8	10	5	10	6	10	10	11	10	6	6	8	241	
Pythéon	1	2	2	1	3	2	1	1	2	1	2	2	4	4	4	2	PM	2	2	2	1	1	2	2	3	2	2	1	5	58	
Potamocrocodile	2	2	2	1	1	2	0	2	0	2	3	1	0	3	4	2	PM	2	2	4	2	2	2	3	6	1	1	2	60		
Dama	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	PM	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
Caribou	2	4	4	2	5	5	3	0	5	5	3	3	2	7	2	3	1	PM	2	1	4	2	3	1	2	5	5	1	5	1	82
Serval	1	1	1	2	1	1	1	0	1	1	1	2	2	4	2	2	1	PM	7	2	2	1	1	2	3	1	5	2	0	48	
Hyène	1	2	3	1	5	1	2	1	1	3	3	2	2	2	2	4	2	PM	3	2	2	2	2	7	3	3	1	2	4	2	69
Chacal	2	3	4	2	5	2	2	0	2	1	1	1	3	2	4	2	0	PM	1	2	2	2	2	1	3	3	1	2	1	56	
Poisson	3	4	5	3	8	3	5	0	6	6	5	6	5	7	2	5	0	PM	5	6	8	5	5	1	5	9	10	3	5	2	196
Margouste	3	5	6	5	6	5	6	0	8	9	5	7	6	8	1	5	0	PM	5	7	6	5	9	1	8	6	5	4	4	2	156
Gorille	2	1	5	3	1	2	2	2	4	1	3	4	1	2	3	4	3	PM	1	4	2	1	3	4	2	1	3	4	3	2	76
Patag	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	PM	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	38
TOTAL DES ESPECES	65	100	151	87	138	106	82	68	118	170	110	116	125	169	147	144	96	0	135	126	146	123	106	139	127	247	148	60	127	97	5615

Tout abattage du Lion, de l'Hippopotame ou du Damalisque est associé à l'attribution d'une association spéciale du M/NDF (art 2, arrêté portant ouverture de la saison cynégétique)

Amplifications:

- DNTV Nord
- DRFF AD
- Guides Chasse concernés

NB pour la ZIC n° 12 : Eland de Derby 14 à 16, Buffle de 08 à 10, Bubale de 09 à 11, Damalisque de 04 à 06 - NB pour la ZICGC Mana : quota 2009-2010 révisé

NB pour la ZIC n° 18 : Eland de Derby de 12 à 15, Buffle de 09 à 12, Hippotrague de 09 à 08, Hippocrocodile de 0 à 03 - NB pour la ZIC n° 18 : Eléphant de 04 à 05, Buffle de 04 à 05, Hippopotame de 01 à 02, Patag de 01 à 04



Annexe 5 : Taxes d'abattage relatives à certaines espèces¹⁰

Nom commun	Taxes versées en FCFA		
	Touristes	Résident	National
Eléphant	1 000 000	800 000	100 000
Lion	1 000 000	800 000	100 000
Eland de Derby	1 000 000	600 000	100 000
Hippopotame	500 000	300 000	60 000
Hippotrague	500 000	300 000	60 000
Buffle	500 000	300 000	60 000
Cob defassa	250 000	300 000	60 000
Phacochère	200 000	80 000	15 000
Cobe de Buffon	100 000	50 000	15 000
Guib harnaché	100 000	80 000	15 000

¹⁰ Extrait de l'Arrêté n° 0565/A/MINEF/DFAP/SDF/SRC, Chapitre 1, Article 5, du 14 Août 1998.