

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix-Travail-Patrie

MINISTERE DES FORETS
ET DE LA FAUNE

ECOLE POUR LA FORMATION DE
SPECIALISTES DE LA FAUNE

SERVICE DES ETUDES ET DES STAGES



REPUBLIC OF CAMEROUN
Peace-Work-Fatherland

MINISTRY OF FORESTRY
AND WILDLIFE

SCHOOL FOR THE
TRAINING OF WILDLIFE
SPECIALISTS

Boite Postale : 271 GAROUA (CAMEROUN)

Téléphone : 22 27 31 35 / 22 27 11 25

Fax : (237) 22 27 31 35 / 22 27 20 22

E-mail : ecoledefaune@yahoo.fr

RAPPORT DE STAGE :

SUIVI DES GRANDS ET MOYENS MAMMIFERES DANS LES CLAIRIERES DE LA ZONE EST DU PARC NATIONAL DE BOUMBA-BEK

Rédigé et présenté en vue de l'obtention du Diplôme de Spécialiste de la Faune

Par

EFFILA BERNARD

Etudiant Camerounais

Cycle B

28^{ième} Promotion

SUPERVISEUR :

KAMGANG Serge Alexis, Msc.

Ingénieur des Eaux, Forêts et Chasses

Année académique 2012- 2014

DEDICACE

A

- Mes enfants qui ont tenu fort durant cette longue période d'absence ;
- et mes parents qui m'ont toujours soutenu dans mes ambitions.

Table des matières

DEDICACES	i
LISTE DES FIGURES	iv
LISTE DES TABLEAUX	iv
LISTE DES PHOTOS	iv
LISTE DES ANNEXES	iv
LISTE DES ABREVIATIONS	v
AVANT-PROPOS	vi
RESUME.....	vii
CHAPITRE 1 : INTRODUCTION	1
1.1. Généralités.....	1
1.2. Problématique.....	2
1.3. Objectifs	3
1.3.1. Objectif global.....	3
1.3.2 Objectifs spécifiques	3
1.3.3. Hypothèse de recherche.....	3
1.4. Importance de l'étude	3
CHAPITRE 2 : REVUE DE LA LITTERATURE	4
2.1 État des lieux de la faune au Cameroun	4
2.2 Politique forestière et environnementale	4
2.3 Suivi écologique dans la région du Sud-est.....	6
2.3.1 Parc national de Nki	6
2.3.2 Parc National de Lobéké	6
2.3.2.1 Faune	7
2.3.2.2 Relation Faune-Flore	7
2.4. Principales menaces dans la région du Sud-est Cameroun.....	8
2.4.1 Le grand braconnage	8
2.4.2 Exploitation forestière	9
2.5 Initiatives transfrontalières	10
CHAPITRE 3 : MATERIEL ET METHODES.....	12
3.1. Présentation de la zone d'étude	12
3.1.1 Situation géographique et administrative	12

3.1.2 Eléments biophysiques	14
3.1.2.1 Facteurs abiotiques	14
i- Climat.....	14
ii- Géomorphologie et pédologie.....	15
iii- Hydrographie du PNBB.....	15
3.2.1.2 Facteurs biotiques.....	15
i - Végétation et flore.....	15
ii- Faune.....	16
3.1.3 Population humaine	16
3.1.3.1 Composition ethnique et effectif de la population	16
3.1.3.2 Activités menées.....	17
3.2 Méthodologie	18
3.2.1 Collecte des données	19
3.2.2 Analyse et interprétation des données	19
Chapitre 4 : RESULTATS ET INTERPRETATION.....	20
4.1 Grands et moyens mammifères dans les clairières de la zone est du parc	20
4.1.1 Clairière de Batouka.....	20
4.1.2. Clairière de Likolo 1 et Likolo 2.....	21
4.1.3 Clairière de Djewa 1et Djewa 2.....	22
4.1.4 Durée de visite des espèces dans chaque clairière.....	23
4.2 Diversité spécifique des clairières.....	24
4.3 Interaction homme- faune autour des clairières	24
Chapitre 5 : CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	25
5.1 Conclusion.....	25
5.2 Recommandations	25
Bibliographie.....	27
Annexes.....	33

LISTE DES FIGURES

- Figure 1 : Unité technique opérationnelle page 19
- Figure 2 : Diagramme ombrothermique de la ville de Yokadouma dans le Sud-est du Cameroun page 14
- Figure 3 : Pourcentage des espèces observées dans la clairière de Batouka page 20
- Figure 4 : Pourcentage des espèces observées dans la clairière de Likolo page 21
- Figure 5 : Pourcentage des espèces observées dans la clairière de Djewa page 22
- Figure 6 : Temps mis par les différentes espèces dans la clairière de Batouka page 23
- Figure 7 : Temps mis par les différentes espèces dans la clairière de Likolo page 23
- Figure 8 : Temps mis par les différentes espèces dans la clairière de Djewa page 24

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1 : Coordonnées géographiques des trois clairières page 19
- Tableau 2 : Richesse spécifique des différentes clairières page 24

LISTE DES PHOTOS

- Photo 1 : Végétation herbacée sèche de la clairière de Batouka page 20
- Photo 2 : Eléphants et Buffles vus dans la clairière de Likolo page 21
- Photo 3 : Buffles dans la clairière de Djewa page 22

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1 : Fiche utilisée pour la collecte des données page 31
- Annexe 2 : fiche de collecte des données des trois clairières de la zone Est du parc national de Boumba-bek page 32

LISTE DES ABREVIATIONS :

- PNBB : Parc national de Boumba-Bek
- PNN : Parc national de Nki
- PNL : Parc national de Lobéké
- UFA : Unité forestière d'aménagement
- WWF : wildlife fund for nature
- WCS: Wild conservation society
- MINFOF : Ministère des forêts et de la faune
- TRIDOM : Tri nationale Dja-Odzala-Minkebe
- RCA : République centrafricaine
- ONG : organisation non gouvernementale
- TNS : Tri nationale de la Sangha
- LAB : Lutte anti-braconnage
- COVAREF : Comité de valorisation des ressources fauniques
- ZICGC : Zone d'intérêt cynégétique à gestion communautaire
- PSFE : Programme sectoriel forêt environnement
- MINEF : Ministère de l'environnement et des forêts
- MINEP : Ministère de l'environnement et de la protection de la nature
- CITES : Convention internationale sur le commerce des espèces sauvages menacées d'extinction
- UICN : Union internationale pour la conservation de la nature
- IRD : institut de recherche pour le développement
- PAFN : plan d'action forestier national
- REDD : Reducing emissions from deforestation and forest degradation
- DDRP: division de la diffusion et des relations publiques
- COMIFAC : commission des forêts d'Afrique centrale
- PNGE : programme national de gestion de l'environnement
- PCGBC : programme de conservation et de gestion de la biodiversité au Cameroun
- WCI : wildlife conservation international

AVANT-PROPOS

Dans le cadre de formation de Spécialiste de la Faune à l'école de faune de Garoua, l'étudiant doit effectuer un stage professionnel à la fin de la première année. Ce stage, permet de faire des études sur un thème précis relatif à la conservation de la biodiversité/gestion des aires protégées. Cette période se situe entre Juillet et Août ; période à laquelle l'étudiant devra concilier la théorie à la pratique afin de maîtriser les connaissances reçues durant la formation. En fin de deuxième année, le stagiaire déposera un rapport à cet effet. L'étudiant a ainsi la possibilité de réaliser la complémentarité qui existe entre la théorie et la pratique ; ceci étant aussi valable pour les enseignements de la deuxième année.

Pour nous arrimer à cette exigence, nous avons choisi d'effectuer notre stage dans le Parc National de Boumba-Bek dans le Sud-est Cameroun. Le PNBB appartient au paysage TRIDOM (tri-nationale Dja-Odzala-Minkebe) et regorge une immense richesse floristique et faunique. Des études ont été menées par Bene Bene (2002), sur le suivi écologique pour l'éco-tourisme et NOUPA qui travailla sur la dynamique des clairières intra-forestières dans le massif de Boumba-Bek et Nki (Sud-est Cameroun).

Mes remerciements sont adressés tout d'abord :

- au Ministère des Forêts et de la Faune du Cameroun, qui a bien voulu nous permettre d'acquérir des connaissances pour mieux servir dans la Conservation,
- au Fonds spécial du MINFOF qui nous a mis dans les conditions nous permettant de mieux acquérir des connaissances,
- au Directeur de l'Ecole de Faune de Garoua,
- à mon Superviseur très dévoué dans cette tâche qui lui ait conviée,
- aux encadreurs de l'Ecole de Faune de Garoua qui m'ont soutenu dans l'ensemble,
- au Coordonateur National du WWF/Cameroun qui a permis la réalisation de cette étude,
- puis à l'équipe qui m'a accompagné sur le terrain (Motodjel Simon, Siddick Njoya)

RESUME

L'écotourisme est devenu un enjeu pour la gestion durable des ressources forestières. C'est dans cette optique que le WWF nous a guidé pour effectuer le Suivi écologique dans les clairières encore appelées « bai » de Batouka, Likolo 1 & 2 et de Njewa 1& 2 dans lesquelles des observations sur des animaux les fréquentant se sont faites. Dans ces trois clairières, nous avons fait des observations pendant quinze jours, vu le nombre de jours que le WWF local avait prévu pour réaliser cette étude.

La méthode de collecte des données utilisée est basée sur l'identification des animaux à partir d'un point nous permettant de faire des observations. Comme résultats, nous avons identifié que se soit par observations directes ou indirectes les espèces suivantes : trois Gorilles, quatre Eléphants, trois Céphalophes à bande dorsale noire, 25 Buffles, six Potamochères, cinq Hocheurs, 60 Moustacs, neuf Colobes guereza, 18 Chimpanzés ont fait l'objet des observations directes.

Le Léopard s'est fait ressentir par des cris et aussi par des empreintes laissées sur le sol, par des crottes. Certains chimpanzés ont aussi fait l'objet des observations indirectes par des cris dans la nuit.

Au regard de la faible fréquence de visites des Eléphants, Gorilles, Buffles et des autres espèces, il y a lieu de dire qu'il n'est pas possible de trancher sur une éventuelle mise en œuvre du tourisme écologique dans ces trois clairières. Les buffles n'ont pas été vus en abondance comme le disent les études précédentes (Bene Bene, 2002 et Noupa, 2012) à cause de la végétation herbacée (*Loudetia simplex*) des clairières qui avait séchée; mais les empreintes observées au niveau des galeries intra-forestières nous amènent à dire que les buffles y sont en abondance dans ces sites.

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION

1.1. Généralités

Les forêts du bassin du Congo couvrent une superficie d'environ 2,8 millions de Km² et constituent ainsi le deuxième plus grand massif de forêt tropicale du monde après celui de l'Amazonie. Sa diversité biologique inclue des espèces menacées telles que le Gorille, le Chimpanzé, l'Eléphant etc... La conservation d'une telle diversité biologique mérite la participation globale de tous et l'élaboration de divers programmes pour promouvoir la protection des valeurs des espèces de la faune sauvage et des écosystèmes dans lesquelles elles vivent.

La situation de la faune dans le Bassin du Congo est jugée critique (Fa *et al.*, 2000) et la région du Sud-est Cameroun est en train de devenir le centre de la chasse commerciale illégale (Nzoo *et al.*, 2003) Elle alimente les centres urbains du reste du pays en viande de brousse, et même des pays voisins comme le Congo, la RCA. Il est donc évident que le rythme de prélèvement actuel n'est pas soutenable et qu'on tende vers une surexploitation même des espèces à reproduction rapide comme les Céphalophes. C'est ce qui explique la disparition locale ou la rareté de certaines espèces dans certaines régions. Conscient des dangers d'une exploitation irrationnelle des ressources de notre pays, le Gouvernement Camerounais a mis sur pied la loi 94/01 du 20 janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche. Cette initiative s'est poursuivie avec le sommet des chefs d'Etat de l'Afrique centrale sur la gestion durable des forêts en 1999 à Yaoundé en vue de la création du complexe tri-national « Dja- Odzala- Minkebe » (TRIDOM) entre le Cameroun, le Congo Brazza et le Gabon respectivement (Roger *et al.*, 2012). Cette interzone englobe :

- pour le Cameroun : la réserve du Dja, le sanctuaire de gorilles de Mengamé, le parc national de Nki, le parc national de Boumba-Bek et le parc national de Kom ;
- pour le Congo Brazza : les parcs nationaux de Odzala, Kokoua et Lossi ;
- pour le Gabon : les parcs nationaux de Minkebe, Ivindo et Mwangé.

La continuité de ce processus est à l'origine de la création du PNBB par le décret N° 2005/3283/PM du 06 octobre 2005. La spécificité de ce parc est qu'il est un corridor pour les grands et moyens mammifères du TRIDOM. Soucieux du danger de l'exploitation des ressources fauniques, les ONG, les opérateurs économiques et les organisations internationales ont apporté leurs contributions. C'est le cas du WWF avec le programme Jengi (esprit de la forêt en BAKA) lancé en 2009 dont l'une des composantes est le projet REDD Ngoyla-Mintom.

1.2. Problématique

Le PNBB est constitué de plusieurs clairières forestières qui regorgent une importante biodiversité et qui malheureusement font l'objet de plusieurs menaces parmi lesquels : le braconnage ; l'immigration massive des populations dans la zone et le développement des activités illégales suite à la mise en place des grands projets ; la chasse sportive sans aménagement ; l'accélération de l'extension du défrichement agricole par les émigrants et l'extrême pauvreté des populations (NOUPA, 2012).

Ces multiples menaces sur le milieu naturel se traduisent inévitablement par la perte de certaines espèces, par le changement radical de la composition de la biocénose et par la perturbation des interactions maintenant la vitalité des systèmes écologiques (Vande et Doumenge, 2001 ; Bennett *et al.*, 2000). Pour ne pas courir le risque de voir disparaître certaines espèces fauniques phares (Eléphant, Gorille, Bongo...) dans les années à venir, il est nécessaire de faire des études sur la dynamique des grands et moyens mammifères qui fréquentent les clairières ; car selon Magliocca (2001) la présence des clairières a des implications sur le comportement et le succès reproducteur des animaux. Steve (2002) indique que les clairières forestières offrent d'excellentes opportunités pour le développement du tourisme de vision et permettent en particulier de développer des études éthologiques irréalisables en milieu fermé. Les « bais » pourraient servir d'indicateur pour jauger l'efficacité des différentes activités d'anti-braconnage visant à éradiquer le braconnage en forêt (Jengi, 2002). Par ailleurs, outre les avantages qu'elles présentent, les prairies incluses sont par endroits à hauts risques de contamination de maladies (peste bovine, tuberculose, fièvre aphteuse...) à cause de la promiscuité (Mouckagni, 1995).

Des investigations ainsi que des études ont montré que les clairières avec saline (appelées « bais ») étaient aussi des lieux de grand braconnage ; la gestion des populations des grands et moyens mammifères devrait donc s'orienter vers la protection de ces sites critiques (Steve, 2002). Or, protéger la faune suppose la connaissance du type, de la localisation et le niveau des menaces qui pèsent sur elle.

Dans ce contexte, la recherche dans le PNBB doit s'efforcer à mener des investigations pour mieux connaître ces clairières et comprendre la dynamique des grands et moyens mammifères qui y fréquentent. Le suivi de ces sites nous permettra de mettre en évidence l'originalité et la richesse spécifique de ces milieux, et de répondre à certaines inquiétudes à savoir :

- quelles sont les différentes clairières de la zone Est du PNBB ?
- quelles sont les espèces de grands et moyens mammifères qui visitent ces clairières ?

- quelles sont leurs abondances relatives et leurs signes d'activités ?

1.3. Objectifs

1.3.1. Objectif global

Cette étude vise à contribuer à la mise en œuvre d'un système de suivi écologique à travers la connaissance du potentiel faunique et des activités anthropiques qui règnent dans et autour des clairières de la zone Est du PNBB.

1.3.2 Objectifs spécifiques

Il s'agira de :

- répertorier les grands et moyens mammifères qui visitent les clairières de la zone Est du PNBB ;
- évaluer leurs richesses spécifiques et la fréquence des visites ;
- évaluer les interactions homme-faune autour et dans ces clairières ;

1.3.3. Hypothèse de recherche

- Un fort potentiel des grands et moyens mammifères fréquentent les clairières de la zone Est du PNBB.
- Les grands et moyens mammifères dans cette zone sont menacés par les activités anthropiques.

1.4. Importance de l'étude

Cette étude revêt à la fois une importance théorique et pratique :

- Ce travail viendra enrichir la documentation de la zone en matière de faune. Les résultats obtenus constitueront une base de données importante pour la mise en œuvre d'un système de suivi écologique de la faune dans la zone Est.
- Cette base de données pourra être utilisée pour des travaux de recherche futurs des scientifiques (universités, Instituts de recherche etc.) et certains organismes de Conservation comme le WWF, l'UICN, l'IRD ou encore le WCS ;
- Au plan pratique, une telle étude permettra de connaître les forces et les faiblesses de la conservation de la biodiversité dans cette zone.

CHAPITRE 2 : REVUE DE LA LITTERATURE

2.1 État des lieux de la faune au Cameroun

Le Cameroun regorge une importante biodiversité marquée par une forte diversité d'habitats naturels et d'espèces, ainsi qu'une concentration d'espèces rares et menacées d'extinction. D'après (Mc Neely *et al.*, 1990) et (Davis *et al.*, 1980), on y retrouve environ 300 espèces de mammifères, 850 espèces d'oiseaux et 190 espèces d'amphibiens. Conscient de l'importance de cette biodiversité ainsi que des menaces qui pèsent sur elle, le Cameroun a entrepris depuis plusieurs décennies, une série de mesures et d'actions stratégiques et opérationnelles régulièrement actualisées sur le triple plan politique, juridique et institutionnel en vue d'assurer une gestion durable de ce riche trésor.

2.2 Politique forestière et environnementale

Sur le plan politique, la nouvelle politique forestière et environnementale définie par la loi N° 94/01 du 20 janvier 1994 portant régime des forêts, de la faune et de la pêche et la loi de 1996 portant loi cadre relative à la gestion de l'environnement définit les orientations politiques et stratégiques. Cette politique nationale de conservation de la biodiversité est en cohérence avec les orientations internationales et nationales en la matière.

A partir des années 90, le Cameroun a engagé d'importantes réformes politiques et institutionnelles visant à assurer une gestion durable des ressources forestières et fauniques.

S'agissant de la conservation de la biodiversité, les nouvelles orientations politiques et stratégiques consistent à :

- assurer la protection du patrimoine forestier et de participer à la sauvegarde de l'environnement et la préservation de la biodiversité à travers la création d'un domaine forestier permanent représentant 30% du territoire national et d'un réseau national d'aires protégées représentatif de la biodiversité du pays,
- améliorer la contribution des ressources forestières et fauniques à l'économie nationale,
- favoriser l'implication des populations dans la gestion durable des ressources.

Cette politique de conservation de la biodiversité s'accorde avec les orientations internationales, sous régionales et nationale en la matière.

Sur le plan international, elle intègre notamment les dispositions de :

- La convention de Washington (1973) sur le commerce international des espèces fauniques et de flores menacées d'extinction (CITES).
- La convention sur la diversité biologique signée en 1992 et ratifiée en 1994 et qui met l'accent sur la conservation, l'utilisation durable des ressources biologiques et le partage équitable des bénéfices.

Au plan régional, elle est en adéquation avec la déclaration de Yaoundé (1999) adoptée au sommet des chefs d'Etat d'Afrique Centrale sur la conservation et la gestion durable des écosystèmes forestiers d'Afrique Centrale.

Au plan national, elle participe à travers des contributions sectorielles à apporter à la réalisation de la stratégie nationale de lutte contre la pauvreté (DDRP).

La politique de gestion durable des ressources forestières et fauniques est mise en œuvre à travers une série de programmes PNGE, PAFN, PRGIE, PCGBC et le programme sectoriel forêt environnement (PSFE). Le PSFE, le dernier né de ces programmes, est aujourd'hui le principal cadre de référence et d'orientation des actions du MINEP et du MINFOF. L'objectif du PSFE étant d'assurer la conservation, la gestion et l'exploitation durable des écosystèmes forestiers en vue de répondre aux besoins locaux, nationaux, régionaux et mondiaux des générations présentes et futures.

- La décision N°000857/D-MINFOF du 10 novembre 2009 portant organisation du commerce de la viande de brousse.

Il est également prévu un certain nombre de réformes juridiques en matière de gestion de la faune dans le cadre de la mise en œuvre du PSFE.

- De la coordination et de suivi des interventions des organismes de coopération régionale ou internationale en matière d'environnement ;
- De la définition des mesures de gestion rationnelle des ressources naturelles, en liaison avec les ministères et organismes spécialisés concernés ;
- De l'information du public en vue de susciter sa participation à la gestion, à la restauration de l'environnement ;
- De l'élaboration des plans directeurs sectoriels de protection de l'environnement, en liaison avec l'environnement et de leur mise en œuvre.

Le MINFOF quant à lui, conserve ainsi les Directions des Forêts et de la Faune ainsi que celle des Aires Protégées de l'ancien MINEF. Placée sous l'autorité d'un Directeur, la Direction de la Faune et d'Aires Protégées est chargée :

- De l'élaboration et de la mise en œuvre de la politique du gouvernement en matière de faune ;
- Les études socio-économiques et techniques dans le domaine de la faune ;
- De l'inventaire, de l'aménagement, de la gestion et de la protection des espèces fauniques, en liaison avec les administrations concernées ;
- De l'élaboration des normes d'inventaires et aménagements en matière de faune, en liaison avec les administrations concernées ;
- Du contrôle technique, du suivi de l'exécution et de la réception des programmes d'inventaires et d'aménagements en matière de faune ;
- De la surveillance continue du patrimoine faunique ;
- De la création et de suivi de la gestion des zones cynégétiques, des games-ranches et des zones d'intérêt cynégétique à gestion communautaire ;
- De la liaison avec les organismes internationaux et nationaux chargés de la conservation de la faune ;
- De la planification et de la création des Aires Protégées et réserves écologiques représentatives de la biodiversité et des écosystèmes nationaux, en liaison avec la direction des affaires générales...

2.3 Suivi écologique à l'extrême Sud-est dans la région de l'Est

2.3.1 Parc national de Nki

Le suivi écologique dans cette partie du Parc s'effectue dans la clairière d'Ikwa où il y a une grande concentration d'espèces de forêt.

Voici quelques résultats du suivi dans la clairière de « Ikwa » :
 au total, huit espèces animales ont visité le baï : le Gorille (*Gorilla gorilla gorilla*) ; l'Eléphant (*Loxodonta africana cyclotis*) ; le Buffle (*Syncerus caffer nanus*) ; le Sitatunga (*Tragelaphus spekeii*) ; le Magistrat (*Colobus guereza*) ; le Potamochère (*Potamochoerus porcus*) ; l'Hylochère (*Hylochoerus meinertzhageni*) et le Céphalophe de peters (*Cephalophus callipygus*) (Wangue, 2010).

2.3.2 Parc National de Lobéké

Quelques résultats du suivi écologique dans ce parc

2.3.2.1 Faune

Les résultats des inventaires de la faune mammalienne (WCI, 1996; Stromayer et Ekobo, 1991; Elkan, 1994; Ekobo, 1995) confirment la présence dans le site de Lobéké de 45 espèces de mammifères hormis les petits rongeurs, les chiroptères et les insectivores. Les grands mammifères (éléphants, gorilles, chimpanzés, buffles, panthères, bongo, etc.) sont assez bien représentés. Les densités des éléphants et des gorilles relevées en 1996 sont respectivement de 6 individus au km², et 2,98 individus au km² (WCI, 1996). Il est démontré que les éléphants se déplacent entre le PNL et d'autres sites d'attraction situés en périphérie au travers des corridors dont certains sont assez bien localisés.

Les autres groupes sont également assez bien diversifiés ; il s'agit de :

- 335 espèces d'oiseaux observés, parmi lesquelles 3 figurent sur la liste rouge de l'UICN (Collart et Stuart, 1985; Smith et coll., 1996; Dowsett-Lemaire et Dowsett, 1997, 1999), et 3 autres observées nulle part ailleurs dans le pays sauf dans la région de Lobéké (Dowsett-Lemaire et Dowsett, 1997) ;
- 18 espèces de reptiles sur la trentaine que compte la sous-région (WCS, 1996) ;
- 16 espèces d'amphibiens (WCS, 1996) ;
- 134 espèces de poissons (Makazi et coll., 1998) ;
- cinq espèces de crevettes d'eau douce (Makazi et coll., 1998).
- 215 espèces de Lépidoptères (Davenport, 1998).

2.3.2.2 Relation Faune-Flore

Dans le PNL, il existe une spécialisation relative du milieu pour l'habitat des espèces animales, ainsi que des liaisons spécifiques entre espèces végétales et espèces animales. Dans cet ordre :

- Les clairières marécageuses ou baïs sont identifiées comme des pôles d'attraction pour plusieurs espèces de mammifères (éléphant de forêt, gorille de plaine, bongo, buffle, hylochère, potamochère et sitatunga, etc.), et d'oiseaux (perroquets, pigeons vert, fauvette du Dja...). Ces clairières (en plus du caractère salé du sol pour certaines) regorgent des espèces végétales dont les organes sont très appréciés par les animaux. Il s'agit des bulbes de *Rhyncospra corymbosa* et *Kyllinga polyphylla* pour les gorilles, des fruits de Cyperaceae pour les perroquets et pigeons

verts, des feuilles d'herbacées (*Brillantesia sp.*, *Indigofera hendendecaphylla*, *Heteranthera callifolia*, *Heteranthera guineensis*, *Ludwigia erecta*, ...) pour les Artiodactyles.

- Les forêts secondaires (anciens sites d'exploitation forestière) constituent en plus des clairières sur sols marécageux, des pôles d'attraction de gorilles et des éléphants. Dans ces formations végétales, les tiges de Marantaceae (*Hypselodelphis scandens*, *Haumania danckelmaniana*, *spp.* et *Renalmia Magaphrynum spp.* *Sarcophrynum spp.*) et de Zingiberaceae (*Aframomum spp.*) sont non seulement consommées par les gorilles, mais aussi utilisées pour la fabrication de leur nids ; Tandis que les feuilles de la plupart des arbustes et lianes sont consommées par les éléphants.

- Les forêts mixtes (sempervirentes et semi-décidue) de terre ferme, non-perturbées par l'exploitation forestière restent le refuge des chimpanzés dans le PNL. Ces forêts primaires forment un noyau intact au cœur du PNL (avec environ 40 000 ha). Elles sont aussi le principal habitat pour d'autres espèces sensibles aux perturbations telles que la Panthère et le Céphalophe à dos jaune.

- Les écorces de tiges de *Triplochyton scleroxylon*, *Ceiba pentandra*, *Autranella congolensis* sont très recherchées par les éléphants. Dans le cas de *T. scleroxylon*, et *C. pentandra*, au cours de la cicatrisation après écorçage, les portions de bois blessées se dessèchent et laissent progressivement des trous sur la tige qui deviennent des loges pour les rongeurs. Les tiges touchées sont ainsi fragilisées à leur base et tombent sous l'impact des vents ; leurs écorces sont aussitôt prélevées par les éléphants jusqu'aux branches pour leur alimentation.

- Les fruits de plusieurs espèces végétales sont abondamment consommés par les grands mammifères ; il s'agit d'*Autranella congolensis*, *Omphalocarpum spp.* *Gambeya spp.* *Landolphia spp.* *Strychnos spp.* *Irvingia spp.* *Klianedoxa gabonensis*, etc. La distribution et le rythme de fructification de ces espèces influencent directement les mouvements de ces animaux (Nzooh, 2003).

2.4. Principales menaces dans la région du Sud-est Cameroun

2.4.1 Le grand braconnage

Dans la zone du Sud-est, comme principales menaces nous pouvons citer en premier le « grand braconnage » qui s'effectue dans la plupart des Aires protégées de la zone avec l'utilisation des « Baka » comme boucs émissaires car ils sont réputés par leur adresse au tir.

Certains résultats d'une mission de Lutte contre le braconnage au PNN se présentent comme suit :

- des carcasses d'éléphants ont été observées au niveau de la clairière de Moussoubou ;
- 02 carcasses de buffles ;
- 15 munitions saisies dans la localité de Ngato ;
- 15 campements détruits ;
- 76 Douilles de munitions ont été découvertes le long de cet itinéraire dont les pistes

des braconniers font concurrence avec les corridors des éléphants et autres grands mammifères en fuite de la mutinerie anthropique. (Rapport de LAB du PNN, juillet 2011).

Les mêmes problèmes se font ressentir au PNL. Un rapport de LAB présente les résultats : 02 Crocodiles saisis, 04 singes fumés, 01 Céphalophe bleu, 45 câbles, 01 machette, 01 arme de fabrication locale, 06 campements observés. (Rapport de LAB PNL, mars 2008).

2.4.2 Exploitation forestière

- La présence de l'exploitation forestière dans la zone constitue une menace : bien qu'elles soient vitales pour l'économie locale et nationale, plusieurs activités socio-économiques et particulièrement l'exploitation forestière sont malheureusement aussi à l'origine d'une intensification de la pression sur les ressources naturelles. Les menaces sur la biodiversité de la région du Sud-est sont de plusieurs ordres :

- La présence des sociétés d'exploitation forestière favorise la migration de nombreuses populations en direction de la région. La croissance démographique rapide qui en résulte entraîne une demande accrue en viande de chasse. Pour beaucoup de ménages parmi la population locale, la commercialisation du gibier dans les agglomérations spontanées créées autour des sites industriels est devenue le principal moyen pour acquérir l'argent nécessaire pour satisfaire leurs besoins en produits manufacturés.

- L'ouverture des routes constitue un facteur majeur d'intensification du braconnage et de l'exploitation d'ivoire.

- Les sociétés forestières opérant dans la région jouent un rôle prépondérant dans la dégradation des habitats. On note en effet une absence de planification des opérations, une perturbation des couloirs de migration de la grande faune, etc...

- La chasse sportive telle que pratiquée jusqu'alors est faite sur la base des quotas non scientifiquement justifiés, et pourrait à long terme contribuer à la disparition de certaines espèces animales.

- La capture anarchique des perroquets gris à queue rouge et des pigeons verts à front nu.

(Nzooh, 2003).

2.5 Initiatives transfrontalières

L'Afrique centrale connaît une émergence de plusieurs initiatives de gestion des ressources forestières (organisations régionales, organisations non gouvernementales, programmes régionaux, réseaux régionaux et nouvelles initiatives émergentes) ayant des interfaces dans leurs activités sur les plans de la gouvernance dans la gestion des ressources naturelles, la communication et les échanges, l'harmonisation des politiques, des approches et des pratiques et dans le renforcement des partenariats et de la coopération internationale.

En mars 1999, les Chefs d'Etat du Cameroun, du Congo, du Gabon, de la Guinée Equatoriale, de la RCA et du Tchad ont signé une déclaration appelée «**Déclaration de Yaoundé**» dans laquelle ils manifestent leur attachement au principe de conservation de la biodiversité et de la gestion durable des écosystèmes forestiers d'Afrique centrale. En juin 2002, ils ont été rejoints par la République Démocratique du Congo.

Un plan de convergence, adopté en décembre 2000 et réactualisé en 2004, résume les actions nationales et sous régionales devant concourir à atteindre les objectifs de cette déclaration. Ce plan de convergence stipule que: «les pays d'Afrique Centrale gèrent de manière durable et concertée les ressources forestières de la région et un réseau d'aires protégées représentatif de la diversité biologique et des écosystèmes pour le bien-être des populations et l'équilibre de la planète».

Dans son axe stratégique 4, et suivant les orientations de la déclaration de Yaoundé, le plan de convergence de la COMIFAC prescrit la création et la gestion des aires protégées transfrontalières. Dans le cadre de la mise en œuvre de cette orientation, le Cameroun, le Congo et la RCA ont signé le 07 décembre 2000 à Yaoundé, l'accord de coopération relatif à la mise en place du Tri-National de la Sangha (TNS). Il s'agit de la zone transfrontalière de conservation dans laquelle sont gérés en commun les aires protégées contiguës relevant territorialement des trois Etats, et pour laquelle les parties contractantes s'engagent à développer une gestion en partenariat et une réglementation commune. Le TNS est constitué des parcs nationaux de Lobéké

(Cameroun), Dzangha-Ndoki (Congo) et de Nouabalé Ndoki (Congo), et leurs zones périphériques. Les Etats contractants se sont engagés à coopérer, mettre en place et gérer en partenariat ce complexe dans le but de promouvoir la conservation, l'utilisation rationnelle des ressources naturelles et le développement durable au profit des communautés locales en vue de contribuer à la réduction de la pauvreté.

CHAPITRE 3 : MATERIEL ET METHODES

3.1. Présentation de la zone d'étude

3.1.1 Situation géographique et administrative

Le PNBB fait partie de l'Unité Technique Opérationnelle Sud-est (UTO/SE) Cameroun. Il est situé dans la zone forestière méridionale qui a fait l'objet d'un plan de zonage approuvé par le décret n° 95/678/PM du 18 décembre 1995. Situé entre les latitudes Nord de 2°08' à 2°58' et les longitudes Est de 14°43' à 15°16' dans la Région de l'Est Cameroun, il couvre une superficie d'environ 238255 ha (Plan d'aménagement du PNBB, 2011). Le PNBB est à cheval entre les arrondissements de Moloundou, Salapoumbé et de Yokadouma dans le Département de la Boumba et Ngoko. Son siège se trouve cependant dans l'Arrondissement de Moloundou. Dans sa zone périphérique, l'on observe à l'Est, les ZICGC n° 7, 8 et 9 et la future forêt communale de Salapoumbé; au Nord, les ZICGC n° 13 et 14 superposées en partie sur les UFA 10 018 et 10 022 et les forêts communautaires de Malea ancien et Gouonepoum ancien et au Sud, la ZIC n° 38 assise sur l'UFA 10 015. La zone Ouest est occupée par le Parc National de Nki (PNN). Au Sud-est du PNBB, se trouve la forêt communale de Moloundou. La figure A présente l'UTO Sud-Est avec les parcs nationaux de Boumba-Bek, Nki, Lobéké, les UFA, les forêts communales et la zone agro-forestière.

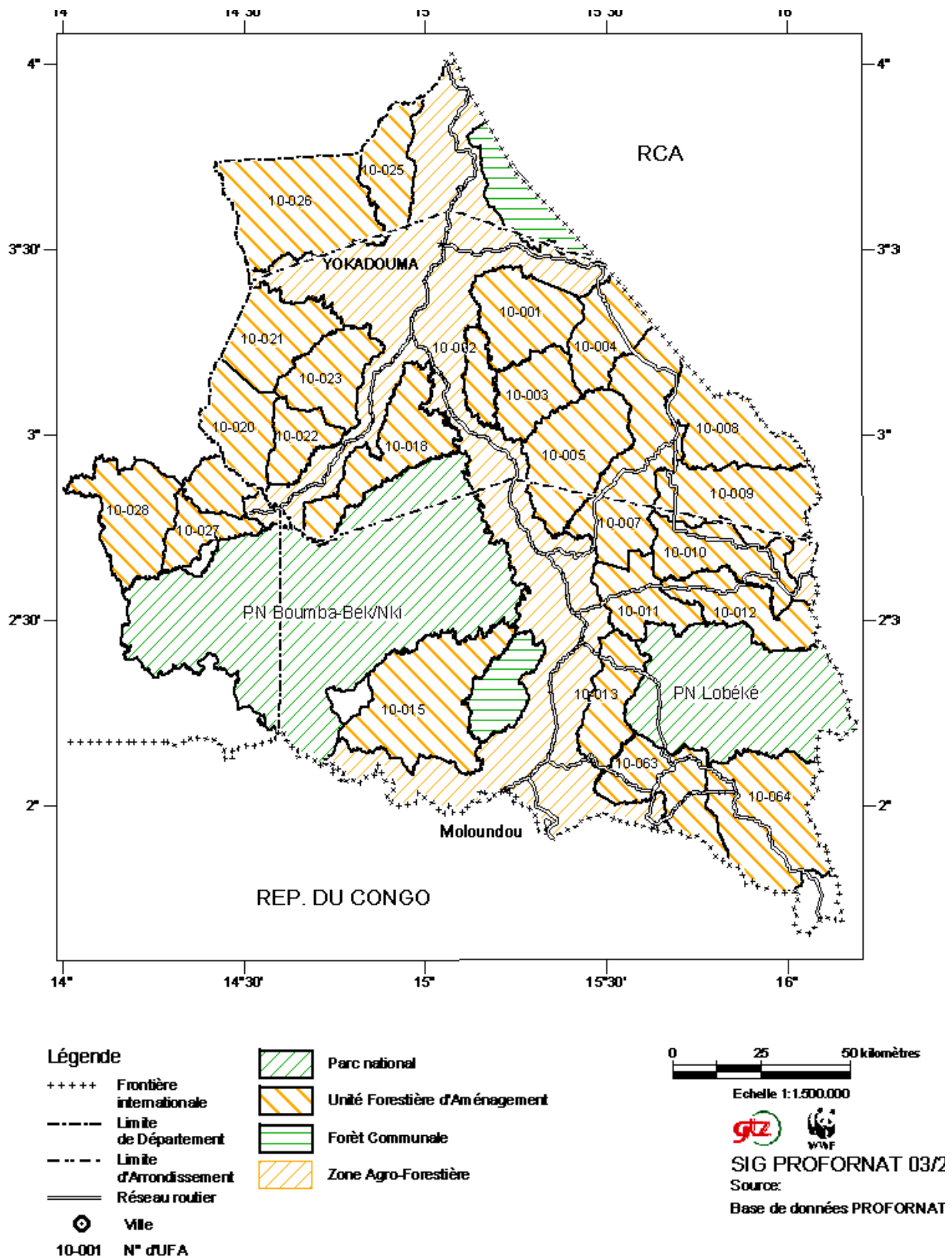


Figure 1: Unité technique opérationnelle Sud-est (Aires protégées et UFA).

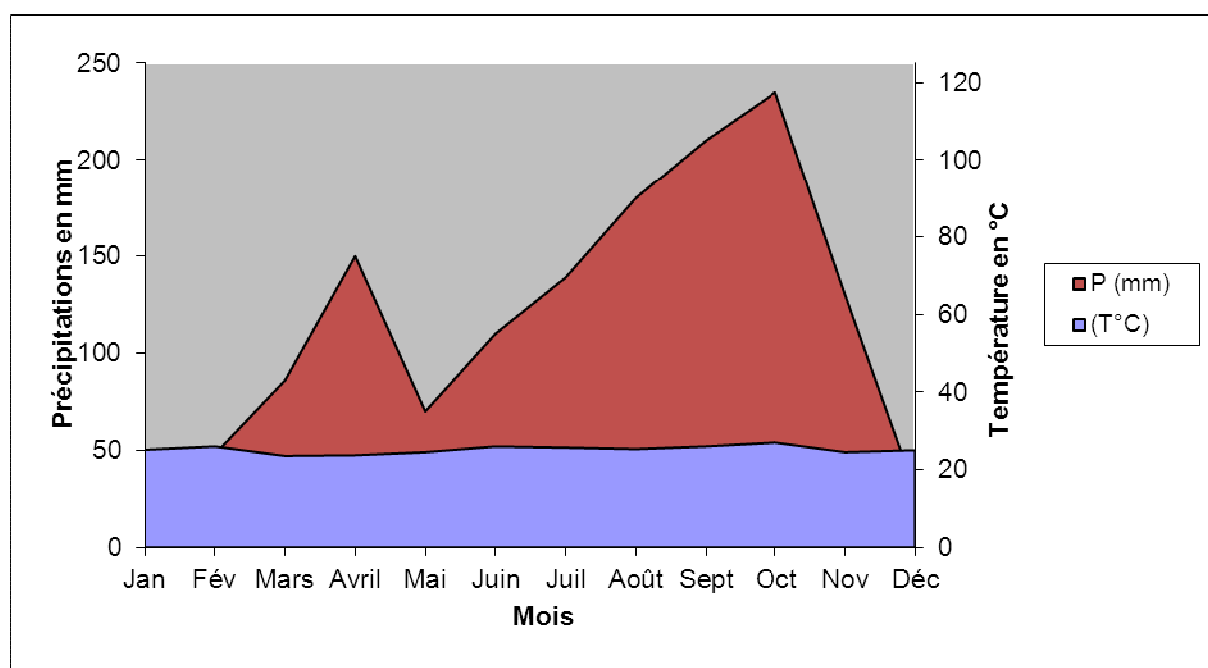
(extrait du plan d'aménagement du PNBB)

3.1.2 Eléments biophysiques

3.1.2.1 Facteurs abiotiques

i- Climat

La zone du PNBB jouit d'un climat de type équatorial humide, fortement marqué par la continentalité, avec quatre saisons: deux saisons pluvieuses et deux saisons sèches. La grande saison des pluies se situe entre septembre et novembre alors que la petite va de mars à juin. La grande saison sèche va de décembre à février et la petite de juillet à août. La pluviométrie annuelle varie de 1500 à 1700 mm. La température moyenne annuelle est de 24°C. Du fait de l'abondance du couvert forestier, le degré hygrométrique (humidité relative de l'air) est également élevé et varie entre 60 et 90% (Ekobo, 1995; WCS, 1996). La figure B schématise le diagramme ombrothermique produit avec les données de la station météorologique de Yokadouma entre 1976 et 1995. Il ressort de cette figure qu'une courte période de stress hydrique, si elle existe pourrait se situer entre décembre et janvier et que le reste de l'année est favorable à la croissance végétale.



Source des données: CFC, 2002:3

Figure 2 : Diagramme ombrothermique de Yokadouma dans le Sud-est Cameroun.

(Extrait du plan d'aménagement du PNBB)

ii- Géomorphologie et pédologie

La zone du PNBB, située sur le versant Nord-ouest de la cuvette congolaise, est caractérisée par des formations métamorphiques typiques d'âge Précambrien à Cambrien, appartenant à la série du Dja inférieur. Elle s'étend au Nord-ouest de la cuvette congolaise entre 550 m et 850 m d'altitude (Letouzey, 1985). Le socle Boumba Bek est d'origine précambrienne, constitué d'une base cristalline de granites et de roches métamorphiques, elles-mêmes recouvertes de schistes et de pierres à chaux et quartzite de grès appelé série basse du Dja (Laclavère 1979, Ekobo 1998).

Les sols de la région appartiennent au sous-ordre des sols ferrallitiques typiques définis par une séparation du fer et de l'oxyde d'alumine. Ils sont argileux et la fine couche superficielle d'humus qui les recouvrent contient peu de matière organique. Ils sont acides et pauvres en azote et bases échangeables. Ces sols peuvent être divisés en deux groupes qui sont les sols rouges dérivant de l'ancienne roche-mère métamorphique et éruptive et les sols rouges dérivant des anciennes roches basaltiques (Laclavère, 1979).

iii- Hydrographie du PNBB

Le système hydrographique de Boumba-Bek coule vers le Sud jusqu'aux rivières Dja puis Ngoko, deux affluents du fleuve Congo. Il est formé des rivières Apom et Gbwogbwo au Nord, Boumba à l'Est, Bek à l'Ouest et au Sud. Les sources de ces différentes rivières entretiennent un complexe de clairières marécageuses ou baïs en référence à leur nom dans la langue Baka.

3.2.1.2 Facteurs biotiques

i - Végétation et flore

La zone du PNBB fait partie du grand massif forestier du bassin du Congo. C'est une zone de forêts denses semi-décidues (98%) et de forêts marécageuses à *Raphia* (2%) abritant une variété de sous habitats naturels (Letouzey 1985).

La végétation ici est caractérisée par une canopée fragmentée entretenue par l'activité des éléphants. Par endroits, elle comporte de grandes superficies de forêt monospécifique à *Gilbertodendron dewelvrei* (Letouzey 1985). On y trouve près de 984 espèces végétales réparties dans 94 familles différentes (Ekobo, 1998).

Environ 41 sur 131 espèces végétales ligneuses identifiées dans la zone font partie de la pharmacopée traditionnelle Baka (Kenfack et Fimbel, 1995). A cette diversité d'habitats naturels, est associée une importante biodiversité animale (mammifères, poissons) (Bene Bene et Nzooh Dongmo, 2005). La région de Boumba-Bek se situe dans la zone d'inversion de la

phénologie des plantes. Le mouvement des espèces animales dans cette région apparaît lié au rythme phénologique de nombreux végétaux. La quasi-dominance des *Graminées* dans les clairières sur schiste constitue un facteur majeur d'attrait des herbivores dans ces sites, notamment les buffles qui apprécient beaucoup les jeunes repousses.

ii- Faune

Les résultats des inventaires de la faune mammalienne confirment la présence de 34 espèces de grands mammifères communs aux sites de Boumba-Bek et Nki dont 11 espèces de primates, 12 espèces d'ongulés et 4 espèces de carnivores. Les densités d'Eléphants et de Gorilles sont respectivement 0,3 et 0,9 individu au Km² (Ekobo, 1998). Il faut noter que dans cette région, compte tenu de la diversité des habitats et du caractère intact de la forêt primaire, le nombre d'espèces probables de mammifères dont la présence reste encore à confirmer se situe autour de 180. Dans cette forêt, cohabitent deux sous-espèces de Colobes : *Colobus polykomos guereza* et *Colobus polykomos satanas*. Les insectivores et les rongeurs qui regroupent le plus grand nombre de mammifères, n'ont pas encore été bien recensés dans différents habitats naturels de la région. A titre d'exemple, l'Ecureuil pygmée (*Myosciurus pumilio*) avait récemment été découvert au Sud du PNBB, précisément au Nord de L'UFA 10-015 (coordonnées d'observation 2°11'62''N ; 14°51'35''E) (Bobo, 2002)

3.1.3 Population humaine

3.1.3.1 Composition ethnique et effectif de la population

Le peuplement de la région du PNBB est très cosmopolite, constitué d'autochtones et d'allogènes. Les autochtones sont représentés par les Bantous (sédentaires) et les Pygmées Baka (semi-nomades). Les allogènes se rencontrent surtout dans les sites industriels d'exploitation forestière (Boukon, 2001). La densité des populations autour du PNBB est relativement faible comparativement aux autres régions du Cameroun: 3 hbts/Km² (Mahop, 2007).

La distribution et la composition ethnique de la population indique que les Baka représentent 21,51%. Les Bantous pris globalement représentent 45,43% des ethnies. Les ethnies diverses, issues de l'immigration comptent 33,04% de la population totale. La zone compte plus de femmes (52,11%) que d'hommes (48,86%) (Ponka et Defo, 2006). Le taux de croissance annuel est de 2,5% pour la zone urbaine (Ponka, 2008) et 2,3% pour la zone rurale (Fogue et Defo, 2006).

L'effectif de la population riveraine du PNBB est de 63911 habitants vu les groupes ethniques qui la composent (plan d'aménagement du PNBB, 2011).

3.1.3.2 Activités menées

A/ L'agriculture

Elle bénéficie dans la région du PNBB des sols assez riches. Elle reste essentiellement traditionnelle et comprend les cultures vivrières et de rente.

L'agriculture vivrière est une agriculture itinérante sur brûlis. Elle se déroule dans le cadre des champs familiaux de taille modeste. Elle est menée conjointement par les hommes et les femmes avec cependant une tendance à la séparation des différentes opérations culturales selon le genre. Les principaux produits de cette agriculture sont: le manioc, l'arachide, la banane-plantain, le maïs, le concombre, le macabo et l'igname. Ces produits sont essentiellement destinés à la consommation mais le surplus est vendu sur le marché local.

Les cultures de rente sont le cacao et le café introduites dans la région depuis l'époque coloniale. Elles sont aussi menées dans le cadre de petites exploitations paysannes (superficies généralement inférieures à 5 ha par ménage) et relèvent surtout du domaine des hommes.

B/ L'activité pastorale

Elle est essentiellement dominée par l'élevage du petit bétail (volailles, porcs, chèvres, moutons). Ces animaux sont laissés en divagation à la quête de la nourriture. Cet élevage vise beaucoup plus à satisfaire les besoins traditionnels d'hospitalité, de dot et bien d'autres, que la recherche de revenus.

C/ La pêche

Elle est pratiquée aussi bien par les femmes que les hommes dans les cours d'eau du PNBB et ceux de sa périphérie (Boumba, Medoum, Bangué, Dja, Ngoko, Bek...). Les techniques de pêche sont rudimentaires: pêche aux filets, au barrage, à la nasse, à la lance, par empoisonnement ou par hameçon. Certaines de ces pratiques ont un impact négatif sur les capacités de renouvellement de la ressource. Les produits de la pêche (poissons, crevettes, moules, huîtres et tortues) sont vendus ou autoconsommés.

D/ La chasse

Dans la zone, on peut distinguer globalement trois modes de chasse, à savoir la chasse traditionnelle de subsistance, la chasse commerciale dite braconnage et la chasse sportive (œuvre des expatriés).

La chasse de subsistance est destinée à l'autoconsommation. Le surplus du produit de la chasse est vendu dans le village. Elle est pratiquée toute l'année. Les chasseurs utilisent les

pièges et les fusils. Les espèces couramment chassées sont: les Céphalophes, Primates, les Rongeurs, etc.

Cette chasse traditionnelle, outre certaines considérations économiques temporaires, est basée sur le fait que la population locale se nourrit presque exclusivement de viandes et tolère peu les légumes (Boutiom, 2001). Les chasseurs autochtones pratiquent la chasse de subsistance toute l'année avec cependant une baisse considérable de l'activité pendant la grande saison sèche (Jell, 1998). Les ongulés constituent l'essentiel des prises (Zouya-Mimbang, 1998; Ngandjui, 1998; Foula 2009). Chaque ménage collecte en moyenne 6 gibiers par mois. Le céphalophe bleu, *Cephalophus monticola* (Ngandjui, 1998; Fouda, 2009) constitue plus de la moitié des prises. Le piège à collet d'acier procure jusqu'à 84% des prises (WCS, 1996). Cette technique de piégeage dont l'usage est très répandu est cependant illégale. Les autres techniques de chasse traditionnelle de subsistance sont: la capture, l'utilisation de la lance, l'utilisation de l'arbalète, le piège à fibre végétal (devenu rarissime), la chasse à courre et les fusils de petite chasse.

La chasse commerciale est pratiquée essentiellement dans un but de commercialisation du gibier et des trophées. Elle s'apparente au braconnage, les armes utilisées ici sont celles de grande chasse et de guerre (carabines 458, armes à canon lisse, AK 47, Kalachnikov (Boutiom, 2001).

Quant à la chasse sportive, elle démarre à la périphérie du PNBB au cours des années 1990. Au terme du Zonage du Sud-est Cameroun, neuf (09) ZICGC et trois (03) ZIC ont été créées dans la périphérie du Parc. Ces trois ZIC ont été amodiées aux entreprises de chasse sportive, mais seules deux fonctionnent effectivement. La ZIC 39, très appauvrie ces dernières années par le braconnage, est en cours de réhabilitation. Les ZICGC ont été toutes attribuées aux COVAREF par le MINFOF. Des neuf (09) ZICGC, il n'y a que cinq (05) qui sont exploitées dans le cadre de la chasse sportive, soit par des chasseurs isolés, soit dans le cadre des conventions conclues entre les COVAREF concernés et les entreprises de safari (plan d'aménagement du PNBB, Août 2011).

3.2 Méthodologie

L'étude porte sur le suivi écologique des grands et moyens mammifères qui fréquentent les clairières de la zone Est du PNBB en vue de la valorisation du potentiel faunique. Il sera donc question de recenser toutes les espèces animales qui fréquentent ces clairières. Nous avons donc procédé ainsi qu'il suit :

3.2.1 Collecte des données

Elle s'est faite en deux étapes :

3.2.1.1 Données secondaires : les documents trouvés dans la bibliothèque du WWF nous ont permis d'avoir des informations sur le PNBB pour mener à bien notre étude, de même que les informations trouvées sur internet.

3.2.1.2 Données primaires : pendant la marche de reconnaissance, sur une distance de 32 km partant du village (Ngola 120) jusqu'au site d'observation tous les indices rencontrés ont été recensés (animaux vus et entendus, indices d'activités anthropiques). Les observations au niveau des clairières se sont effectuées durant 15 jours (3 jours pour chaque clairière). Les observations ont été faites à partir des points fixes. Notons que dans cette partie du Parc, seule Likolo 2 possède un mirador; dans les autres clairières nous avons trouvés des endroits qui nous ont permis de faire des observations ; des animaux ont été recensés pendant les horaires suivants : 06h00-08h30', 11h00'-13h30', 15h30'-18h00. Les observations ont été faites à l'œil nu car nous n'avions pas de jumelles. Avec cette méthode, on ne peut obtenir des densités mais des indications sur la présence animale. Aucun signe d'activités anthropiques n'a été observé sur la piste et dans les clairières.

Tableau 1 : coordonnées géographiques des trois clairières

clairières	Latitude	Longitude
Batouka	33N 0513164	282016
Likolo1	33N 0512010	281791
lokolo2	33N 0511798	282082
Djewa1	33N 0510681	282235
Djewa2	33N 0509276	281128

3.2.2 Analyse et interprétation des données

Les données collectées et leur interprétation ont été analysées à l'aide du logiciel Excel. Il s'est agi de ressortir sur une fiche Excel les données recueillies sur le terrain, de déterminer la fréquence de présence des espèces dans ces clairières, de déterminer la taille de chacune des espèces par clairière. Le logiciel Word quant à lui, a permis la saisie du document.

CHAPITRE 4 : RESULTATS ET DISCUSSION

4.1 Grands et moyens mammifères dans les clairières de la zone est du parc national de bounba-bek

4.1.1 Clairière de Batouka

Les observations faites dans la clairière de Batouka font état de 13 individus donc deux Colobe guereza (15%), trois Buffles (23%) et huit Moustacs (62%). La figure 3 présente les pourcentages des espèces observées dans cette clairière.

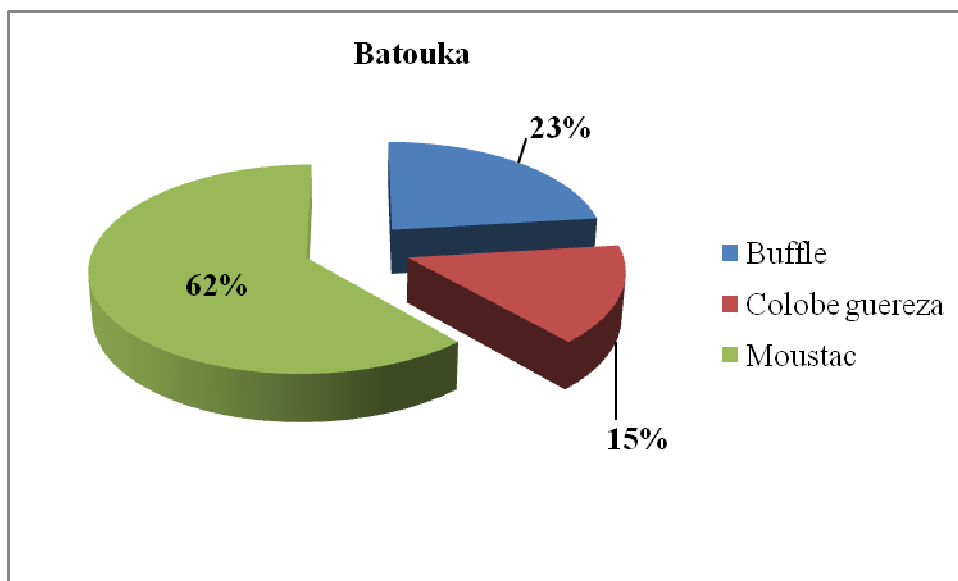


Figure 3 : pourcentage des espèces observées dans la clairière de Batouka (Août 2014)

Il ressort de la figure 3 une très faible présence du Buffle dans cette clairière. En effet cela serait lié à la saison sèche qui a caractérisée la période des observations. La clairière ne dispose pas de saline et la végétation herbacée était entièrement sèche voir photo 1).



Photo 1 : végétation herbacée sèche de la clairière de Batouka.

Source : Effila

4.1.2. Clairière de Likolo 1 et Likolo 2

Un ensemble de 71 individus toutes espèces confondues ont été observés dans ces clairières parmi lesquels quatre éléphants, 16 buffles, huit chimpanzés, trois gorilles et cinq potamochères. La figure 4 présente les pourcentages des espèces observées dans ces deux clairières.

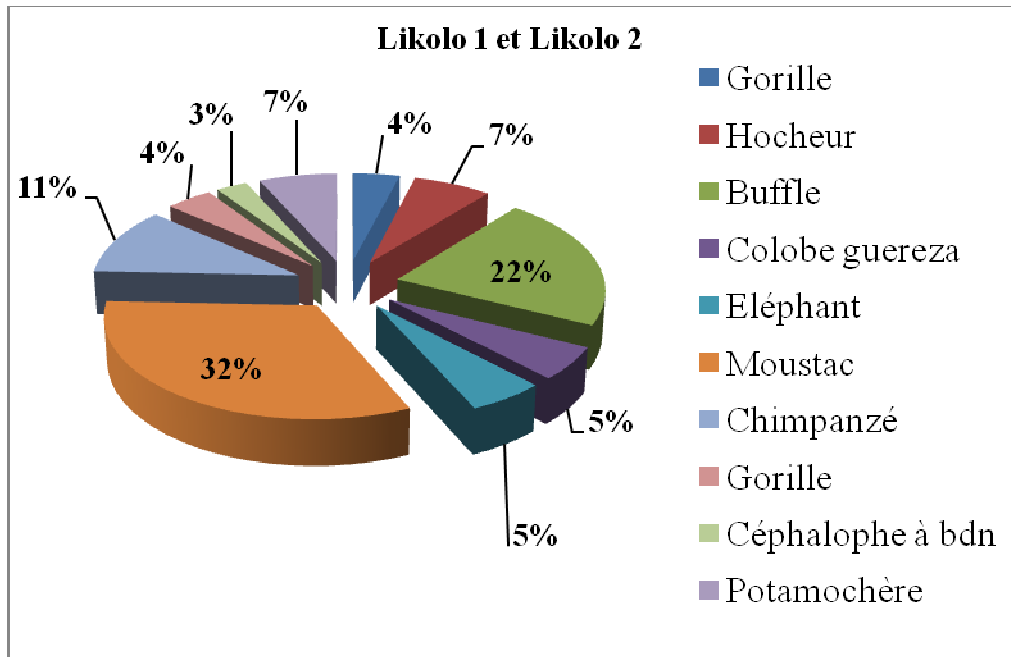


Figure 4 : Pourcentage des espèces observées à Likolo 1 et Likolo 2 (Août 2014)

Il ressort de la figure 4 une présence bien que ce soit en nombre faible des éléphants, des buffles, des gorilles et des chimpanzés, qui sont des espèces indiquées pour l'écotourisme. Cette richesse spécifique serait liée à la composition floristique du couvert herbacé de ces clairières qui maintient la verdure, attirant ainsi les buffles et les éléphants principalement (voir photo 2).



Photo 2 : Eléphants et Buffles dans la clairière de Likolo

Source : Effila

4.1.3 Clairière de Djewa 1 et Djewa 2

Les clairières de Djewa 1 et Djewa 2 présentent la particularité d'être aménagée par le service de la conservation pour le suivi écologique. La photo 3 présente les repousses d'herbes au sol, ce qui est très prisé par les herbivores à l'instar des buffles.



Photo 3 : Buffles dans la clairière de Djewa

Source : Effila

Les observations faites dans ces clairières présentent un effectif total de 40 individus parmi lesquels neuf Chimpanzés (7%) et 13 Buffles (33%). La figure 5 ressort les pourcentages des différentes espèces observées.

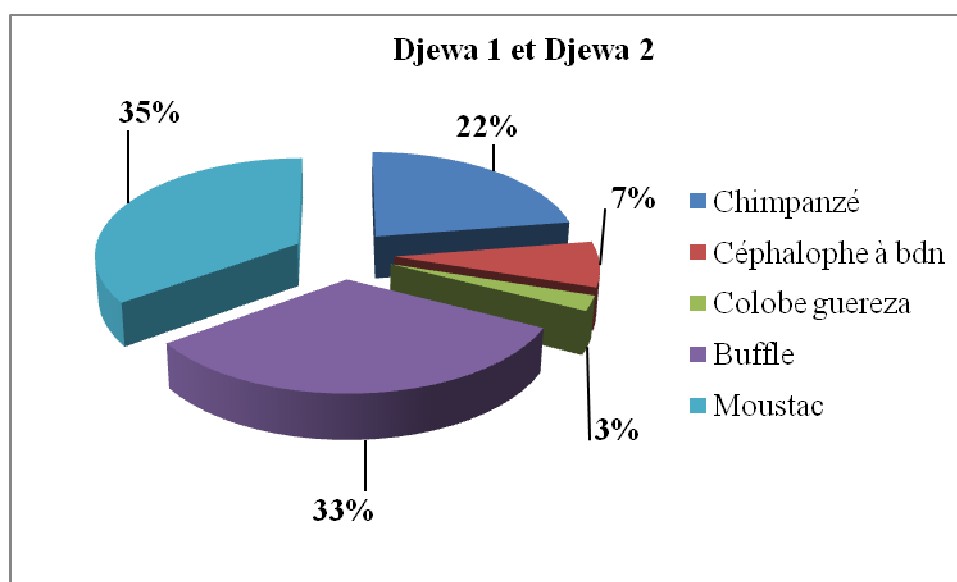


Figure 5 : pourcentage des espèces observées dans les clairières de Djewa (Août 2014)

4.1.4 Durée de visite des espèces dans chaque clairière

Il était intéressant dans le cadre de cette étude de mettre un accent sur la durée totale effectuée par chaque espèce observée dans les différentes clairières (figures 6, 7 et 8).

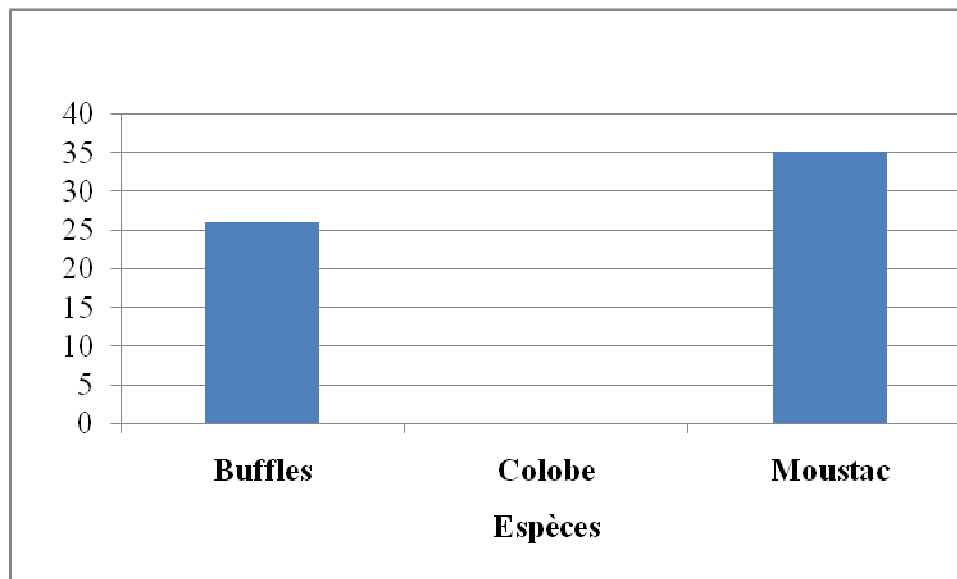


Figure 6: Temps mis par les différentes espèces dans la clairière de Batouka

Dans cette clairière les Moustacs ont passé plus de temps que les autres espèces observées.

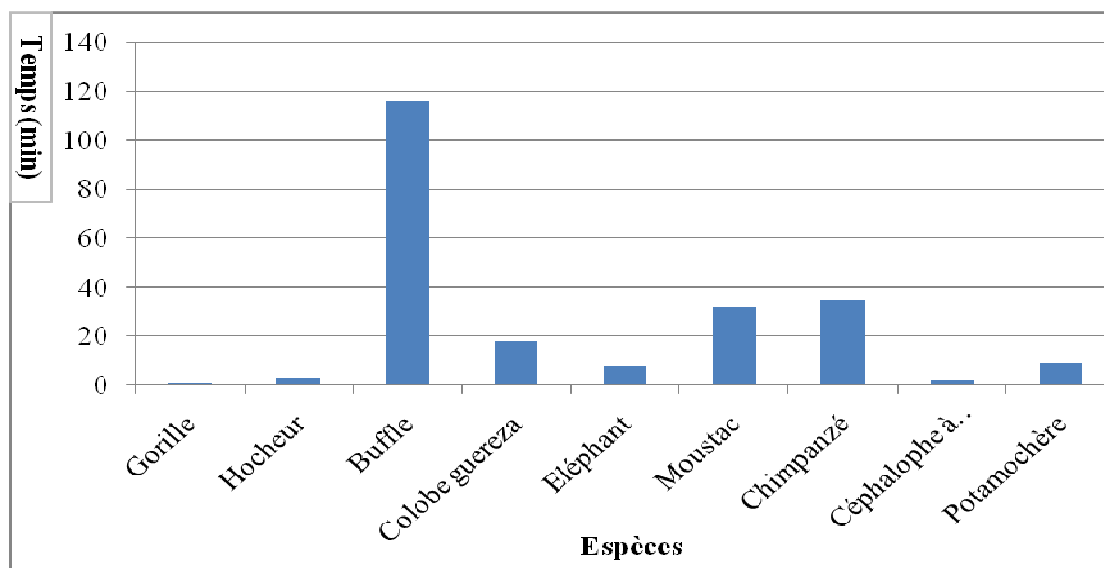


Figure 7: Temps mis par les différentes espèces dans la clairière de Likolo

Dans cette clairière, les buffles ont mis assez de temps. Ceci serait dû à la disponibilité et la variabilité en ressources alimentaires.

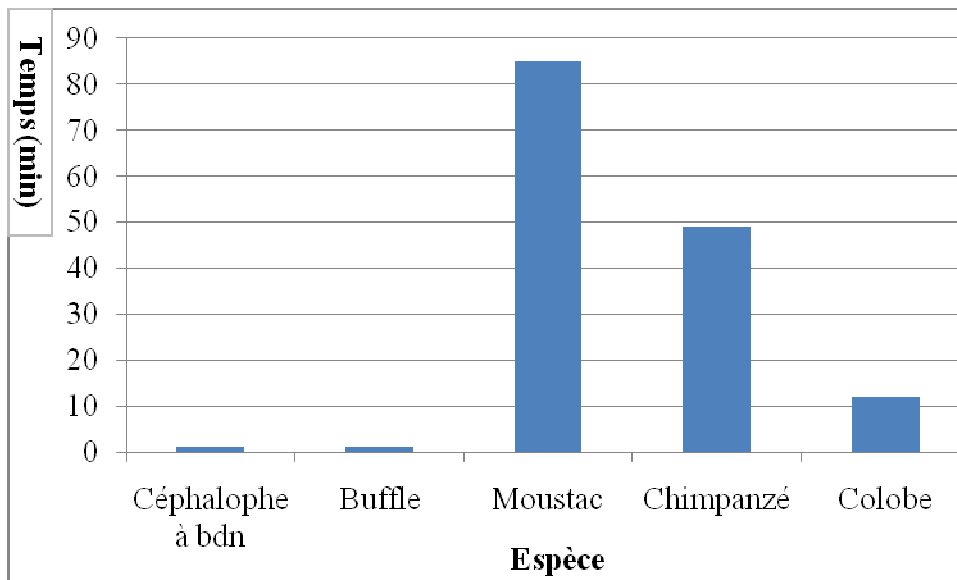


Figure 8: Temps mis par les différentes espèces dans la clairière de Djewa

Dans cette clairière les Moustacs dominent en temps sur les espèces observées et dominent aussi sur les autres primates.

4.2 Diversité spécifique des clairières

La diversité spécifique renvoi au nombre d'espèces rencontrées dans chaque clairière. Le tableau 2 illustre la diversité spécifique pour chaque clairière.

Tableau 2 : Richesse spécifique des différentes clairières

Clairières	Batouka	Likolo 1&2	Djewa 1&2	Total
Nombre d'espèces	3	9	5	17

La clairière de Likolo1&2 a présenté neuf espèces, celle de Djewa 1&2 cinq et celle de Batouka trois d'où nous pouvons dire que cette clairière est plus fréquentée ; à cause de la composition floristique du couvert herbacé qui a maintenu sa verdure.

4.3 Interaction homme- faune autour des clairières

S'agissant des activités anthropiques on ne peut pas dire avec exactitude que des traces de chasse ou de cueillette n'existent pas dans ces clairières hors mis les traces des écogardes qui font d'habitude le suivi écologique et la « LAB », mais durant notre séjour dans la zone Est du Parc, aucune trace n'a été vue sauf pendant nos périodes de repos dans la nuit, des coups de feu se sont faits suivre (deux fois).

CHAPITRE 5 : CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

5.1 Conclusion

Au terme de cette étude portant sur le suivi des grands et moyens mammifères dans la zone Est du parc national de Boumba-bek, Sud-est Cameroun dans trois clairières : Batouka ; Likolo 1 et Likolo 2 ; Djewa 1 et Djewa 2 ; l'objectif général était de contribuer à la mise en place d'un système de suivi écologique à travers la connaissance du potentiel faunique en faisant des observations dans ces trois clairières à partir des points fixes dans le but d'ouvrir les perspectives sur l'écotourisme.

Cette étude a été menée pendant 30 jours (août 2013) y compris la collecte des données secondaires. Comme résultats après observations, nous avons un total de 17 espèces pour 124 individus. Les fréquences des visites de ces différentes espèces étaient irrégulières (voir fiche de collecte des données en annexes).

Alternativement à la saison sèche qui s'achevait d'où assèchement du pâturage et à la structure du sol, il était donc évident que nous ayons des observations pas vraiment riches malgré l'aménagement de la clairière de Djewa 2. Pour renchérir ces propos, nous savons que les pousseurs deviennent brouteurs pour survivre pendant la sécheresse.

Compte tenu du nombre de jours d'observation et de la période pendant laquelle les observations ont été faites et au vu des résultats obtenus, l'idée de mettre en œuvre un système de suivi écologique dans le but d'ouvrir les perspectives sur l'écotourisme ne sera pas effectif. Mais nous déconseillons cette idée, car au niveau des forêts galeries nous avons vu un assez grand nombre des traces de buffles. Les activités anthropiques n'ont vraiment pas été constatées dans ces clairières malgré deux coups de feu entendus dans la nuit du 12 août.

5.2 Recommandations

Comme recommandation on peut proposer :

- L'accentuation du monitoring.

- L'aménagement du pâturage.
- La construction des miradors dans Batouka et Djewa, la réfection du mirador de Likolo. en trouvant de bons emplacements pour de bonnes observations.
- Disposer en permanence des fonds nécessaires pour mener les activités de monitoring.
- Construire un campement décent pour ceux qui séjourneront là-bas.
- créer des GIC autour du parc pour le suivi écologique.

BIBLIOGRAPHIE

- Bene Bene, C.L. & Nzooch Dongmo, Z.L. 2005-** Suivi écologique dans le Parc National de Boumba-Bek et sa zone périphérique : données de base sur la dynamique des populations de grands et moyens mammifères et des activités anthropiques. (draft). 113p.
- Bennett, E. L., Blencowe, E., D.S. 2006.** Hunting for consensus: Reconciling bushmeat harvest and development policy in West and Central Africa. *Conservation Biology* 21: 884 – 887.
- Bergonzini, J. C. 2004.** Changement climatiques, désertification, diversité biologique et forêt. SILVA-RIAT, Paris, France. 146 p.
- Bobo K, S.,2002.** Bilan diagnostique de l'état de la "biodiversité" dans quelques UFA du Sud-Est Cameroun (10-018, 10-015, 10-063, 10-011, 10-012, 10-047 et 10-037), Rapport de Consultation pour le WWF/SFM-C.
- Boukon, 2001** - Etude socio-économique de l'UTO Sud-Est. Rapport définitif.. Yokadouma Proforat GTZ
- Boution, 2001-** Etude socio-économique de l'UTO Sud-Est. Rapport définitif. Proforat GTZ. Yokadouma
- Bousquet, F., Lepage, C., Bakam, I. et Takforyan, A. 1996.** Multi agent stimulations of hunting wild meat in a village in eastern Cameroon. *Ecological modelling* 138: 331- 346.
- Collart et Stuart 1985.** Biodiversity in sub-saharan Africa and its islands: conservation, management and sustainable use. papers IUCN occasional 6. Gland, Switzerland. 33-54p.
- Davies, G., et Brown, D., 2007.** *Bushmeat and livelihoods: Wildlife management and poverty reduction.* Conservation Science and practice series, Blackwell Publishing, Malden, USA.
- Defo, L. 2005.** Le rotin, la forêt et les hommes: exploitation d'un produit forestier non ligneux au Sud-Cameroun et perspective de développement durable. De graad Van Doctor ann de University leiden.415 p.
- Defo, L. 2006.** Le suivi socio-économique dans la région Sud – Est Cameroun ; orientations générales. WWF – JSEFP 30 p.
- Defo, L. 2007.** Atelier de lancement de la deuxième phase des études socio- économiques au Sud – Est Cameroun. Document de travail, 21 p
- Dowsett-Lemaire, F. et Dowsett, R. J. 1998.** Zoological survey (birds amphibians) of Lobeke fauna reserve in April 1999, with special reference to Dja river warbler *Bradypterus grandis*. Final report WWF CPO/Tauraco a;s.b.l. 25 p

- Doumenge.C., 1990.** La conservation des écosystèmes forestiers du Zaïre. Gland, Suisse et Cambridge, Grande Bretagne, UICN, 242p
- Doumenge.C., 1996.** Atlas pour les forêts tropicales d'Afrique. Paris France, UICN France et Jean-Pierre de Monza, 310p
- Doumenge.C., 1998.** La gestion des écosystèmes forestiers du Cameroun, du Gabon et de la Guinée équatoriale à l'aube de l'an 2000. Yaoundé, Cameroun, Rapport UICN, 133p
- Dowsett-Lemaire, F. & Dowsett, R.J. 1997-** Enquête préliminaire sur la faune (en particulier l'avifaune) de la réserve de Lobéké, Cameroun. Report WWF-CPO / Tauraco a.s.b.l., 24 p.
- Ekobo A., 1995.** Conservation of the African forest elephant (*Loxodonta africana cyclotis*) in Lobeke, Southeast Cameroon. Ph. D. thesis, University of Kent, 151 pp.
- Ekobo A., 1998.** Large mammals and vegetation surveys in the Boumba-Bek and Nki project area. WWF Cameroon internal report, 63 pp. + annexes.
- Eno Nku, M., 2001.** Frequency of large mammals visits to forest clearing: a case study of ecotourism potentials in Campo-Ma'an National Park, southern Cameroun. Dissertation.university of Kent, UK. 44p.
- Etoga, G.; Bene Bene, C.L. et Yello, Y., 2006.** Guide méthodologie de suivi écologique et des activités anthropiques au Parc National de la Bénoué. Rapport d'étude. 52p.
- Fa, J. E., Peres, C.A et Meeuwig, J., 2000.** *Bushmeat exploitation in tropical forests : an intercontinental comparison.* Conservation biology.43p.
- Foguè, I, & Defo, L. 2006b-** Les hommes et les activités socio-économiques dans les villages Song Nouveau, Bandekok, Kongo, Bangué, Mimbo Mimbo, Mikel, Tembè Piste, Ngola 120 et Momboué, (Département de la Boumba et Ngoko). WWF, Yokadouma
- Fouda, E. 2009-** Rapports semestriels des activités du Parc National de Boumba Bek et sa zone périphérique. WWF, Yokadouma.
- Gautier, M.A., Colyn, M., Gautier, J.P. 2001.** Histoire naturelle des primates d'Afrique centrale. ECOFAC, 162p.
- Gibbs, J. P., 2000.** *Monitoring populations.* In *Botanic*, L. et Fuller, T. K. (Eds). Research Techniques. Columbia University Press
- Global Forest Watch Cameroun Report, 2000.** World Resource Institute .Washington, D.c.
- Hart, J.A. et Hall, J.S., 1996.** *Status of Eastern Zaire's forest parks and reserves.* Conservation Biology 2(10): 316-327
- Holly.T.Dublin., 2003.** «Rapport de groupe des spécialistes des Eléphants d'Afrique». In: Helen. V. HOUTEN. *Pachyderm.* 32. Nairobi, Kenya: Pachyderm IUCN/SSC AfESG, P 1-5.

- Kenfack, D. & Fimbel, R. 1995-** Contribution à l'étude des plantes médicinales de la réserve de Lobéké : point sur la médecine traditionnelle camerounaise. Rapport WCS / Cameroun.
- KUETE. F.A., 2012.** Etat des lieux et contribution a l'élaboration des stratégies de gestion durable des grands et moyens mammifères dans l'UFA tala-tala : nord du Congo brazzaville. Mémoire. FASA/DEFOR. 45-52p.
- Koulagna, A. D., 2001.** Problématique de la viande de brousse au Cameroun. Rapport bushmeat crisis task force, Silver spring, Maryland. 30p.
- Laclavère, G. 1979-** Atlas de la république unie du Cameroun. Ed. Jeune Afrique, Paris, 72p
- Letouzey, R., 1985.** Notice de la Carte Phytogéographique du Cameroun au 1 : 500 000, Institut de la Cartographie Internationale de la végétation, Toulouse, France.
- Lejoly Y, J., 1996.** Biodiversité végétale dans le Parc National d'Odzala (Congo). Rapport. ECOFAC/ Congo, AGRECO-CTFT. 127p.
- Magliocca F. et Gautier-Hion A., 2001.** Les clairières en forêt tropicale : des aires à protéger en toute priorité. Canopée; 20, 9p.
- Mahop, 2007.** Suivi écologique dans le PNL, Sud-est Cameroun
- Maisels F., 2004.** Conservation methods for wildlife inventory and monitoring. Training course, Training Centre, Lopé National Park, Republic of Gabon: 10 May - 24 June 2004. Report, WCS.
- Maisels F., (2005).** Plateau Bateke National Park, Ecological and Human Impact Monitoring.
- Makazi, L.C., Usongo, L. and Davenport, T. 1998-** Indigenous aquatic resource use in the proposed protected area of Lobéké, south east Cameroon. Report WWF-CPO, 27 p.
- MINFOF., 1994.** Loi N° 94/01 du 20 janvier 1994, portant régime des forêts, de la faune et de la pêche. Yaoundé. Cameroun.
- Mouckagni Ikapi. J. D., 1995.** Etude des salines dans la Reserve de Faune de la Lopé (Gabon). Rapport de stage, Ecole de Faune de Garoua (Cameroun).
- Ngandjui, G. 1998-** Étude de la chasse villageoise en vue de sa gestion durable : cas du site Sud-Est Cameroun. Rapport, GTZ-PROFORNAT, Yokadouma, 47 p
- Noupa P., 2012 -** Identification et description des clairières intra forestières à l'intérieur du futur parc national de Boumba-Bek-Nki (Sud-Est Cameroun). Rapport WWF-CARPO. South-East Jengi Forests Projects, Composante Boumba-Bek-Nki. 59 p.
- Nzoo Dongmo, Z.L., 2003.** Suivi écologique dans le Parc National de Lobéké et sa zone périphérique : données de base sur la dynamique des populations de grands et moyens mammifères et des activités anthropiques. Rapport WWF/Jengi. 203 p.
- Nzoo Dongmo, Z.L., 2006.** Statut des grands et moyens mammifères et des activités humaines dans l'UFA 10-013. Rapport WWF-JSEFP 53 p.

- Olivry, J., 1986.** Fleuves et rivières du Cameroun. Collection monographie et hydrologie d'ORSTOM. 9. MESRES-ORSTOM. Paris, France.
- Organisation des Nation Unies pour l'Alimentation (FAO), 2011.** Situation des forêts du monde 2011. Rome, Italie. 193 p.
- Organisation des Nation Unies pour l'Alimentation (FAO), 2007.** Situation des forêts du monde 2007. Rome. Italie. 143p.
- Organisation des Nation Unies pour l'Alimentation (FAO), 2003.** Situation des forêts du monde 2003. Rome. Italie. 123p.
- Organisation des Nation Unies pour l'Alimentation (FAO), 1995.** Situation des forêts du monde 1995. Rome. Italie. 35p.
- Organisation des Nation Unies pour l'Alimentation (FAO), 1994.** Situation des forêts du monde 1994. Rome. Italie. 143p.
- Owada, J. C. 2001.** Quelques aspects de l'écologie du Lycaon (*Lycaon pictus*) dans la région du Faro. Mémoire de fin d'étude F. A. S. A. Université de Dschang Cameroun 65p
- Partenariat pour les Forêts du Bassin du Congo (PFBC), 2005.** *Les forêts du bassin du Congo : ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE ; La protection des écosystèmes et de la biodiversité tout en améliorant le bien-être des populations dans la région du bassin du Congo.*
- Plumptre, A. J. Reynolds, V., 2000.** Nesting behaviour of chimpanzee: implication for censuses. *International journal of primatology* 18:475-485.
- Ponka, E. 2008-** Yokadouma et ses implications sur la gestion de l'environnement dans la région sud-Est Cameroun. Mémoire de DEA, Université de Yaoundé 1, Yaoundé. 38 pages.
- Ponka, P. & Defo, L. 2006a-** Populations et activités socio-économiques à Moloundou, WWF, Yokadouma.
- Ponka, P. & Defo, L. 2006b-** Environnement socio-économique des villages Nguilili, Mbangoye, Banana, Makoka et Mokounounou (Arrondissement de Moloundou), WWF, Yokadouma.
- Ponka, P. & Defo, L. 2006c-** Environnement socio-économique des villages Legoué, Mingombé, Tembé-Rivière, Bahd, Ekelemba, Adjala, Mindourou, Leké et Ndongo (Arrondissement de Moloundou), WWF, Yokadouma
- Smith et Coll, 1996 -** A preliminary survey of birds from the lac Lobeke reserve, South East Cameroon. *Birdlife conservation International* 6: 167-174.
- Roger et al, 2012.** Cités par Noupa dans sa thèse de doctorat phd sur la dynamique des clairières intra-forestières du bassin du Congo
- Sonké, B., 1998.** Etude floristiques et structurales des forêts de la Reserve de Faune du Dja. Thèse de Doctorat, Université Libre de Bruxelles. 267p.

- Sonké, B, Kouob, S. et Palla, F., 1999.** Etude écologiques et botaniques de la périphérie de Biosphère du Dja. Rapport intermédiaire I. projet ECOFAC, AGRECO. 60p.
- Steve, B., 2002.** Recherche et conservation: réflexion concernant les éléphants de la forêt du Congo. *Canopée* ; 22, 6-8.
- Stronmayer K & Ekobo., 1991** - Biological surveys of southeastern Cameroon, Wildlife Conservation International & Institute of Animal Research, Ministry of Higher Education and Scientific Research, 40 p.
- Stuart, S.N., Adams, R.J. et Jenkins, M.D., 1990.** *Biodiversity in sub-saharan Africa and its islands: conservation, management and sustainable use.* IUCN occasional papers 6. Gland, Switzerland. 33-54p.
- UNESCO/MAB. 1990.** Plaquette sur les Réserves de Biosphère.
- UICN., 1994.** Ligne directrice pour les catégories de gestion des Aires Protégées, commission des Parc Nationaux et l'union mondiale. 123p
- Vande et Doumenge 2001 ; Bennet et al, 2000, Jengi, 2008.** Cités par Noupa dans sa thèse de doctorat phd sur la dynamique des clairières intra-forestières du bassin du Congo.
- Vermeulen, C., 2000.** Le facteur humain dans l'aménagement des espèces de ressources en Afrique centrale forestière : application aux Badjoué de l'Est-Cameroun. Thèse de doctorat en agronomie et ingénierie biologique. Faculté Universitaire des sciences agronomiques de Gembloux. Pp 69
- Vives, M., 1999.** L'importance du produit d'appel pour développer le tourisme en Afrique centrale. *Canopée* N°13: 6-8
- Wangue, 2010.** Monitoring des gorilles et autres grands mammifères dans la clairière d'Ikwa-bai dans le PNN ngoyla (sud-est Cameroun)
- Watt, M., Mc crew, W., Linda, F., Marchant et Toshida, N. 1996.** Comparative sociology of gorilla. Cambridge university press. Pp 29-44
- WCI. 1996-** The Lobéké forest, southeast Cameroon. Summary of activities period 1988-1995, Report WCS / Yaounde / New York, 217 p
- White, L. & A. Edwards., 2000.** Conservation research in the African rain forests: A technical handbook. WCS, 454 p.
- Wilkie, D.S., Curran, B., Tsombe, M. et Morelli, G.A., 1998.** *Modelling the sustainability of subsistence farming and hunting in the Ituri forest of Zaïre.* *Conservation Biology* 12: 137-147.
- WWF, 2002.** Preliminary report on the situation of African grey parrots (*Psithacus erithacus*) in Lobéké National Park, SE, Cameroon. 38p.
- WWF, 2010.** Projet Réduction des émissions dues à la dégradation et à la déforestation, REDD Ngoyla-Mintom. Dépliant.

WWF, 2011. Le défi du changement climatique dans le massif forestier de Ngoyla-Mintom. Documentaire.

Zé Asseng, A., 2008. Etude pilote sur les techniques d'exploitation forestière : Gestion durable des produits forestiers non ligneux dans la concession forestière de la Pallisco. FAO, Rome. 43p.

(<http://fr.wikipedia.org/écologie>, 2011).

Zouya-Mimbang, L. 1998- Les circuits de commercialisation des produits de chasse dans le Sud-Est Cameroun. Rapport, GTZ-PROFORNAT, Yokadouma, 65 p.

ANNEXES

Annexe 1 : fiches utilisées pour la collecte des données

Modèle de fiche de suivi de la faune à partir des sites particuliers

Date : _____

Nature du site: _____ Localité : _____

Observateurs : _____

Heure de début d'observation: _____ Heure de fin d'observation _____

Aspect du temps (cocher) : Pluvieux Ensoleillé Ciel couvert

N°	Espèces	Animaux entendus		Animaux observés dans la clairière (vus)								Activités et/ou comportement de l'animal sur le site
		Heure	Nbre individus	Heure arrivée	Heure Départ	Nbre de groupes	Composition					
							Nbre de mâles adultes	Nbre de femelles adultes	Nbre de subadultes	Nbre de Jeunes	Total	

REMARQUE(S) :

Nombre de braconniers : _____ Activités des braconniers : _____

Annexe 2 : fiche de collecte de données sur le terrain

N°	Date	N.S	Clr	h.d	h.f	temps	Espèces	H.O	N.G	h.a.a	h.a.d	t.a (min)	N.m.a	N.f.a	N.s.a	Jeune	Total	Act/rmq
1	11/08/2013	Sch	Bat	06h10	10h50	C.C	Buffle	10h20	1	10h20	10h30	10	1	0			1	Repos
2	11/08/2013	Sch	Bat	06h10	10h50	C.C	Colobeguereza	10h30	1	10h30	10h30	0	1	1		0	2	Fuite
3	11/08/2013	Sch	Bat	14h30	17h00	C.C	Buffle	15h10	1	15h10	15h20	10	1	0			1	Paisse
4	12/08/2013	Sch	Bat	06h45	10h50	C.C	Moustacs	06h50	1	06h50	07h10	20	1	1		0	2	pas/gal forest
5	12/08/2013	Sch	Bat	14h30	17h00	C.C	Moustacs	15h00	1	15h00	15h15	15					6	pas/gal forest
6	13/08/2013	Sch	Bat	06h10	10h50	C.C			0				0	0		0	0	rien à signaler
7	13/08/2013	Sch	Bat	14h05	16h50	C.C	Buffle	15h09	1	15h09	15h15	6	1	0		0	1	Paisse
8	14/08/2013	Sch	Bat	06h15	10h35	C.C			0			0	0	0		0	0	rien à signaler
9	14/08/2013	Sch	Bat	14h10	16h25	C.C			0				0	0		0	0	rien à signaler
10	15/08/2013	Sch	Bat	06h20	10h30	C.C			0				0	0	0	0	0	rien à signaler
11	15/08/2013	Sch	Bat	14h00	16h50	C.C			0				0	0	0	0	0	rien à signaler
12	16/08/2013	Sch	Lik1	06h30	11h00	C.C	Gorille	06h30	1	06h45	06h46	1	1	1	0	0	3	cri+fuite
13	16/08/2013	Sch	Lik1	14h30	16h50	C.C			0				0	0	0	0	0	rien à signaler
14	17/08/2013	Sch	Lik2	06h30	09h50	C.C	hocheur	06h50	1	06h50	07h00	3					5	cri+fuite

		h		0	0			7		7	0							
15	17/08/2013	Sc	Li	06h3	09h5	C.		07h2		07h2	07h4							paissent
		h	k 2	0	0	C	Buffle	7	1	7	3	16	4	6	0	2	15	
16	17/08/2013	Sc	Li	06h3	09h5	C.	Colobe	07h2		07h2	07h4							cri+fuite
		h	k 2	0	0	C	guer	7	1	7	3	18	1	1	0	0	4	
17	17/08/2013	Sc	Li	14h3	17h1	P.		14H3		14h5	16h3							
		h	k 2	5	5	E	Buffle	5	1	0	0	100	1	0	0	0	1	Paisse
18	17/08/2013	Sc	II	14h3	17h1	C.		14h3		17h0	17h1							
		h	K1	5	5	C	éléphant	5	1	5	3	8	1	2	0	1	4	broutent
19	18/08/2013	Sc	Li	06h4	11h0	C.	Moustac	06h4		06h4	06h5							
		h	k2	0	5	C	s	0	1	5	5	1	2	4	0	2	11	cri+fuite
20	18/08/2013	Sc	Li	06h4	11h0	C.	Chimpan	06h4		06h4	07h1							
		h	k 2	0	5	C	zé	0	1	5	0	25	4	2	0	1	8	cri+fuite
21	18/08/2013	Sc	Li	14h1	16h4	C.	Céphalo	14h1		16h4	16h4							
		h	k 1	5	7	C	phe à	5	1	5	7	2	1	1	1	0	2	jeu+fuite
							bdn											
22	19/08/2013	Sc	Li	06h3	10h3	C.	Moustac	06h3		08h0	08h1							
		h	k 2	0	0	C	s	0	1	0	5	15			0		7	cri+fuite
23	19/08/2013	Sc	Li	14h3	17h0	C.	Potamoc	14h3		15h0	15h1							
		h	k 2	0	0	C	hère	0	1	2	1	9	1	2		2	5	passage
24	20/08/2013	Sc	Li	06h3	10h0	C.	Moustac	06h3		07h1	07h2							
		h	k 2	0	0	C	s	0	1	1	0	9			3		6	cri+fuite
25	20/08/2013	Sc	Li	15h0	17h0	C.	Moustac	15h0		15h0	15h1							
		h	k 2	0	0	C	s	0	1	7	4	7			2		4	cri+fuite
26	20/08/2013	Sc	Li	15h0	17h0	C.	Chimpan	15h0		15h2	15h3							
		h	k 2	0	0	C	zé	0	1	0	0	10			0		4	Cri
27	21/08/2013	Sc	Dj	06h0	11h0	C.	Céphalo	06h0		07h2	07h2							
		h	1	0	0	C	phe à	0	1	2	3	1	1	0	0	0	1	Fuite
							bdn											
28	21/08/2013	Sc	Dj	06h0	11h0	C.	Colobe	06h0		08h0	08h0							
		h	2	0	0	C	guer	0	1	2	7				2		3	cri+fuite
29	21/08/2013	Sc	Dj	06h0	11h0	C.		06h0		08h4	08h5							
		h	2	0	0	C	Buffle	0	1	0	0	10	1	0	1	0	1	Paisse
30	21/08/2013	Sc	Dj	15h1	17h1	C.		15h1		15h1	15h4							
		h	2	0	0	C	Buffle	0	1	0	5	35	1	1	0	0	2	paissent
31	22/08/2010	Sc	Dj	06h4	09h5	C.	Moustac	06h4		07h0	07h1							
		h	w			C	s					10					5	cri+fuite

		h	2	0	0			0		0	0						
3 2	22/08 /2010	S c h	Dj w 2	14 h5 0	17 h1 0	C. C	Moustac s	14 h5 0	1	15 h1 0	15 h1 7	7			0	4	cri+fui te
3 3	23/08 /2013	S c h	Dj w 2	06 h4 0	09 h1 0	C. C	Chimpan zé	06 h4 0	1	06 h4 8	06 h5 5	7				2	Cri
3 4	23/08 /2013	S c h	Dj w 2	06 h4 0	09 h1 0	C. C	Moustac s	06 h4 0	1	07 h0 1	07 h1 0	9				4	cri+fui te
3 5	23/08 /2013	S c h	Dj w 2	15 h1 3	17 H0 5	C. C	Buffle	15 h1 3	1	15 h1 5	15 h4 5	30	1	1	0	2	Paisse nt
3 6	24/08 /2013	S c h	Dj w 2	06 h1 5	09 h2 0	C. C	Moustac s	06 h1 5	1	06 h2 0	06 h3 5	15			0	5	cri+fui te
3 7	24/08 /2013	S c h	Dj w 2	15 h2 0	16 h2 0	Px		14 h4 5	0								rien à signale r
3 8	25/08 /2013	S c h	Dj w 2	06 h1 5	09 h2 0	C. C	Moustac s	06 h1 5	1	06 h3 5	06 h4 3	8			0	6	cri+fui te
3 9	25/08 /2013	S c h	Dj w 2	14 h5 5	16 h2 0	P. E	Chimpan zé	06 h1 5	1	06 h5 5	07 h0 0	5			0	4	Cri
4 0	25/08 /2013	S c h	Dj w 2	14 h5 5	16 h2 0	P. E	Buffle	14 h5 5	1	16 h0 0	16 h1 0	10	1	0	0	1	Paisse