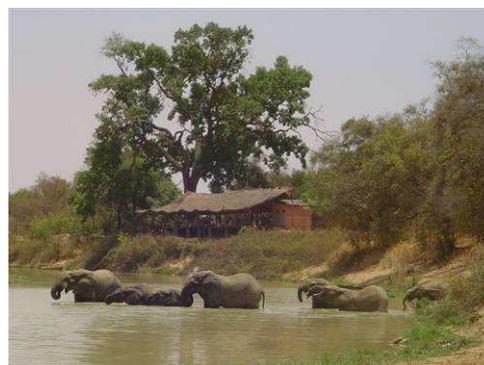


Mémoire de fin d'étude

Diagnostic des potentialités écologiques pour l'élaboration du plan d'aménagement et de gestion du Parc National des deux Balé (Burkina Faso)



Présenté par : **Aboudoumisamilou ISSIFOU**

Pour l'obtention du Diplôme Master spécialisé en Gestion des Aires Protégées.

Maître de stage :

Léonard OUEDRAOGO

Chef unité de gestion des deux Balé

Office National des Aires Protégées

(OFINAP)/Burkina Faso

Directeur de Mémoire :

Prof. Samuel YONKEU

Agro-écologue, spécialiste

en évaluation environnementale

ZiE (Groupe EIER-ETSHER)

Soutenu publiquement le

Sommaire

Résumé.....	4
Abstract	5
Dédicace.....	6
Remerciements.....	7
Sigles et abréviations.....	8
Liste des cartes.....	9
Liste des tableaux.....	9
Liste des graphiques.....	9
Liste des photos.....	9
Introduction générale.....	10
Problématique /contexte.....	11
Objectif général.....	13
Objectifs spécifiques.....	13
Hypothèses de recherche.....	13
PREMIERE PARTIE : Généralités sur le milieu d'étude.....	15
1. Localisation et historique du parc.....	15
2. Milieu naturel.....	18
2.1 Relief et réseau hydrographique.....	18
2.2 Sols.....	19
2.3 Climat.....	20
2.4 Végétation.....	20
2.5 Faune.....	21
2.6 Ressources minières.....	22
3. Milieu humain.....	22

3.1 Historique du peuplement et structuration des relations inter-villageoises.....	23
3.2 Les activités	23
3.3 Les associations et structures en place.....	26
DEUXIEME PARTIE : Méthodologie.....	28
1. Collecte des donnés.....	28
1.1 Recherche documentaire.....	28
1.2 Approche terrain.....	28
1.3 Enquêtes socio économiques.....	29
2. Choix des sites.....	30
3. Traitement des données.....	30
TROISIEME PARTIE : Résultats de l'étude.....	31
1. Les formations végétales.....	31
2. La faune.....	37
3. Les points d'eau.....	40
4. Les salines.....	41
QUATRIEME PARTIE : Analyse et discussion.....	43
1. Parc à fortes potentialités écologiques.....	43
2 Parc soumis à une forte pression.....	45
3 Parc à aménager.....	49
3.1 Etat des lieux des aménagements.....	49
3.2 Propositions d'aménagement.....	50
RECOMMANDATIONS.....	59
CONCLUSION.....	62
BIBLIOGRAPHIE.....	64
ANNEXE.....	65

Résumé

Les différentes études réalisées au niveau de notre environnement naturel réservent une place importante à la conservation et la valorisation de la faune sauvage. Le Burkina Faso reconnaît la conservation de la faune sauvage et l'organisation de toutes les formes durables de sa valorisation comme une des priorités. Ce qui suppose une bonne connaissance de la ressource, sa situation numérique actuelle, l'état des habitats, les menaces qui pèsent sur elles ainsi que l'impact des mesures de conservation sur les communautés qui vivent en périphérie des aires protégées.

D'importantes transformations négatives sont enregistrées sur les ressources naturelles et l'analyse de la situation au Burkina Faso révèle que ce pays ne fait pas l'exception par rapport à cette dégradation. Cette dégradation est causée, en grande partie, par la pression des actions anthropiques. En effet le Parc National des Deux Balé est en proie à de nombreuses agressions parmi lesquelles on peut noter la coupe abusive du bois, le pâturage à l'est du parc, et les champs clandestins.

La présente étude ambitionne de faire une analyse approfondie des potentialités écologiques du parc national des deux Balé en vue de l'élaboration d'un plan d'aménagement et de gestion de la zone.

De nos investigations, il ressort que l'ensemble du parc national des deux Balé présente une végétation de type soudano sahélien caractérisée par des savanes arborées, savanes arbustives, des galeries forestières, des forêts claires et des champs et jachères présentant de bon pâturages mais aussi des points d'eaux et des salines. A ces potentialités est associée une faune diversifiée mais soumise au braconnage avec comme conséquence la disparition de certaines espèces.

Eu égard aux potentialités, aux différentes pressions et enjeux pour la survie du parc, il est impératif d'entreprendre des actions au travers d'un plan d'aménagement. Ce qui nous a conduit à faire une proposition d'aménagement.

Abstract

The various studies carried out at the level of our natural environment reserve an important part for the preservation and the valuation of the wild fauna. The Burkina Faso has identified the preservation of the wild fauna and the organization of all the long-lasting forms of its valuation as one of the priorities. That supposes a good knowledge of the resource, its current digital situation, the state of housing environments, the threats which weigh on them as well as the impact of the measures of preservation on the communities which live in suburb of the protected areas. Important negative conversions are registered on natural resources and the analysis of the situation in the Burkina Faso reveals that this country does not make the exception about this degradation. This degradation is caused, largely, by the human pressure. Indeed the National Park of Deux Balé is prey in numerous attacks among which we can note the wood cutting, the grazing at the east of the park, and the secret fields.

The present study aspires to make a detailed analysis of the ecological potentialities of the national park of Deux Balé with the aim of the elaboration of a plan of management of this park.

After our investigations, it emerges that the whole national park of Deux Balé presents a vegetation of type Sahelian soudano characterized by raised savannas, arbustives savannas, forest galleries, clear forests and fields and fallows presenting of the good pasture but also points of waters and saltworks. In these potentialities is associated a fauna diversified but subjected to the poaching with as consequence the disappearance of certain animals.

In consideration of the potentialities, the various pressures and the stakes for the survival of the park, it is imperative to begin actions through a management and development plan. That led to us to make a proposition of management and development.

Dédicace

Gloire à DIEU, Le Tout-Puissant, qui dans Sa Miséricorde a guidé et orienté mes réflexions pour mener à bien mes études.

Je dédie cette œuvre à

Mon père El Hadj ISSIFOU Mamah dit MENASSARA, lui qui nous a élevés dans l'honneur et la dignité. Qu'il reçoive ce travail en signe de mon amour, de ma plus profonde admiration et de la fierté que j'éprouve d'être son fils.

Ma mère ABDOULAYE Djariatou, elle qui a sacrifié toute sa vie pour que nous soyons des hommes et femmes dignes et heureux. Que ce travail soit pour elle le gage de mon sincère amour et de ma reconnaissance infinie pour ses nombreuses privations consenties.

Mon épouse Aminetou ISSIFOU et Mes enfants Al-Walid et Faouz pour la patience, les sacrifices et les privations consentis durant la période de ma formation.

Mes frères, sœurs et amis :

Bouraima, Roufaye, Rafiou, Sarabilou, Wassiou, Ganiou, Nasser, Nafiou, Fati, Kandé, Bayana, Neni, Amissou pour le soutien et l'indulgence dont ils ont toujours fait preuve à mon égard. Qu'ils trouvent ici le signe d'un amour fraternel.

Que la Paix et la bénédiction de Dieu soient sur vous !

Remerciements

Il sera ingrat de ma part si je n'exprimais pas au prime à bord ma profonde gratitude à l'**UICN/PAPACO et ses Partenaires** pour la concrétisation de ce projet de création du Master Spécialisé en Gestion des Aires Protégées à l'**Institut International de l'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (2iE)** ainsi que **tous les Dirigeants** de cette école.

La présente étude n'aurait pas connu un aboutissement heureux sans la contribution et le soutien de plusieurs personnes.

Nous voudrions saisir cette occasion pour adresser nos sincères remerciements :

Au Professeur Samuel YONKEU, Agro-écologue, spécialiste en évaluation environnementale à l'Institut International de l'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (Ouagadougou/Burkina Faso). Vous avez accepté, malgré vos multiples charges et occupations de nous orienter et de nous guider tout au long de la réalisation de ce travail. Vos qualités professionnelles, humaines et morales se passent aujourd'hui de commentaires. Vous demeurez pour nous un exemple à suivre. Votre amour du travail bien fait, votre rigueur méthodologique et scientifique nous ont permis de conduire avec détermination cette étude dont les résultats sont ici présentés.

A Monsieur Léonard OUEDRAOUGO, Chef unité de gestion des Deux Balé (OFINAP/Burkina Faso). En dépit de vos lourdes tâches professionnelles et administratives, vous avez accepté encadrer ce travail. Vous nous avez toujours impressionné par votre inépuisable dynamisme, votre constante amabilité, votre grande simplicité et votre souci de rigueur scientifique. Vous nous avez fait grand honneur en nous confiant ce travail qui semblait a priori simple. Nous l'avons accepté sans coercition. Nous avons découvert la richesse du sujet. Permettez-nous de vous présenter tous nos hommages et notre profonde gratitude.

A Monsieur Boundjouw SAMA, Directeur des Eaux et Forêts grâce à qui mon inscription à l'**Institut International de l'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (Ouagadougou/Burkina Faso)** a été facilitée suite à la recommandation émise à ma faveur. Qu'il soit ainsi remercié pour sa confiance et son encouragement.

A Messieurs El-Hadj OURO-DJERI Essowê, Directeur de Cabinet du MERF, TENGUE Kokou Trévé, Directeur de la Faune et de la Chasse, ETSE Kossi Kadévi, Directeur des Affaires Communes pour leurs appuis multiformes et leurs conseils.

Aux populations des villages riverains du Parc National des Deux Balé et à nos guides pour leur disponibilité permanente et leur collaboration qui ont permis la réalisation de cette étude. Vous nous avez accueilli, nourri, hébergé et sacrifié de votre temps de jour comme de nuit. Infiniment merci.

A tous les camarades de la 1^{ère} promotion du Master Spécialisé en Gestion des Aires Protégées, pour les bons et difficiles moments passés ensemble.

Sigles et abréviations

ADEFA : Association pour le Développement de l'Exploitation de la Faune en Afrique

AP : Aires Protégées

APRES FASO : Association pour la Préservation et le Renouveau des Espèces Sauvages du FASO

CVGF : Comité Villageois de Gestion de la faune

DPEEF: Direction Provinciale de l'Environnement et des Eaux et Forêts

DREEF : Direction Régionale de l'Environnement et des Eaux et Forêts

FAO: Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture

FAOSTAT: Statistiques de l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture

OFINAP : Office National des Aires Protégées

PAUCOF : Projet d'Appui aux Unités de Conservation de la Faune

PNUE: Programme des Nations Unies pour l'Environnement

PNUD: Programme des Nations Unies pour le Développement

PAPACO : Programme sur les Aires protégées d'Afrique du Centre et de l'Ouest

PNDB : Parc National des Deux Balé

RDA :

PIB : Produit Intérieur Brute

SIG : Système d'Information Géographique

UICN : Union Internationale pour la Conservation la Nature

Liste des cartes

Carte n°1: localisation de la zone d'étude.....	15
Carte n°2: carte administrative du Parc National des deux Balé.....	16
Carte n°3: réseau hydrographique du Parc National des deux Balé.....	18
Carte n°4: les groupes de sols du Parc National des deux Balé.....	19
Carte n°5: occupation du sol du Parc National des deux Balé.....	31
Carte n°6: les Pistes du Parc National des deux Balé.....	55

Liste des tableaux

Tableau 2: Observations faites lors de l'inventaire aérien d'août 2002.....	38
Tableau 1 : Observations faites lors de l'inventaire aérien d'avril 2002.....	38

Liste des graphiques

Graphique 1 : Les différentes espèces recensées dans les AP du Mouhoun.....	44
Graphique 2 : Répartition des éléphants dans les AP du Mouhoun.....	44
Graphique 3 : Répartition des phacochères dans les AP du Mouhoun.....	44
Graphique 4 : Répartition des phacochères dans les AP du Mouhoun.....	45
Graphique 5 : Présence des animaux domestiques dans les AP de la boucle du Mouhoun.....	47
Graphique 6 : Répartition des bœufs dans les AP de la boucle du Mouhoun.....	47

Liste des photos

Photo n°1 : Savane arbustive dégradée vers grand Balé.....	33
Photo n° 2: Savane arbustive dégradée vers petit Balé.....	33
Photo n°3: Galerie forestière le long du grand Balé.....	34
Photo n°4 : Champs à la limite du parc.....	36
Photo n°5 : Rivière Petit Balé.....	40
Photo n°6 : Digue endommagée/site du barrage Petit.....	40
Photo n°7 : Le fleuve Mouhoun.....	40
Photo n°9: Site d'orpaillage abandonné.....	46
Photo n°10 : Site d'orpaillage en activité.....	48
Photo n°11 : Arbres abattus dans le parc.....	49
Photo n°12 : Site du barrage sur le petit Balé.....	50
Photo n°13: Etat des pistes en saison des pluies.....	50

Introduction générale

De nos jours l'environnement naturel fait l'objet de nombreuses études par différents auteurs dans diverses disciplines. Parmi les principales composantes étudiées, une bonne place est réservée à la conservation et la valorisation de la faune sauvage. En effet la conservation de la faune sauvage et l'organisation de toutes les formes durables de valorisation sont reconnues comme des priorités de la politique forestière nationale du Burkina Faso. Cependant l'élaboration de stratégies de conservation et de valorisation appropriées suppose une bonne connaissance de la ressource, sa situation numérique actuelle, l'état des habitats, les menaces qui pèsent sur elle ainsi que l'impact des mesures de conservation sur les communautés qui vivent à la périphérie des aires protégées. Il semble également important de disposer aussi de données socio-économiques et de mesurer l'importance des activités anthropiques qui ont des impacts sur les espèces et les écosystèmes.

L'étude des conflits Hommes/éléphants menée par le Comité Français de l'Union Mondiale pour la Nature (UICN) dans le cadre du projet d'Appui aux unités de conservation de la faune (PAUCOF) illustre cette volonté d'approfondir les diagnostics écologiques et socio-économiques afin de définir les déterminants de la conservation durable et partenariale de la faune en général et de l'éléphant en particulier dans la zone d'intervention.

La présente étude portant sur le thème : « **Diagnostic des potentialités écologiques du Parc National des deux Balé** » s'est organisée autour de quatre principales parties:

La première partie traite des Généralités sur le milieu d'étude.

La deuxième partie présente le cadre conceptuel et la méthodologie de travail.

La troisième partie présente les résultats notamment :

- l'étude des différents écosystèmes (formations végétales, plaines, les salines, les points d'eau : mares, rivières, fleuves, bas-fonds, etc.) ;

-les principales espèces fauniques et la dynamique avec leur milieu ;

La quatrième partie axée sur les discussions comporte trois points à savoir : les potentialités, les pressions et les possibilités d'aménagement.

Quelques suggestions et recommandations feront suite à la quatrième partie pour une gestion durable des ressources biologiques de la zone.

Problématique

L'humanité est aujourd'hui confrontée à un processus de mondialisation accélérée de l'économie qui constitue une menace sans précédent pour la paix, la démocratie, les cultures, les droits des peuples et surtout pour les ressources naturelles. Cette situation favorise le pillage des ressources biologiques de la planète, la spéculation et accroît considérablement les inégalités entre le Nord et le Sud ainsi qu'au sein de chaque pays. La plupart des types de dégradation se manifestent de façon cruciale. En effet, des ressources biologiques de l'Afrique occidentale se sont dégradées rapidement et beaucoup d'espèces ont ainsi disparu ou sont en voie de l'être depuis le début du siècle dernier.

S'agissant du climat, il est à noter qu'en Afrique occidentale, et particulièrement au Burkina Faso, le climat exerce une profonde influence sur la couverture végétale et l'utilisation des terres avec, du sud au Nord, d'importantes différences en termes de niveaux de précipitations et végétation.

A l'heure actuelle, près de 11% de la superficie émergée de l'Afrique occidentale sont occupés par des cultures, pour la plupart pluviales et concentrées dans la ceinture équatoriale (FAOSTAT, 2001 cités par PNUE 2002). Cette situation conjuguée à d'autres facteurs comme la coupe frauduleuse du bois pour la carbonisation et le bois de chauffe réduit d'une façon drastique les superficies des forêts.

Quant à la disparition des espèces, environ 24 % (1130) des espèces de mammifères et de 12 % (1183) des espèces d'oiseaux sont actuellement considérées comme menacées à l'échelle mondiale. Environ cinq milles autres espèces risquent de disparaître si aucun effort n'est fait pour les protéger (Nations Unies, 2002).

D'importantes transformations négatives sont enregistrées dans le domaine de la gestion des ressources naturelles qui de plus en plus est pris en compte dans toutes les stratégies de développement des pays.

Face à cette dégradation progressive de ses conditions, l'homme prend conscience petit à petit de la menace qui pèse sur la qualité de son environnement. Les pouvoirs publics réagissent par des mesures visant à protéger cet environnement dans sa globalité et à rationaliser l'exploitation des ressources naturelles. En effet, après la période coloniale, les autorités africaines ont considérablement augmenté la surface des espaces protégés. Ces zones jouissent d'une protection juridique et correspondent à des espaces où la faune et la flore

étaient déjà abondantes et variées. De plus, ces espaces sont peu soumis à la pression humaine. La gestion prospective de la faune et de la flore n'est toujours pas comprise par les populations riveraines dont les usages traditionnels ou coutumiers sont souvent en contradiction avec la modernité et l'approche scientifique des conservateurs et gestionnaires de parcs.

A cela s'ajoute une prise de conscience internationale de l'importance capitale de la sauvegarde et de l'utilisation rationnelle des ressources naturelles. La gestion durable des ressources naturelles est devenue un leitmotiv dans les grands débats nationaux, régionaux et internationaux. En vue de faire face à cette problématique, des stratégies sont élaborées et plusieurs conventions et accords internationaux ont été signés.

Cependant toutes ces actions n'ont pas pu jusqu'à présent répondre, sinon très partiellement, aux exigences de protection et de gestion de la biodiversité. Il est donc nécessaire de concilier conservation et développement durable des populations riveraines.

L'analyse de la situation de l'environnement au Burkina Faso révèle que ce pays ne fait pas l'exception par rapport à cette dégradation. A l'instar de bien d'autres pays de la sous région, il est confronté à une détérioration continue et alarmante des ressources naturelles. Cette dégradation est, en grande partie due aux actions anthropiques.

L'ambition de retenir l'aire protégée des deux Balé comme cadre de la présente étude tient compte des multiples rôles que joue ce site dans la conservation des différents écosystèmes et de leurs composantes au plan national et sous-régional. Le site jouit d'un écosystème approprié qui lui permet d'assurer la fonction de corridor transnational pour la migration saisonnière des populations d'éléphants d'Afrique (*Loxodonta africana*) entre les forêts et les aires protégées de la boucle du Mohoun (Kalio-sud, Sorobouli, Baporo, Laba, Dibon, Pâ, Bounou). En vue de gérer d'une façon durable ce site d'une importance capitale, il convient d'élaborer un plan d'aménagement et de gestion et la présente étude en est une contribution.

La zone en dépit de cette complexité structurale, est fortement peuplée et regorgent des potentialités écologiques qu'il convient d'analyser et proposer des alternatives de valorisation. Cependant, cette dimension dans la zone a été peu abordée. Quelques études en l'occurrence celle de BELEMSOBGO U. (2002) en constitue une référence plus récente. Or, eu égard à sa situation géographique, la zone peut être valorisée sur le plan éco touristique.

La présente étude ambitionne combler ce manquement et de faire une analyse approfondie des potentialités écologiques en vue de l'élaboration d'un plan d'aménagement et de gestion de la zone.

Objectif général

Cette étude a pour objectif général de faire le diagnostic des potentialités écologiques en vue de l'élaboration d'un plan d'aménagement et de gestion de la zone.

Les objectifs spécifiques

Dans ce sens, il est nécessaire de :

- Identifier et recenser les principales caractéristiques physiques et biotiques du milieu d'étude ;
- Faire la typologie des formations végétales et identifier la flore et la faune du milieu ;
- Etablir le bilan des actions menées en matière d'aménagement et de gestion et faire des suggestions pour une meilleure gestion de parc;

Somme toute, l'analyse du paysage, notamment les potentialités écologiques de la zone permettra de cerner son organisation générale, les relations entre les différents biotopes et la faune et leur mise en valeur par l'homme. Elle aidera également à élaborer un plan d'aménagement et de gestion du site dans son contexte biogéographique global.

Hypothèses de recherche

Les hypothèses qui se sont imposées à nous et que nous avons cherché à tester se situent à plusieurs niveaux et sont les suivantes :

- ✘ L'accroissement de la population entraînant l'évolution du taux d'occupation du sol et l'augmentation des besoins accélère la détérioration des ressources naturelles qui constituent la seule et unique source de revenus pour les populations rurales.
- ✘ Les différents déterminismes qui expliquent les données actuelles de la végétation (relief, hydrographie, sol, géologie, climat actuel et passé et facteur anthropique) semblent être complémentaires.
- ✘ Les feux de brousse, les défrichements, les pratiques agraires inadaptées sont à l'origine de la destruction des écosystèmes de la zone.

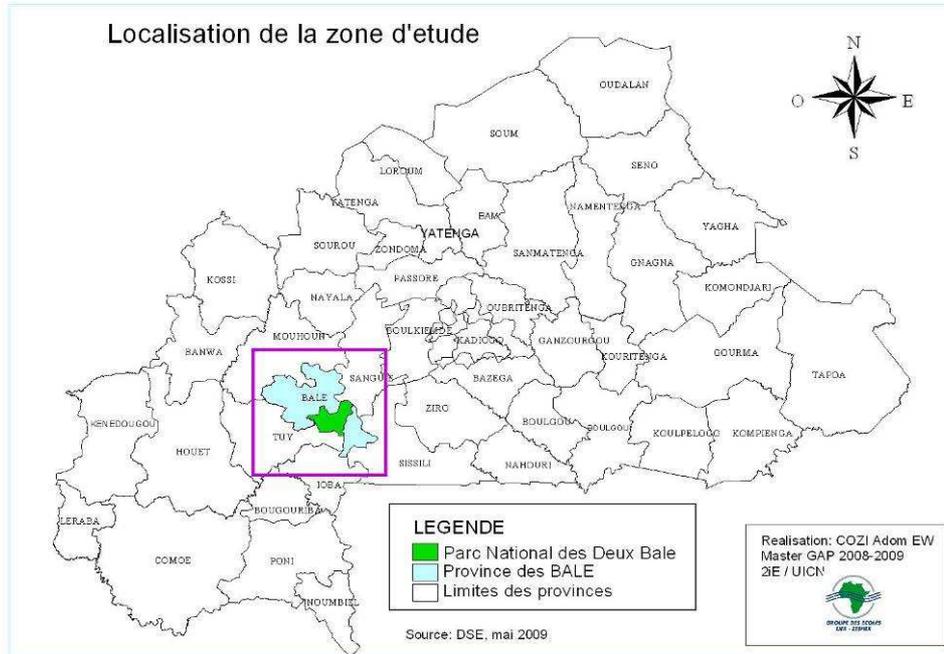
✘ La diversité des écosystèmes de la zone témoigne de l'existence probable d'une formation plus humide que l'actuelle.

Ces hypothèses nous ont conduit à la construction d'un équipement conceptuel et au recours à une démarche interdisciplinaire.

PREMIERE PARTIE : Généralités sur le milieu d'étude

1. historique et Localisation du parc

Carte n°1: localisation de la zone d'étude



Abusivement dénommé parc national, l'aire protégée des « deux Balé », est en fait une forêt classée. En effet, l'entité forestière du parc national des deux Balé est issue de l'unification de la forêt classée des deux Balé (115000ha) et celle de Dibon (24000 ha). Mais suite à plusieurs interventions pour satisfaire les besoins des communautés riveraines en terres agricoles ou pâturage, la superficie totale du parc est passée de 139000 ha à 80600 ha.

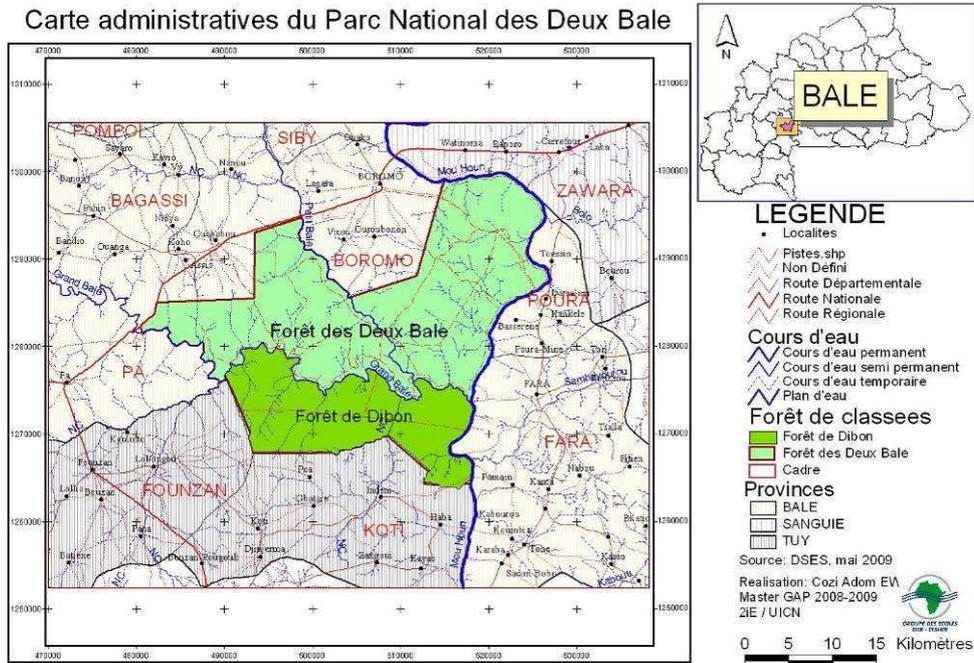
➤ Législation

Ce que l'on considère aujourd'hui comme le "Parc National des Deux Balé", est la réunion de deux forêts classées : celle des Deux Balé, située dans la province des 2 Balé, dont le classement date de 1937 (par arrêté n°1939 du 19/06/1937) et celle de Dibon dont le classement date de 1954 (par arrêté n°4637 du 24/06/1954) qui est située dans la province de Tuy. Depuis 1967, ces deux forêts classées sont considérées comme un "Parc National", mais elles n'en ont jamais officiellement reçu le statut. Un projet de ZATU AN II proposait la constitution du parc national des Deux Balé par le projet PNUD/FAO/UPV/72/029 en 1977 "Développement des ressources forestières, de la faune sauvage et de la pêche" (SPINAGE et

TRAORE, 1988).Cependant la non signature de ce décret, à ce jour laisse présager un vide juridique, qui pourrait être source de conflits et qui rend difficile la gestion de la zone.

➤ **Situation géographique**

Carte n°2: carte administrative du Parc National des deux Balé



Situé entre les provinces du Mohoun, Sanguié, Sissili et de Bougouriba, le parc est compris entre 11° 25' et 11° 46' de latitude nord et entre 2° 45' et 3° 12' longitude Ouest. Sur le terrain, le parc est limité :

- Au Nord par la route nationale n°1(route Ouaga-Bobo) ;
- A l'Est par le fleuve Mouhoun¹ ;
- Au Nord-Est par les forêts classées de Baporo et de laba ;
- A l'Ouest par le grand Balé et la limite Ouest de la forêt de Dibon ;

¹ Le Mouhoun est le prolongement de la Volta noire dans le territoire burkinabé.

➤ **Délimitations du "Parc"**

Les limites fixées par les arrêtés de classement ont été maintenues jusqu'en 1967. Cependant, durant cette période, les deux forêts ont évolué et on a constaté une occupation des zones forestières par des exploitants agricoles sur près de 3.000 ha (600 exploitants). D'une part, des actions énergiques de déguerpissement ont eu lieu, ce fut par exemple le cas du village de Soumbou qui était installé dans le parc. D'autre part, des mesures d'agrandissement des deux enclaves pour régulariser la situation de nombreux habitants (Ouahabou et Ouroubono) ont été menées en 1968 pour arriver à une redéfinition des limites nouvelles des deux entités. Sur cette base, la forêt classée des deux Balé ne devait garder qu'une superficie de 56 600 ha (DPEEF-Boromo, 2000). Ainsi, le « Parc national des deux Balé » devrait couvrir une superficie de 80 600 ha.

➤ **La gestion du parc**

Le « Parc National des Deux Balé », a son siège à Boromo et sa gestion est confiée à un Aménagiste de faune, responsable de l'Unité de Gestion de Faune..

La gestion du « parc » a été confiée en 1997 à une ONG, APRES FASO (Association pour la Préservation et le Renouveau des Espèces Sauvages du FASO), représentée par M. Guy SAUVIN. Selon l'article 2 du décret n°98-305/PRES/PM/MEE/MTT du 7 Août 1998, "La concession confère à son bénéficiaire le monopole de l'exploitation des ressources fauniques et halieutiques et touristiques de la zone concédée". L'exploitation est faite selon un cahier de charges défini par arrêté du Ministre chargé de la faune, qui définit les obligations qui incombent au concédant et au concessionnaire de la zone, concernant l'élaboration des plans de gestion, la mise en valeur effective, les obligations envers les populations riveraines. Les Deux Balé ont été concédés pour une exploitation exclusive du tourisme de vision et de la pêche, il n'est pas prévu d'exploitation de la faune par la chasse.

Depuis la mise en place de l'OFINAP en 2008, une dynamique de réhabilitation de certaines aires protégées dont celle des deux Balé a été initiée. Dans ce contexte, le parc des deux Balé bénéficie d'un projet de réhabilitation avec le concours de l'UICN à travers son programme sur les Aires protégées d'Afrique du Centre et de l'Ouest(PAPACO).

Les activités prévues dans le cadre de ce projet sont essentiellement axées sur :

- ✓ La sensibilisation des populations et la surveillance du parc ;

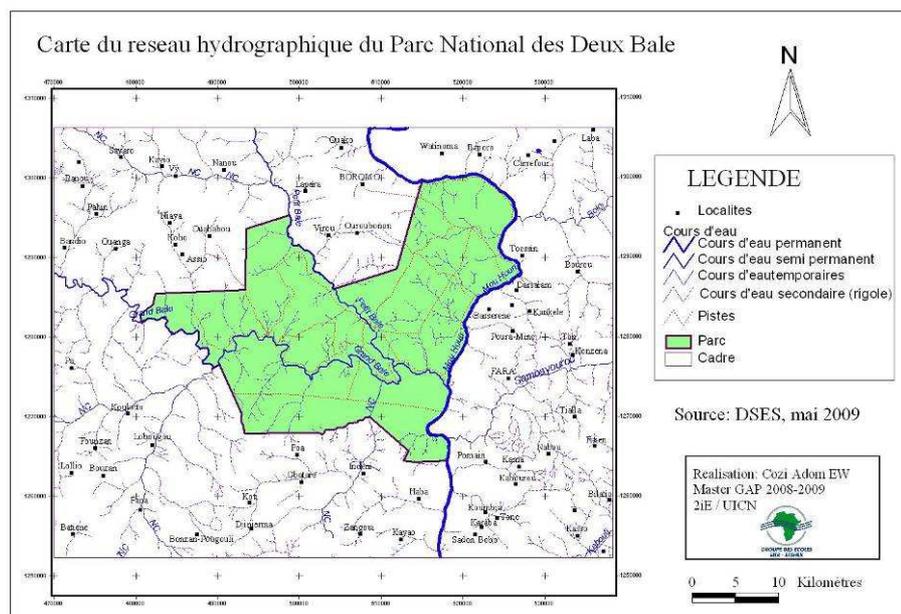
- ✓ La préparation d'un plan d'aménagement et de gestion ;
- ✓ L'ouverture des pistes d'accès et ;
- ✓ La gestion de l'interface homme – éléphant.

Les éléphants constituent incontestablement l'attraction majeure de cet écosystème car les autres espèces animales s'y sont faites très rares. Le parc accueille un projet très actif d'éducation environnementale « Enfants et Eléphants de Boromo ».

2. Milieu naturel

2.1 Le relief et le réseau hydrographique

Carte n°3: réseau hydrographique du Parc National des deux Balé



L'altitude au niveau de l'aire protégée des Deux Balé est presque monotone, comprise entre 235 et 310 m, et le relief a une forme générale de pénéplaine, plus ou moins ondulée par endroits. Les buttes que l'on rencontre sont des affleurements latéritiques plus ou moins élevés (DPEEF-Boromo, 2000).

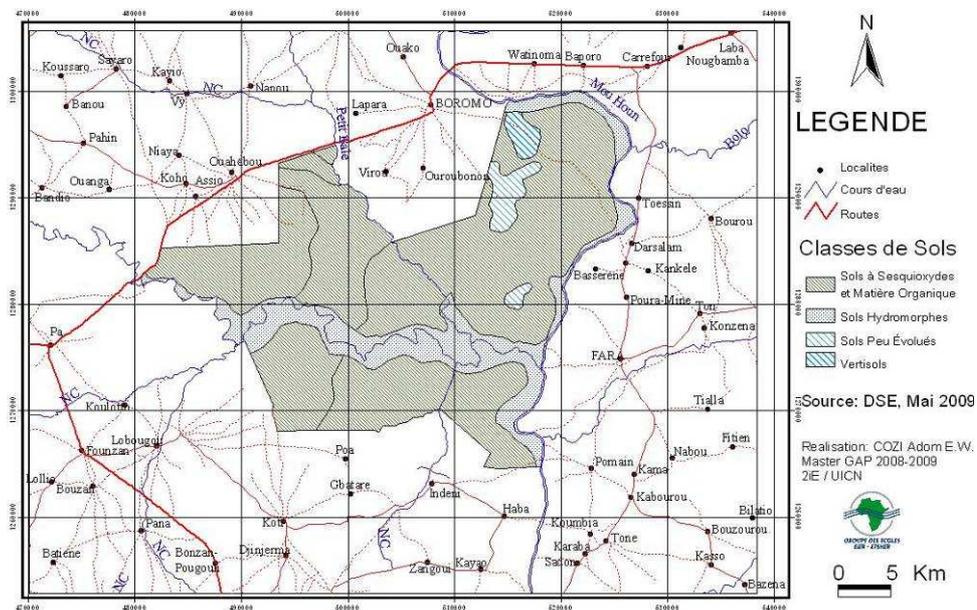
Le principal fleuve qui parcourt l'aire protégée est le Mouhoun, pérenne et qui collecte l'ensemble des eaux du bassin. Les affluents du Mouhoun, rivières temporaires, le Grand Balé, le Petit Balé et le Dibon le rejoignent à l'intérieur de l'aire protégée. D'autres marigots

sillonnent les bassins versants sur toute la longueur de l'aire protégée, et on peut noter la présence d'au moins cinq mares, la plupart ensablées, qui tarissent avec le début de la période sèche (ILBOUDO, 2001). De petites rivières dans l'ensemble temporaires sillonnent le parc : il s'agit de Bissigwey, Dibon, Guankoi, Lono, Koira, Gouleba, Kabagnon, Yembekaho et Pinka.

2.2 Les sols

Carte n°4: les groupes de sols du Parc National des deux Balé

Carte des groupes de sols du Parc National des Deux Bale



Plusieurs types de sols caractérisent les Deux Balé : les sols ferrugineux tropicaux lessivés ainsi que les sols bruns ferrugineux et modaux sur les glaciaires (avec ou sans cuirasse) ; les sols bruns tropicaux, vertiques, modaux, hydromorphes au niveau des plaines ; les sols hydromorphes modaux le long du fleuve Mouhoun. Les plus fréquents sont les sols ferrugineux lessivés sur socle granitique (ILBOUDO, 2001).

De manière générale, l'aménagement du parc pour le tourisme doit passer par une étude plus ou moins approfondie de la géomorphologie pour mieux apprécier les coûts et l'ampleur des activités surtout pour les routes et les retenues d'eau. Il faut noter l'existence de quelques salines naturelles identifiées dont l'aménagement serait nécessaire pour l'alimentation de la faune.

2.3 Le climat

L'aire protégée des deux Balé s'étend entre 11°25 et 11°46 de latitude Nord et entre 2°45 et 3°12 de longitude Ouest. Elle se situe dans la zone climatique pré-guinéenne, entre les isohyètes 600 et 1000 mm, avec une saison sèche de novembre à avril et une saison pluvieuse de mai à octobre. Comme l'ensemble du Burkina Faso, cette région est soumise à des aléas climatiques importants, principalement caractérisés par une irrégularité des pluies et des périodes de sécheresse cycliques (ANONYME, 2002). Les précipitations moyennes entre 1966 et 1995, comparées à celles d'avant 1970 indiquent qu'il y a globalement une tendance à la diminution de la pluviosité. Ainsi, alors qu'avant 1970 la zone de Boromo et des Deux Balé était comprise entre les isohyètes 800 et 900 mm (KIEMA, 2001) avec une pluviosité moyenne de 850mm, pour la décennie 1990-2000, la zone du parc accuse des maxima de 1200 mm (DPEEF-Boromo, 2000).

2.4 La végétation

GUINKO (1984²) classe la zone de Boromo dans le domaine soudanien méridional à la limite occidentale du district de la Volta Noire Est. Seules les photographies aériennes datant de 1993 ont permis l'élaboration d'une carte d'occupation des sols par la Direction Régionale de l'Environnement dans le cadre du schéma directeur d'aménagement des ressources naturelles. Cette carte permet de mettre en évidence des zones de savanes arborées, parsemées de zones de savanes arbustives, ainsi que des galeries forestières le long des cours d'eau (ILBOUDO, 2001).

La variabilité du couvert végétal dépend du relief, du climat, du type de sol mais aussi de l'intervention humaine : on retrouve par exemple des savanes parc à *Acacia albida*, à *Vitellaria paradoxa* ou encore à *Parkia biglobosa*.

Les espèces couramment rencontrées en dehors de celles épargnées par l'homme (*Acacia albida*, *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa*, etc.) sont celles des forêts claires ou des savanes sèches, entre autres *Burkea africana*, *Detarium microcarpum*, *Khaya senegalensis*, *Piliostigma thonningii*, *Combretum sp*, *Daniellia oliveri*. Dans les galeries, on rencontre essentiellement *Anogeissus sp*, *Mitragyna sp* et *Ficus sp*. Quant au couvert graminéen il n'est

² Cité par KEIMA, 2001

presque qu'entièrement constitué d'*Andropogon sp*, *Vetiveria nigriflora*, *Diheteropogon spp*, *Hyparrhenia*, *Cymbopogon spp* et *Loudetia togoensis*.

La végétation de la zone des deux Balé est composée de savane arborée parsemée de savane arbustive. Les terres dégradées sont dans l'ensemble faibles, sauf dans la partie sud où on note une forte occupation du sol par des champs et des pâturages abandonnés.

2.5 La Faune

La faune aquatique

Le fleuve Mouhoun et les principales rivières regroupent diverses espèces de poissons dont les plus courantes sont : *Synodontis spp*, *Heterotis nilotica*, *Tilapia zillii*, *Mormyrus rume*, *Clarias anguilaris*, *Auchenoglanis occidentalis*, *Labeo spp*, *Heterobranchus spp*. Cependant cette faune aquatique souffre essentiellement de l'ensablement des mares et de la pollution due aux aménagements (ILBOUDO, 2001).

La grande faune

Les inventaires aériens réalisés dans les années 1991-1992 par le projet Eléphant donnaient une diversité estimée à une quarantaine de mammifères dont l'Eléphant (*Loxodonta africana*), l'Hippotrague (*Hippotragus equinus*), le Guib harnaché (*Tragelaphus scriptus scriptus*), le Bubale (*Alcelaphus buselaphus major*), le Céphalophe à flancs roux (*Céphalaphus rufiflarius*), le Céphalophe de Grimm (*Sylvicapra grimmia*), l'Ourebi (*Ourebia ourebi*), le Patas (*Erythrocebus patas*) (ILBOUDO, 2001). A ces espèces il faudrait ajouter certaines espèces inféodées au milieu aquatique que l'on peut rencontrer : les Hippopotames (*Hippopotamus amphibius*), les crocodiles (*Crocodylus niloticus*), les Varans (*Varanus niloticus*), les Tortues.

Pour de nombreux auteurs, les forêts de la Boucle du Mouhoun, en chapelet le long du fleuve, et plus particulièrement les Deux Balé, sont un des derniers refuges de cette population d'éléphants d'Afrique. Les dénombrements successifs semblaient montrer qu'ils s'y plaisaient : en 1972/1973, SIHYOVEN en signale 120, en 1982, un recensement aérien estime la population à 150 en 1987, SOURNIA évalue l'effectif entre 250 et 300 en 1987, avec une proportion satisfaisante de jeunes. En 1990 l'inventaire aérien propose des estimations entre 123 et 245 individus, soit aux alentours de 200 individus (MET, 1991), chiffre maintenu lors de l'inventaire effectué en 1998 dans le cadre de la mise en œuvre du projet pilote de l'Unité de Conservation de la faune d'Arly, et les dernières évaluations

tournaient autour de 280 individus, en considérant une croissance théorique de 5% par an (SAVADOGO, 2002).

L'avifaune (BAILLON, comm. pers)

L'avifaune est caractéristique des savanes soudano-sahéliennes arborées ou arbustives, peu arrosées accueillant également des espèces inféodées aux milieux arides et boisés et galeries forestières. Ces milieux abritent trois catégories d'espèces aux statuts différents : résidents sédentaires, migrateurs afro-tropicaux, migrateurs paléarctiques. La présence du Mouhoun est un élément très favorable à la présence des oiseaux, en particulier en saison sèche, et sans avoir réalisé d'inventaire exhaustif, près de 140 espèces ont pu être observées en 48h sur le site, mais il est probable qu'un véritable inventaire permettrait de comptabiliser entre 300 et 350 espèces d'oiseaux.

La politique de classement des forêts a sans doute permis de protéger les reliques de faune. Cependant, avec le braconnage intensif et la disparition du couvert végétal au profit de l'agriculture et de l'élevage, les animaux sauvages se sont repliés dans les forêts classées, de sorte qu'aujourd'hui, les zones villageoises de chasse se sont appauvries. Ainsi toute la chasse villageoise se mène essentiellement à l'intérieur des aires classées.

2.6 Les ressources minières

Au niveau de Poura, à l'est de l'aire protégée, se trouve un gisement aurifère, ayant été exploité par une firme canadienne mais fermé depuis quelques années. Il n'y a pas de cartographie précise des éventuels gisements dans et à proximité de l'aire protégée, mais les prospections minières ont révélé la présence d'un filon d'or non négligeable au Nord Est dont l'exploitation est toujours interdite du fait de localisation du gisement (COMPAORE, 1993).

3. Le milieu humain

Les zones périphériques de l'aire protégée sont très peuplées. Dans la seule province des Balé on dénombre 25 villages riverains totalisant 51.292 habitants. Dans la zone de Boromo, on dénombre 8 villages et deux hameaux de culture, pour un total de 21.685 habitants (DPEEF-Boromo, 2000). Outre les Winye et les Mossi, on rencontre également dans la zone des Peuls, des Bobo-dioula, des Bwa et des Marka. Les 3 principales religions qu'on rencontre sont l'animisme, l'islam et le christianisme. L'animisme est, selon les villages, plus ou moins ancré, mais il reste majoritaire. L'islam est également très pratiqué, alors que le christianisme

reste pratiqué par une minorité, principalement dans les villes telles que Boromo, Fara et Poura (ILBOUDO, 2001).

3.1. Historique du peuplement et structuration des relations inter-villageoises

L'histoire du peuplement autochtone de la zone est assez récente et peut se résumer en trois phases, qui constituent trois générations de villages (JACOB, 2001).

Le premier peuplement autochtone date du XVIII^{ème} siècle, constitué de groupes d'origines ethniques diverses, les Gurunsi-Nuna, Sissala, Pougouli, Dagara, Bwa, Marka, Peuls qui ont constitué un groupe, nommé Winyé, uni par la langue, et des références culturelles communes, en particulier à quelques villages anciens. Ce groupe n'est pas très étendu, et la sous-région, appelée Gwendégué par les autochtones, ne comporte que 19 villages Winye (cf. carte 4), ce qui représente environ 30 000 personnes. Les habitants de la zone d'étude, entre la rive droite du Mouhoun et la rive gauche du Petit Balé, viennent dans leur grande majorité du pays nuna, sur la rive gauche du Mouhoun. La plupart des villages ont pour origine un poste de chasse, car à l'époque la faune était très abondante.

C'est le village de Kien, disparu dans les années 1910 à cause de la trypanosomiase, qui est tenu pour le plus ancien de la zone. Les premiers groupes qui arrivent dans la zone le reconnaissent tous comme tuteur, et ainsi se met en place une seconde génération de villages autochtones, comme par exemple Ouroubono (Wibon et Winyé) ou Boromo.

Une fois établis, certains de ces villages jouent à leur tour le rôle de tuteurs envers les nouveaux groupes arrivant, et les installent à leur périphérie : c'est ainsi que se forme une troisième génération de villages autochtones comme Virou par exemple.

3.2. Les activités socio économiques

L'agriculture et l'élevage

La population rurale représente 84% de la population totale du Burkina, et l'agriculture est le principal moteur de l'économie (32% du PIB en 1998) (SP-CONAGESE, 2002). Il en est de même au niveau de la zone de Boromo. Si aucune exploitation agricole ne se signale dans l'aire protégée, il n'en demeure pas moins que les abords immédiats sont exploités (DPEEF-Boromo, 2000), et que la bande de 2 km en périphérie, normalement prévue pour ne pas être cultivée, n'est pas respectée.

L'agriculture est avant tout une agriculture pluviale, céréalière de subsistance (Mil et Sorgho principalement). Les exploitations sont de type familial (de 2 à 10 ha), orientées vers l'autoconsommation, comme pour 73% de la population agricole (SP-CONAGESE, 2002). Elle est caractérisée par un faible taux de productivité du travail, l'utilisation de l'énergie humaine associée à l'emploi d'outils rudimentaires, la culture attelée n'étant pas majoritaire. On note un faible taux de commercialisation des produits agricoles, un faible taux d'utilisation d'engrais et de semences améliorées. On produit également du coton comme culture de rente. Au niveau de Petit Balé et Lapara, grâce à la présence du barrage sur le Petit Balé, il y a du maraîchage, et une expérience de culture de Maïs en contre-saison devrait bientôt être lancée.

Après l'agriculture vient l'élevage, pratiqué par toutes les ethnies. Majoritairement extensif, l'élevage dans la zone est généralement complété par une exploitation vivrière (élevage agropastoral) ; et certains animaux ne quittent pas le terroir villageois (élevage agricole). Les troupeaux de zébus, élevés pour la viande et mélangés à quelques animaux de trait, sont le plus souvent gérés par les Peuls, qui les emmènent bien souvent pâturer illégalement dans les aires protégées des alentours. On rencontre en outre l'élevage des vovailles, ovins, caprins et asins.

Les animaux sont le plus souvent laissés en vaine pâture. Les principales contraintes liées à l'élevage sont : le surpâturage, la coupe de ligneux pour le bétail, l'absence de points d'eau permanents en dehors du Mouhoun, les feux de brousse qui sont mal voire non gérés, et il a été noté la persistance de quelques foyers de certaines maladies (trypanosomiase, le charbon symptomatique, pasteurellose) (ILBOUDO, 2001).

L'exploitation du milieu forestier

Les principales activités généralement signalées sont l'exploitation du bois, la cueillette de produits forestiers non ligneux, l'apiculture (ILBOUDO, 2001).

L'exploitation du bois se fait par ramassage du bois mort, coupe du bois mort ou coupe de bois vert. Il est principalement destiné à la construction mais peut également être utilisé comme combustible pour la cuisine tel quel ou parfois transformé en charbon.

La cueillette des produits forestiers non ligneux concerne à la fois des espèces alimentaires et les espèces utilisées dans la pharmacopée. Cette activité est très importante dans le quotidien des burkinabè, mais reste en général difficilement quantifiable du fait qu'elle a toujours été

considérée comme un droit d'usage traditionnel (SP-CONAGESE, 2002). Ces produits sont de plus en plus commercialisés, et à titre d'exemple, le karité fait aujourd'hui partie d'une véritable filière d'exploitation.

L'apiculture est une activité secondaire dans la zone du parc, pratiquée deux fois par an à la saison sèche. La récolte se fait à l'aide du feu, le miel est vendu ou consommé et peut être utilisé dans la pharmacopée.

La chasse

Il n'existe pas de véritables zones villageoises de chasse autour de l'aire protégée des Deux Balé et les terroirs villageois sont très pauvres en faune. Pourtant, la consommation de viande sauvage fait partie des habitudes alimentaires des burkinabè (SP-CONAGESE, 2002). Il existe dans certaines sociétés, comme chez les Winyé, certains cultes de chasse. On trouve des chasseurs dans les villages, à Ouroubono principalement mais également à Virou, à Wahabou, à Nanou et à Boromo. A Lapara, la tradition semble s'être perdue. Certains anciens braconniers d'éléphants sont toujours vivants, et la plupart ont été à une époque récente reconvertis en surveillants de la chasse via des associations de chasseurs en partenariat avec les services de l'Environnement.

Actuellement, la plus grande partie de la chasse aurait lieu dans l'aire protégée, dernier refuge des animaux, ce qui lui confère un caractère de braconnage. Concernant le cas particulier des éléphants, il semble qu'ils ne soient pas braconnés pour la viande mais pour l'ivoire.

Selon ILBOUDO (2001) la chasse serait pratiquée de plus en plus à des fins de commercialisation, mais nous n'avons pas eu confirmation de ces informations sur le terrain. La viande domestique étant très facile d'accès, eu égard à la densité des zébus sur la zone, l'intérêt des chasseurs locaux est probablement tourné vers la commercialisation de leur gibier, comme cela se pratique d'ailleurs partout en Afrique centrale et occidentale (BAILLON, in prep.).

La pêche

La pratique de la pêche a connu un réel démarage au Burkina suite à la famine occasionnée par la sécheresse des années 1970 (SP-CONAGESE, 2002). On rencontre deux types de pêches dans la région de Boromo.

Une pêche traditionnelle, pratiquée de façon coutumière et collective. Une fois dans l'année, en période morte, le chef de terre fixe la date et le lieu de la pêche collective, à laquelle tous les habitants du village sont invités à participer. Plusieurs villages peuvent participer à une même pêche.

Les pêcheurs professionnels se rencontrent, le long du Mouhoun, et au niveau du barrage de Petit Balé. La pêche y est réalisée de manière individuelle, à l'aide de pirogues et de filets posés le soir et ramassés le lendemain matin. Ceci se fait sous le contrôle des services de l'Environnement. Les pêcheurs sont en général des jeunes hommes, "qui ont la force de pousser la pirogue", qui pratiquent la pêche toute l'année mais conservent parallèlement une activité champêtre afin d'assurer leur subsistance alimentaire.

L'artisanat

L'artisanat est généralement une activité de saison sèche : on rencontre des forgerons également sculpteurs de masques, des potières et quelques tisserands. Les masques, outre leur valeur traditionnelle et coutumière, sont vendus aux touristes sur place ou à Ouagadougou. En revanche le principal débouché pour les autres activités est le marché local.

Le secteur des services

Le secteur commercial est relativement développé à Boromo, dont le marché, important, attire la population de toute la région qui vient vendre ou acheter des produits variés. Il est prévu par la Mairie de développer cette activité en améliorant les infrastructures, par la construction d'un marché moderne. La place de la gare routière, où stationnent tous les bus reliant Ouaga à Bobo regorge de vendeurs de denrées pour les voyageurs en escale à Boromo. Le tourisme est une activité non négligeable, en particulier du fait de la présence des éléphants et de la situation de carrefour de la ville.

3.3 Les associations et structures en place

Les structures administratives impliquées dans la gestion de l'environnement

Sur le plan administratif, Boromo est depuis peu le chef-lieu de la Province des Deux Balé. Il s'agit également d'un chef-lieu de département. Elle abrite un grand nombre de représentants administratifs, dont le Haut-Commissaire, et ses services spécialisés, qui interviennent de manière plus ou moins directe dans la gestion de l'environnement : les Directions Provinciales de l'Environnement, de l'Agriculture, de l'Enseignement de Base et de l'Alphabétisation

(Education à l'environnement, alphabétisation des villageois). C'est également depuis quelques années, dans le cadre de la politique de décentralisation de l'état, une commune, dont le maire est élu par les habitants. Le maire et le préfet réalisent une politique de proximité : c'est à eux que les habitants s'adressent en cas de problème, de litige, y compris en matière d'environnement.

Les associations et groupements villageois

Il existe diverses associations, qui peuvent être des interlocuteurs privilégiés pour la mise en place de projets de gestion de l'environnement :

- les organisations de chasseurs, notamment à Ouroubono ;
- les groupements de pêcheurs, à Lapara, Petit Balé et Boromo ;
- les groupements agricoles villageois composés d'hommes, de femmes et de jeunes (réalisation de champs collectifs dont les bénéfices sont utilisés collectivement ou répartis) ;
- les groupements des producteurs de coton ;
- les groupements de cultures maraîchères.

DEUXIEME PARTIE : Méthodologie

1. Collecte des données

1.1 Recherche documentaire

Les données existantes sont les informations que nous avons réunies au cours de notre recherche documentaire. Les sources documentaires utilisées se subdivisent en trois catégories : les documents officiels, les études de certains chercheurs et les articles de spécialistes dans des revues ou périodiques, etc. Par ailleurs les cartes élaborées sur la région (localisation, sols, végétation, hydrographie, milieu humain...), les coupes (topographiques, géologiques) et les photographies aériennes ont été également exploitées. Bref, grâce aux documents cartographiques ou aux photographies aériennes, nous avons délimité la ou les principales unités de relief du site (interfluves limités par un réseau de drainage, végétation dense ou non, ...par exemple).

Concernant les données collectées sur le terrain, elles forment l'ensemble des informations qui n'ont pas fait l'objet de publication ou d'étude et qui sont rassemblées à partir de nos propres investigations.

1.2- L'approche terrain / Techniques de collecte des données

Après les grandes reconnaissances d'ensemble, l'étude de la distribution des formations végétales de chaque secteur échantillonné a consisté à suivre les transects proposés dans le plan de sondage du parc des deux Balé (KAFANDO P. 2003). Ces transects longitudinaux ont pris en compte la présence sur chaque tracé de différentes formes de reliefs : talwegs, hauts points, buttes cuirassés, entailles actuelles, dépressions orthoclinales, vallées pénoclinales, bas-fonds, cours d'eaux, formations végétales variées...

➤ Les relevés floristiques

Deux types d'échantillonnage ont été adoptés ; un échantillonnage systématique qui consiste à faire des observations tous les 3 Km, doublé d'un échantillonnage aléatoire qui consiste à faire des observations dès que l'on note un changement majeur de la géomorphologie ou de la physionomie du couvert végétal. Dans le premier cas, certains sites très semblables (notamment les parcelles agricoles) n'ont pas fait l'objet d'échantillonnage. Les espèces floristiques sont prélevées strate par strate et un coefficient d'abondance dominance est affecté à chacune d'elles dans les strates correspondantes.

La présence exprime la fréquence en pour cent de chaque espèce dans les relevés et correspond au rapport entre le nombre de relevés où l'espèce est présente et le nombre total de relevés.

➤ **L'étude de la répartition et de la dégradation de la végétation**

Elle est basée principalement sur le Système d'Information Géographique (SIG) appuyé de calculs des surfaces de végétation à partir des photographies aériennes et des cartes topographiques, le tout complété par les observations directes faites sur le terrain.

➤ **L'étude des modifications de la flore**

A travers des travaux de terrain et des enquêtes auprès des populations, nous avons recensé les différentes espèces disparues ou en voie d'extinction dans la région.

En plus, nous avons effectué des recherches appropriées en vue de présenter une vue d'ensemble et une liste exhaustive de la composition floristique passée et actuelle de la région.

➤ **L'étude de la faune**

Elle a été très sommaire et s'est basée sur son évolution à travers les inventaires aériens réalisées en 1991-1992 par le projet Eléphant (DREEF B-H,1996), les Résultats de l'analyse de l'inventaire aérien de la grande faune et du bétail dans le complexe des aires protégées de la boucle du Mouhoun (BELEMSOBGO U, 2002), les études réalisées par le consultant KAFANDO P. EN 2003 „les rapports de suivi écologique de 2003 et 2009 , le rapport du survol aérien (GEOFFROY M. et *al*, 2009) et à partir de nos propres investigations menées sur le terrain.

1.3- Les enquêtes socio - économiques

Les observations de terrain sont complétées par des enquêtes auprès des populations des villages proches des points d'échantillonnage et des personnes ressources. Ces enquêtes ont porté sur l'état et l'évolution de la faune et flore, l'utilisation (religieuse, culturelle, pharmacologique...) des plantes, des animaux sauvage, les modes et la fréquence d'utilisation, les raisons de leurs exploitations et le niveau actuel d'utilisation desdites ressources.

2. Choix des sites

Les zones prospectées et les sites étudiés ont porté sur plusieurs (une vingtaine) points identifiés en tenant compte d'un certain nombre de paramètres : altitude, relief, modelé, sol, géologie, formations végétales, faune, occupations humaines, etc.

3. Traitement des données

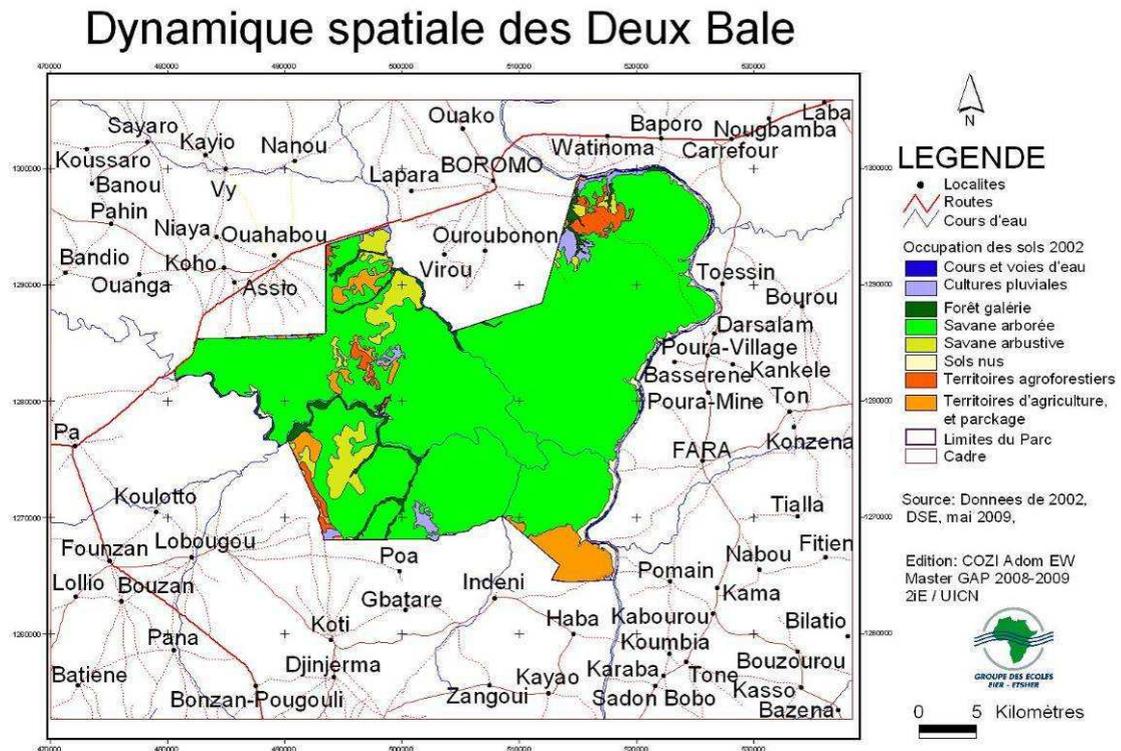
L'interprétation des résultats est faite par regroupement des relevés présentant les mêmes types physiologiques, et par analyse de la répartition des espèces dans ces divers types physiologiques.

D'une manière générale le traitement des données a pris en compte plusieurs volets. Il s'agit de : l'identification des différents groupements végétaux, la description de ces groupements, l'appréciation des différents documents planimétriques utilisés, l'analyse des différents types d'occupation du sol et des données socio-économiques collectées.

TROISIEME PARTIE : Résultats de l'étude

I. Les formations végétales

Carte n°5: occupation du sol du Parc National des deux Balé



L'ensemble du parc national des deux Balé présente une végétation de type soudano sahélien caractérisée par des savanes arborées, savanes arbustives, des galeries forestières, des forêts claires, des champs et des jachères.

Formations mixtes ligneuses et herbacées, ces savanes constituent « une formation herbeuse comportant une strate herbacée supérieure continue d'au moins 80 cm de hauteur, qui influence une strate inférieure ; graminées à feuilles plates, basilaires ou caulinaires ; ordinairement brûlées annuellement ; plantes ligneuses ordinairement présentes » (TROCHAIN, 1957).

A/ Savanes arborées

La savane arborée est une formation où les arbres et arbustes forment un couvert généralement clair (TROCHAIN, 1957). Dans la savane arborée, ce sont les arbres et les

arbustes qui sont disséminés dans le tapis graminéen. Les arbustes y sont toujours majoritaires, mais les arbres sont plus nombreux et leur hauteur peut atteindre 5 à 10 mètres, voire 15 mètres. Les graminées sont toujours très présentes. Ce sont les formations les plus répandues dans le parc.

1- Physionomie

Dans le parc, on rencontre une savane arborée qui présente généralement deux strates :

- l'une arborée dépassant rarement 5 mètres avec un recouvrement allant de 5 à 50 % et ;
- l'autre herbacée dont le recouvrement est très élevé (35 à 90 %).

2- Composition floristique

On y distingue *Burkea africana*, *Detarium microcarpum*, *Khaya senegalensis*, *Parinari curatellifolia*, *Pteleopsis suberosa*, *Piliostigma thonningii*, *Daniellia oliveri*, *Terminalia macroptera*, *Terminalia avicennoides*, *Terminalia laxiflora*, *Annona senegalensis*, *Combretum spp.*, *Ficus spp.*, etc. *Andropogon sp*, *Hyparrhenia*, *Cymbopogon* qui dominent la strate herbacée.

B / Savanes arbustives

Dans cette formation végétale ce sont les arbustes de petite taille qui sont disséminés dans le tapis graminéen (le couvert des graminées est proche de 100 %). Les grands arbres y sont rares. Elles sont fortement dégradées à cause de l'occupation du parc par des éleveurs qui ont campé dans le parc pendant une longue durée. Cette dégradation est plus visible aux points N 11°39'39.5''/W002°51'09.8'', Alt.248 m, N 11°42'39 05.4''/W002°49'55.5'', Alt.283 m, N 11°43'42.9''/W002°51'00.7'', Alt.257 m, N 11°39'41.8''/W002°51'13.7'', Alt.281m et vers la rivière du grand Balé en passant par le village ouhabou.

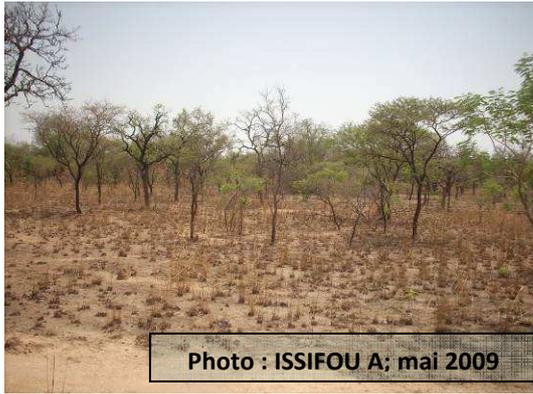


Photo n°1 : Savane arbustive dégradée vers grand Balé

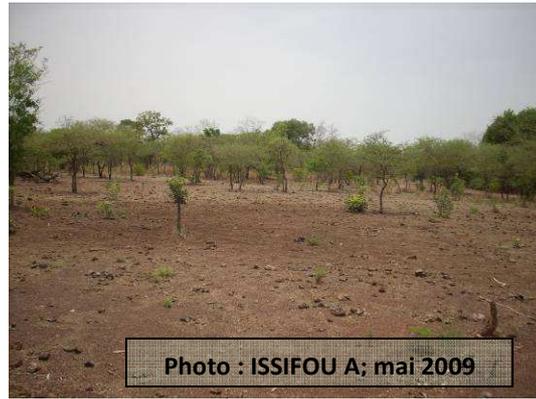


Photo n° 2: Savane arbustive dégradée vers petit Balé

1- Physionomie

Dans le parc, cette formation végétale présente généralement deux strates :

- l'une arbustive dépassant rarement 5 mètres avec un recouvrement allant de 5 à 50 % et ;
- l'autre herbacée dont le recouvrement est très élevé (35 à 90 %).

2- Composition floristique

On y distingue *Burkea africana*, *Piliostigma thonningii*, *Hymenocardia acida*, *Detarium microcarpum*, *Acacia albida*, *Vitellaria pardoza*, *Parkia biglobosa*, *Khaya senegalensis*, *Mitragyna sp*, *Bridelia ferruginea*, *Hexalobus monopetalus*, *Parinari curatellifolia*, *Pteleopsis suberosa*, *Annona senegalensis*, *Combretum spp.*, *Ficus spp.*, *Nauclea latifolia* etc. qui sont tous des microphanérophytes. On y distingue parfois des mésophanérophites. Quant au couvert graminéen il n'est presque entièrement constitué d'*Andropogon sp*, *Vetiveria nigriflora*, *Diheteropogon spp*, *Hyparrhenia*, *Cymbopogon sp*, etc.

C/ Galeries forestières

La galerie forestière s'élargit sur des zones inondées du lit mineur. C'est une voûte plus ou moins compacte d'arbres et arbustes sur les berges. Ces formations forestières situées généralement le long des cours d'eau, elles soulignent ainsi la présence du réseau hydrographique. On les retrouve le long des rivières petit Balé, le grand Balé, et d'autres rivières qui alimentent le réseau hydrographique du parc.



Photo n°3: Galerie forestière le long du grand Balé

1- Physionomie

Ces galeries sont généralement bien fournies et présentent 3 principales strates:

- la strate arborée avec une taille moyenne comprise entre 20 et 35 mètres a un recouvrement de 20 % environ ;
- la strate arbustive, d'un recouvrement de 40 % en moyenne est la plus fournie (5 à 12 mètres).
- la strate inférieure a un recouvrement de 40 % environ.

La strate herbacée est très pauvre en espèces et en individus (moins de 5 mètres).

2- Composition floristique

Des arbres et des arbustes tels que *Pterocarpus santalinoides*, *Morelia africana*, *Khaya senegalensis*, *Versonia colorata*, *Onchoba spinosa*, *Xylophia sp*, *Pouchetia sp*.... se rencontrent dans la plupart de ces galeries tout comme *Raphia sudanica*, *Phoenix reclinata* et le plus souvent *Mitragyna inermis* et *Anogeissus leiocarpus*.

D/ Forêts claires

Les arbres de petite et moyenne taille (8 à 16 mètres) sont très largement majoritaires (environ 80 % des espèces) et les graminées très peu abondantes.

Ce sont des peuplements ouverts composés d'arbres aux cimes plus ou moins jointives, pourvus d'un tapis graminéen et d'une strate arborescente pratiquement continue. L'ensemble du couvert laissant largement filtrer la lumière. Elle pourrait être considérée comme une

savane boisée riche ou dense mais dégradée elle prend l'aspect d'une savane boisée, le tapis herbacé (graminéen) devenant plus important.

1- Physionomie

Trois strates ligneuses se rencontrent dans ces formations avec un recouvrement important :

- la strate arborée à *Isobertinia* qui peut atteindre 15 à 20 m de haut, forme avec les autres légumineuses un recouvrement allant de 20 à 75 %.
- La strate herbacée est claire, composée de *Andropogon tectorum* (graminée de pénombre), *Andropogon gayanus*, *Tinnea barteri*, *Cyperus spp.* ;
- La strate arbustive avec *Hymenocardia acida*, *Allophyllus africanus*, présente un recouvrement de 40 %.

La forêt claire à *Anogeissus leiocarpus* et *mitragyna sp.* est très répandue le long du fleuve Mouhoun mais elle perd toutes leurs feuilles en saison sèche du fait de la sécheresse très poussée qui sévit dans la région.

2- Composition floristique

Isobertinia doka, *Isobertinia tomentosa*, *Uapaca sp.*, et *Monotes Kerstingii* caractérisent ces formations. Certaines espèces leur sont associées parmi lesquelles de grands arbres comme *Anogeissus leiocarpus* des forêts sèches, *Azalia africana*, *Pterocarpus erinaceus*, *Daniellia oliveri*, *Terminalia glaucescens*, *Prosopis africana*, *Parkia biglobosa*, *Lophira lanceolata*, *Vitex doniana* (espèces souvent arborescentes).

E/ Champs et jachères

Les cultures et jachères se présentent souvent sous la forme de « parcs à Karité et /ou à néré », qui sont des espèces épargnées lors des défrichages à cause de leur intérêt socio-économique. Dans les champs, la principale strate est celle des cultures d'où émergent les arbres comme *Vitellaria paradoxa*, *Parkia biglobosa*, *Borassus aethiopum*, *Mangifera indica*, *Ceiba pentandra*, *Vitex doniana*, *Adansonia digitata* ...qui forment la strate arborée.

1-Physionomie

Les jachères présentent le plus souvent une strate herbacée très abondante (recouvrement entre 80 et 90 %) et une strate arbustive très clairsemée dominée par les *Combretum* et les *Pteleopsis* (1 à 5 %).

Parmi les espèces à vocation économique recensées le karité est de loin le plus peuplé (42.11%) ensuite vient le néré (17.38%). L'abondance de ces deux espèces s'explique par leur importance économique et médicinale.

2- Composition floristique

Dans les champs, on recense les cultures vivrières, la culture du coton et des arachides et la présence des adventices.

L'abandon des champs conduit à l'installation des jachères dont la composition floristique varie suivant l'âge mais dominées par les *Andropogon* et les *Pennisetum*.

Les savanes boisées ou arborées à *Vitellaria paradoxa* et ou à *Parkia biglobosa* sont généralement des formations anthropiques et par conséquent bien conservées et épargnées lors des défrichements. Ce sont donc des espèces agroforestières qui sont présentes dans presque toute la région, parfois en peuplements. Ces différentes formations sont parcourues par les feux de brousse en saison sèche.



Photo n°4 : Champs à la limite du parc

II. Faune sauvage

Les inventaires aériens de la faune réalisés dans les années 1991-1992 par le projet Eléphant (DREEF B-H, 1996) donnent une diversité faunique appréciable dont :

➤ Les Mammifères

Ils sont estimés à une quarantaine parmi lesquels l'Eléphant (*Loxodonta africana*), l'hyppotrague (*Hyppotragus equinus*), le guib harnaché (*Tragelaphus scriptus scriptus*), le bubale (*Alcelaphus buselaphus major*), le céphalophe à flanc roux, (*Cephalophus rufilarus*), le céphalophe de grimm (*Sylvicapra grimmia*), les ourébis, etc..

➤ L'avifaune

Quant à la faune aviaire, environ une cinquantaine d'espèces avaient été récéncées par des volontaires, dont les plus importants sont les granivores. On peut citer entre autre : francolins (*Rancolinus bicalcaratus*), les pintades sauvages (*Numida melagris*), les poules de rocher (*Ptilopachus petrosus*).

➤ Les espèces aquatiques

On avait rencontré également des animaux inféodés aux milieux aquatiques tels que les hippopotames (*Hyppotamus amphibus*), les crocodiles (*Crocodylus niloticus*), les varans (*Varanus niloticus*), etc. Les espèces piscicoles sont représentés par les *Syndollontis spp*, les hetertis (*Heterotis niloticus*), les *Tilapia zili*, les *Mormyrus rume*, *Clarias ongularis*, *Labeo spp*, etc.. Cette faune piscicole souffre essentiellement de l'ensablement des mares et des pollutions dues aux activités d'aménagement.

En 2002, l'inventaire aérien de la grande faune et du bétail dans le complexe des aires protégées de la boucle du Mouhoun présente les observations faites sur l'ensemble de la zone dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Observations faites lors de l'inventaire aérien d'avril 2002.

Sous-zones d'inventaire	Animaux sauvages							Animaux domestiques et activités humaines				
	éléphants	hippotragues	Céphalophes de Grimm	Phacochères	Guib	Céphalophe à flancs roux	Cynocéphales	boeufs	moutons	Chèvres	Champs	hommes
1. Baporo-Sorobouly-Kalio sud	0	0	1	6	0	1	0	812	277	38	111	26
2. Deux Balé-Dibon-Laba	5	32	1	7	1	0	1	1.200	62	19	116	3
3. Tuy-Pa-Bounou	25	0	1	6	0	1	0	1.135	117	0	111	26
4. Maro	95	0	1	0	0			761	15	0	42	3
Ensemble zone	125	32	4	19	1	2	1	3.908	471	57	380	58

Source : Résultats de l'inventaire aérien de la grande faune et du bétail dans le complexe des aires protégées de la boucle du Mouhoun (BELEMSOBGO U. 2002)

Lors de l'inventaire aérien d'aout 2002, les observations faites sur l'ensemble de la zone sont résumées dans le tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2: Observations faites lors de l'inventaire aérien d'août 2002.

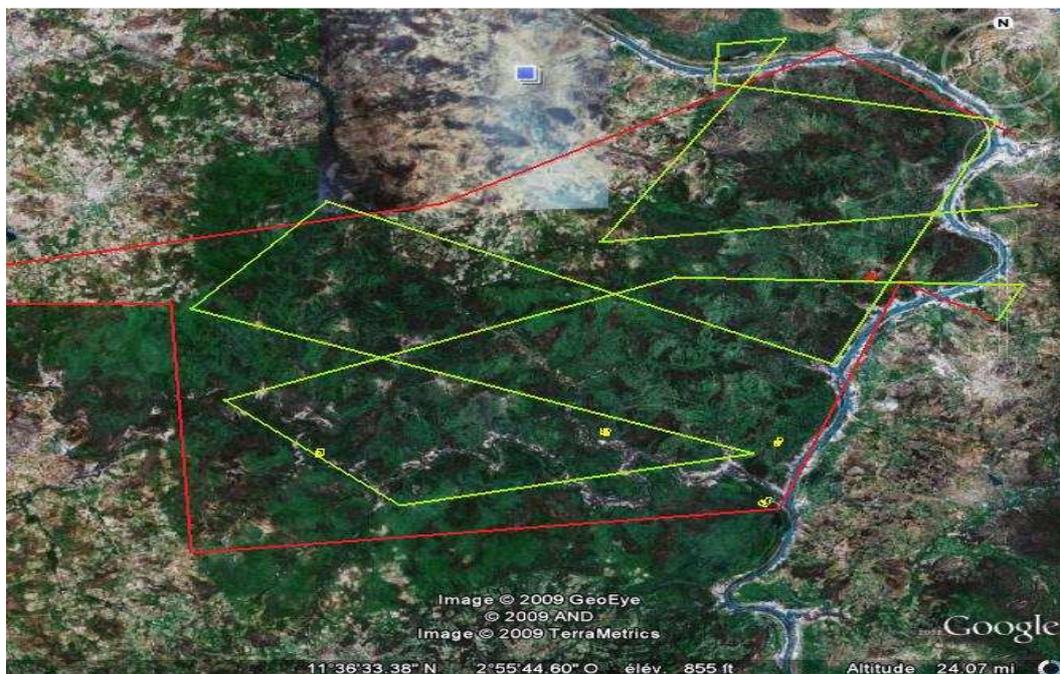
Sous-zones d'inventaire	Animaux sauvages					Animaux domestiques et activités humaines			
	Eléphants	Hippotragues	Céphalophes de Grimm	Guib harnachés	Ourébis	Boeufs	Moutons et chèvres	champs	habitat
1. Baporo-Sorobouly-Kalio sud	12	0	0	0	0	414	8	101	20
2. Deux Balé-Dibon-Laba	1	7	3	2	0	2947	88	145	30
3. Tuy-Pa-Bounou	47	0	0	0	1	2037	120	188	29
4. Maro	39	0	0	0	0	3157	0	70	20
Ensemble zone	99	7	3	2	1	8 555	216	504	99

Source : Résultats de l'inventaire aérien de la grande faune et du bétail dans le complexe des aires protégées de la boucle du Mouhoun (BELEMSOBGO U. 2002)

En mars 2009, un survol aérien effectué par GEOFFROY Mauvais et Léonard OUEDRAOGO a révélé les observations suivantes :

- Un groupe d'une trentaine d'éléphants d'âge varié au Sud de l'embouchure du Grand Balé ;
- Un éléphant isolé à quelques km de ce point ;
- Un groupe de 5 éléphants près du barrage sur le Petit Balé ;
- Un groupe de 3 éléphants à l'Ouest près du Grand Balé ;
- Un groupe de 7 Hippotragues (dont un jeune) à l'Est près du Mouhoun.

La carte ci-après illustre les observations faites. En jaune les points de contacts avec les éléphants, en rouge ceux concernant les hippotragues.



Source : *Rapport de la mission de survol des deux Balé (GEOFFROY M. et OUEDRAOGO L., 2009)*

Les investigations effectuées sur le terrain durant le stage ont permis d'observer d'une manière directe ou indirecte les animaux comme l'éléphant, l'hyppotrague, le guib harnaché, le céphalophe de Grimm, le patas, le cynocéphale, le singe vert ou vervet, une avifaune riche et variée..

Ainsi deux constats majeurs se dégagent de nos investigations à savoir :

- L'habitat, malgré les multiples pressions anthropiques, conserve une bonne physionomie générale.

- Pour la faune, la situation est beaucoup préoccupante avec une disparition du cob, du buffle, de l'hippopotame, du lion, du bubale.

III. Les points d'eau

Selon les études réalisées par LUGREN Clark et al, (2002) dans la région, de manière générale, les points d'eau pérennes sont ceux qui ont une profondeur d'au moins 3 à 3,5 m de profondeur en fin de saison des pluies. Cela permet :

- une perte par infiltration et évaporation de novembre à juin environ (2m)
- l'abreuvement du cheptel ; dépendant des circonstances (0,5m)
- marge de sécurité, pisciculture (0,5m)

Au parc des deux Balé, l'eau se trouve en permanence dans le fleuve Mouhoun et quelques chapelets le long des rivières Grand Balé et Petit Balé en saison sèche, des bas fonds aux points N 11°39'59.1''/W002°52'00.4'', Alt.308 m, N 11°39'35.2''/W002°52'32.5'', Alt.307 m, le bras mort du fleuve Mouhoun à N 11°43'51.3''/W002°51'16.0'', Alt.241 m.

Dans les zones 1 et 2, cinq mares ont été recensées dont quatre tarissent dès le mois de janvier. La cinquième, la mare de Soumbou, la plus importante tarit en fin mars (rapport de suivi écologique, 2003). Ce site est stratégiquement bien situé et s'intégrerait dans tout plan de gestion (3,5 Km à l'intérieur de la rivière formant la limite Est et nord-est du parc, point d'eau approprié à la pose d'un mirador pour vision touristique, etc.). Le site est constitué de trois mares espacées sur près d'un kilomètre situées à N 11°42'05.1''/W002°47'54.6'', Alt.254 m, N 11°42'04.5''/W002°47'59.4'', Alt.252 m et N 11°42'05.8''/W002°48'02.4'', Alt.249 m.

Le barrage sur le petit Balé situé à N 11°36'00.9''/W002°55'40.2'', Alt.306 m est constitué du buttage en argile partiellement compacté par le roulement du bulldozer, formant une digue déversant dans le lit mineur rendu submersible par un enrochement latéritique de plusieurs couches, et une digue non déversante sur le lit supérieur ouest, (la rive est de la structure étant une cuirasse formant un déversoir naturel).

Aussi, l'on trouve des sources qui sont alimentées en saison sèche par une nappe d'eau située à une altitude supérieure, ou par des formations rocheuses ayant absorbées l'eau pendant la saison humide, telle que souvent rencontrées autour des cuirasses. (LUGREN C. et al, 2002).



Photo n°5 : Rivière Petit Balé



Photo n°6 : Digue endommagée du barrage Petit Balé



Photo n°7 : Le fleuve Mouhoun

Somme toute, les points d'eaux identifiés dans le parc des deux Balé sont pour l'essentiel constitués des mares relictuelles subsistant dans le lit des cours d'eau asséchés et de dépressions naturelles. Certes 44% de ces points sont d'une superficie relativement faible, inférieur à 500 m². Toutefois leur existence en grand nombre ajoutée à la présence du Mouhoun, qui est pérenne, font que la zone offre, dans une certaine limite, une disponibilité en points d'abreuvement pour la faune qu'il convient d'aménager.

IV. Les salines

Le parc des deux Balé dispose des salines naturelles à fleur de sol. Les observations ont permis d'identifier des salines toujours utilisées au point N 11°45'00.1''/W002°51'52.0'',

Alt.246 m et d'autres salines abandonnées. Dans toutes ces salines les indices révèlent le passage des éléphants, hippotragues, ourébis, céphalophes, etc.

Notons également que ces salines sont aussi régulièrement fréquentées par les animaux domestiques.

QUATRIEME PARTIE : Analyse et discussion

1. Parc à fortes potentialités écologiques

- **habitat favorable**

La diversité de la faune étant étroitement liée à la nature des habitats, les investigations effectuées dans toute la zone montrent qu'elle reste favorable pour les reptiles, les amphibiens, les mammifères, les oiseaux, les primates, etc. malgré une pression de chasse importante.

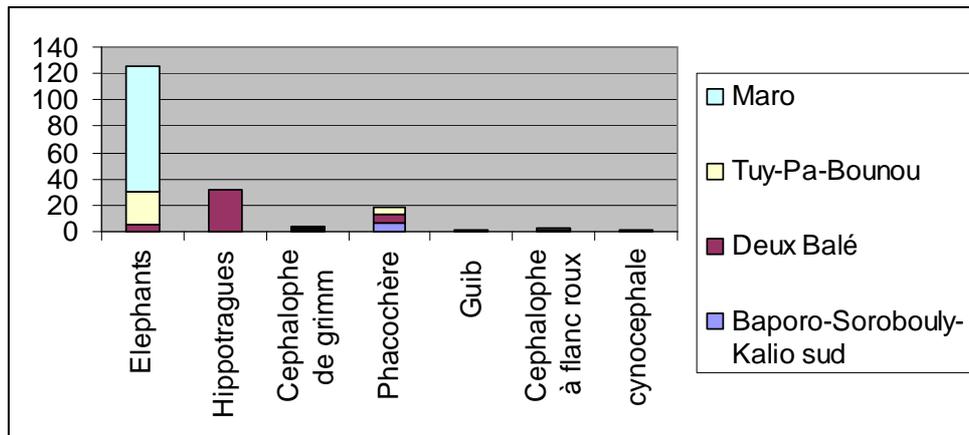
En effet, le parc des deux Balé présente une diversité floristique et des paysages panoramiques, offrant les conditions idéales pour toutes les espèces fauniques connues dans l'unité et pour le tourisme de vision. C'est également ces conditions renforcées par la surveillance qui justifient la présence presque toute l'année des éléphants, espèce phare pour le tourisme de vision de la zone.

- **faune diversifiée**

De manière générale, les informations collectées et synthétisées auprès des personnes ressources couplées aux sorties de terrain montrent l'importance de la faune dans la zone. Les éléphants, les phacochères, les hippotragues et les singes se rencontrent un peu partout.

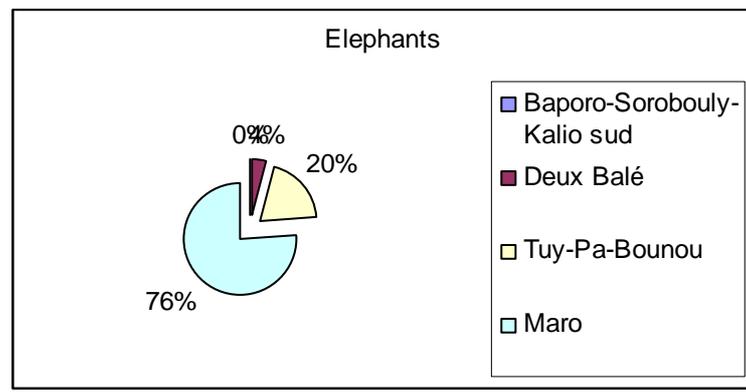
L'analyse de l'inventaire aérien réalisée en avril 2002 a révélé qu'au total six espèces de mammifères sauvages ont été observées. La plupart des observations d'éléphants ont été faites dans les forêts de Maro (76%) et du complexe Tuy, Pâ et Bounou (20%). La zone du parc n'enregistre que 4% des observations. Aucun éléphant n'a été observé dans la zone de Baporo-Sorobouly et Kalio sud à cette période. On note également des observations de 32 hippotragues principalement dans la zone du parc, 1 guib harnaché, 19 phacochères, 4 céphalophes de Grimm, 2 céphalophes à flancs roux et un cynocéphale.

Graphique 1 : Les différentes espèces recensées dans les AP du Mouhoun



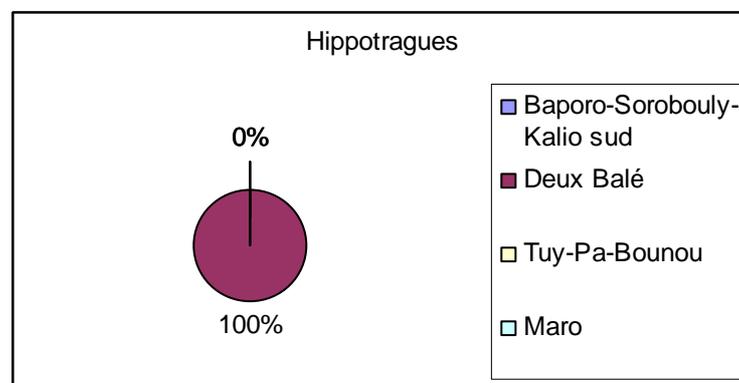
Source : ISSIFOU A. 2009, d'après les informations de l'inventaire aérien de 2002

Graphique 2 : Répartition des éléphants dans les AP du Mouhoun



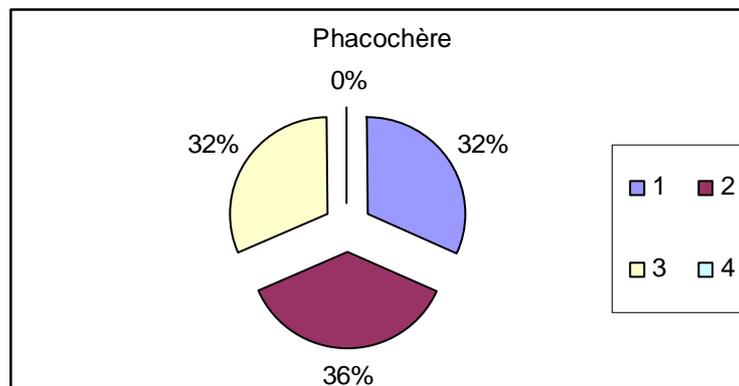
Source : ISSIFOU A. 2009 d'après les informations de l'inventaire aérien de 2002

Graphique 3 : Répartition des phacochères dans les AP du Mouhoun



Source : ISSIFOU A. 2009, d'après les informations de l'inventaire aérien de 2002

Graphique 4 : Répartition des phacochères dans les AP



Source : ISSIFOU A. 2009, d'après les informations de l'inventaire aérien de 2002

2. Parc soumis à une forte pression humaine

Le parc est en proie à de nombreuses agressions parmi lesquelles on peut noter la coupe abusive du bois, le pâturage à l'est du parc, et les champs clandestins. L'absence d'une cartographie et d'un inventaire fiable des ressources floristiques et faunique fait qu'il est difficile de bien apprécier l'impact de ces agressions. Le parc des deux Balé est soumis à une forte pression humaine du fait qu'il est entouré par une trentaine de villages. Les activités illégales les plus remarquables sont :

➤ Braconnage

Le braconnage, qui résulte d'une intensification de la chasse traditionnelle est la plus connue de ces pratiques et alimente un commerce illégal difficile à contrôler. Certaines traditions (pharmacopée et pratiques magico religieuses) développent également le braconnage pour l'obtention de racines, écorces, ou trophées d'animaux symboliques.

➤ Agriculture

Les périphéries du parc sont sujettes à des défrichements occasionnant l'avancée du front agricole jusque dans le parc et cette situation prend de plus en plus une ampleur si aucune mesure n'est prise pour sécuriser la périphérie.

➤ Pâturage

Le parc des deux Balé est envahi par le bétail. Dans l'utilisation du parc par les éleveurs de bœufs et de moutons, trois cas de figure se présentent :

-les éleveurs qui conduisent les animaux tôt le matin dans le parc et repartent au village pour ne retourner les chercher que le soir au coucher du soleil

-ceux qui suivent leurs troupeaux toute la journée et les conduisent au village le soir ;

-ceux qui campent avec leurs troupeaux à l'intérieur du parc. Ces campements sont plus visibles aux points N 11°39'39.5''/W002°51'09.8'', Alt.248 m, N 11°42'39 05.4''/W002°49'55.5'', Alt.283 m, N 11°43'42.9''/W002°51'00.7'', Alt.257 m, N 11°39'41.8''/W002°51'13.7'', Alt.281 m.

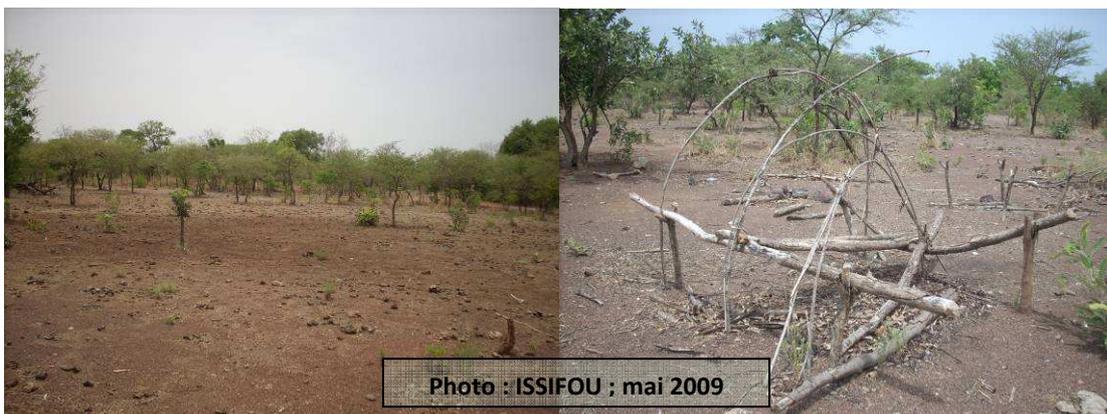
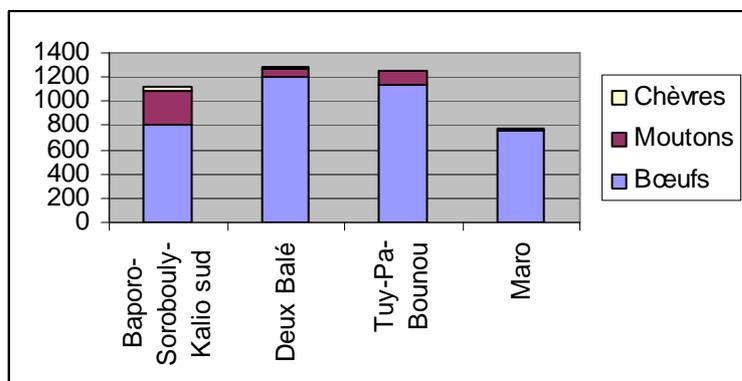


Photo n°8: Campements des éleveurs dans le parc

Selon, BELEMSOBGO U. (2002³), les observations des animaux domestiques ont été les plus nombreuses. Près de 4.000 bœufs, 500 moutons et 60 chèvres ont été dénombrés par l'équipe d'inventaire. Les zones de concentration des boeufs sont les sous-zones du parc des Deux Balés (30,7%) et du complexe Tuy-Pâ-Bounou (29%). Les moutons tout comme les boeufs sont recensés sur l'ensemble de la zone avec des proportions de 58,8% dans la sous-zone de Baporo-Sorobouly-kalio sud et 24,8% dans la zone Tuy-Pâ et Bounou. Les chèvres n'ont été trouvées que dans les sous-zones Baporo-Sorobouly-kalio et Deux Balé-Dibon-Laba avec respectivement 67% et 33%.

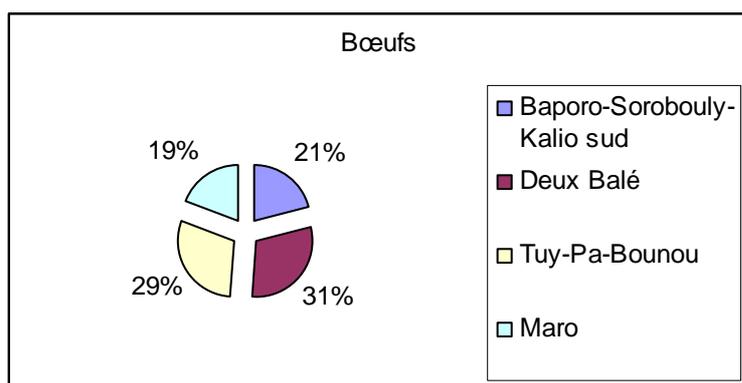
³ Extrait de l'*Analyse des résultats de l'inventaire aérien de la grande faune et du bétail dans le complexe des aires protégées de la boucle du Mouhoun*

Graphique 5 : Présence des animaux domestiques dans les AP de la boucle du Mouhoun



Source : ISSIFOU A. 2009 : d'après les données de l'Inventaires aérien de 2002

Graphique 6 : Répartition des bœufs dans les AP de la boucle du Mouhoun



Source : ISSIFOU A. 2009 : d'après les données de l'Inventaires aérien de 2002

Il faut donc noter que cette concentration des animaux domestiques au niveau du parc des deux Balé est une menace pour l'habitat de la faune sauvage mais aussi un justificatif de l'abondance du pâturage dans ce parc.

Actuellement, les effets néfastes de ces formes d'exploitations se font ressentir au niveau du parc, notamment la dégradation du milieu, la concurrence dans l'utilisation des points d'eau, du pâturage, des salines, voire la transmission des maladies.

➤ Orpillage

L'exploitation artisanale d'or qui a vu le jour dans les années 2000 a certes diminué en intensité dans le parc, mais pas totalement abandonnée. Cette pratique est plus remarquable sur quatre sites potentiels sur de vastes superficies vers le village de Poura et la mare Soumbou aux coordonnées N 11°41'44.7''/W002°47'39.9'', Alt.252 m, N 11°41'43.8''/W002°47'40.4'', Alt.251 m et N 11°41'53.5''/W002°47'37.8'', Alt.258 m, pour celles qui sont en activité et à N 11°39'23.3''/W002°46'34.9'', Alt.262 m, pour celles abandonnées.



Photo n°9: Site d'orpillage abandonné



Photo n°10: Site d'orpillage en activité

➤ La coupe du bois

Les espèces les plus menacées sont *Anogeissus Leiocarpus* et *Detarium microcarpum* dont le bois est coupé vert et ramassé pour la carbonisation et le bois de chauffe alors que l'abattage du *Bombax costatum* prend de l'ampleur pour la fabrication des masques.

Au niveau des sites d'exploitation artisanale d'or, les arbres sont coupés pour dégager le lieu aux fins d'exploitation.



Photo n°11 : Arbres abattus dans le parc

➤ **Les feux de brousse**

L'on remarque dans le parc le passage des feux tardifs mis certainement par les braconniers avec des effets néfastes sur les ligneux. En effet des arbres sont morts ou touchés par le feu eu égard au temps d'exposition et à la quantité importante de matière combustible.

3. Parc à aménager

3.1 Etat des lieux des aménagements

Comme infrastructure, le parc qui n'était pas desservi par un réseau de pistes permanentes vient d'être doté de quelques pistes et les seules structures d'accueil sont celles construites en 2000 (campement de Kaicerat) en bordure du parc par le concessionnaire. En termes de points d'abreuvement pour la faune, seul le fleuve Mouhoun qui forme la limite Est du parc présente une source permanente, avec quelques chapelets dans le lit du petit Balé à la limite Nord-Est, malgré une pluviométrie annuelle moyenne de 850 mm (1990-2000). Selon les études, les sols ne sont généralement pas favorables au curage.

En 1995, un barrage a été construit sur le fleuve petit Balé situé au cœur du parc par les services techniques des Eaux et Forêts avec un appui technique de l'ADEFA.

Cet ouvrage a créé un environnement humide permanent pour la faune sur environ 15 km de long, a contribué à la stabilisation des éléphants dans le parc et a engendré une activité lucrative pour la population riveraine qui a prélevé 100 0000 FCFA par mois à travers la pêche (OUEDRAGO L., Comm. Pers..). Malheureusement, le revêtement anti-érosif rocheux sur la surface aval de la digue n'a pas été correctement achevé, et la digue a cédé en 1998

lors d'une crue exceptionnelle. Quelques petites poches d'eau restent actuellement dans le lit mineur de l'ancien lac, mais tarissent avant la fin de la saison sèche.



Photo n°12 : Site du barrage sur le petit Balé **Photo n°13**: Etat des pistes en saison des pluies

3.2 Propositions d'aménagement

Compte tenu des potentialités, des différentes pressions et des enjeux pour la survie du parc, il est impératif d'entreprendre des actions à travers un plan d'aménagement qui prendra en compte les aspects suivants :

Au niveau de l'habitat

En vue d'améliorer l'habitat et la quiétude de la faune, les actions suivantes peuvent être envisagées :

➤ **Le zonage du parc**

Ce zonage qui doit prendre en compte la distribution des espèces est nécessaire pour mieux cibler les interventions mais également une bonne organisation des circuits touristiques. A la lumière de la distribution des formations végétales, leur état de dégradation et des espèces fauniques associées, le parc peut être divisé en Trois grandes zones repartis comme suit :

✓ **Zone de protection intégrale**

Cette zone doit selon les définitions de MAB/UNESCO et de L'UICN:

- bénéficier d'une protection à long terme ;
- permettre la conservation de la diversité biologique : protéger et conserver l'intégrité écologique, la vie animale sauvage, la végétation naturelle, les ressources génétiques ainsi que les sites de paysage et les formations géologiques d'une importance particulière,
- permettre de surveiller les écosystèmes les moins perturbés ;
- permettre de mener des activités moins perturbatrices y compris les recherches scientifiques ;
- offrir des possibilités de visite dans le respect du milieu naturel ;
- limiter le nombre de visiteurs afin que l'aire reste dans un état naturel ou quasi naturel

Ces mesures ne peuvent être appliquées qu'aux écosystèmes les moins perturbés et avec une très faible empreinte anthropique qui dans un premier temps ont été identifiés à l'aide d'une image satellite puis confirmés par les reconnaissances au sol en distinguant les formations végétales.

Face à cette approche méthodologique du zonage, les critères d'identification des aires centrales sont principalement rapportés aux structures végétales et en particulier aux fonctions des diverses aires centrales comme habitats des espèces importantes et / ou menacées du parc.

Les activités d'aménagement dans les ZI doivent être limitées pour garantir des conditions aussi naturelles que possibles. Seules les mesures suivantes peuvent y être opérées :

- Aménagement de l'infrastructure de recherche (transects, sites de recherche)
- Aménagement de l'infrastructure anti braconnage (sauf feux, selon les prescriptions du MAB et de l'UICN).

Cette zone peut être divisée en trois blocs suivants :

❖ Bloc 1 : Noyau central pour la conservation

Elle correspond à la zone située au Nord de la rivière petit Balé, c'est une zone de petites rivières avec des formations de savane arborée. Dans cette zone on rencontre le plus souvent l'éléphant, mais aussi les hippotragues et les bubales. C'est une

zone particulière qui regorgeait dans un passé récent les derniers troupeaux de buffles de la zone alors que les éléphants y sont rares. Les chapelets de mares pérennes sont disponibles dans la zone ainsi que des salines naturelles. Cette zone peut servir de zone de protection intégrale sur 10.000 ha et sera l'objet d'une haute surveillance contre les feux et les stress liés au braconnage et à la présence humaine. La superficie proposée pour cette zone (10 000ha) semble acceptable si l'on tient compte de l'expérience du Ranch de Nazinga où des dizaines d'espèces ont pu être conservées sur environ 8451 ha (CORNELIS, 2000).

❖ **Bloc 2 : Réintroduction des animaux**

L'état de dégradation de l'habitat du parc est peu alarmant et la disparition de beaucoup d'animaux est due au braconnage. Ainsi l'introduction des animaux peut se faire d'une manière progressive en commençant par les cobs (cob de buffon et cob defassa), les hippotragues, les bubales et éventuellement les buffles.

❖ **Bloc 3 : Expérimentation et recherche**

La faune et la flore du parc ainsi que des écosystèmes du PNDB sont loin d'être entièrement connues. Certaines zones devront donc être réservées à la préservation des biotopes sans mesures d'aménagement et de gestion et à la recherche ainsi qu'au suivi écologique sans autre forme d'utilisation. L'utilisation des données brutes et des données traitées permettra de planifier au mieux les aménagements du parc.

✓ **Zone de développement touristique**

- ❖ La partie Nord du Petit et du grand Balé peut également être utilisée à cette fin. Le développement touristique permettra au parc de remplir sa fonction récréative et peut constituer s'il est bien organisé une source importante de recettes. A cet effet, deux circuits peuvent être développés vu les potentialités du parc. Il s'agit de circuits classiques de vision des grands mammifères.

Il tiendra compte des endroits de la concentration avec une plus grande possibilité de varier les itinéraires grâce à des pistes conçues à cet effet dont le meilleur état rendra la circulation plus confortable.

❖ **Circuits ornithologiques**

Ces derniers combineront des déplacements à pied et en voiture ouverte. Afin d'éviter les dérangements et pour atteindre les endroits présentant des bonnes conditions d'observation, ces circuits seront distincts de ceux du tourisme de vision classique.

✓ **Zone d'exploitation contrôlée des ressources**

L'utilisation des ressources naturelles du PNDB pour la pêche et la récolte des produits forestiers non ligneux sont indispensables pour la subsistance des populations et peuvent être considéré comme un moteur de développement local. Quant à la chasse, elle doit être valorisée par l'amodiation des zones de chasse aux concessionnaires.

Pour une meilleure exploitation de ces ressources, plusieurs compartiments seront identifiés pour :

❖ **La pêche et la récolte des produits forestiers non ligneux**

Les deux activités doivent être réglementées par des conventions entre l'unité de gestion du parc et les populations organisées (CVGF, association des pêcheurs, apiculteurs, etc.). L'utilisation contrôlée de ces ressources ne met pas en cause la subsistance et la reproduction de l'écosystème.

La pêche peut se réaliser le long du fleuve Mouhoun, au niveau des barrages projetés sur le Petit Balé, le Grand Balé et la marre Soumbou. Cette activité peut être une source de revenu non seulement pour les populations riveraines, mais aussi pour le concessionnaire et l'unité de gestion du parc.

❖ **La chasse**

Il s'agit de la chasse sportive ou touristique dont la conduite et la promotion sera confiée à un concessionnaire de chasse. La tâche de l'administration du parc consistera à veiller au respect du cahier de charges. Les redevances d'amodiation et

les taxes d'abattage peuvent constituer une source non négligeable des recettes du parc.

La zone Sud du Grand et du Petit Balé vers la forêt classée de Dibon peut servir à mener à bien cette activité. En effet c'est une zone qui est relativement humide avec les berges du grand Balé. On y rencontre quelques troupeaux d'hippotragues, de bubales, des guibs harnachés le long de la rivière, les phacochères également y abondent. Cependant, le braconnage y est important.

➤ **Les pistes et les panneaux de signalisation**

L'aménagement des pistes permettra de faciliter l'accès au parc non seulement pour la surveillance, le tourisme, le suivi des animaux mais aussi pour les travaux d'aménagement.

- Les pistes d'accès au parc : On peut distinguer deux pistes : la piste d'accès au campement et la piste d'accès directe aux éléphants à partir de la périphérie.

Les pistes d'accès au campement ont pour but de faciliter l'enregistrement et l'hébergement des touristes. Ces pistes servent également à l'équipe de gestion pour la surveillance de proximité. Elles permettent également aux communautés des villages environnants d'accéder au chef lieu de la province. Elles sont donc nécessaires pour la lutte anti braconnage. C'est une piste villageoise qui a été refaite en grande partie (7 km sur 9) et mérite aujourd'hui encore une réfection.

- Les pistes de surveillance :

On distingue deux types de pistes : les pistes périphériques et les pistes internes. Les pistes périphériques, au-delà de leur utilité pour la surveillance, elles servent surtout à identifier les limites réelles du parc.

Les pistes situées à l'intérieur du parc vont servir également pour accéder aux aménagements à l'intérieur du parc (salines, miradors, barrages etc.). Ce sont des layons de grandes largeurs (environ 5 m) pour faciliter le passage des véhicules et des engins lourds dans le cadre des aménagements.

- Les pistes de vision : Les pistes de vision ont pour but de renforcer l'accès des touristes aux sites de vision (faune, paysages et flore etc.). En attendant de faire une étude exhaustive sur les sites de vision, les pistes ont été identifiées sur la base des observations et de potentialités

animalières faites sur le terrain (et notamment autour des salines naturelles) et sur la base des circuits touristiques acceptables (environ deux heures de visites).

La nécessité d'une piste de vision à partir de Boromo se justifie par le fait qu'il y a énormément de touristes qui souhaitent entamer directement le circuit à partir du poste forestier de Boromo où ils se signalent, pour éviter les pertes de temps. Et comme déjà on peut observer les éléphants, principal objet de vision à partir du pont de Boromo (axe Ouaga-Bobo).

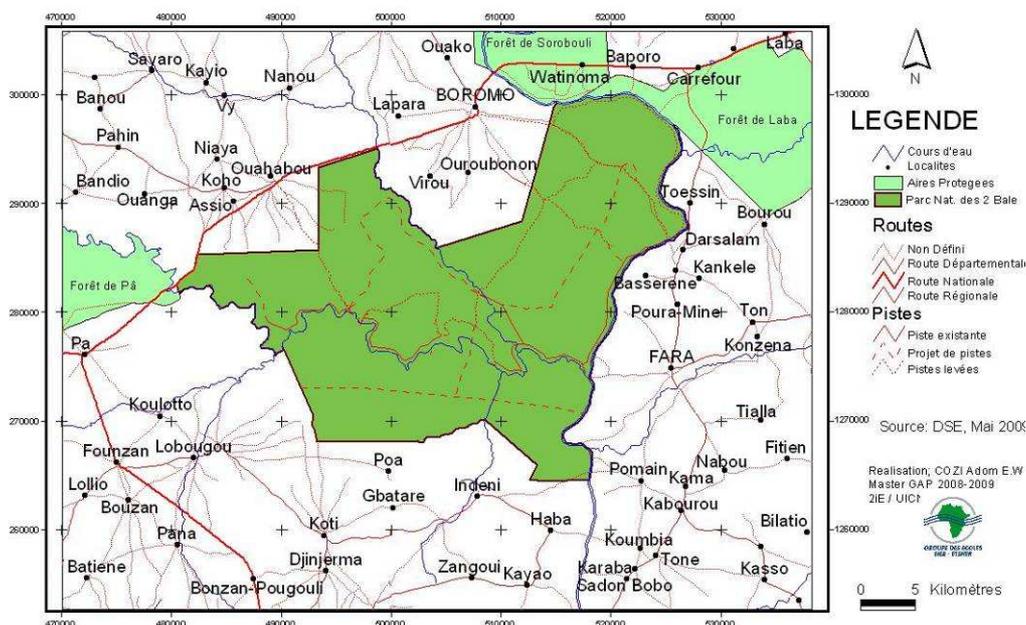
- Les pare-feux : Les pare-feux ont pour but de protéger les ensembles floristiques lors qu'il y a des feux incontrôlés. Ce sont des layons de petites largeurs (environ 3 m) pour empêcher les feux de passer d'une parcelle à l'autre. Cette proposition tient compte des capacités humaines et financières pour mener régulièrement ces feux.

Ces pistes périphériques, touristiques et pare-feux servent également de base pour les layons d'inventaires.

L'ensemble de ces pistes est matérialisé sur la carte n°6 qui fait ressortir les pistes existantes, les projets de pistes et les pistes levées. Ces pistes doivent s'accompagner de panneaux de signalisation tous les 5 kilomètres qui indiquent clairement les différentes zones, le type de piste, la distance et le village ou zone la plus proche (nom et sens). Au total 40 panneaux ont été identifiés. Mais ce nombre pourrait augmenter après une étude approfondie sur les tracés de pistes.

Carte n°6: les Pistes du Parc National des deux Balé

Cartes des pistes du Parc National des Deux Bale



➤ **Les points d'eau**

Compte tenu de l'importance des enjeux du parc, il est impératif que des efforts soient consentis et que des infrastructures essentielles à la gestion du site soient mises en place notamment des points d'eau stratégiquement conçus et bien situés afin de créer des lieux d'abreuvement permanent, de stabiliser les éléphants dans le parc et de développer la pêche. A cet effet les sites prévus dans le cadre des études d'aménagement de deux points d'eau (LUNGRENT C. et al, 2002) nous semblent stratégiques. Il s'agit de :

-Site de la mare Soumbou

La mise en place des points d'eau est à l'intérieur du parc indispensable, parce que la plupart des mares tarissent même celle de SOMBOU. Les animaux qui sont obligés de parcourir les chapelets d'eau sont très exposés au braconnage et ne facilitent pas la vision.

Ce site est stratégiquement bien situé et s'intégrerait parfaitement dans tout plan de gestion (3,5 Km à l'intérieur de la rivière formant la limite Est et nord est du parc, point d'eau approprié à la pose d'un mirador pour vision touristique, etc.).Le site est constitué de trois mares espacées d'environ d'un kilomètre :

1. la première mare est située juste après la jonction de deux petits tributaires, l'un long de 2 km et l'autre de 6 km.
2. la deuxième à près de 500 m en aval de la première mare, est large de 30 m et long de 250m.
3. la troisième est située à 50 m en aval, avec presque les mêmes caractéristiques que la deuxième cependant avec moins d'eau.

-Site du barrage sur le petit Balé

La réhabilitation du barrage sur le petit Balé pourrait servir à déconcentrer la présence des animaux tout en préparant l'organisation du tourisme dans cette zone. A moyen terme et selon les opportunités il serait nécessaire d'étudier la possibilité de couvrir les besoins en eau des animaux sur la base d'un point d'eau sur un rayon de 5 km recommandé pour les régions sèches soit une dizaine de points d'eau au total pour le parc (LUNGREN C, 2002).

-Autres sites potentiels

Il s'agit de certains bas fonds dans le parc dont l'étude de faisabilité d'aménagement est indispensable et des points d'eau dans le corridor des éléphants dans la forêt de Baporo. Deux bas fonds situé aux points N 11°39'59.1''/W002°52'00.4'', Alt.308 m, N 11°39'35.2''/W002°52'32.5'', Alt.307 m.

➤ Les salines

Les salines jusque là identifiées sont des salines naturelles, il convint d'envisager la création au moins deux (2) salines autour de chaque mare. Ce qui va sans doute améliorer non seulement l'état physique des animaux mais leur présence autour de celle-ci.

Au niveau des infrastructures :

Il s'agit des aménagements suivants :

➤ Campement et postes de contrôle et de surveillance

Eu égard au zonage proposé, deux campements sont envisageables avec des postes de contrôle.

-un campement touristique au niveau de la mare Soumbou qui abritera :

- L'administration du parc pour une gestion rapprochée ;
- Le campement touristique

Ce campement permettra de valoriser toutes les parties de la zone et pourrait desservir les régions Centre et Sud du parc, mais également servir de point d'appui pour les pisteurs dans la lutte contre le braconnage dans cette partie du parc.

- un poste à Soumbou, pour protéger le potentiel existant actuellement à cause de la présence d'eau. Ce poste qui sera géré par des groupes des gardes à tour de rôle, Ainsi, au bout de quelques années, la quiétude pour les animaux dans le parc sera renforcée afin de permettre une meilleure gestion des circuits touristiques proposés.

-un campement de chasse au niveau du Petit Balé qui abritera :

- un campement de chasse

- un poste de surveillance au niveau du barrage qui connaîtra une réfection ;
- un poste dans la partie sud, parce que la plupart des braconniers proviennent de cette zone.

➤ **Les miradors**

Les miradors permettent d'observer à distance les animaux. A cet effet, la construction de quatre (4) miradors, un (1) dans la zone de protection pour surveiller les braconniers, un dans la mare de Soumbou et un au niveau de chaque barrage servira non seulement à la surveillance mais aussi aux touristes pour la vision.

RECOMMANDATIONS

1-Sécuriser la périphérie du parc (Actions en direction des populations riveraines)

La réussite de la mise en œuvre du plan de gestion nécessite la pleine et entière collaboration des populations riveraines. Le parc au lieu d'être perçu comme de corps étranger où il est implanté doit servir de points d'appui pour un développement intégré de la région par la mise en place d'activités créatrices d'emploi et de valorisation du potentiel touristique : folklore, masque, artisanat, circuits touristiques, etc. Ceci doit passer par la sensibilisation et des actions concrètes pour améliorer les conditions de vie des populations riveraines.

- Sensibilisation

Il s'agira de:

- élaborer et mettre en œuvre des programmes de formation en éducation environnementale ;
- assurer une éducation civique tournée sur l'environnement;
- améliorer la connaissance sur les outils de gestion des ressources naturelles (exemple : feux de brousse) ;
- faire des recommandations aux autorités politiques sur l'éducation environnementale;
- sensibiliser les populations sur les avantages de la diversité biologique;
- œuvrer à obtenir un engagement de la part des chefs religieux et coutumiers ainsi que les leaders d'opinion dans la lutte pour la sauvegarde de la diversité biologique.
- introduire des actions de sensibilisation et de formation des populations sur la diversité biologique dans les thèmes traités en matière de vulgarisation agricole ;
- identifier et élaborer des messages de sensibilisation;
- apporter un appui aux leaders d'opinion dans la lutte contre la dégradation de l'environnement ;
- organiser des ateliers sur les enjeux de la diversité biologique ;
- créer et appuyer un réseau de personnes ressources dans la diffusion de l'information ;
- favoriser la concertation entre tous les intervenants (ONG, projets, services techniques, organisations paysannes et populations) ;
- assurer une formation adéquate du personnel d'encadrement par l'organisation de sessions régulières de recyclage;
- sensibiliser et informer les populations sur les différents aspects de la diversité biologique.

- **Activités génératrices de revenus**

-développer des cultures non polluantes et génératrices de revenus (soja, maïs) ;

-promouvoir un élevage moderne et sédentaire des animaux domestiques (moutons, bétail, volaille, porc) ;

-organiser la pisciculture villageoise, la pêche dans le fleuve et ses affluents

-valoriser l'apiculture par la formation des apiculteurs villageois et la mise à leur disposition de ruches.

2-bonne gouvernance du parc

-Une structure de gestion appropriée ;

Pour une meilleure gestion du parc, la dotation du personnel qualifié en nombre suffisant est indispensable pour travailler dans les différentes sections suivantes :

- Administration et finance
- Promotion touristique et aménagements
- Suivi écologique
- Recherche et formation
- Surveillance et protection ;

- Prendre en compte le savoir-faire traditionnel, les us et les coutumes

Le savoir faire traditionnel, les us et les coutumes, favorables à la préservation de la diversité biologique doivent être mis à profit pour atteindre les objectifs du plan d'action. Aussi, les activités suivantes pourraient entrer dans ce cadre:

- instaurer un dialogue entre les générations en vue d'améliorer la circulation de l'information positive et valoriser la tradition ;
- impliquer les populations aux prises de décisions ;
- rechercher un cadre harmonieux de rapports entre les règles coutumières et la juridiction moderne
- inventorier et capitaliser le savoir et le savoir-faire paysan en matière d'espèces animales et végétales;
- valoriser le savoir inventorié.

-Mieux protéger et aménager les espaces fauniques

Les principales tâches à mener dans le cadre de la protection et de l'aménagement des espaces fauniques sont :

- créer et/ou équiper les postes forestiers dans les départements abritant les formations classées d'intérêt cynégétique ;
- intensifier la lutte contre le braconnage ;
- aménager les zones cynégétiques ;
- organiser les comités villageois de gestion de la faune dans tous les villages riverains des zones cynégétiques ;
- aménager les couloirs des éléphants ;
- réaliser un inventaire faunique et des études socio-économiques ;
- assurer un suivi régulier des zones de chasses concédées ;
- créer des zones de chasse villageoise ;
- former/recycler les agents d'encadrement en matière de gestion de la faune;
- former des comités de lutte anti-braconnage
- renforcer la collaboration entre les Etats voisins dans la lutte contre le braconnage et le pacage des animaux dans les réserves contiguës de faune
- lutter contre la vente anarchique d'armes et de munitions de chasse.

CONCLUSION

Les potentialités écologiques des deux Balé sont diversifiées dont la valorisation permettra non seulement de protéger cet écosystème mais de servir de levier de développement socio-économique des populations riveraines du parc.

Les investigations effectuées durant le stage nous ont permis de faire les constats suivants :

Pour l'habitat :

- ✎ Les formations végétales, malgré les multiples agressions, conserve une bonne physionomie générale avec un pâturage à même de supporter la capacité de charge.
- ✎ Quelques points d'eau existent notamment dans le lit du petit Balé, le grand Balé, la mare Soumbou, mais encore faut-il les aménager ;
- ✎ Plusieurs salines naturelles se rencontrent dans le parc, cependant, il faudra envisager la création de salines artificielles. .

Pour la faune :

Quant à la faune, la situation est beaucoup préoccupante avec une disparition du cob, du buffle, de l'hippopotame, du lion, du bubale.

Malgré l'intensité du braconnage, les espèces toujours observées sont l'éléphant, l'hippotrague, le guib harnaché, le céphalophe de Grimm, le patas, le cynocéphale, le singe vert ou vervet, une avifaune riche et variée et plusieurs espèces de poisson.

Pour les pressions anthropiques

- ✎ une occupation totale de la réserve par les animaux domestiques, en l'occurrence, bétail avec de nombreux camps installés,
- ✎ la présence de nombreux pêcheurs le long des rivières grand et petit Balé, le long du fleuve Mouhoun ;
- ✎ la présence d'orpailleurs et d'exploitants de bois du côté des villages de Ouahabou, Virou et Ouroubonou et de la ville de Boromo.

Bien que la situation de l'occupation pastorale de la zone ne soit pas nouvelle, il importe d'insister qu'une solution soit trouvée rapidement afin de faire respecter les vocations générales des forêts de l'unité de conservation.

En matière de suivi écologique il paraît important :

- revoir le protocole de l'inventaire aérien en opérant des allocations proportionnelles aux surfaces couvertes
- rechercher les facteurs de correction aux violations des hypothèses des inventaires aériens notamment le respect des vitesses de vols
- Suivre l'évolution de l'occupation agricole et pastorale de la zone à travers des analyses diachroniques de prises de vue aériennes périodiques. /.

BIBLIOGRAPHIE

- SOME B. F., 2002. Impact de la " propriété foncière" des migrants sur la gestion des ressources naturelles : cas de Dibien dans la Province du Tuy , mémoire de DEA, Université de Ouagadougou, 123p.
- KAFANDO. P, 2003. Etude pour l'élaboration des protocoles techniques d'inventaires pédestres (line-transect) dans les unités de conservation de la faune de Wamou, Arly, Pama, Boromo et Bobo, Rapport de mission de consultation , PAUCOF, 94p.
- SARR, S. M., 2003. Contribution à l'évaluation des comités de surveillance et de lutte contre Bemisia tabaci (mouche blanche) en zone cotonnière, Mémoire de fin d'études, Ecole Nationale des Cadres Ruraux du Sénégal, 45p.
- KENZA F. 2002 Des éléphants au milieu des hommes, éléments écologiques et anthropiques intervenant dans l'utilisation de l'espace de la forêt classée de Baporo, Région de Boromo (Burkina Faso). Mémoire de fin d'études – DEA, Université Paris VII Denis Diderot, 108 p.
- BERLIN S. 2002 L'écotourisme : protéger l'éléphant et promouvoir les cultures locales ? La Région de Boromo et l'aire protégée des Deux Balé (Burkina Faso). Mémoire de recherche – DEA, UNIVERSITE D'ORLEANS, 138p.
- ILBOUDO A. J. D. 2001, Plan de gestion du Parc National des Deux Balé, Rapport d'études, PAUCOF, 40 p.
- MARCHAND F. 2002. Etude des conflits hommes-éléphants dans la Région de Boromo (Burkina Faso), Rapport d'études, PAUCOF, 40 p.
- DOUAMBA M. 2002. Formation en techniques d'inventaires le long des pistes à bord d'un véhicule. Rapport, Direction des Parcs Nationaux, Réserves de Faune et des Chasses, 29p.
- LUNGREN C. et al. 2002. Aménagement de deux points d'eau dans le Parc National des Deux Balé : Barrage Petit Balé, Mare de Soumbou, Rapport d'études, PAUCOF, 30p.
- ANONYME, 2000. Monographie de la commune de Boromo, Rapport d'études, Projet Inforoute des Collectivités Locales/Burkina Faso, 121p.
- BELEM, P.C., 1985. Coton et systèmes de production dans l'ouest du Burkina, Thèse de troisième cycle, Université Paul-Valéry Montpellier III, Département de géographie, Option espace rural, 322p.
- ILBOUDO A. J. D. 2000. Diagnostic participatif dans les villages riverains de la forêt classée de Sorobouly Région de la Boucle du Mouhoun, Rapport d'études, Ministère de l'énergie et des mines / Secrétariat Général, 59p.

- MARE, T. 1995. Contribution à l'étude sur l'utilisation traditionnelle de l'arbre et de ses sous-produits dans la région de la Boucle du Mouhoun, Rapport de stage, Ecole Nationale des Eaux et Forêts de Dinderesso, 24p.
 - ANONYME, 2007. Plan d'action pour la professionnalisation du secteur privé (concessionnaire et guides) dans la gestion des aires de faune au Burkina Faso, 38p.
 - HOARE, R. 2001. Etude des interactions entre éléphants et populations humaines- Région de Boromo (Burkina Faso), Rapport de mission, Ministère de l'Environnement et de l'Eau, 12p.
 - OSEI-OWUSU, Y. et BAKKER, L. 2008. Conflit Homme - Animal : Eléphant, manuel technique, FAO, 50p.
 - DUDLEY, N. 2008. Lignes Directrices pour l'application des catégories aux aires protégées, UICN, 94p.
 - CHARDONNET, B et al. Le suivi écologique aérien des aires classées des Bassins de l'Arly et du Singou, rapport de suivie écologique, Direction de la Faune et des Chasses, 123p.
 - ANONYME, 2005. Révision du statut de classement des forêts classées des Deux Balé et de Dibon en Parc National des Deux Balé, rapport de cartographie, Direction de la Faune et des Chasses, 24p.
- ANONYME, 2006. Rapport annuel d'activités Province des Balé, Rapport, Direction Provinciale de l'Environnement et du Cadre de Vie des Balé, 22p.
- DJAFAROU, A. T ; et al. (2004) Plan d'affaire du Parc National de la Pendjari- Bénin 2^{ème} édition, Direction du Parc National de la Pendjari, manuel technique, 35p.
- NEYA, S. 2007, Les problèmes fonciers en zone de front pionnier agricole: cas de Dèrègouè dans la province de la Comoé, mémoire de maîtrise Université de Ouagadougou
- BELEMSOBGO, U., 2002. Résultats de l'analyse de l'inventaire aérien de la grande faune et du bétail dans le complexe des aires protégées de la boucle du Mouhoun, Rapport, PAUCOF, 130p.
- BUTTLER, A., 2006. Comment rédiger un rapport ou une publication scientifique ? Manuel de procédure, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, 19p.
- NDIAYE, P. et al. 2000. Plan de Gestion du Parc National de Niokolo Koba et sa périphérie, rapport d'études, UCAD, 196p.

AFODA Shamsoudine, 2009. Analyse des systèmes de gestion de bois énergie dans les monts Tchaoudjo au Togo : cas du parc Fazao-Malfakassa. Mémoire de DESS ,63p.

GEOFFROY M. et al, 2009, Rapport de mission. OFNAP/PAPACO, 8p.

ZAMPALIGRE I. 1995. Etude sur la faune sauvage de la forêt classée de Maro. Rapport de mission de consultation. PNGT/EMP Houet

Sites web

www.pendjari.net

Fiches de collectes des données écologiques

1. Faune sauvage

Familles	Espèces	Coordonnées GPS		Lieu d'observation	Taille			Commentaire
		X	Y		D	E	C	
Carnivores								
	Chacal							
	Guepard							
	Hyène							
	Léopard							
	Lion							
	Lycaon							
Eléphants et hippopotames	éléphants							
	hippopotames							
Oiseaux								
	Aigle pêcheur							
	Herron							
	Jabiru du Sénégal							
	ombrette							
	rollier							
Herbivores	Antilopes cheval ou hippotragues							
	bubales							
	Cob de buffon							
	Cob défassa ou waterbuck							
	buffles							
	Damalisque							
Reptiles	crocodiles							
	Varan du Nil							
	serpents							
	tortues							
	varans							
Singes	babouin							
	Patas							
	vervets							
Les rongeurs	rats							
	écureuils							
Poissons								

Insectes								
Amphibiens								
Chauves souris								

2. Différents écosystèmes (végétation, mares, rivières et autres)

Ecosystèmes	caractéristiques	Point d'indentification (GPS et lieu)	Principales espèces floristiques	Principales espèces fauniques	observation
La Savane Herbeuse					
La Savane Arbustive					
La Savane Arborée					
La Savane Boisée					
La Forêt Ripicole					
La Forêt Claire					
La Galerie Forestière					
Mares /marais...					
Rivières					

Plaines inondables ?					
Montagnes					
Salines					
Mares					

3. Collecte des données écologiques : Guide d'entretien avec le Gestionnaire, les pisteurs et les personnes ressources du Parc

1. Quelle est la situation actuelle du parc ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Quel est l'état de la végétation ?

- a) intacte
- b) peu dégradée
- c) dégradée
- d) très dégradée

3. Si dégradée, quels sont les endroits où l'effet est plus sensible ?

4. les raisons de cette dégradation

-naturelle

-humaine (quelle activités y contribuent)

Braconnage

Pâturage

Coupe de bois

Orpillage

Agriculture

Feux de brousse

Autres (préciser)

5. Quel est l'état actuel de la faune ?

Complètement disparu

Certains espèces ont disparu les quelles ?

Présente mais peu abondante

Diversifiée

Autres (préciser)

6. Quelles sont les espèces rencontrées actuellement ?

- herbivores
- Carnivores
- Avifaune
- Les singes
- Les rongeurs
- Les poissons

7. Quelles sont les grandes sources d'impacts humains dans le parc ?

Source d'impact	1. très élevé	2. élevé	3. moyen	4. faible	5. absent	commentaire
Braconnage						
Pâturage						
coupe de bois						
orpillage						
Agriculture						
feux de brousse						
Autres (préciser)						

8. Quelles sont les perspectives ?

- Aménagements (proposition)
- ✓ Habitat
 - Zonage
 - Les points d'eau (mare, barrage)
 - Les salines
 - ✓ Infrastructures
 - Les postes de contrôle
 - Les campements
 - Les pistes

La bonne gouvernance du parc (propositions)

- ✓ Personnel
- ✓ Equipements
- ✓ Forme de gestion
- ✓ Statut juridique

9. Autres commentaires et suggestions

NB : Sites potentiels à visiter

1. Fleuve Mouhoun

-coordonnées GPS

-Images des forêts claires et des galeries forestières

2. Sites d'orpaillage

-Coordonnées GPS

-Images photos

3. Site de la mare Soumbou

-Coordonnées GPS+Images photos

4. Les salines (5 au moins)

-GPS+images

5. campement de Kaicedrat

Termes de référence pour un mémoire de fin d'études pour l'obtention du Diplôme Master en Gestion des Aires Protégées

Thème : Contribution à l'élaboration du plan d'aménagement du Parc National des Deux Balé : collecte des données socio-économiques, écologiques et géographiques

Structure d'accueil: Office National des Aires Protégées (OFINAP)

Localisation du site : Burkina Faso/ Provinces des Balé et de Tuy

Durée : 4 mois

Période : début mai 2009 fin août 2009

Etudiants :

Aboudoumisamilou ISSIFOU

Alain Charles KAKUNZE,

Serigne Modou SARR

Esso-Wazina COZI ADOM

Etablissement : Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (2iE Groupe EIER- ETSHER)/Burkina Faso

I. Contexte et justification du sujet

Situé à l'Ouest du Burkina Faso, le parc national des Deux Balé⁴ est le résultat de la réunion de deux forêts classées : Deux Balé (115 000 ha) et Dibon (24000 ha), classées respectivement en 1937 par arrêté n°1639 du 19/06/1937 et en 1954 par arrêté n°4637 du 24/06/1954. Les limites fixées par les arrêtés de classement ont été maintenues jusqu'en 1967, date après laquelle les deux forêts ont évolué avec l'occupation des zones forestières par des exploitants agricoles. Cela a conduit à des actions énergiques de déguerpissement notamment au village de Soumbou. Mais

⁴ Source : Sophie BERLIN (2002). L'écotourisme : protéger l'éléphant et promouvoir les cultures locales ? La région de Boromo et l'aire protégée des Deux Balé (Burkina Faso)

parallèlement, en 1968, des mesures d'agrandissement des deux enclaves ont été prises pour régulariser la situation de nombreux habitants (Ouahabou et Ouroubono).

Depuis lors, ces deux forêts classées sont considérées comme un "parc national", pour une superficie de 80 600 ha, mais elles n'en ont jamais officiellement reçu le statut. Elles font partie de l'Unité de Conservation de la Faune de Boromo.

Le PNDB est situé dans une zone de transition entre la savane arbustive et la savane boisée. Les paysages se caractérisent par des plaines d'inondation, des savanes et des galeries forestières le long des principaux cours d'eau notamment le fleuve Mouhoun et de ses affluents.

Historiquement, ce territoire était écologiquement très riche de par la variété et les densités importantes des espèces animales rencontrées, mais aussi par la beauté de son habitat. Depuis un quart de siècle, les effectifs des populations d'Hippotrague, de Phacochère, de Guib harnaché, d'Ourébi, d'Hippopotame sont à des seuils critiques, et certaines espèces ont déjà disparu localement (Buffle, Cob de Buffon, Bubale). Le parc des Deux Balé dispose néanmoins encore d'un atout important qu'est sa population d'éléphants, d'environ 200 à 300 individus et qui sont facilement visibles.

Cependant, les zones périphériques de l'aire protégée sont très peuplées. Dans la zone de Boromo, on dénombre 5 villages et deux hameaux de culture, pour un total de 21 685 habitants composés essentiellement des Winye et des Mossi, mais également des Peul, des Bobo-dioula, des Bwa et des Marka. Le statut de forêt classée ne limite pas l'utilisation agricole des terres du parc, et la permanence du cours d'eau fait de cet espace protégé des pâturages attractifs. De plus, le PNDB représente une réserve en bois et de nombreux autres produits forestiers non ligneux.

C'est pourquoi l'autorité burkinabé, à travers des textes législatifs et réglementaires s'est très tôt lancée dans la gestion durable des ressources naturelles fauniques et floristiques avec une implication des populations de base. Des dispositions reconnaissant le droit d'usage aux populations riveraines notamment le ramassage de bois mort, la cueillette et le ramassage des fruits, la récolte de plantes alimentaires et médicinales, la pêche ainsi que la récolte du miel, sont définies.

C'est dans ce contexte de responsabilisation des populations et de priorisation des objectifs de conservation et ceux des riverains pour leur survie que l'Etat Burkinabé avec l'aide de ses partenaires au développement initie l'élaboration d'un plan d'aménagement du PNDB.

Pour ce faire, ce travail de recherche s'inscrit dans une démarche de « contribution à l'élaboration du plan d'aménagement de PNDB : collecte des données de base ».

II. Objectif

L'objectif de la présente étude est de collecter les données de base qui serviront à l'élaboration du plan d'aménagement participatif du parc.

Les données concernées sont celles relatives à la socio-économie, à l'écologie et à la géographie.

III. Méthodologie

Différentes méthodes seront utilisées en vue de collecter les données de base nécessaires. Ainsi, une documentation bibliographique va renseigner sur le milieu d'étude. Une analyse cartographique sera faite à partir des données numériques et des relevées de terrain. Une série de questionnaires nous permettra de collecter les différentes données socio-économiques et écologiques. Elles seront renforcées par des observations directes des différents paysages, et à partir des méthodes indirectes des inventaires, le potentiel écologique du parc sera déterminé.

IV. Résultats attendus

A la fin de l'étude, les différentes données de base seront rendues disponibles. Il s'agit notamment des :

Données géographiques :

- Caractéristiques du milieu physique : nature des sols, climat, hydrographie,
- Cartographie : topographie, nature des écosystèmes

Données écologiques :

- Evaluation du potentiel de la biodiversité (faune et flore) par des méthodes indirectes
- Suivi écologique des grands mammifères

Données socio-économiques :

- Etude du milieu humain : démographie, organisation sociale et administrative, cadre législatif et juridique
- Les activités économiques (agriculture, élevage, pêche, artisanat....)

4. Divers		
Matériel de collecte et de conservation des échantillons		
Frais d'abonnement internet		
Achat de chemises cartonnées		
Achat de papier transparent		
Frais de confection (finition) des documents		
Achat de rames de papier		
Achat de blocs note		
GPS		
Appareil photo numérique		
Imperméables et bottes		
Sous total divers		
TOTAL		