



RESUME DES ETUDES DE FAISABILITE POUR LA CREATION DE LA RESERVE DE FAUNE DE NTOKOU-PIKOUNDA

Octobre 2006-Septembre 2007



Richard Malonga

Octobre 2007



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE



I INTRODUCTION

Malgré le fait que 11% de la superficie du Congo soit classée en aires protégées, l'exploitation forestière a déjà fragmenté la plupart des habitats naturels du Congo ne laissant que quelques îlots d'aires protégées (qui pour la plupart aussi ne sont presque pas aménagées) au sein d'une vaste forêt dégradée. La fragmentation d'habitats naturels auparavant continus est considérée comme l'une des principales causes de la perte de la biodiversité (Wilcove et *al.* 1998). Plusieurs aspects du phénomène de dégradation sont associés à des impacts négatifs sur les populations animales, dont la zone d'habitation, l'isolement en dehors d'autres habitats potentiels, et le phénomène de bordure de l'habitat (Robbins et *al.* 1989).

L'immigration d'un nombre important d'ouvriers des chantiers forestiers dans les forêts peut accroître les effets négatifs de la fragmentation de la forêt. Il existe une corrélation entre les taux d'extinction et la densité humaine aux alentours des aires protégées (Park et Hacourt 2002). Il semble donc que le phénomène de fragmentation contribue à l'extinction d'espèces animales qui selon leur distribution et déplacement sont en contact avec les hommes (Woodroffe et Ginsberg 1998).

Malgré les effets négatifs de l'exploitation forestière sur la santé des écosystèmes, la biodiversité et les processus écologiques, cette activité va continuer au sein des forêts tropicales. Il y a non seulement un marché international important pour le bois tropical et l'argent à gagner pour les sociétés forestières, mais en plus le Bassin du Congo est l'une des régions les moins développées de la planète. Les gouvernements d'Afrique centrale dépendent sur les profits de l'exploitation forestière pour rembourser leur dette étendre leurs économies nationales et développer leurs pays. Le fait que les organisations de conservation ont élaboré des stratégies de gestion de concession forestières en collaboration avec les sociétés forestières témoigne de la présence à long terme de cette industrie (Bennett 2000). En effet ces stratégies progressistes sont généralement onéreuses et requièrent de la part des sociétés un investissement et un effort de collaboration non négligeable. Même si l'abondance de la faune sauvage peut être maintenue aux niveaux pré-exploitation, ce qui serait le meilleur cas, les fonctions et les processus écologiques seront interrompus. La fragmentation de la forêt change la structure génétique du reste de la population d'arbres. L'exploitation forestière menace le futur des forêts du Congo et ses espèces animales, et il ne semble y avoir aucun changement en perspective.

Alors que nous traversons une période où les forêts naturelles sont rapidement converties en zones d'utilisation humaine, et où le taux d'extinction d'espèce animales atteint un niveau record, nous devons faire face d'originalité dans les solutions que nous proposons pour faire face à la crise environnementale et être prêt à explorer de nouvelles frontières (Pimm et *al.* 1995). Par exemple environ 150500 km² des forêts du Congo sont des forêts de terre ferme et 62500km² sont des forêts marécageuses, et même si différentes communautés animales habitent dans ces deux types distincts de forêt, on trouve des grands mammifères (éléphant, buffles, grands singes, léopard, hyènes, etc.) au sein des deux. Dans l'optique de conservation, une distinction majeure entre ces habitats est que les forêts sèches sont et continueront d'être, exploitées à un niveau industriel alors que cela ne sera pas le cas des forêts marécageuses où il n'y a pas suffisamment d'essence de valeurs et où les difficultés et coûts d'exploitation sont trop élevés. Malgré le fait que les forêts marécageuses représentent 40% des forêts du Congo, ce biome est faiblement représenté dans les systèmes d'aires protégées en au Congo. Au nord Congo, le Réserve Communautaire du Lac Télé (RCLT) a récemment été créée et est la seule aire protégée à conserver des zones humides, avec plus de 50% de la superficie en forêt marécageuses. La RCLT est voisine du complexe forestier de

Ntokou-Pikounda constitué essentiellement des marécages des savanes incluses et d'une faible proportion de terre ferme.

Une des valeurs principales des forêts marécageuses du complexe Ntokou-Pikounda est le fait qu'elles contiennent des forêts intactes où la plupart des populations animales se déplacent au sein de limites écologiques naturelles. Comme il l'est expliqué ci-dessus, la forêt restera en grande partie intacte car les concessions forestières ne s'étendent pas dans les forêts marécageuses, marantacées et savane à cause de leur faible valeur en essence exploitable. En effet l'isolement et la difficulté d'accès des forêts marécageuses rendent les activités humaines extrêmement difficiles et les habitats sont donc considérés comme quasiment intouchés.

La seconde valeur biologique de cette zone est la richesse des populations de grands mammifères dont les gorilles des plaines de l'ouest, des chimpanzés, et des éléphants de forêt (Malonga et al. 2007a, 2007b ; Kiminou et al. 2007). De grand nombre de buffle de forêt sont aussi trouvés et comme les éléphants, ils utilisent les savanes incluses dans la forêt.

La troisième valeur la plus déterminante est l'engagement du Gouvernement Congolais (au niveau international à la tribune des Nations Unies de vouloir faire de cette zone une aire protégée), des communautés locales et les organisations civiles dans la démarche de protéger cet écosystème humide. En sa qualité d'habitat pour la faune, cette zone a depuis longtemps été identifiée par certaines ONG, comme site devant faire l'objet d'une protection particulière à cause de sa fragilité. Parmi ces structures, on cite l'Association Mouandza-Molo Ntokou Développement (ASMOMO). Fay (2000) réalisant le Méga-transect a identifié l'UFE Pikounda sud, partie intégrante de du complexe forestier de Ntokou-Pikounda, comme zone d'importance capitale pour la protection des dernières populations de grands singes vivant dans les marécages de la Likouala-Mossaka. Fay (2002) a pensé aussi que, protéger cette partie de forêt serait la meilleure façon de protéger l'ensemble de la biodiversité (Oiseaux, Grand singes, éléphants etc.) du bassin de la Likouala-Mossaka.

LES OBJECTIFS DE CETTE ETUDE DE FAISABILITE

Reconnaissant les difficultés dans l'assemblage des données permettant de prendre la décision de créer l'aire protégée, WCS a dans un premier temps décidé de mener des études biologique et socioéconomique pour déterminer si les situations biologiques et socioéconomiques pourraient empêcher le succès à long terme de la conservation de cette aire protégée. Les objectifs de cette évaluation sont :

1. Déterminer l'importance biologiques et la santé écologique de la zone ;
2. Examiner si la situation socioéconomique est satisfaisante pour l'établissement d'une stratégie de conservation ; et
3. Examiner la faisabilité de mener un tel projet dans la zone.

Ce rapport constitue la synthèse des différentes études réalisée par le projet WCS-Tridom, Odzala en collaboration avec le Centre National d'Inventaire, d'Aménagement de la Flore et de la Faune (CNI AF) et l'Université Marien Ngouabi de Brazzaville. Même si les recherches réalisées ne sont pas exhaustives, elles ciblent néanmoins les informations fondamentales pour répondre à la question : devrait-on investir les ressources financières et humaines pour la création de cette aire protégée ? Etant donné le temps impartis pour évaluer les trois principaux objectifs, ce rapport est structuré de telle sorte que le lecteur tire progressivement les conclusions sur chaque chapitre. Bien entendu si la réserve est pauvre en biodiversité (ce qui n'est pas le cas),

il n'y a pas de justification pour investir les précieuses ressources financières disponibles à la conservation. Même si la zone est caractérisée par une richesse biologique, les communautés locales et les autorités doivent aussi être prêtes à collaborer dans le processus. Si les populations locales adhèrent aux processus, les conditions logistiques de la zone doivent permettre aussi de travailler facilement dans la zone. Chacun de ces facteurs doit être évalué avant de décider de démarrer un projet de conservation à long terme.

Vu nos ressources financières et humaines limitées et le délais fixer pour les études de faisabilité, les études biologiques ont été portées sur l'étude botanique et sur les grands mammifères par le fait qu'il sont les espèces les plus sensibles aux pression humaines en particulier à la chasse. D'autres études pourront suivre après le processus de classement comme l'inventaire des oiseaux d'eau, étude sur les poissons. Les recherches socioéconomiques on été réalisées dans les villages périphériques de la zone proposée étant donnée qu'il n'existe pas de village à l'intérieur de la zone.

Toutes ces études présentées dans ce rapport ont été réalisée par le projet WCS-Tridom, Odzala financé par USAID/CARPE et WCS-NY.

II ZONE D'ETUDE

La zone d'étude est située dans le district de Pikounda département de la Sangha et dans le district de Ntokou dans le département de la cuvette centrale et avec pour coordonnées géographiques : Latitude Nord : 0°00 N et 0°30N et la longitude Est 15°35 et 16°35 E. Les limites géographiques exactes de son périmètre seront définies dans le décret de création. La zone proposée couvre une superficie d'environ **3.255 Km²**.

La zone forestière de Ntokou Pikounda forme le bassin de la Likouala-Mossaka. Cette zone forestière représente en soi une mosaïque de forêts humides dont, une grande partie est inondée et de forêts galeries bordant la rivière Likouala-Mossaka et ces principaux affluents : La Mambili, la Lengoué et la Kandeko. Cet écosystème contient en outre des savanes incluses et renferme de nombreuses ressources animales et halieutiques encore mal connues.

La zone d'étude est divisée en deux parties : le secteur Est et le secteur ouest, qui sont séparés par la rivière Lengoué. Le secteur Est englobe essentiellement l'UFE Pikounda sud et est caractérisé par une grande zone de forêts marécageuses. Le secteur Ouest est situé au sud de l'UFA Ngombé longeant la Mambili jusqu'à la confluence de la Likouala Mossaka et contient des savanes et des forêts inondées de façon saisonnière.

La zone est sous l'influence d'un climat équatorial avec une pluviométrie moyenne variant entre 1600 et 1800 mm par an et une température moyenne de l'ordre de 25°C.

Le réseau hydrographique est constitué de la rivière Likouala Mossaka qui se jette dans le fleuve Congo et qui avec ses affluents, la Mambili et la Lengoué sont les principales voies de pénétration et de communication dans cette région.

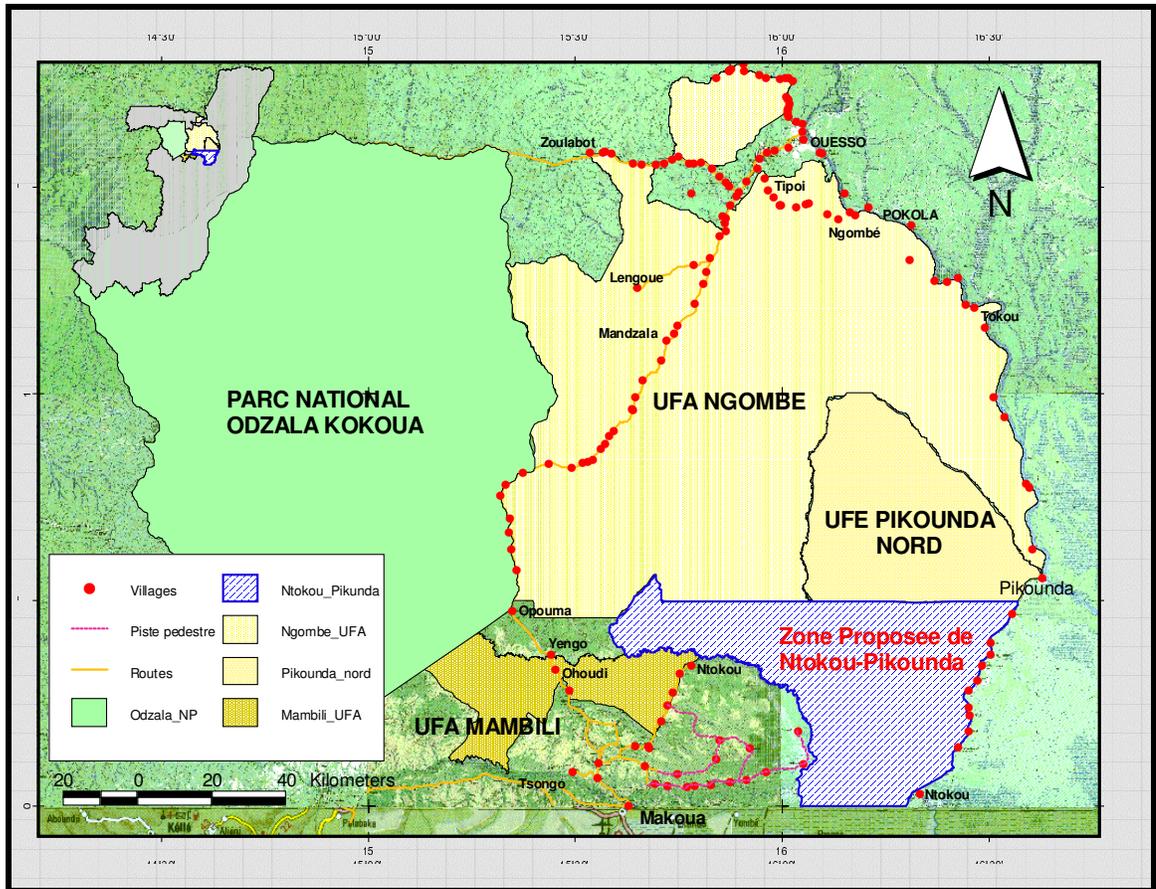


Figure 1 : Situation géographique de la zone proposée pour l'aire protégée

CHAPITRE I : SYNTHÈSE DES ÉTUDES DE FAISABILITÉ POUR LA CRÉATION DE L'AIRE PROTÉGÉE

I UNE DIVERSITÉ FLORISTIQUE À DÉCOUVRIR

(Extrait du rapport : Moutsambote et Nsongola, 2007)

La région de Ntokou Pikounda constitue un massif forestier comprenant des forêts denses et humides en partie inondables, des forêts galeries tapissées d'alluvions et de marécages permanents ou temporaires et des savanes incluses (Moutsambote et Nsongola, 2007). La zone est un mélange intéressant de plusieurs types de végétation relativement hétérogènes. La forêt mixte sur terre ferme représente 11% de la superficie sondée. La majorité de la terre ferme est située à l'ouest et regorge la totalité des mosaïques forêts-savanes avec des forêts galeries longeant les cours d'eau. Cependant les forêts marécageuses sont essentiellement à l'est.

Les savanes représentent environ 3% de la superficie. Le long des rivières, les savanes inondées de façon saisonnière sont composées d'herbes poacées pouvant atteindre des hauteurs de 1 à 2 mètres. L'espèce dominante est *Hyparrhenia diplandra*, généralement accompagnée d'autres herbes (Moutsamboté 2007). La recherche botanique a touché moins d'un quart de la zone et n'a pas encore été réalisée dans la partie est. Les familles dominantes de la végétation de savane sont les Poacées, les Cypéracées, les Papilionidés, les Astéracées et les Rubiacées.

Sur les collines, les plateaux et les zones de pentes, on a observé deux types de forêts : la forêt à Marantaceae et la forêt de pente.

1 La forêt à Marantaceae

La forêt à Marantaceae occupe de vastes étendues entre la savane et la forêt dense mixte. La forêt que nous avons étudiée se rencontre dans la partie sud-ouest du Parc National d'Odzala c'est-à-dire la zone située entre les villages Yengo et Liouesso (Moutsamboté 2007). C'est le prolongement du grand ensemble floristique à Marantaceae du Parc National d'Odzala décrit brièvement par LETOUZEY (1961) et ADJANOHOON (1988) cités par Moutsamboté et Nsongola (2007).

La forêt à Marantaceae se développe sur un sol sablo-argileux. C'est une forêt clairsemée à strate inférieure à Marantaceae. Cette végétation est constituée essentiellement de Marantaceae lianescentes (*Haumania liebrechtsiana* (De Wild. & Th. Dur.) J.Léonard, *Hypselodelphys poggeana* (K.Schum.) Milne-Redh. et de Marantaceae herbacées (*Ataenidia conferta* (Benth.) Milne-Redh., *Megaphrynium macrostachyum* (Benth.) Milne-Redh., *Sarcophrynium brachystachys* (Benth.) K.Schum., *Sarcophrynium schweinfurthianum* (O.Ktze) Milne-Redh., *Trachyphrynium braunianum* (K.Schum.) Bak., *Aframomum* spp. et d'autres plantes diverses très dispersées (*Adhatoda claessensii* (De Wild.) Heine, *Whitefieldia elongata* (P.Beauv.) De Wild. & Th. Dur., *Alchornea floribunda* Müll.-Arg., *Alchornea cordifolia* (Schum. et Thonn.) Müll.-Arg., *Cognauxia podolaena* Baill., *Strychnos camptoneura* Gilg & Busse...

La composition floristique nous indique que la forêt est caractérisée par l'abondance des Marantaceae dans le sous-bois inextricable. Parmi les essences de la strate supérieure, on observe *Alstonia boonei* De Wild., *Erythrophleum ivorense* A. Chev., *Anonidium mannii* (Oliv.) Engl. et Diels, *Amphimas pterocarpides* Harms, *Diospyros whitei* Dows-

Lem. & Pannell, *Millettia laurentii* De Wild. Par endroits, s'observent aussi *Fernandoa adolfi-friderici* (Gilg & Mildbr.) Heine, *Irvingia grandifolia* (Engl.) Engl., *Entandrophragma candollei* Harms, *Entandrophragma cylindricum* (Sprague) Sprague, *Entandrophragma utile* (Dawe et Sprague) Sprague, *Albizia ferruginea* (Guill. et Perr.) Benth. et *Lophira alata* Banks ex Gaertn., *Blighia welwitschii* (Hiern) Radlk.

La strate inférieure renferme les espèces suivantes : *Picalima nitida* Stapf, *Tabernaemontana crassa* Benth., *Vernonia brazzavillensis* Aubr., *Anthonotha macrophylla* P.Beauv., *Pachystela brevipes* (Bak.) Borll. ex Engl., *Desplatzia dewevrei* (De Wild. et Th. Dur.) Burret, *Grewia coriacea* Mast., *Diospyros canaliculata* De Wild., *Quassia africana* (Baill.) Baill...



Photo n°1 : Forêt clairsemée à Marantaceae et Zingiberaceae

2 La forêt de pente

La forêt de pente se rencontre sur des versants des collines. Elle se développe sur le même substrat que la forêt à Marantaceae. Elle forme un peuplement hétérogène de type semi-sempervirent dominé par les Annonaceae, les Irvingiaceae, les Leguminosae, les Sapotaceae et les Tiliaceae.

La composition floristique révèle la prédominance de *Anonidium mannii* (Oliv.) Engl. et Diels, *Polyalthia suaveolens* Engl. & Diels, *Xylopia aethiopica* (Dunal) A.Rich., *Alstonia boonei* De Wild., *Fernandoa adolfi-friderici* (Gilg & Mildbr.) Heine, *Dialium pachyphyllum* Harms, *Garcinia kola* Heckel, *Diospyros whitei* Dows-Lem. & Pannell, *Ricinodendron heudelotii* (Baill.) Pierre ex Heckel, *Irvingia grandifolia* (Engl.) Engl., *Albizia zygia* (DC.) J.F. Macbr., *Piptadeniastrum africanum* (Hook.f.) Brenan, *Pentaclethra macrophylla* Benth., *Pentaclethra eetveldeana* De Wild & T. Durand, *Parkia filicoidea* Welw. ex Oliv., *Pycnanthus angolensis* (Welw.) Exell, *Strombosia grandifolia* Hook.f., *Pterocarpus soyauxii* Taub., *Chrysophyllum lacourtianum* De Wild., *Omphalocarpum elatum* Miers, *Duboscia macrocarpa* Bocq, *Grewia coriacea* Mast.

3 La forêt marécageuse à *Mitragyna stipulosa*

Cette forêt est très différente des forêts marécageuses à *Mitragyna stipulosa* (DC.) Kuntze rencontrées dans les milieux hydromorphes déjà étudiés (MAKANY, 1976, HECKETWEILER (1988) ; MOUTSAMBOTE (1997). Elle se rencontre dans les fonds de vallées et parfois longe le lit des cours d'eau de basse dénivellation de la zone d'étude.

Floristiquement la forêt est riche en espèces transgressives des forêts inondables, de terre ferme. Le groupement est caractérisé par deux espèces prédominantes : *Mitragyna stipulosa* (DC.) Kuntze et *Gilbertiodendron ogoouense* (Pellegr.) J.Léonard.

Les espèces compagnes suivantes assurent ensemble la voûte forestière : *Alstonia boonei* De Wild., *Xylopia rubescens* Oliv., *Nauclea pobeguinii* (Pobeg.) Merr., *Pycnanthus marchalianus* Ghesq., *Anthocleista nobilis* G.Don, *Monopetalanthus ledermannii* Harms, *Santiria trimera* (Oliv.) Aubrév., *Pausinystalia johimbe* (K.Schum.) Pierre ex Beille, *Laccosperma secundiflorum* (P.Beauv.) Kuntze.

4 La forêt inondable à *Lophira alata*

Cette forêt inondable se rencontre sur des terres surélevées des berges des cours d'eau de la mambili et de la kodjolongo et ses affluents.

Physionomiquement la forêt présente un peuplement hétérogène, pluristrate. La strate supérieure très discontinue est dominée par *Lophira alata* Banks ex Gaertn. et *Daniellia pynaertii* De Wild. qui surplombent la strate moyenne continue. Le sous-bois est formé de la strate arbustive, et la strate herbacée.

Floristiquement, le groupement est caractérisé par la prédominance de *Lophira alata* Banks ex Gaertn. et *Daniellia pynaertii* De Wild. associés à d'autres essences telles que *Guibourtia demeusei* (Harms) J.Léonard, *Irvingia excelsa* Mildbr., *Plagiosiphon longitibus* (Harms) J.Léonard, *Monopetalanthus ledermannii* Harms, *Oddoniodendron micranthum* (Harms) Baker.f.



Photo n°2 : Savane incluse à *Andropogon schirens* au premier plan. *Lophira alata*

5 La savane à *Hyparrhenia diplandra* (Hack.) Stapf et *Hymenocardia acida* Tul.

Cette savane se situe au village Yengo et à 3 kilomètres sur la route Yengo-Opouma. Elle se développe sur un sol sablo-argileux à argileux. Floristiquement, le groupement est caractérisé par deux espèces, *Hyparrhenia diplandra* (Hack.) Stapf et *Hymenocardia acida* Tul., et associé à d'autres espèces ligneuses et herbacées.



Photo n°3 : Savane à *Hyparrhenia diplandra* (Hack.) Stapf et *Hymenocardia acida* Tul.

6 La savane incluse à *Andropogon schirensis* Hochst. ex A.Rich

Le groupement à *Andropogon schirensis* Hochst. ex A.Rich est une savane incluse rencontrée dans la forêt près de Yengo. Le groupement se développe sur un sol hydromorphe sableux ou sablonneux (argilo-sableux). Physionomiquement, le groupement est dominé par une espèce, *Andropogon schirensis* Hochst. ex A.Rich. et comprend 2 strates :

Floristiquement, la savane incluse est herbeuse et caractérisée par *Andropogon schirensis* Hochst. ex A.Rich. Des espèces compagnes constituent le cortège floristique.



Photo n°4 : Savane incluse à *Andropogon schirens*

7 Les espèces recensées et récoltées

Au total dans la zone d'étude, 458 espèces ont été recensées réparties en quatre embranchements (Bryophytes, Ptéridophytes, Gymnospermes et Angiospermes) (Moutsambote et Nsongola, 2007).

103 familles ont été reconnues. Les Bryophytes comptent une famille et un genre, une espèce. Les Pteridophytes comprennent 8 familles et 8 genres, 12 espèces. Les Gymnospermes renferment une famille et un genre, deux espèces. Les Angiospermes dicotylédones comptent à elles seules 75 familles et 218 genres, 323 espèces. Les Angiospermes monocotylédones contiennent 18 familles et 75 genres, 120 espèces.

Selon l'importance du nombre d'espèces (ou genres), les familles les mieux représentées se classent comme suit :

Rubiaceae 38 espèces (28 genres), Poaceae 35 espèces (23 genres), Fabaceae 33 espèces (19 genres), Caesalpiniaceae 23 espèces (19 genres), Euphorbiaceae 23 espèces (19 genres), Cyperaceae 18 espèces (11 genres), Mimosaceae 17 espèces (10 genres), Annonaceae 14 espèces (11 genres), Apocynaceae 12 espèces (12 genres), Commelinaceae 11 espèces (6 genres), Asteraceae 10 espèces (7 genres), Olacaceae 8 espèces (6 genres), Arecaeae 8 espèces (5 genres), Moraceae 8 espèces (4 genres), Melastomataceae 7 espèces (6 genres), Sapindaceae 7 espèces (6 genres), Flacourtiaceae 6 espèces (4 genres), Meliaceae 6 espèces (3 genres).

37 familles ne possèdent qu'une seule espèce donc un seul genre.

8 Les espèces nouvelles et endémiques de la zone d'étude

Les espèces nouvelles et endémiques se rencontrent dans la zone étudiée. Dans ce groupe d'espèces figurent 11 espèces nouvelles et 5 espèces endémiques.

Tableau 1 : Les espèces nouvelles pour la flore congolaise découverte dans la forêt de Ntokou

<i>Aneulophus sp.</i>	<i>Erythroxylaceae</i>
<i>Bulbophyllum calvum</i>	<i>Orchidaceae</i>
<i>Cathormion rhombifolium</i>	<i>Mimosaceae</i>
<i>Coffea congoensis</i>	<i>Rubiaceae</i>
<i>Cola reticulata</i>	<i>Sterculiaceae</i>
<i>Commelina sp.</i>	<i>Commelinaceae</i>
<i>Didelotia leonensis</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>
<i>Diospyros whitei</i>	<i>Ebenaceae</i>
<i>Geophila renaris</i>	<i>Rubiaceae</i>
<i>Monopetalanthus ledermannii</i>	<i>Cesalpiniaceae</i>
<i>Myrianthus sp.</i>	<i>Cecropiaceae</i>

Tableau 2 : Les espèces endémiques

<i>Guibourtia leonensis</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>
<i>Monopetalanthus ledermannii</i>	<i>Caesalpiniaceae</i>
<i>Diospyros whitei</i>	<i>Ebenaceae</i>
<i>Commelina sp.</i>	<i>Commelinaceae</i>
<i>Coffea congoensis</i>	<i>Rubiaceae</i>



Photo n°5: *Diospyros whitei* Dows.-Lem. & Pannell, Ebenaceae, espèce nouvelle et endémique rencontrée dans la zone d'étude.

CONCLUSION

La zone étudiée est constituée de savanes et de vastes étendus couvertes de Marantaceae. On peut la qualifier de forêt clairsemée à Marantaceae. Sur le plan floristique, l'étendue prospectée renferme plus de 458 espèces végétales dont 11 espèces nouvelles et 5 espèces endémiques. Sur le plan phytogéographique, l'élément guinéo-congolais est le mieux représenté.

Sur le plan phytosociologique, nous avons reconnu 7 groupements végétaux : la forêt à Marantaceae, la forêt de pente, la forêt marécageuse à *Mitragyna stipulosa* (DC.) Kuntze et *Gilbertiodendron ogoouense* (Pellegr.) J.Léonard, la forêt inondable à *Lophira alata* Banks ex C.F.Gaertn. et *Daniellia pynaertii* De Wild., la forêt ripicole à *Uapaca heudelotii* Baill. et *Parinari congoensis* Engl., la savane incluse à *Andropogon schirensis* Hochst. ex A.Rich. et la savane arbustive à *Hyparrhenia diplandra* (Hack.) Stapf et *Hymenocardia acida* Tul. Compte tenu de la diversité floristique, nous suggérons que des études botaniques puissent se poursuivre dans la partie de la confluence des rivières Mambili et Louaye.

Des études ethnobotaniques (alimentaire, médicinale, autres plantes utiles) seraient souhaitables auprès des populations autochtones de la zone d'étude et ses environs.

II UNE BIODIVERSITE ANIMALE D'IMPORTANCE INTERNATIONALE

Synthèse des rapports : (Malonga *et al.*, 2007a ; 2007b)

Plusieurs espèces présentes dans la zone sont importantes à l'échelle internationale de la conservation (UICN). Les animaux les plus célèbres du complexe Ntokou Pikounda sont sans doute les grands singes et les éléphants, mais la zone est aussi un refuge important pour une grande diversité d'espèces des forêts tropicales d'Afrique centrale.

La pression humaine a généralement l'impact négatif le plus important sur les grands mammifères (Peres 1999). La chasse est la seconde menace la plus importante pour les mammifères après la destruction de leur habitat. Même la chasse de subsistance à un faible niveau peut réduire de façon significative les populations de grands mammifères (Peres 1990). La perte des grands mammifères peut influencer la dynamique des forêts tropicales au travers de : 1) le déclin de la dispersion de graines ; 2) la perte de grands herbivores et granivores qui régulent les interactions compétitives au travers de la prédation des graines et des jeunes plantules ; 3) la perte des grands mammifères qui ouvrent la forêt par le biais de dégâts physiques directes. Etant donné la sensibilité des grands mammifères aux dégradations de leur habitat et à la chasse, et les conséquences négatives de l'extraction des mammifères sur la dynamique forestière, des informations fiables sur la densité, la distribution et les menaces qui pèsent sur ces espèces sont essentielles pour suivre l'évolution de leurs populations et attribuer des ressources pour assurer leur conservation.

Le but des études biologiques est d'évaluer si le complexe Ntokou Pikounda est un site diversifié du point de vue biologique et d'évaluer le nombre d'animaux dans la réserve. Les méthodologies pour l'estimation des densités et analyse statistique sont résumés dans l'encadré 1.

Quelques aspects importants pour l'estimation des densités et analyse statistique

A partir des données du transect, nous avons estimé les densités des grands singes et des éléphants en utilisant le logiciel DISTANCE (Laake *et al.* 2001). DISTANCE modélise la distance de l'observation sur le transect linéaire afin d'estimer la densité d'observations dans la zone d'étude. Le programme teste sur l'histogramme plusieurs fonctions mathématiques et définit celle qui s'ajuste le mieux aux données de terrain. Pour améliorer l'estimation du modèle, nous avons tronqué nos données en excluant 10% d'observations les plus éloignées de la ligne du transect (Buckland *et al.* 2001).

Quatre modèles pour la fonction de détection étaient utilisés : Uniforme + cosin, Uniforme + polynôme, Quasi-normal + Hermite, et Hasard-rate + cosine. Les critères d'information d'Akaike (AIC) ont été calculés pour chaque modèle, et le choix du modèle final a été basé sur l'AIC (Buckland *et al.* 2001). Pour un ensemble de données, le modèle avec l'AIC le plus bas a été choisi (Jones & Vecchia 1993). Buckland *et al.* (2001) recommande un minimum de 60 observations pour estimer la densité avec DISTANCE.

Estimation des densités des grands singes

Il est supposé qu'un chimpanzé et un gorille sevrés construisent un nid par nuit. Les densités d'individus sevrés se calculent avec la formule suivante (Tutin & Fernandez, 1984) : Les individus sevrés par km² = (densité des sites de nids x la taille moyenne du groupe)/temps de dégradation du nid. La densité des sites de nids calculée avec DISTANCE est multipliée par la taille moyenne du groupe et divisée par la durée de dégradation de nid pour déterminer le nombre d'individus de chimpanzé et gorille au kilomètre carré.

La disparition différentielle de nids de sites vieux et très vieux peuvent sous-estimer la taille du groupe (Remis, 1993; Tutin *et al.*, 1995). Donc, la taille moyenne du groupe est basée seulement

sur des nids frais et récents pour lesquels nous étions sûrs que tous les membres du groupe étaient comptés.

Selon une étude récente sur le taux de dégradation des nids mené dans le Triangle de Goualogo dans le Parc National Nouabalé-Ndoki, une régression logistique fourni un taux moyen de dégradation de nid de 91.5 jours (S.E.=1.67) (Morgan *et al.*, 2006). Le même taux de dégradation est utilisé pour les estimations de densité de gorille et chimpanzé parce que l'espèce n'a pas significativement contribué aux résultats.

Estimation des densités des éléphants

Barnes *et al.* (1995) proposent la formule suivante pour calculer la densité des éléphants: $D = Y / (Z * X)$ Où, D = densité d'éléphant, Y = densité des tas de crotte (calculé avec DISTANCE), Z = Taux de dégradation journalière, et X = Taux de défécation journalière.

Les estimations de l'abondance d'éléphants à partir de la densité de crottes furent grossières car nous ne disposions pas de données spécifiques à chaque site sur le taux de défécation des éléphants ou le taux de dégradation des crottins. Ces données sont indispensables pour convertir convenablement la densité des crottes en densité d'éléphants (Barnes & Dunn, 2002). Il a été trouvé qu'un éléphant produit en moyenne 17-20 crottes par jour (Coe, 1972; Merz, 1986; Tchamba, 1992). Pour ces analyses on va utiliser un taux de production de 19 crottes/jour. Le taux de décomposition des crottes varie avec le milieu et dépend aussi de la température que la précipitation. Barnes *et al.* (1997) ont proposé la formule suivante pour calculer le taux de décomposition des crottes. Nous estimons également les densités calculées avec un taux de dégradation de 45 jours (Barnes & Barnes 1992). Pour cet inventaire, nous n'avons pas utilisé la formule ci-dessus car ne disposant pas les données métrologiques. C'est pour quoi nous avons estimés la densité sans tenir compte la pluviométrie et des températures moyennes mensuelles.

1 Densités et distribution des grands singes (méthode voir Encadre1)

Pour estimer la densité des grands singes et déterminer leur distribution par secteur nous avons établi 36 transects linéaires soit 18 transects par secteur (Est et Ouest) totalisant 72kilometres. Nous avons comptés 181 groupes de nids de grands singes. La majorité des sites de nids ont été trouvés dans la forêt de terre ferme (a marantacées) et dans les marécages. La densité des gorilles dans les deux secteurs est plus élevée que la densité de chimpanzés. La densité moyenne dans la zone proposée est 5.7 grands singes par km². Par contre il n'y a pas de différence de densité entre les deux secteurs. Les densités présentées dans le tableau xxx ne présente aucune différence significative (Z= 0.03, p=0.05). Les deux secteurs inventoriés présentent tous les densités similaires en ce qui concerne les grands singes.

Tableau 3 : Densité des grands singes dans la zone proposée

Secteur	Distance (km)	N (Groupes/nids)	Densité (individus par km ²)	95% IC (individus par km ²)	CV
Ntokou					
	36				
Grands singes		94/303	5.9	[3.4 ; 10.3]	27.35
Gorille		40 / 157	4.6	[2.3 ; 9.4]	35.1
Chimpanzé		11 / 29	0.3	[0.1 ; 0.8]	53.07
Pikounda sud					
	36				
Grands singes		87 / 335	5.8	[3.6 ; 9.3]	22.96
Gorille		41 / 160	4.7	[1.9 ; 11.2]	43.28
Chimpanzé		11 / 35	0.3	[0.1 ; 0.7]	54.29

Le recensement des grands singes dans les deux secteurs démontre la présence de gorilles et de chimpanzés, et indique que la zone proposée pour la future aire protégée contient des populations importantes de ces deux espèces. Les densités des gorilles étaient similaires dans les deux secteurs de même pour les chimpanzés. Cette étude mentionne une différence significative entre les densités des gorilles et celles des chimpanzés.

Les deux secteurs qui constituent la zone proposée pour l'aire protégée pris globalement contiennent d'importantes densités de gorilles comparées aux autres sites voisins dans le nord Congo ; 4 gorilles par km² pour toute la zone proposée. Les estimations des densités des gorilles dans d'autres sites sont de l'ordre de 3,7 gorilles par km² dans l'UFA Ngombé (IFO 2005) et de 3,7 dans le parc national Odzala (Blake 2006).

Le secteur ouest situé au sud de l'UFA Ngombé contient des densités de gorille extrêmement importantes. La forêt à marantacée constitue l'essentiel de ce secteur. De même le secteur Est, constitué essentiellement des marécages à une densité de 4,7 gorille par km².

Cette étude confirme des recherches antérieures suggérant que les habitats marécageux pourraient être particulièrement importants pour les gorilles. Des densités locales importantes ont été confirmées par Poulsen et Connie (2005) qui ont trouvé 10,6 gorilles dans l'UFA Pikounda nord. Blake (1993) suggérait que la présence des gorilles dans les marécages pouvait être liée aux activités humaines (chasse). Cette explication est aussi à considérer. Mais pour cette étude nous avons constaté la faible activité humaine dans les deux secteurs ce qui constitue un avantage pour la mise en œuvre du plan de protection.

2 Densités et distribution des éléphants

Les densités d'éléphants dans les forêts africaines sont en moyenne de l'ordre de 0,2 à 0,4 km², même si elles sont plus élevées dans certains sites (Short 1983, Merz 1986, Fay 1991, Fay et Agnagna 1991, Barnes et al 1993, White 1994). Il ressort donc des résultats de ces études (tableau 2) que les densités des éléphants dans les deux secteurs sont faibles. Il est fort probable que cela est dû au niveau de braconnage important dans les régions voisines (UFA Ngombé et Mambili). Des études antérieures ont démontré que le facteur déterminant de la distribution des éléphants de forêt en Afrique centrale n'est pas le type de végétation, mais l'activité humaine (Barnes et al 1993, Fay et Agnagna 1991). Cette faible densité dans la région peut aussi s'expliquer par le fait que, l'extension du Parc National d'Odzala en 2001 réduisant l'espace de chasse des braconniers au sud-est du parc avait détourné les braconniers vers les zones plus favorables et non contrôlées par les écogardes du PNOK. Cette situation a certainement augmenté la pression dans la périphérie des deux secteurs sondés. Ce qui explique la concentration des éléphants dans les parties centrales des deux secteurs (Figure 2). Il faut donc craindre les conséquences qui pourront survenir à partir de l'UFA Mambili vers cette zone quasi intacte.

Tableau 4 Densités et distribution des éléphants

Secteur	Distance (km)	N (Tas de crottes)	Densité (tas de crottes km ²)	Densité (ind. km ²)	95% CI	CV
Ntokou	36	207	1,2	0,2	[0,08 ; 1,9]	22,19
Pikounda	36	97	0,6	0,1	[0,02; 1,5]	49,11

3 Les autres mammifères

Les échantillons de crottes de buffles, de sitatungas étaient petits pour estimer le taux de rencontre mais par contre le taux d'observation au kilomètre était estimé pour les potamochères et les céphalophes dans les deux secteurs. Nous avons calculé le taux d'observation d'empreintes et de crottes afin de pouvoir comparer la distribution de ces espèces entre différent secteur. Les quelques empreintes des buffle et des sitatungas ont été observées dans les savanes de la partie ouest par contre le buffle était absent dans le secteur est constitué des marécages. Même si les traces de sitatungas ont été observée dans les deux secteurs, le taux le plus élevé été enregistré dans les marécages de l'est.

Le taux d'observation des céphalophes dans les deux secteurs était faible. Etant donné la préférence des céphalophes pour les forêts de terre ferme, il n'est pas surprenant que le secteur ouest constitué essentiellement de terre ferme ait un taux de rencontre plus élevé que dans le secteur Est constitué des marécages pour la plus part. D'autres études suggèrent que les forêts marécageuses, du moins lors des périodes d'inondations, ne constituent pas un habitat convenable pour les céphalophes (Blake 1993).

Globalement, huit primates diurnes sont présents dans la zone. Deux de ces espèces (*G. gorilla* et *P. troglodytes*) sont considérées comme étant parmi les plus menacées d'Afrique (Oates, 1996). Le secteur Est (UFE Pikounda sud) est parmi les sites qui hébergent les plus importantes populations de gorilles de plaine (environ 17657 gorilles et 939 chimpanzés) au nord Congo. Il y a au moins 9 espèces de carnivores dans le complexe Ntokou-Pikounda (Tableau 3).

Tableau 5 : Primates du complexe Ntokou-Pikounda

Nom scientifique	Nom français
Primates diurnes	
<i>Gorilla g. Gorilla</i>	Gorille
<i>Pan t. troglodytes</i>	Chimpanzé
<i>Cercocebus albigena</i>	Cercocèbe à joues grises
<i>Cercopithecus cephus</i>	Moustac
<i>Cercopithecus nictitans</i>	Hocheur
<i>Cercopithecus pogonias</i>	Pogonias
<i>Cercopithecus neglectus</i>	De Brazza
<i>Colobus guereza</i>	Guereza

Tableau 6: Les artiodactyles du complexe Ntokou-Pikounda

Nom scientifique	Nom français
Artiodactyla	
<i>Cephalophus callipygus</i>	Céphalophe de Peter
<i>Cephalophus dorsalis</i>	Céphalophe baie
<i>Cephalophus leucogaster</i>	Céphalophe à ventre blanc
<i>Cephalophus monticola</i>	Céphalophe bleu
<i>Cephalophus nigrifrons</i>	Céphalophe à front noir
<i>Cephalophus sylvicultor</i>	Céphalophe à dos jaune
<i>Hippopotamus amphibus</i>	Hippopotame
<i>Hyemoschus aquaticus</i>	Chevrotain aquatique
<i>Potamochoerus porcus</i>	Potamochère
<i>Syncerus caffer nanus</i>	Buffle
<i>Tragelaphus scriptus</i>	Guib harnaché
<i>Tragelaphus. spekii</i>	Sitatunga

Tableau 7: Les carnivores connus du complexe Ntokou-Pikounda

Nom Scientifique	Nom Français
Carnivora	
<i>Panthera pardus</i>	Léopard
<i>Profelis aurata</i>	Chat doré
<i>Melivora capensis</i>	Ratel
<i>Viverra zibetha</i>	Civettes
<i>Nandinia binotata</i>	Nandinie
<i>Genetta tigrina</i>	Genette à grandes tâches
<i>Atilax paludinosus</i>	Mangouste de marais
<i>Aonyx congica</i>	Loutre du Congo
<i>Crocuta crocuta</i>	Hyène tachetée

4 Richesse ornithologique

La présence de la Lengoué, Mambili, et la Likouala Mossaka et des milieux riverains contribue aussi à la diversité de l'avifaune: Certaines espèces d'oiseaux sont intimement liées au fleuve (les oiseaux se reproduisant sur les rochers en période de basses eaux). Le recensement des Oiseaux d'eau effectué dans la réserve communautaire du Lac Télé, région voisine du complexe Ntokou-Pikounda séparée seulement par la rivière Sangha a pu dénombrer plus de 3000 grands espèces d'oiseaux d'eau a fait l'objet d'un comptage sur dix ans de recensement (Mokoko et Rainey 2007). Partageant presque le même espace, le complexe Ntokou-Pikounda regorgerait aussi la plupart des ces espèces trouvée dans la RCLT. Lors de notre expédition sur la Lengoué les espèces comme : *Phalacrocoracidae*, *Anhingidea* *Ardeidea* étaient fréquemment observées

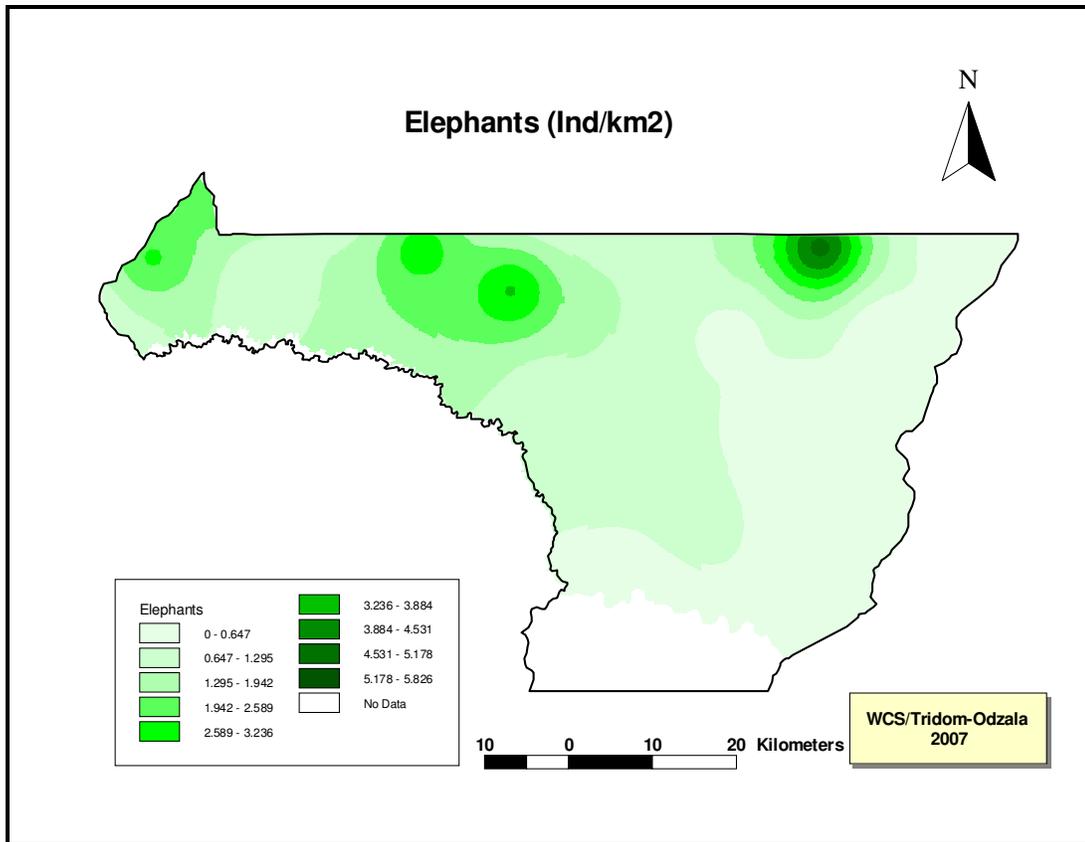


Figure 2 : Distribution des éléphants dans la zone d'étude

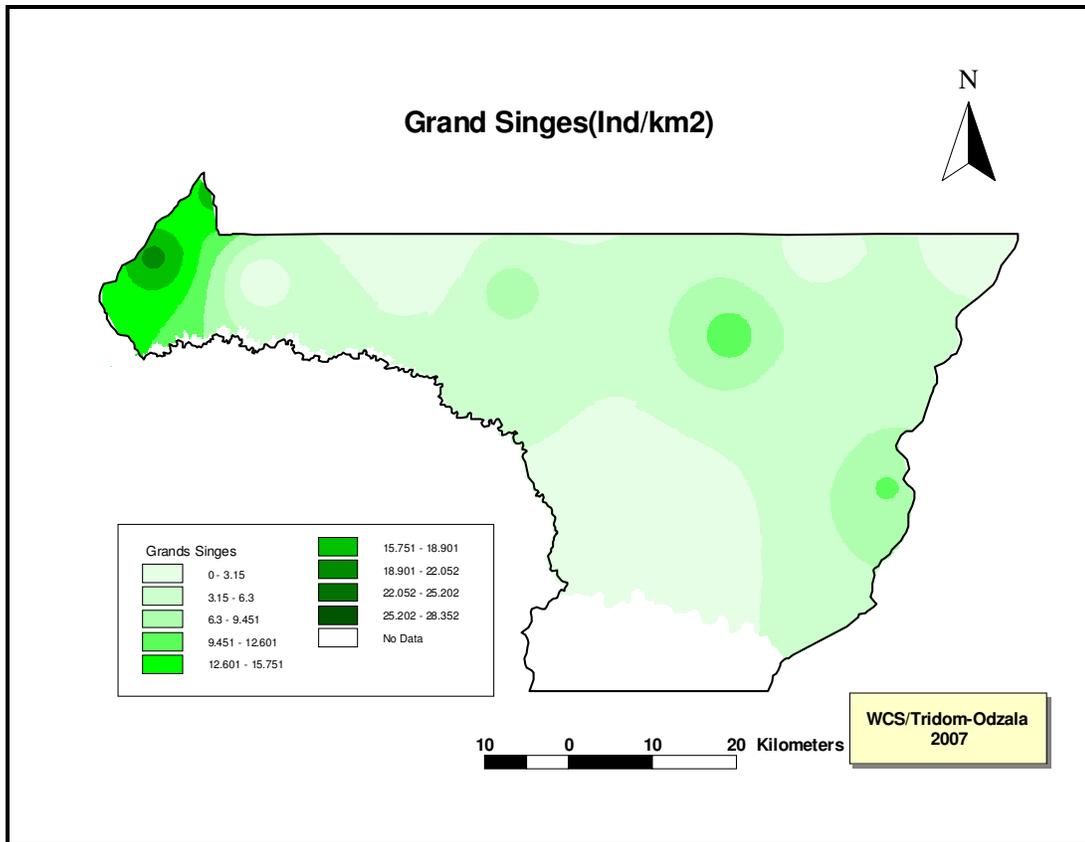


Figure 3 : Distribution des Grands Singes dans la zone d'étude

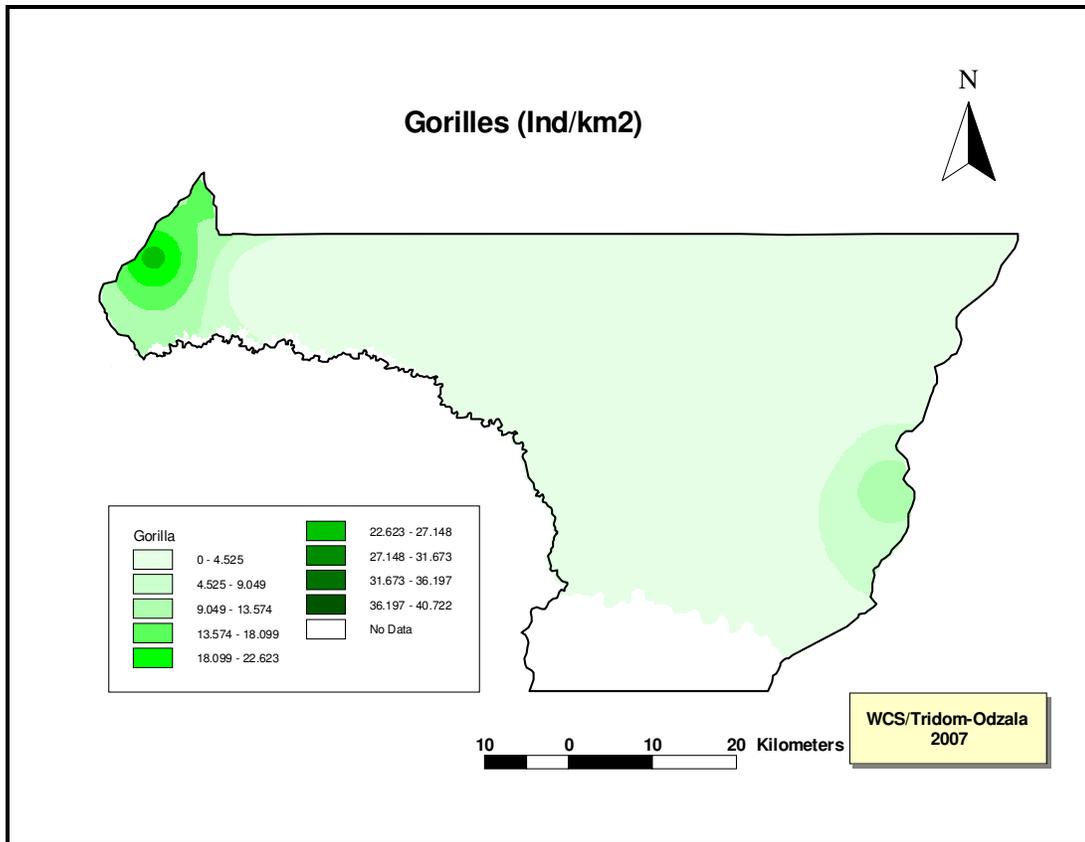


Figure 4 : Distribution des Gorilles dans la zone d'étude

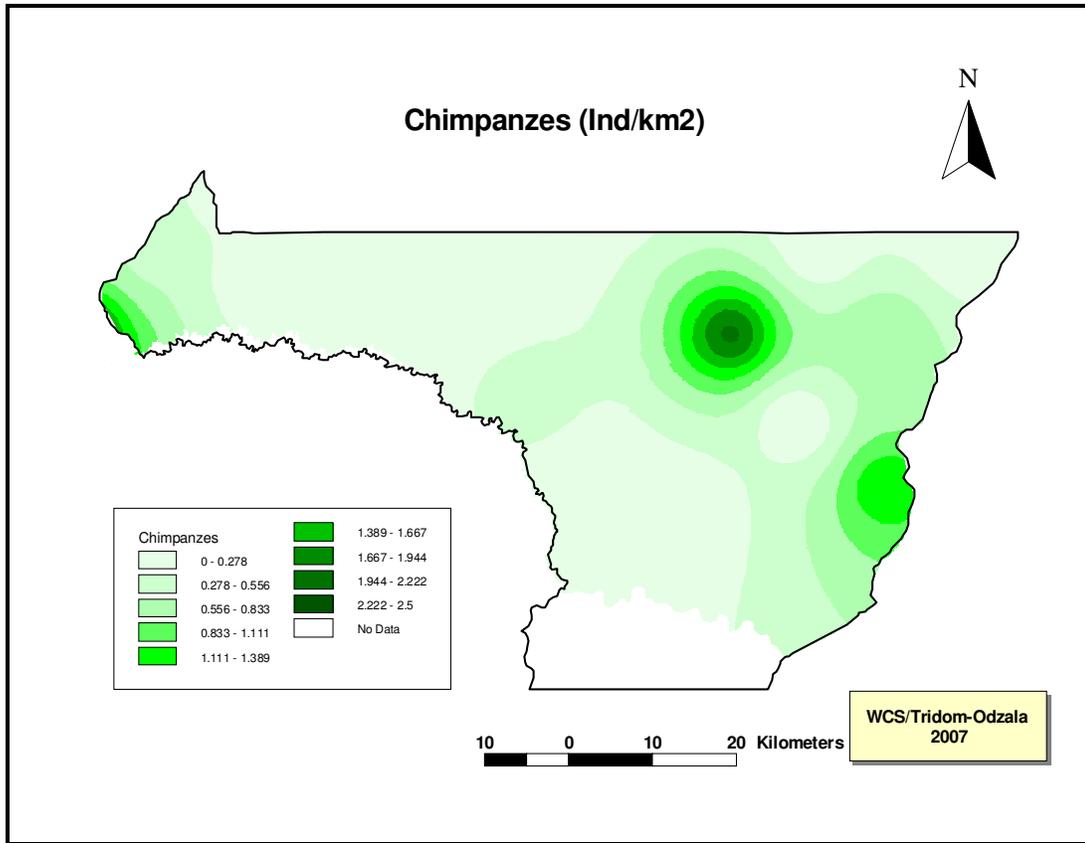


Figure 5 : Distribution des Chimpanzés dans la zone d'étude

II CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE DANS LA ZONE PERIPHERIQUE

Résumé du rapport : (Elende et Zoubabela, 2007c)

I Introduction

Après avoir établi la valeur biologique de la future aire protégée, la prochaine étape d'une étude de faisabilité d'un projet de conservation est d'examiner en plus de détails le contexte socioéconomique de la zone. Ainsi il est de la plus grande importance que les communautés rurales aient un intérêt à gérer les ressources naturelles et disposent des caractéristiques sociales et organisationnelles nécessaires pour participer aux initiatives de conservation. Depuis de décennies l'implication des populations locales au sein d'initiatives visant à conserver leurs ressources naturelles est compliquée, et les résultats d'initiatives de gestion participative ont souvent été décevants à la fois pour les agences d'exécution et les communautés locales concernées. Malgré les échecs reconnus des projets de conservation, il existe aussi plusieurs exemples de réussites (Veit et *al.* 1998). Ainsi, afin d'évaluer le potentiel de réussite d'un projet de conservation, il est donc important d'examiner le niveau d'exploitation de la faune dans la zone à protéger. Dans cette partie du document nous examinerons les données socioéconomiques les plus importantes pour la conservation en particulier.

1. évaluer le potentiel des communautés de la zone à trouver des points communs pour agir ensemble et collectivement en faveur de la conservation ;
2. examiner si les populations pensent que leurs ressources naturelles doivent être gérées, et si elles souhaitent établir un équilibre entre leur mode de vie et leur environnement (encadré 2).

Afin de déterminer si les villageois peuvent réellement trouver un terrain d'entente pour gérer leurs ressources, il faut dans un premier temps identifier les acteurs sociaux et les divisions sociales. Dans un premier temps nous avons mené un recensement des toutes les communautés vivant la périphérie de la zone proposée, villages inclus dans les 10km.

Le but de cette étude socioéconomique est d'examiner le mode d'organisation des populations locales. Compte tenu du temps imparti à ce sondage, il n'a pas été possible de faire un recensement exhaustif des populations. Cependant les informations d'ordre général ont été recueillies. Information relative à l'organisation administrative du village, la composition ethnique, l'histoire du village (migration, causes d'installation etc.). Aussi les différentes activités économiques ont été répertoriées ainsi que le mode d'accession à la terre et aux ressources naturelles.

Quelques considérations générales sur les aspects socioculturels

La conservation de la faune sauvage est particulièrement importante pour la WCS et les animaux représentent aussi une ressource naturelle importante pour les communautés locales. De plus la survie des forêts tropicales dépend de la santé des populations animales qui remplissent d'importantes fonctions dans le maintien écologique des écosystèmes. Cependant les valeurs sociales et les structures démographiques des communautés locales sont souvent trop peu étudiées. Pourtant, lorsque des communautés partagent des valeurs sociales des intérêts et une identité, la coopération et la résolution des conflits s'en trouvent facilitées. Car les gens qui ont des intérêts et des objectifs similaires ont aussi moins de différences et sont plus aptes à résoudre des conflits que des communautés ayant des valeurs divergentes concernant l'utilisation des ressources naturelles. Les facteurs suivants, et peut être aussi peuvent influencer la déviations sociales concernant les initiatives de conservation et de gestion des ressources naturelles :

1. L'identité du village, ou «communauté d'endroit» : les individus d'un même village peuvent s'identifier fortement à ce village en se souciant moins des autres différences qui pourraient exister au sein de cette communauté ;
2. Ethnicité : les individus s'identifient à leur origine ethnique et les différences entre ethnies peuvent être sources de conflits, particulièrement lorsque ces différences résultent de droits traditionnels spécifiques ;
3. Sexe : les femmes et les hommes peuvent attribuer des valeurs différentes aux ressources naturelles et ainsi appuyer des initiatives de conservation différentes selon la répartition du travail entre les sexes ;
4. Structure d'âge : les jeunes, les membres plus âgés, plus traditionnels surtout lorsque les initiatives de conservation et de développement sont contradictoires avec les pratiques traditionnelles d'utilisation des terres et des ressources ;
5. Occupation : les bénéfices économiques que les gens tirent de leurs ressources naturelles ne sont pas tous identiques. Chasseur n'apprécie pas les valeurs écotouristiques de la faune sauvage au même titre qu'un propriétaire d'hôtel ou qu'un éco-guide, pour qui les animaux vivants ont plus de valeur que les animaux morts ;
6. Education : les membres les mieux éduqués d'une communauté sont souvent plus avertis des valeurs de la forêt et des conséquences de l'utilisation destructrice des ressources. Ainsi, ceux-ci sont plus susceptibles d'appuyer la gestion des ressources que les personnes moins éduquées.

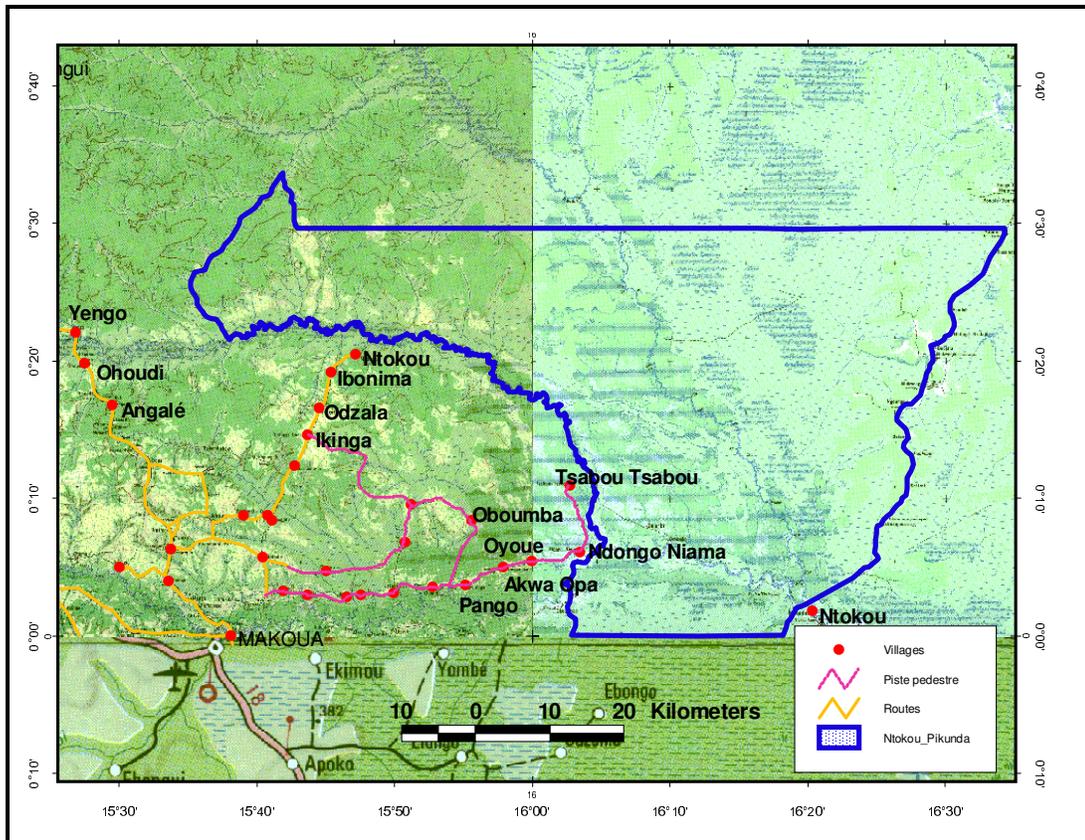


Figure 6 : Localisation des villages autour de la zone proposée

Des interviews ont été réalisées dans 9 villages périphériques situés dans le district de Makoua et de Ntokou à savoir : Odzala Ingueke, Ntokou Otolo Ibinima, Obonjo, Ndongo Niama.

1 Historique et Mouvements migratoires

Nos investigations sur le terrain ont portés sur deux axes d'enquêtes à savoir : Axe Odzala-Ntokou Otolo et l'axe Ndongo Niama Tsabou Tsabou. Au total 9 villages ont été visités au cours de nos enquêtes (Figure 2).

Axes 1 : Ikanga, Odzala, Ibonima et Ntokou Otolo

Axes 2 : Tsabou, Ndongo Niama, Pango, Ifouta (Obambou), et Oyoue.

Tous les villageois de l'axe 1 reconnaissent avoir vécu en profondeur de la forêt avant de s'installer sur la route principale. Mais, les ressortissants des villages Ikanga –Ossa (signifie herbe qui fait du bruit lors d'un passage) et Ntoko-Otolo (nom du fondateur du village) seraient venu de terres Ndongo-Niama et Obondjo or, des récits des habitants les Ndongo-Niama et Obondjo seraient venu de la sous préfecture de Ntokou. Cependant, les villageois d'Odzala-Ingueke (nom d'un ancien village dans la Cuvette Ouest et grand arbre qui symbolise le village) et Ibonima (qui veut dire j'ai vu de l'eau) seraient venu de la sous préfecture de Mbomo puis ont migrés vers le village Mohali (sous préfectures de Makoua Cuvette Centrale) et les deux villages se sont séparés, les populations Ingueke sont parti les premières et les populations Odzala les second pour se retrouver une fois de plus en forêt. Après réconciliation, les deux villages se regroupèrent de nouveau et sortirent sur la route principale (Elendé et Zoubabela, 2007).

Les villageois de l'axe 2 ont pu retracer leur migration. Cependant, unanimement, ils reconnaissent venir de la sous préfecture de Ntokou avant de s'installer en forêt. Une fois en forêt, la communauté se retrouve plonger dans des différends et il eu séparation de la communauté en deux vagues d'où n'acquit la terre Obondjo et la terre Ndongo-Niama gardant en commun la langue. Il est à signaler qu'aucun village sur cet axe n'a gardé son nom d'origine.

Les principales causes de migration dans les deux axes sont les mêmes:

- Les mortalités des populations dans la communauté ;
- Les activités de palmeraies de Trechot pendant l'époque coloniale;
- Dispute entre deux patriarches ;
- La lutte pour leadership au sein de la communauté.

2 Diversité ethnolinguistique

Il y'a une diversité ethnolinguistique sur l'ensemble de la zone diagnostiquée. En effet, la majorité de la population est Akwa sur l'axe Inkinga –Ossa à Ntokou-Otolo et Banguélé, Tsé sur l'axe Tsabou à Ndongo-Niama puis une présence non remarquable des ethnies Mbochi, Kouyou, Ntokou, Bonguili, Kongo, Mboko (Elendé et Zoubabela, 2007).

II CONDITIONS DE VIE ET DEVELOPPEMENT LOCAL

1 Infrastructures et niveau d'équipement local

L'axe 1, le principal moyen d'accès est la bicyclette ou la voiture (voie non rassurante). Il est à noter que pour plus d'efficacité sur les deux axes, la voie la plus sûre est la rivière Likouala Mossaka.

Cependant, la rivière Likouala Mossaka est la principale voie d'accès sur l'axe 2. Une navigation à la pagaie où à pirogue motorisée a lieu toute l'année, permettant de ravitailler les campements mais aussi d'évacuer les produits de pêche et de cueillette.



Voie d'accès Axe 2 : Rivière Likouala Mossaka

Pont d'accès sur l'axe 1

2 Santé primaire

Les deux axes ne disposent d'aucune structure sanitaire pour assurer les soins élémentaires de la population malade.

3 Education de base

Dans tous les axes, nous avons observé une rareté de structures scolaires. Sur les deux axes, il y'a trois cycles primaires dont deux incomplets sur les deux axe et un complet sur l'axe 2 puis un seul collège à cycle complet sur l'axe 2. Le diagnostic ayant lieu en période de fermeture des classes, nous n'avons pu avoir l'effectif des enfants scolarisés sur les deux axes. Les quelques écoles que nous avons observées dans les deux axes, nous montre une construction en terre battue, brique en terre et briques en agglos à toiture en tôles. Toutes les infrastructures sont légèrement en bon état.



Ecole primaire des villages Odzala - Ingueke

4 Alimentation

Le régime alimentaire des populations riveraines des deux axes est basé essentiellement sur la viande de brousse, le poisson (fumé ou frais), les feuilles Gnetum (koko), les feuilles de manioc, huile de palme, les agrumes, les safou, les asperges les fruits sauvages, les bananes, divers produits manufacturés, quelques légumes maraîchers le tous sou poudrés du manioc comme aliment de base (Elendé et Zoubabela, 2007).

III CARACTERISTIQUES DES SYSTEMES RURAUX DE PRODUCTION ET DE TRANSFORMATION

1 Chasse

Cette zone dont la faible densité humaine (peuplé en majorité par les Akwa, les Bonguili, les Tsé, les Banguelles, les Pygmées et autres) et les conditions naturelles d'accès difficile limitent les actions anthropiques. La chasse dans la zone est pratiquée en grande partie pour l'autoconsommation (Elendé et Zoubabela, 2007). Cependant, cette chasse peut dans une certaine mesure faire l'objet de vente au niveau local. En outre, il est important de souligner que la rivière Mambili dessert le parc d'Odzala Kokoua en amont et la zone forestière de Ntokou en aval, ce qui facilite l'action des braconniers (Elendé et Zoubabela, 2007).

2 Pêche

La principale activité économique de la population est la pêche traditionnelle (très développée et qui permet d'alimenter les grandes Villes) qui se pratique essentiellement entre Juin et Septembre ce qui correspond à la saison de basses eaux. Le surplus du poisson pêché est fumé et une fois la quantité devenue importante, le stock es t acheminé vers Makoua ou à Ntokou. A ce sujet, les villages ou l'activité de pêche est la

plus développée sont ceux, d'une manière générale, situés directement proche de la rivière Likouala Mossaka ou la Mambili navigable en pirogue.

Les techniques de pêche couramment utilisées sont les suivantes :

1. Le filet trémail et la ligne flottante ;
2. Les nasses ;
3. Le barrage ;
4. Les hameçons.

3 Agriculture

Les systèmes de production agricole sont représentatifs des pratiques agricoles en zones forestières d'Afrique centrale, basée sur les systèmes extensifs d'abattu sur brûlis pratiqués au dépend des forêts, essentiellement secondaires, dans la mesure où la mise en place nécessite l'abattage. Dans les villages disposant assez d'espace ferme, les spéculations sont du type vivrier (manioc, maïs, bananes), mais la prédominance des marécages limite l'expansion de l'agriculture dans l'axe 2.

La superficie cultivée dans les deux axes sont relativement faible et inférieure à un hectare (Elendé et Zoubabela, 2007).

La superficie moyenne d'un champ est de 0,35 ha sur l'axe1 et de 0,12 sur l'axe2



4 Elevage

L'élevage est une activité limitée et essentiellement masculine (la grande majorité des éleveurs ont moins de dix animaux) ; il s'agit généralement d'un petit élevage de case (volailles). Cependant, les moutons et cabris, sont très souvent destinés à des sacrifices rituels, pour payer des amendes souvent liées à l'adultère ou dans le cadre de règlements des différends dans le village. L'élevage n'a pas ici un rôle dominant de production ou d'accumulation, mais un rôle de régulation sociale

5 Autres produits forestiers

Il n'y a pas de données disponibles sur les besoins des populations en produits forestiers non ligneux, les filières commerciales ou d'échanges. Les produits de cueillette sont destinés plus à l'autoconsommation qu'à la vente. Dans les repas, les villageois font intervenir les feuilles du koko prisées par les communautés. La culture de cultiver les plantes maraîchères n'existe pas.

IV MODES DE GESTION LOCALE DES RESSOURCES NATURELLES

1 Les terroirs villageois dans la forêt de Ntokou

Le terroir villageois est l'ensemble du territoire de subsistance de chaque village riverain, que les activités soient légales ou non (notamment la chasse commerciale). Dans ce terroir villageois, il faut distinguer d'une part l'espace proche des habitations et d'autre part, l'espace éloigné pour lequel les règles d'accès aux ressources naturelles est très différentes. Proche des habitations, l'accès à l'espace pour l'agriculture est conditionné par l'accord des membres de la communauté de base en un mot les membres d'une même famille. D'un point de vue social, le mode de gestion des ressources naturelles est un indicateur essentiel dans la perspective d'une coexistence durable des différents usages sur le même espace forestier à gérer.

La gestion du terroir villageois par des groupements familiaux ou lignagers peut constituer une base solide pour mettre en place une gestion concertée au niveau local mais à condition que le territoire à gérer corresponde uniquement à quelques lignages.

2 Règles d'accès aux ressources naturelles et pouvoirs locaux de décision

La quasi-totalité de la population est autochtone, pour les allochtones l'autorisation d'accès aux ressources naturelles, est du ressort du chef du village et son staff puis aux propriétaires fonciers en s'appuyant dans certaines mesure aux règles coutumières. L'accès aux ressources naturelles du terroir villageois de la zone, qu'il s'agisse des terres pour l'agriculture, de chasse, de pêche ou de produits de cueillette, s'effectue gratuitement pour les villageois et pour les étranger par cooptation avec un membre du village cela, à travers une demande adressée au chef du village (Elendé et Zoubabela, 2007).

Cependant, pour des questions plus complexes, les villageois font recours aux élites originaires du village ayant résidé en ville, soit pour les études, soit pour le travail. Résident en ville ou dans les capitales départementales pour jouer un rôle d'intermédiaire entre le pouvoir central de l'Etat et les villageois.

Mais, en ce qui concerne l'accès aux ressources forestières, le rôle des élites n'est effectif qu'au sein du lignage d'origine : ils ne peuvent pas représenter tout le village.

Généralement, les villageois sont méfiants envers les élites, qu'ils soupçonnent d'être facilement corruptibles. Leur séjour en dehors du village, et surtout leur niveau d'instruction, leur confère un statut de leader dans le village. Ils sont respectés grâce à leur connaissance du modernisme (*langage du blanc*). Les élites sont souvent responsabilisées pour les négociations avec tous les partenaires voulant exercer une activité dans le terroir. Bénéficiant de leur notoriété, ils sont capables de guider les actions des villageois.

De façon générale l'accès aux ressources est gratuit pour les fils de la zone mais nécessite une autorisation pour tout allochtone résident ou non.

3 Organisation sociale et processus de décisions dans les villages

Dans les villages, les groupes de solidarité sont très peu développés en dehors de quelques associations d'entraides informelles, elles sont cependant actives et permettent aux villageois de venir en aide à l'un des leur. Aucune organisation de la jeunesse n'existe pour défendre leurs intérêts auprès des aînés du village, mais aussi de joindre leurs efforts dans divers domaines. En cas de décès dans le village ou d'évacuation médicale, les adhérents organisent les collectes dans le village pour soutenir la famille affectée par l'évènement. Par ailleurs, au sein du village, les femmes organisent des ristournes pour les travaux agricoles. Il en est de même pour les cérémonies où les populations forment des petits groupes de travail et se répartissent les tâches pour la réussite de la cérémonie. Toutes les décisions concernant cette organisation sociale sont du ressort du bureau mais l'avis des autres est de beaucoup.

Il est nécessaire de souligner le rôle important que jouent les associations culturelles traditionnelles dans la coercition sociale et la gestion des ressources naturelles. Les principaux sont :

Oyuhé, culte des Akwa développé pour se prémunir de tous les dangers, y compris ceux liés à la bravoure. Ce culte est encore très actif au sein de cette communauté dans toute la zone.

4 Droit traditionnel foncier

Il est très difficile sur les deux axes de constater un net droit traditionnel sur le terroir villageois. Généralement, c'est au moment de l'implantation des étrangers dans la contrée que ce droit a plus d'impact dans la vie du villageois.

V SYSTEMES DE PRODUCTION ET ECONOMIE DES MENAGES

Nous avons plusieurs types d'économie dans les villages qui mettent en mouvements divers systèmes de productions, permettant de produire pour l'autoconsommation et une production marchande : des produits de pêche, agricoles, de chasse, de cueillette et de transformation (vin de palme).

1 Economie basée sur la grande chasse à but lucratif

Certes l'activité de la grande chasse s'exerce mais nous n'avons pas eu des données concernant ce paragraphe.

2 Economie spécialisée de pêche

La pêche constitue le revenu monétaire spécialisé, elle se pratique en toutes saisons dans l'axe 2, mais a des périodes très précises dans l'axe 1. Cependant le revenu monétaire de cette activité, peut donner une économie allant de dix mille à cinquante mille francs Fcfa (10000 à 50000 Fcfa) ou plus. La pêche génère des revenus permettant l'amélioration des conditions de vie des populations riveraines a travers l'achats de divers produits dans les étages des marché de Makoua et Owando.

3 Economie de petite chasse a but lucrative dominante

Une analyse simple des villages riverains montre que le revenu monétaire provient essentiellement de la petite chasse. L'achat des cartouches (450 à 500 Fcfa) pour la petite chasse est faible dans les deux axes. La viande de brousse fumée ou fraîche peut générer des revenus monétaires, allant de dix mille francs à cinquante mille francs Cfa (10000 à 50000 Fcfa). Ce revenu permet aux ménages de s'acheter les produits de premières nécessités comme le pétrole, le savon, le sel, la boîte des allumettes....

4 Economie agricole

Le système de production agricole est saisonnier, le plus souvent un ménage au village à minimum un champ de manioc. La production agricole est faible par manque de main d'œuvre, outils d'abattage sans oublier quelques dégâts de certains rongeurs. En réalité, le système de production agricole pratiqué dans les deux axes est de l'autoconsommation.

VI ORIENTATIONS PROPOSEES POUR LE VOLET SOCIO-ECONOMIQUE SUR LA CREATION DE L'AIRE PROTEGEE

1 Mesures liées aux conditions de vie des ayants droit vivant autour de la zone à protéger

Pour bien gérer la forêt, il est important de tenir en compte la vie sociale des ayant droits vivant autour de la zone à protéger, cela de façon à améliorer les relations entre le projet et la population.

Dans cette optique, il faut :

1. Installation d'un petit centre médico-social fonctionnel;
2. L'électrification permanente de la future base;
3. Assister les écoles villageoises à l'aide des fournitures scolaires;
4. Assister les populations dans l'assainissement de l'eau potable ;
5. Faciliter l'intégration des populations autour de la zone d'étude par des activités sportives et de loisirs ;
6. Intégration de la population locale à l'emploi ;

2 Mesures liées à la coexistence des différentes fonctions et usages de l'espace et des ressources naturelles de la zone à protéger

La coexistence des usages « de droit » de la zone à protéger est explicitement reconnue par la Loi n° 16-2000 du 20/11/00 portant Code forestier (Art. 40, 41 et 42) ; par ailleurs, la gestion de la zone à protéger peut définir des droits d'usages spécifiques (Art. 41).

Toutefois, en matière de gestion des ressources naturelles, la coexistence des usages peut s'opérer selon trois grands modes de gestion, à savoir :

La gestion monopolistique : où les règles du jeu sont définies en amont par un seul acteur. Ce type de gestion se caractérise par :

Un seul point de vue est pris en compte, il n'y a pas de consensus, la maîtrise du contrôle de l'accès aux ressources n'est efficace que par la sanction (système répressif autoritaire) : son efficacité est limitée.

La gestion concertée : où les règles du jeu communes sont définies par tous les acteurs, mais la maîtrise d'ouvrage revient à un seul acteur (en général l'Etat, propriétaire et garant du domaine foncier). Ce type de gestion se caractérise par :

Les points de vue de tous les acteurs sont pris en compte, il y a consensus entre les acteurs, l'efficacité du contrôle est liée à la capacité du maître d'ouvrage (l'Etat) à l'assurer : la maîtrise des coûts de contrôle de l'accès à des massifs forestiers de plusieurs centaines de milliers d'hectares est très difficile, voire totalement illusoire pour des institutions qui ne disposent pas des moyens humains et financiers adéquats.

La gestion conjointe ou la gestion participative : où les règles du jeu communes sont définies par tous les acteurs, qui assument tous une responsabilité de gestion et un droit de décision. Ce type de gestion se caractérise par :

Les points de vue de tous les acteurs sont pris en compte, il y a consensus entre les acteurs, il y a partage des décisions, des droits et devoirs, des responsabilités et des bénéfices, le contrôle est effectif car tous les acteurs sont impliqués et tirent un bénéfice de l'efficacité du dispositif de gestion.

Cependant, à l'heure actuelle, la gestion des zones protégées est concentrée ; l'Etat est propriétaire du domaine foncier et des ressources qu'il contient, et en fixe a priori les règles de gestion.

Toutefois, l'ouverture des textes réglementaires tend vers une gestion conjointe des zones protégées, aux contours qui demeurent extrêmement imprécis quant aux limites réelles et modalités pratiques d'un tel type de gestion.

La gestion conjointe n'est pas envisagée par la Loi et les conditions institutionnelles, politiques et culturelles ne le permettent pas à l'heure actuelle en l'absence de réformes profondes, en particulier sur la reconnaissance légale du régime foncier traditionnel et la fiscalité forestière décentralisée effective (qui implique un partage des bénéfices pour les populations riveraines).

La gestion concertée des ressources forestières à depuis une dizaine d'années accompagnée le processus de changement de gouvernance dans bon nombre de pays de l'Afrique subsaharienne : plusieurs expériences significatives, notamment dans la gestion des forêts du domaine de l'Etat au Niger et au Mali, mais aussi à Madagascar et bien d'autres pays, ont permis de mettre en évidence les forces et faiblesses de la gestion concertée, ainsi que les modes opératoires les plus adaptés. Elle demeure un processus nouveau en République du Congo dans la gestion forestière, aussi nouveau d'ailleurs que la gestion durable des aires protégées : ce processus nécessite des aménagements législatifs, un transfert de compétences nouvelles et un accompagnement dans sa mise en œuvre.

La chaîne opératoire de la gestion concertée comprend six étapes successives, à savoir :

Légitimation des acteurs : chaque groupe d'acteurs doit comprendre et admettre les intérêts, points de vue, contraintes..., de l'ensemble des autres acteurs. C'est la

première étape, déterminante, qui est aussi la plus longue et qui nécessite des compétences spécifiques (sociologie, anthropologie, communication, médiation de conflit...), surtout dans un contexte aussi complexe que celui de la proposition de création d'une aire protégée (flux migratoires et urbanisation, filières économiques incontrôlées,...).

Diagnostic local : ici, il s'agit du diagnostic socio-économique du plan de proposition de la création de la zone protégée.

Concertation, pour aboutir à un consensus sur des règles du jeu communes : cette phase nécessite la mise en place d'une plate-forme de réunions qui, dans le contexte de la vaste zone de la forêt de Ntokou estimée à un an au minimum.

Contractualisation : il s'agit de traduire ces règles du jeu communes en une charte simple et compréhensible par tous, qui pose clairement les droits et devoirs de chaque groupe d'acteurs.

Ritualisation : comme tout contrat, il doit être approuvé et signé par toutes les parties prenantes, ensemble. C'est l'occasion de ritualiser ce contrat devant tous les partenaires et leur plus haute autorité représentative (Direction WCS, MEF, autorités coutumières et religieuses, Préfet...) pour lui donner une valeur légale mais aussi sociale (l'un ne va pas sans l'autre dans ce contexte, la ritualisation est un événement qui s'insère dans les normes sociales des sociétés rurales: ce n'est pas une loi venue d'en « haut » mais un contrat social décidé par tous les acteurs. C'est là toute la différence fondamentale entre gestion monopolistique et gestion concertée.

Dispositif d'arbitrage et de sanction : comme toute règle du jeu, il faut une autorité reconnue et légitimée par tous les acteurs qui va arbitrer, et sanctionner le cas échéant. Dans le contexte qui nous intéresse, dans son domaine privé, ce rôle revient a priori à l'Etat.

Contribution au développement local

Le développement dans cet axe d'étude est du ressort de l'Etat. Toutefois, la création de la zone protégée permettra le désenclavement a moitié des axes, la création d'emploi source du dynamique sociale dans la localité avec corollaires des grands flux commerciaux dans la zone.

3 Conclusion

En somme, le diagnostic socio-économique réalisé autour des villages périphérique de la forêt de Ntokou, répond tant bien mal au concept de gestion concertée de la faune sauvage. Aussi, cette étude a révélé de façon directe ou indirecte les conditions de vie des populations riveraines locales dans plusieurs secteurs à savoir : santé, éducation, besoins vitaux, cultures, vie sociale...

Cette étude nous a permis de faire l'état de besoins des populations locales mais aussi de connaître les différentes modes de gestions aux ressources naturelles cela, par affinage lignager des résidents dans les villages puis, d'élaborer des stratégies de conservation de la faune sauvage tout en prenant la communauté riveraine locale comme maillant du développement et de la réussite du programme.

CHAPITRE II ORIENTATIONS STRATEGIQUES POUR LA CREATION DU DE LA RESERVE DE FAUNE UN DU PLAN DE ZONAGE

I Introduction

Cette partie propose le plan de création et de gestion et donne la vision, les objectifs du de l'aire protégée. La vision et les objectifs de l'AP intègrent les éléments définis dans la Loi n° 16-2000 du 20/11/00 portant Code forestier.

A long terme, l'aire protégée est reconnu dans le Bassin du Congo comme un modèle de conservation fondé sur l'approche culture nature. La conservation d'un ensemble unique de refuges forêt / savane et zones de transition ainsi que la valorisation du patrimoine préhistorique et culturel qui s'y pratiquent serviront de références régionales pour l'écotourisme, la recherche multidisciplinaire et la formation.

1 OBJECTIFS DE L'AIRES PROTÉGÉE

Les objectifs de gestion décrivent les grandes lignes et les grands principes qui gouvernent la gestion de l'aire Protégée. Le règlement intérieur du parc et les règlements de zonage doivent être conformes aux objectifs de l'aire Protégée.

L'aire Protégée de Ntokou Pikounda est une aire protégée qui aura pour objectifs de :

1. Protéger, conserver la faune et la flore, en particulier les espèces caractéristiques des cours d'eau Mossaka, Mambili et Legoué, les espèces cibles (espèces phares et endémiques), comme les *Gorilla g. Gorilla Pan t. troglodytes et loxodonta a. cyclotis* ;
2. Conserver les habitats de l'aire protégée, en privilégiant les savanes, la mosaïque forêt-savane, la forêt de *Marantacea*, et les petites îles et rapides du cours d'eau Mambili;
3. Protéger l'intégrité écologique afin que les processus écologiques se déroulent de manière naturelle;
4. Assurer la participation de tous les acteurs et en particulier les populations locales aux activités de conservation. Cet objectif couvre :
 - La promotion de la planification participative pour la gestion de l'aire Protégée;
 - La participation des intéressés à la résolution des conflits qui exercent un impact à l'intérieur et à l'extérieur de l'aire Protégée;
 - Assurer que les populations locales résidant à proximité de l'aire Protégée poursuivent leurs activités de subsistance traditionnelle à la périphérie;
 - La promotion de l'éducation en matière d'environnement;
 - L'encouragement à créer des emplois locaux. L'aire Protégée doit contribuer au développement des communautés locales.

Servir de cadre de référence pour la formation et la recherche multidisciplinaire

2 Prémisses d'aménagement

L'aire Protégée fait partie du patrimoine national, propriété du peuple congolais. Les stratégies d'aménagement et les moyens à mettre en œuvre favoriseront une valorisation de la biodiversité qui réponde aux besoins sociaux, économiques et environnementaux des populations actuelles sans compromettre la capacité des

générations futures à répondre aux leurs. Ce faisant, l'aire protégée souscrit aux critères et exigences d'une gestion écosystémique.

Ainsi, le paradigme de gestion écosystémique servira de fondement pour sa gestion durable. On adopte la définition suivante : « *Ecosystem management is an approach to maintaining or restoring the composition, structure, and function of natural and modified ecosystems for the goal of long-term sustainability. It is based on a collaboratively developed vision of desired conditions that integrates ecological, socioeconomic, and institutional perspective, applied within a geographic framework defined primarily by natural ecological boundaries* (Carroll et Maffe, 1997).

Pour atteindre les objectifs de l'aire protégée et répondre aux valeurs sociétales actuelles et futures du peuple congolais et de la communauté internationale retenues dans la Loi n° 16-2000 du 20/11/00 portant Code forestier sera fondée sur les principes ci-dessous énumérés. En adoptant la gestion écosystémique, l'aire protégée s'engage à opérationnaliser les principes suivants :

1. Bâtir une vision commune des conditions désirées conforme aux conditions sociales et économiques existantes;
2. Asseoir une collaboration interinstitutionnelle;
3. Rester ouvert aux changements de structure, de méthodes de travail et à une démarche multidisciplinaire;
4. Acquérir et utiliser les meilleures informations scientifiques disponibles comme base pour la prise de décision de gestion l'aire protégée;
5. Asseoir un monitoring basé sur des indicateurs prudemment choisis qui reflètent les objectifs de gestion l'aire protégée;
6. Opérationnaliser une gestion adaptative;
7. Assurer une gestion active de la mosaïque forêt savane;
8. Considérer l'humain comme composant de la nature et impliquer toutes les parties prenantes à la gestion l'aire protégée;
9. Faire en sorte que les valeurs sociales locales, nationales et internationales restent à la base de la détermination des objectifs de gestion l'aire protégée;
10. Œuvrer pour que l'aire protégée contribue au développement des communautés locales conformément aux buts et objectifs de l'aire protégée.

3 Plan de zonage proposé pour l'aire protégée

Le zonage permet d'identifier le type d'aménagement qui conviendrait pour une zone spécifique de l'aire à protégée en traitant les besoins ou les possibilités d'aménagement particuliers de l'aire protégée ou en assurant la gestion ciblée et nécessaire de ressources spécifiques ou exceptionnelles. Les zones sont mutuellement exclusives. Des inventaires des ressources dressés à partir d'outils de la géomatique sont importants pour les procédures de zonage. Les zones sont délimitées en utilisant des caractéristiques écologiques naturelles, là où c'est possible, pour faciliter l'identification des zones sur le terrain. Ce faisant, le présent zonage sera ultérieurement affiné sur la base d'une cartographie écologique et des analyses de sensibilité.

II ORIENTATIONS SUR LE FUTUR ZONAGE ET MODALITES D'INTERVENTION

Il importe de noter que, ce zonage n'interviendra qu'après la création de l'aire protégée suivi par des études spécifiques pour orienter à mieux le zonage qui tiendra en compte tous les aspects socioculturels, économiques et écologiques de la zone. Ce plan

proposé permettra d'orienter la réflexion sur le plan de gestion à proposer. Une fois créée, l'aire protégée comprendra :

Zone 1 : Zone de protection intégrale

L'objectif de cette zone de protection est de permettre d'identifier des endroits qui sont importants et/ou délicats sur le plan soit écologique soit historique et de garantir une plus grande protection que le niveau de protection normalement assuré dans le reste de l'aire protégée. La conservation (biodiversité) est la fonction prééminente de cette zone, mais la fonction complémentaire inclut l'observation scientifique des milieux. Les règles suivantes s'appliquent à cette zone :

- Toutes les activités qui peuvent détruire, détériorer ou changer l'environnement naturel sont interdites ;
- La chasse de toute nature doit être interdite ;
- Les études scientifiques doivent être autorisées par l'administration de l'aire protégée ;
- La construction de routes, de pistes et d'infrastructures est interdite.

Zone 2 : Zone touristique

La création de cette zone a pour objectif de promouvoir le développement des activités éco-touristiques. Le tourisme est la fonction prédominante dans cette zone; la conservation (biodiversité, patrimoine culturel) est admise comme fonction compatible, alors que les fonctions complémentaires acceptées incluent le maintien de la qualité esthétique des paysages et l'éducation. Les règles suivantes s'appliquent à cette zone :

- L'exercice des activités éco-touristiques est autorisé
- La pêche pour les populations locales doit être autorisée
- L'exercice d'activités touristiques dans cette zone par tout concessionnaire est assujéti d'un cahier de charge axé sur la performance (respect des lois, du règlement intérieur, protection de l'environnement, etc.).
- La construction d'infrastructures légères doit être autorisée par l'administration de l'aire protégée
- La réhabilitation des pistes existantes est permise, sous réserve d'une étude d'impact.
- La construction d'infrastructure lourde est interdite dans cette zone
- Toute activité de nature à altérer la qualité esthétique des paysages est interdite

Zone 3 : Zone des lieux sacrés

La création de cette zone a pour objectif de favoriser l'exercice de rites traditionnels des communautés locales, de protéger les lieux sacrés, y compris les cimetières et d'y limiter l'accès. La réalisation des rites culturels constitue la fonction principale et exclusive dans cette zone. Les règles de gestion suivantes s'appliquent dans cette zone :

- L'accès à ces lieux est interdit à quiconque ne faisant pas partie de la communauté locale cible.
- La gestion de cette zone est gouvernée par une convention entre l'administration de l'aire protégée et les communautés locales.

Zone 4 : Zone d'infrastructures lourdes

La création de cette zone a pour objectif de repérer des régions spécifiques de l'aire protégée où des infrastructures lourdes ou permanentes peuvent être construites à des fins de recherche, administratives ou touristiques. C'est aussi une zone où le développement d'infrastructures touristiques est encouragé. Les règles qui suivent s'appliquent :

- Il est permis de construire des installations permanentes uniquement à l'intérieur de cette zone.
- Il est permis de construire des bâtiments. Cependant, les éléments suivants doivent être examinés avec soin : la taille des bâtiments, les matériaux utilisés, les couleurs, la conception architecturale, l'assainissement et la gestion des déchets.
- La construction de bâtiments doit être en harmonie avec les objectifs de conservation.
- Tout projet de construction est soumis à une étude d'impact sur l'environnement.
- Tout projet de construction doit être autorisé par un permis

Zone 5 : Zone de recherche

La création de cette zone a pour objectif de permettre l'exercice de la recherche scientifique comme une activité prioritaire sans qu'elle soit en compétition avec les autres fonctions. Dans la zone de recherche, l'observation scientifique du milieu naturel est la fonction principale ayant prééminence sur toutes les autres fonctions. La conservation de la biodiversité est admise comme fonction complémentaire, alors que la fonction récréative touristique est reconnue comme compatible à la fonction principale. Les règles qui suivent s'appliquent :

- Les activités de recherche à long terme sont encouragées.
- Les activités touristiques sont permises seulement avec l'accord du comité scientifique local (ou comité de recherche) et l'administration de l'aire protégée.
- Les activités touristiques sont réglementées.
- L'accès à la zone de recherche est limité aux chercheurs ayant reçu un permis de recherche et une autorisation d'entrée dans l'aire protégée par l'administration de l'aire protégée. Ces permis sont individuels et établis au nom du chercheur.

Zone 6 : Zone des sanctuaires culturels et naturels

La création de cette zone a pour objectif de protéger les biens culturels dont la valeur a été reconnue par les communautés nationale et internationale et de permettre la recherche à l'intérieur de la zone tampon du parc. La conservation (patrimoine culturel) est la fonction prédominante dans cette zone; elle est compatible avec le récréatif touristique et l'observation scientifique du milieu naturel. La fonction d'éducation lui est complémentaire. Les règles ci-dessous sont appliquées à cette zone :

- Les activités de recherche scientifiques sont autorisées.
- Les activités touristiques y sont réglementées
- Toute infrastructure y est interdite
- La délimitation et la cartographie de cette zone sont obligatoires

Zone 7 : Zone tampon du de l'aire protégée

La création de cette zone a pour objectif de protéger le parc contre les activités extérieures qui pourraient nuire à l'intégrité et à l'authenticité des écosystèmes, des ressources naturelles et culturelles du parc. La fonction d'éducation est prédominante dans cette zone. Le récré touristique en est la fonction complémentaire. Dans cette zone, les règles ci-dessous, les dispositions du code forestier relatives à la zone tampon s'appliquent :

- La cogestion est la forme de gestion privilégiée
- Les règles pratiques de gestion doivent être définies entre les parties prenantes dans le cadre du Comité de Gestion de l'aire protégée.

III ORIENTATION POUR L'ELABORATION FUTUR DU PLAN DE GESTION DE L'AIRE PROTEGEE

BESOIN EN INFORMATION

Ce chapitre identifie les besoins en informations nécessaires à l'amélioration de la gestion de l'aire protégée. La plupart de ces informations manquantes constituent des zones d'incertitude ou manques de connaissances indispensables pour le bon développement et l'application du plan de gestion. Le tableau qui suit est structuré par thèmes majeurs, les besoins en informations étant énumérés au sein de chaque catégorie par ordre de priorité. Les besoins en information les plus pressants, classés dans chaque catégorie comme « haute priorité » sont aussi intégrés dans le plan de mise en œuvre pour s'assurer qu'ils sont pris en considération dans la formulation et la demande des budgets ainsi que le processus de classement.

Les informations qui seront obtenues de ces activités constitueront une contribution importante au processus de gestion adaptative, au même titre que les données de monitoring et d'évaluations. Ces nouvelles informations contribueront à l'évaluation de l'orientation actuelle du plan, à la conception du programme de monitoring pour mesurer ses effets, et ajuster le plan de gestion lorsque nécessaires afin de mieux répondre aux objectifs du plan et à l'orientation de la gestion.

La plupart des activités et projets identifiés comme besoins additionnels en informations ne seront pas directement accomplies par les instances de l'administration de l'aire protégée. Les partenaires clés tels que les ONG de conservation installées dans l'aire protégée, les universités, les investisseurs, les communautés locales et les autres administrations, contribueront de manière significative à l'acquisition de ces informations. Les besoins en informations sont groupés par thèmes et ordre de priorité à discuter lors de la présentation du projet de création.

Tableau 8 : Principaux besoins en informations.

Hautes priorités	<p>Ce sont des stratégies qui sont impératives pour atteindre les objectifs de gestion dans ce plan de gestion et/ou qui doivent être mises en œuvre dans un futur proche, car ne pas réaliser ces travaux conduira à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une dégradation inacceptable des valeurs naturelles, culturelles ou des ressources physiques du parc; • Contribuer à des coûts additionnels significatifs liés à la réhabilitation à une date ultérieure, ou; • présenter un risque inacceptable pour la sécurité ou la santé publique.
Moyennes priorités	<p>Ce sont des stratégies qui sont nécessaires pour atteindre les objectifs définis dans le présent plan de classement, mais dont la réalisation se fera sitôt les ressources sont disponibles, car les délais d'exécution ne sont pas critiques.</p>
Faibles priorités	<p>Ce sont des stratégies qui sont désirables pour atteindre les objectifs de gestion et d'aménagement définis dans le plan de gestion, mais dont l'exécution peut attendre jusqu'à ce que les ressources suffisantes deviennent disponibles</p>

Tableau 9: Besoins en informations

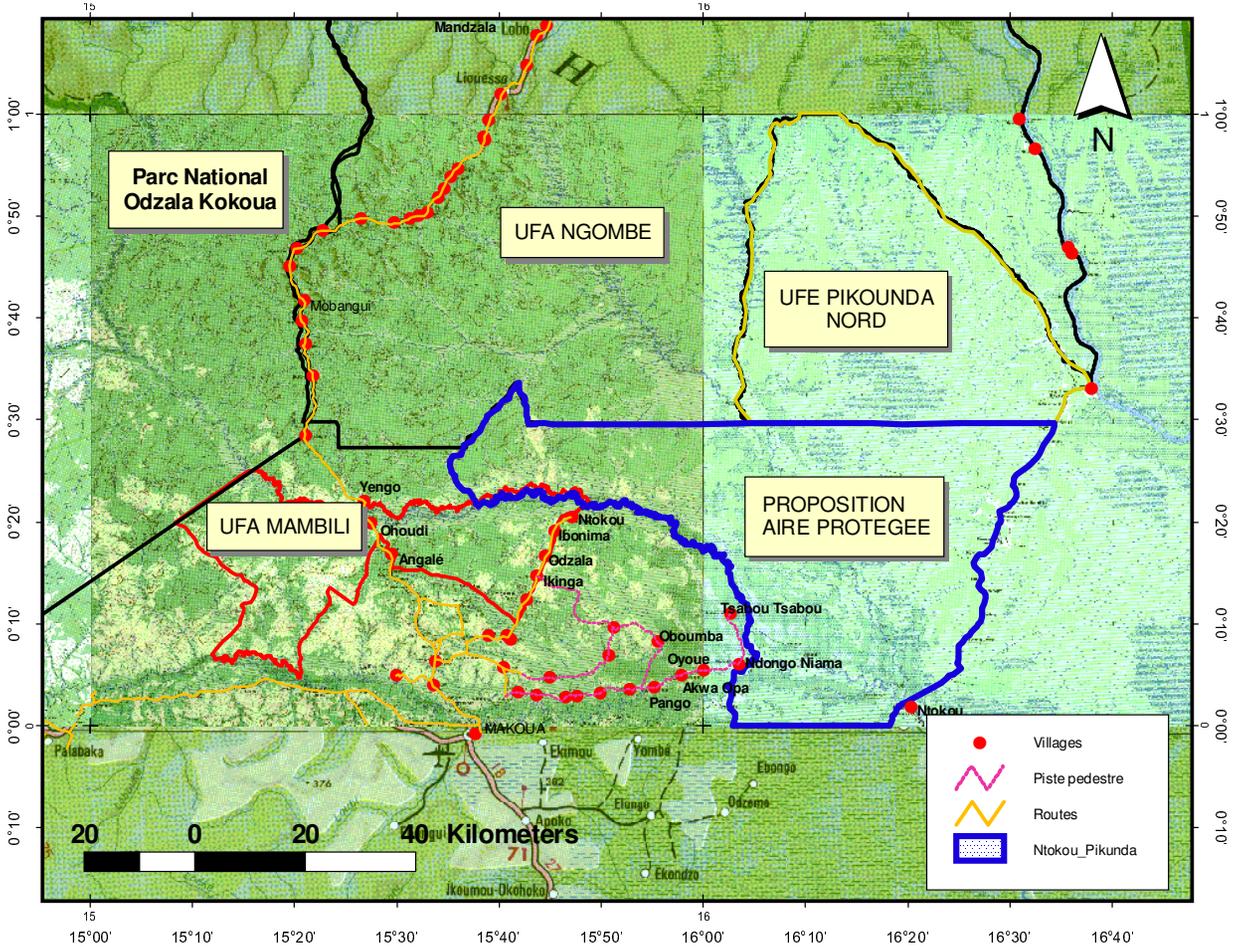
THEME	NIVEAU DE PRIORITE
CONSERVATION DES ECOSYSTEMES	
Etablir un portrait de la diversité des écosystèmes (carte écologique), évaluer leur valeur écologique, leur fragilité et affiner le zonage en conséquence	HAUTE PRIORITE
Etudier l'impacte des feux (sur les oiseaux, etc.)	
Réaliser le monitoring écologique	
Recenser les espèces endémiques, caractériser, cartographier leurs habitats et établir des mesures de protection	MOYENNE PRIORITE
Etudier l'ampleur et l'impacte de l'exploitation forestier au tour de l'aire protégée	
DEVELOPPEMENT DU TOURISME	
Inventorier les attraits touristiques de toute l'aire protégée et évaluer les éléments pertinents	HAUTE PRIORITE
Identifier et Cartographier les produits, les circuits et les services touristiques sur le terrain	MOYENNE PRIORITE
Déterminer la capacité de charge	FAIBLE PRIORITE
Réaliser une recherche et analyse des marchés	FAIBLE PRIORITE

PARTICIPATION DES COMMUNAUTES	
Identifier et tenir à jour les opportunités d'emploi / marché et impliquer les communautés et entreprises locales émergentes	HAUTE PRIORITE
Conduire une évaluation socio-économique détaillée dans le but d'identifier les besoins, les possibilités et statuts économiques des communautés ainsi que les tendances démographiques	
Etudier les formes de participations des populations locales à la gestion de l'aire protégée dans le contexte de la forêt de Ntokou	
DEVELOPPEMENT DES INFRASTRUCTURES	
Réaliser une étude sur le Transport à l'intérieur de l'aire protégée: routes du parc à ouvrir/fermer	HAUTE PRIORITE
Conduire une étude sur les besoins en infrastructures lourdes dans la zone allouée	

Tableau 10: Besoins en informations (suite)

THEME	NIVEAU DE PRIORITE
DEVELOPPEMENT DE LA RECHERCHE	
Renforcer l'information sur la culture locale et les savoirs écologiques traditionnels	HAUTE PRIORITE
Faire des inventaires botaniques dans la partie marécageuse	
Etudier les déplacements des grands mammifères: Éléphants, Gorilles, Chimpanzé, buffle...	
Réaliser le suivi de la zone d'utilisation villageoise	
Mettre en place un mécanisme d'information au sein de la communauté sur le conflit avec la faune	MOYENNE PRIORITE
Améliorer la connaissance sur les grands mammifères, les primates et leurs habitats	
Faire une étude sur le commerce de la viande de chasse dans les communautés locales vivant au tour de l'aire protégée	
Etudier/inventorier les oiseaux d'eau dans la zone de protection intégrale	
Etudier la répartition des espèces rares/endémiques	
Etudier les menaces de l'écosystème d'eau douce liée à l'exploitation forestière (érosion, sédimentation) et érosion due au chemin de fer	FAIBLE PRIORITE
Etudier l'écologie de l'écotone forêt savane	
Inventorier les petits carnivores	
Inventorier les poissons dans les rivières et ruisseaux à l'intérieur de l'aire protégée	
Etudier l'écologie des buffles (en mosaïque savane – forêt)	HAUTE PRIORITE
ADMINISTRATION ET FINANCES	
Evaluer les besoins en ressources humaines et financière	HAUTE PRIORITE

Annexe1 : Proposition des limites de l'aire protégée



REFERENCES

Elende et Zoubabela, 2007c : Diagnostic socioéconomique de la zone de Ntokou. Rapport / WCS, MEF, CARPE, 21 pages

Malonga et *al.* 2007b : Recensement et distribution des grands mammifères dans la forêt de Ntokou. Rapport /WCS, MEF, CARPE, 30 pages

Moutsambote et Nsongola, 2007: Etude préliminaire de la végétation de la forêt de Yengo-Ntokou, Rapport /WCS, MEF, CARPE, 51pages