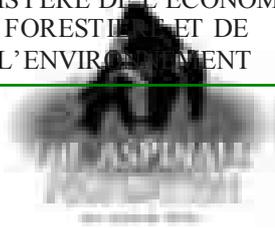


MINISTÈRE DE L'ÉCONOMIE  
FORESTIÈRE ET DE  
L'ENVIRONNEMENT



**REPUBLIQUE DU CONGO**  
**Unité – Travail - Progrès**

Brazzaville BP 13977  
Congo

***Projet Lésio-Louna***

GSM : 5550362 ou 6681262  
Email : jafcongo@gmail.com

---

# Rapport annuel de monitoring de la faune du Projet Lésio-Louna, 2006

Mathot L.<sup>1</sup>, Ikoli F.<sup>2</sup> & Missilou B. R.<sup>3</sup>

Novembre 2006

---

<sup>1</sup> Coordinateur Projet Lésio-Louna

<sup>2</sup> Conservateur de la Réserve Naturelle des Gorilles de Lésio-Louna

<sup>3</sup> Conservateur adjoint de la Réserve Naturelle des Gorilles de Lésio-Louna

## Table des matières

<b>Remerciements</b>	<b>2</b>
<b>1 Introduction</b>	<b>3</b>
<b>2 Localisation</b>	<b>5</b>
<b>3 Contexte socio-économique</b>	<b>6</b>
3.1 Démographie	6
3.2 Activités	7
3.3 Ethnies et provenance	7
<b>4 Présentation de la zone d'étude</b>	<b>8</b>
4.1 Climat	8
4.2 Hydrographie et relief des Plateaux Batéké	8
4.3 Géologie	9
4.4 Pédologie	9
4.5 La végétation	10
4.6 La faune mammalienne	10
<b>5 Méthodologie</b>	<b>12</b>
5.1 L'inventaire des observations directes et indirectes	12
5.2 Indices de Comptage Kilométrique plutôt que « Distance sampling »	12
5.3 Organisation de la mission : orientation, taille des équipes, récolte des données	12
5.4 Abondance relative de la faune	13
5.5 Impacts anthropiques	13
<b>6 Résultats</b>	<b>15</b>
6.1 Distance parcourue et effort de patrouille	15
6.2 Activités animales	16
6.3 Distribution de la faune	19
6.3.1 Buffles	19
6.3.2 Céphalophes à dos jaune	19
6.3.3 Céphalophes de Grimm	19
6.3.4 Chacals à flancs rayés	19
6.3.5 Hippopotames	19
6.3.6 Potamochères	20
6.3.7 Sitatungas	20
6.4 Abondance relative de la faune	20
6.5 Indicateurs de pression anthropique	20
6.5.1 Les artiodactyles	20
6.5.2 Les rongeurs	21
6.5.3 Les petits primates	22
6.5.4 Les carnivores	22
6.5.5 Les espèces protégées	23
6.5.6 L'activité anthropique	24
<b>7 Conclusions</b>	<b>28</b>

7.1	Effort de patrouille	28
7.2	Activités et distribution de la faune	28
7.3	Indices de perturbation de la faune	29
7.4	Pression anthropique	29
	<i>Bibliographie</i>	30

## **Table des Figures**

Figure 1 : Localisation de la Réserve Naturelle de Gorilles de Lésio-Louna .....	5
Figure 2 : Nombre de jours consacrés aux bivouacs par le PLL .....	15
Figure 3 : Nombres de personnes affectées aux bivouacs par le PLL.....	16
Figure 4 : Effort de bivouacs par le PLL.....	16

## **Table des Tableaux**

Tableau 1 : Démographie des villages concernés par les enquêtes socio-économiques de 1998 et 2006.....	6
Tableau 2 : Liste des principaux mammifères de la Réserve Naturelle de Gorilles de Lésio-Louna et de la Réserve de Faune de la Léfini .....	11
Tableau 3 : Indices de présence animale enregistrés par la PLL en 2006.....	18
Tableau 4 : Indices de perturbation faunistiques des zones Nord, Est et Sud.....	21
Tableau 5 : ICK des primates identifiés par le PLL en 2006 .....	22
Tableau 6 : ICK relatifs aux carnivores dans les différentes zones de la Réserve .....	22
Tableau 7 : Indices d'activités et ICK anthropiques enregistrés par le PLL en 2006 .....	24
Tableau 8 : Confiscations réalisées par le PLL depuis 1999.....	26

## Remerciements

---

Ce rapport consiste en l'analyse des données récoltées dans le cadre des patrouilles quotidiennes et des bivouacs organisés par l'équipe de 23 écovoyageurs/écogardes du Projet Lésio-Louna, accompagnés de 5 militaires de la Direction Centrale des Renseignements Militaires (DCRM). Toutes ces données n'auraient pu être récoltées sans leurs efforts et leur volonté de développer de nouveaux outils, dans des conditions de terrain souvent malaisées. Nos remerciements leur sont donc destinés en premier lieu.

Par ailleurs, les données n'auraient pu être récoltées sans la participation fréquente aux missions de terrain de Monsieur Roland Missilou, conservateur-adjoint de la Réserve Naturelle des Gorilles de Lésio-Louna et co-auteur de ce rapport. La formation et les conseils continus qu'il a prodigués aux écogardes en sont pour beaucoup dans la quantité et la qualité des résultats obtenus. Finalement, son travail d'encodage régulier, consciencieux et déterminé a structuré et rendu disponible les données qui sont à la base du présent rapport.

Finalement, le soutien, la motivation et les conseils apportés par Monsieur Florent Ikoli, conservateur de la Réserve Naturelle des Gorilles de Lésio-Louna, ont permis de consolider le travail entrepris.

# 1 Introduction

---

Le Projet Protection des Gorilles (PPG), initiative du Gouvernement de la République du Congo et de la Fondation John Aspinall (initialement appelée Howletts et Port Lympne), a pour objectif la protection des espèces menacées en général et en particulier des gorilles au Congo-Brazzaville. Il est né de la passion de John Aspinall qui a consacré avec volonté et détermination une partie de sa fortune et de sa vie au bien-être des animaux (Courage & Harvey, 2003).

Partant de la création en 1987 d'un orphelinat de grands singes à Brazzaville (Unité de Protection des Gorilles ou UPG) saisis par le service des Eaux et Forêts (Attwater, 1990), les activités du projet se sont développées continuellement. En effet, la Fondation John Aspinall et le Gouvernement Congolais ont officiellement démarré en 1993 un projet de réintroduction des gorilles pris en charge à l'UPG de Brazzaville. Par conséquent, les impératifs liés à la gestion d'une aire protégée ont progressivement du être intégrés aux activités du projet initial. En raison de cette évolution, un projet complémentaire a été initié au Congo-Brazzaville avec comme vocation la préservation, voire la restauration (King, 2005a), d'une partie de l'écosystème typique des Plateaux Batéké. Bien que l'ancienne dénomination demeure, ce projet est officiellement intitulé « Projet Lésio-Louna » (PLL), du nom du sanctuaire de gorilles géré depuis 1993 en périphérie de la Réserve de Faune de la Léfini (RFL) (Elenga & Ikoli, 1996) et appelé depuis 1999 la « Réserve Naturelle de Gorilles de Lésio-Louna (RNGLL) ». Suite à l'intégration du sud-ouest de la Réserve de Léfini, l'aire protégée dédiée à la réintroduction des gorilles totalisera 170 000 ha. Elle a été créée pour :

1. Assurer la réinsertion des gorilles orphelins en milieu naturel ;
2. Protéger les gorilles et l'écosystème de la réserve ;
3. Organiser et promouvoir l'éducation, la formation, la sensibilisation et la recherche sur la biodiversité de la réserve;
4. Promouvoir et développer de concert avec les services intéressés, le tourisme de vision;
5. Organiser avec la participation des populations locales, un système intégré de conservation des ressources naturelles de la réserve.

Ces objectifs constituent la base du PLL et devront être développés à travers le plan d'aménagement de la Réserve. Plusieurs études préliminaires sont encore nécessaires pour compléter les données disponibles et les intégrer dans le plan d'aménagement. A ce titre, le monitoring de la faune affine les mesures de protection de la Réserve et apporte de nombreuses informations utiles qui participent à la réalisation de nombreuses activités des objectifs 2 et 3 du cadre logique (cf. annexe 1). C'est le cas des activités :

- 2.1.1 (« Assurer des patrouilles de lutte anti-braconnage »),
- 2.1.2 (« Garantir le monitoring systématique de la faune à l'aide d'un SIG »),
- 2.2.1 (« Assurer le recensement des feux, notamment grâce aux patrouilles quotidiennes »),
- 2.3.2 (« Recenser les zones d'exploitation ligneuses et s'assurer de la cessation de ces activités »),
- 2.4.1 « Géoréférencer les parcelles agricoles incluses dans la réserve »,

- 3.2.1 « Assurer le géoréférencement des indices de présence animale et des sites d'intérêt touristique et écologique » et
- 3.2.2 « Assurer le suivi des prélèvements humains et définir des indices de pression ».

Vu sa spécificité, le suivi des gorilles réintroduits apparaît dans des rapports caractéristiques (Mbani Akangala 1998a, 1998b, King *et al.*, 2004, 2005a, 2005b, 2005c, 2006a, 2006b).

Le monitoring de la faune est développé depuis la deuxième partie de l'année 2005 et a été affiné en 2006. Il est assuré par les équipes d'écogardes qui patrouillent quotidiennement la Réserve grâce à des missions d'un ou plusieurs jours, dénommées respectivement patrouilles et bivouacs.

Ce rapport de monitoring est le premier produit par le Projet Lésio-Louna et concerne l'année 2006. Il constitue une référence indispensable pour mieux percevoir et comprendre le statut de la faune dans la Réserve, la pression anthropique et ses conséquences.

En outre, le monitoring de la faune permet une comparaison spatiale et temporelle de l'abondance de la faune et des activités anthropiques, ce qui constitue un outil nécessaire aux gestionnaires de l'aire protégée afin d'estimer l'efficacité des actions de protection développées.

Finalement, le monitoring de la faune assure un suivi du travail mis en œuvre par les écogardes et constitue un moyen de présenter aux différents partenaires et bailleurs les actions mises en œuvre par le projet et leurs résultats.

## 2 Localisation

Situé dans la sous-préfecture de Ngabé, la RNgLL, constituée du sanctuaire initial de Lésio-Louna et du sud-ouest de la Réserve de Faune de la Léfini, s'étend sur approximativement 170 000 ha. La **Figure 1** permet la visualisation des limites de la Réserve.

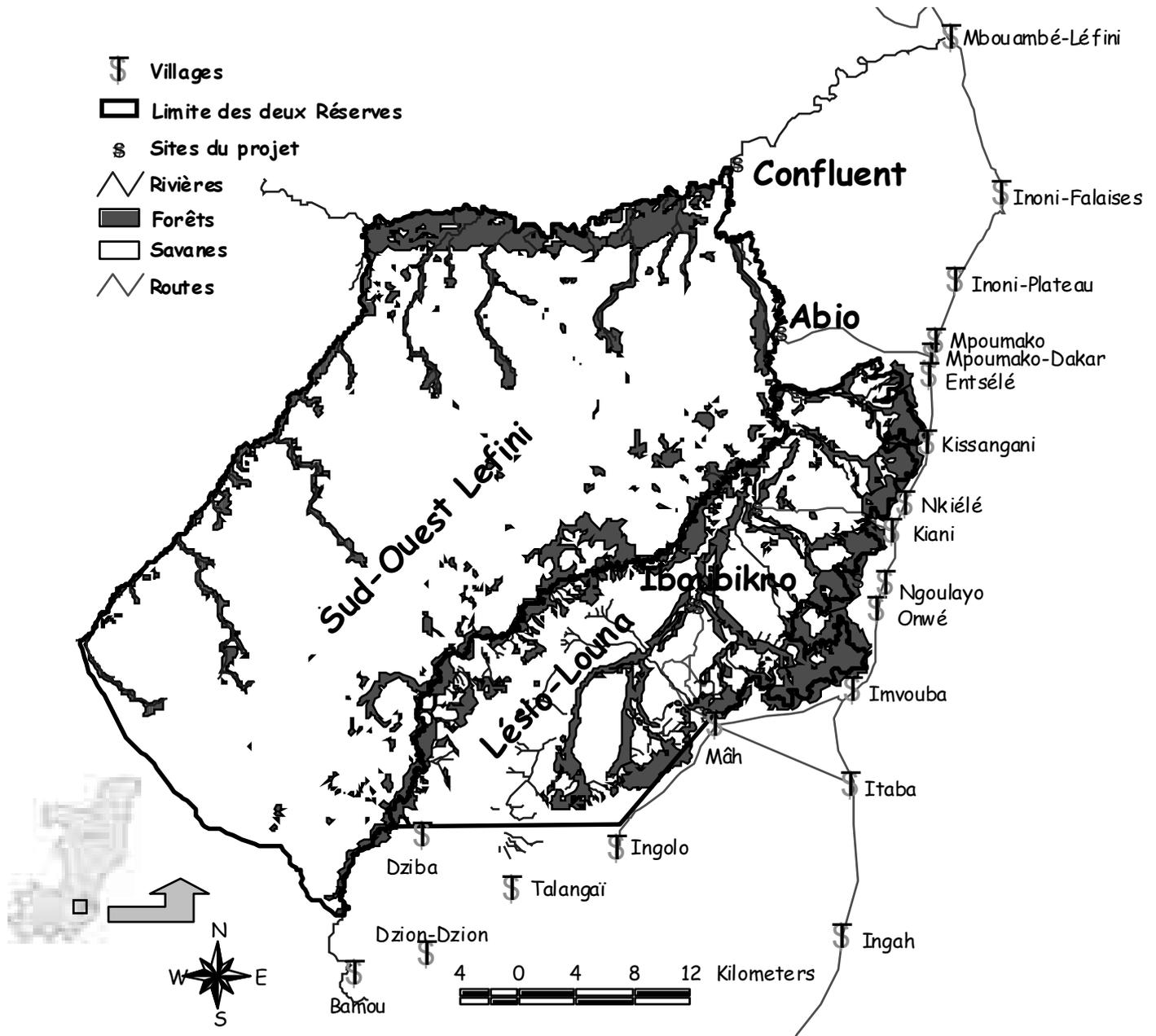


Figure 1 : Localisation de la Réserve Naturelle de Gorilles de Lésio-Louna

### 3 Contexte socio-économique

Trois études socio-économiques ont été réalisées en périphérie de la Réserve. Alors que Moussa (1994) n'a pu prendre en compte l'aspect démographique, Ampolo & Nongamani (1998) ainsi que Mathot & Nongamani (2007) l'ont pris en considération. Les données socio-économiques détaillées sont présentées dans ces documents, le présent rapport ne résumant que les principaux aspects.

#### 3.1 Démographie

Seuls les villages de Mbouambé-Léfini, Ingolo, Mâh et Mpono ont été étudiés en 1998 et 2006 d'un point de vue démographique. Sans considérer le village de Mpono dont la population a fui suite aux attaques et massacres orchestrés par des rebelles en 2002, la démographie a doublé sur l'ensemble des trois autres villages. La population de Mbouambé-Léfini a même presque triplé en 8 ans !

Au total, la population est estimée à 13.657 personnes, chiffre particulièrement élevé vis-à-vis de la situation rurale qui est de règle en Afrique centrale (**Tableau 1**). Cette situation s'explique évidemment par la proximité de Brazzaville et les immigrations massives en provenance d'autres régions congolaises mais également de République Démocratique du Congo et du Rwanda.

**Tableau 1 : Démographie des villages concernés par les enquêtes socio-économiques de 1998 et 2006**

Village	Population en 1998	Population en 2006
Mbouambé-Léfini	568	1538
Ingolo	383	508
Mâh	357	490
Mpono	89	0
Bamou		21
Dziba		24
Dzion-Dzion		85
Entsélé		34
Imvouba		2248
Ingah		1513
Inoni-Falaises		466
Inoni-Plateau		1595
Itaba		818
Kiani		865
Kissangani		225
Mpoumako		1239
Mpoumako-Dakar		409
Ngoulayo		509
Nkiélé		683
Owé-Massina		344
Talangā		43
<b>TOTAL</b>		<b>13657</b>

Le recensement démographique autour de la RNGLL a confirmé et précisé l'importance et la jeunesse de la population, avec comme conséquence une pression anthropique considérable amplifiée par la proximité de Brazzaville. On constate que seulement 20% de la population de

plus de 20 ans est native du village où elle réside, même si 8% des « immigrés » proviennent de villages riverains de la RNGLL. La grande proportion d'allochtones rend plus délicate et aléatoire la participation des populations à la gestion durable des ressources naturelles. En effet, les allochtones respectent plus difficilement les limites de la Réserve (règlements étatiques), tout comme les règles de gestion traditionnelle (Ondo & Mathot, 2003), d'ailleurs peu présentes dans la plupart des villages et particulièrement le long de la route bitumée.

### **3.2 Activités**

D'après nos enquêtes, 80% de la population pratique l'agriculture comme activité principale, ce qui confirme la grande dépendance des populations par rapport au milieu naturel, même si les cueilleurs, pêcheurs et chasseurs seraient peu nombreux. Ces résultats doivent évidemment être considérés avec discernement sachant que les villageois dissimulent généralement leurs activités dans la RNGLL et encore davantage dans le sud-ouest de la RFL, où aucun droit d'usage n'est toléré. Notamment, le nombre de charbonniers est largement sous-estimé eu égard aux activités de répression développées par le PLL. La cueillette constitue la principale activité secondaire devant l'agriculture, le commerce, la pêche et la chasse. L'élevage est très marginal et est principalement destiné aux cérémonies et réceptions particulières. La fourniture de protéines animales dépend donc principalement de la chasse et des produits carnés transportés depuis Brazzaville. Le poisson est largement la source de protéine animale la plus courante dans l'ensemble des villages enquêtés puisqu'il est présent dans 63% des repas. La viande de singes constitue la source de protéine animale la plus fréquente avec une fréquence de 30% des repas carnés mais seulement 5% des repas totaux. Grâce à la proximité de Brazzaville et à cause de la faible abondance du gibier, la population ne semble donc pas très dépendante de la viande de chasse, à l'inverse de la situation qui l'emporte dans plupart des zones forestières d'Afrique centrale (Delvingt, 1997 ; Delvingt, 2001 ; Dethier, 1995 ; Gally & Jeanmart, 1996 ; Mathot, 2002 ; Puit, 2005).

### **3.3 Ethnies et provenance**

Les Batéké Ndzikou sont largement dominants avec près de 30% de la population, suivis des Batéké Boma, Bahoumou, et Koukouya. Les Laris constituent 4,6% de la population et sont suivis de quatre autres ethnies Batéké (Gongoulou, Séssé, Alima, Lali). Hormis les Mbochis qui constituent 2,9% de la population, les autres ethnies sont marginales (moins de 1% de la population). Au total, le groupe Téké représente plus de 80% de la population riveraine de la RNGLL. Les deux seules ethnies non Batéké relativement présentes sont les Laris et les Mbochis, dont la proportion est en augmentation.

A peine 20% de la population sont natifs du village de résidence, alors que plus de 35% proviennent de Brazzaville, même si 8% des habitants non natifs proviennent d'autres villages riverains de la RNGLL. Les autres provenances nationales sont plus marginales : 4,9%, 3,7%, 1,7%, 1,1%, 1,1% et 1,0% de la population proviennent respectivement de Djambala, Lékana, Gamboma, Mbon, Mâh et Mbé. Les populations étrangères sont assez représentées puisque les Congolais de RDC constituent 7,0% et les Rwandais 4,4 % de la population, ce qui s'explique par la situation économique et politique de ces pays. D'autres nationalités sont également présentes (7 Centrafricains, 5 Burundais, 5 Angolais, 3 Maliens, 2 Sénégalais, 1 Tchadien, 1 Nigérian).

## 4 Présentation de la zone d'étude

---

### 4.1 Climat

Le climat est de type sub-équatorial guinéen (Makany, 1976) et se caractérise par :

- des précipitations allant de 1600 à 2100 mm ;
- une température moyenne annuelle comprise entre 23°C et 25°C ;
- une amplitude thermique annuelle de 1,5°C et
- une saison sèche dont la durée est comprise entre 1 et 3 mois et qui débute généralement en juin.

Selon la classification de **Köppen** (<http://fr.wikipedia.org> ; <http://worldbook.com>) le climat est donc de type « Am », c'est-à-dire de savane tropicale ou encore tropical chaud et humide subéquatorial, avec comme caractéristiques :

- une température moyenne mensuelle supérieure à 18°C pour tous les mois de l'année ;
- des précipitations annuelles supérieures à 1500 mm, dépassant l'évaporation potentielle ;
- la présence d'une saison sèche (climat de mousson) de quatre mois.

L'insolation est peu importante avec moins de 1700 heures d'insolation par an. Par contre, la teneur en humidité est très élevée puisqu'elle avoisine les 80 % avec des variations mensuelles faibles de l'ordre de 10 % mais des amplitudes journalières élevées.

La grande saison sèche a débute généralement en juin pour s'achever en septembre, alors que la petite saison sèche apparaît en janvier et février mais elle est fréquemment peu marquée.

### 4.2 Hydrographie et relief des Plateaux Batéké

On distingue 5 plateaux principaux au Congo-Brazzaville (Makany, 1976) :

1. le Plateau Koukouya de 410 km<sup>2</sup> et dont l'altitude est comprise entre 800 et 886 m ;
2. le Plateau de Djambala de 1.000 km<sup>2</sup> et dont l'altitude varie de 720 à 830 m ;
3. les Plateaux de Nsa et Ngo dont l'ensemble s'étend sur 4.000 km<sup>2</sup> et dont l'altitude oscille de 600 à 750 m ;
4. le Plateau de Mbé qui totalise 7.000 km<sup>2</sup> entre 600 et 760 m et qui borde la réserve en sa limite Est.

Ces plateaux sont séparés par des rivières imposantes et leur surface, quoique relativement plate, est affectée par des dépressions fermées souvent hydromorphes et des dépressions sèches ouvertes. Ces dernières constituent des réseaux de vallées bien marquées au fonctionnement cataclysmique, l'eau n'y circulant que très rarement lors de pluies centennaires ou millénaires.

Les collines, entaillées par une multitude de cirques d'érosion, forment de vastes croupes fortement arrondies et aux pentes raides. Les hautes collines sont d'anciens prolongements de

plateaux découpés par l'érosion, alors que les basses collines, exclues de la réserve, forment des reliefs plus évasés au contact des grandes vallées alluviales. Les rivières des basses collines sont permanentes et drainent une frange des précipitations vers le bassin de l'Ogooué, alors que la grande majorité du réseau hydrographique alimente le fleuve Congo.

Parmi les affluents de cet immense fleuve, la Léfini, qui a donné son nom à la réserve de faune qu'elle traverse d'Ouest en Est, draine un bassin versant de 1 350 000 ha. Ses principaux affluents sont la Nambouli, la Djouélé, la Loubilika et la Louna.

Les paysages vallonnés des Plateaux Batéké présentent une alternance de plateaux relativement plats bordés de falaises imposantes et de collines entaillées profondément par un réseau très dense et encaissé de vallées à écoulement parfois intermittent (Elenga & Ikoli, 1996). Le relief des Plateaux Batéké peut être décrit selon ses sous-ensembles : les plateaux ou surfaces tabulaires, les plaines alluviales, les hautes et basses collines. Les plateaux présentent une pente générale faible inférieure à 3% et inclinée du sud-ouest au nord-est vers la Cuvette congolaise.

Les surfaces tabulaires ou plateaux sont exclus de la réserve et débutent à sa périphérie Est avec le plateau de Mbé, séparé de la réserve par des falaises abruptes de grès polymorphes. Les hautes collines représentent le relief dominant de la RNGLL, associé aux plaines alluviales de la Louna, de la Léfini et à moindre importance de la Loubilika.

### **4.3 Géologie**

La série géologique des Plateaux Batéké est subdivisée en deux ensembles : les grès polymorphes (Ba1) en profondeur et les sables ocre (Ba2) ou limons sableux qui constituent les couches supérieures.

La couche des grès polymorphes, dont l'épaisseur varie de 50 à 300 m, comprend des grès tendres à grains fins et réguliers. Vers le sommet de cette couche apparaissent en bancs lenticulaires discontinus des niveaux silicifiés et quartzitiques de couleurs variées. La stratification entrecroisée et l'étude microscopique de ces grès démontrent leur origine éolienne.

La couche des limons sableux présente une épaisseur variant de 40 à 90 m et repose en concordance sur les grès polymorphes dont la constitution et la granulométrie est similaire. Leur surface luisante est la conséquence d'un façonnement aquatique qui a conduit au polissage des marques plus anciennes de chocs éoliens. Ils seraient donc la conséquence d'une reprise lacustre des grès polymorphes (Makany, 1976).

### **4.4 Pédologie**

Les sols de la RNGLL sont constitués de matériaux gréseux et siliceux. Trois grands types de sol sont à distinguer : les sols ferralitiques, les sols hydromorphes et les podzols (Moutsamboté, 1998 ; Elenga & Ikoli, 1996).

Les sols ferralitiques sont relativement homogènes et profonds. Ils sont fortement désaturés avec une teneur en argile variant de 4 à 25% suivant la pente, induisant un lessivage oblique plus ou moins important. La bonne porosité et la légèreté que leur confère leur nature sableuse

ou argilo-sableuse ne compense par la grande pauvreté chimique de ces sols fortement carencés en éléments majeurs et en oligoéléments. La couverture végétale forestière aboutit à la formation d'un faciès podzolique qui se juxtapose au faciès modal savanicole.

Les sols hydromorphes sont indissociables des zones marécageuses établies dans les dépressions des plateaux et des vallées alluviales des collines. Ils sont extrêmement hétérogènes et varient en fonction du degré d'engorgement qui influence la composition et la teneur en matière organique.

Les podzols sont associés à une végétation steppique située généralement en position de bas-fond (Makany, 1976).

#### **4.5 La végétation**

En fonction du sol, de l'altitude et de la pente, la strate arbustive des savanes est dominée par *Hymenocardia acida*, *Annona arenaria*, *Ochna gillettii*, *Syzygium guineense*, *Bridelia ferruginea*, *Vitex spp.* et la strate herbacée par *Loudetia spp.*, *Panicum spp.*, *Landolphia spp.*, *Trachypogon thollonii*, *Ctenium newtonii*, *Hypparrhenia spp.*

La forêt à *Parinari excelsa* constitue le stade forestier climacique des plateaux Batéké. Sa dégradation conduirait à l'apparition de forêt à *Dialium polyanthum* puis à *Milletia laurentii* et *Piptademiastrum africana* et enfin à *Pentaclethra eetveldeana*. La dégradation de cette forêt climacique s'accompagne d'une diminution de la quantité de matière organique en surface du sol, ce qui est à l'origine de la fragilité de l'écosystème des Plateaux Batéké. On distingue également des forêts ripicoles colonisatrices à *Alchornea cordifolia* ou à *Ancistrophyllum secundiflorum*, des forêts ripicoles à *Uapaca heudelotii* et *Irvingia smithii*, des forêts marécageuses à *Myragyna stipulosa*, des raphiales et des forêts inondables à *Eristomadelphus exsul* (Moutsamboté, 1998 ; Makany, 1976).

#### **4.6 La faune mammalienne**

Deux inventaires mammaliens ont été réalisés en 1998 et 2006 par la *Wildlife Conservation Society*, en partenariat respectivement avec le *Global Environment Facility* (GEF-Congo) et la Fondation John Aspinall (Ikoli et al., 1998 ; Downer, 1998 ; Nganga et al., 2007). Les informations présentées dans ce document en sont tirées.

Lors de sa création, la RFL possédait une faune diversifiée et abondante. Certaines espèces animales affectionnent particulièrement la savane : le chacal à flancs rayés (*Canis adustus*), le céphalophe de Grimm (*Sylvicapra grimmia*), l'oryctérope (*Orycteropus afer*), le vervet (*Cercopithecus aethiops pygerythrus*). D'autres espèces animales attachées au milieu des savanes tel le cobe des roseaux (*Redunca arundinum*) et le lion (*Panthera leo*) auraient disparu, alors que le serval (*Felis serval*) n'est observé qu'occasionnellement. Les autres mammifères sont davantage forestiers ou mixtes et sont donc plus habituels dans le reste du pays. Le **Tableau 2** reprend le cortège mammalien de la Réserve Naturelle de Gorilles de Lésio-Louna et du Sud-ouest de la Réserve de Faune de la Léfini.

**Tableau 2 : Liste des principaux mammifères de la Réserve Naturelle de Gorilles de Lésio-Louna et de la Réserve de Faune de la Léfini**

<b>Ordre</b>	<b>Famille</b>	<b>Nom vernaculaire</b>	<b>Nom scientifique</b>
<b>Carnivores</b>	<i>Mustelidae</i>	Loutre à joues blanches du Congo	<i>Aonyx congica</i>
		Loutre à cou tacheté	<i>Lutra maculicollis</i>
	<i>Nandinidae</i>	Nandinie	<i>Nandinia binotata</i>
	<i>Viverridae</i>	Civette d'Afrique	<i>Civettictis civetta</i>
		Genette tigrine	<i>Genetta tigrina</i>
		Genette servaline	<i>Genetta servalina</i>
	<i>Canidae</i>	Chacal à flancs rayés	<i>Canis adustus</i>
	<i>Herpestidae</i>	Mangouste à long museau	<i>Herpestes naso</i>
		Mangouste des marais	<i>Atilax padulinosus</i>
		Mangouste rouge	<i>Herpestes sanguinea</i>
	<i>Felidae</i>	Panthère	<i>Panthera pardus</i>
		Lion ( ? )	<i>Panthera leo ( ? )</i>
		Serval	<i>Felis serval</i>
		Chat doré ( ? )	<i>Felis aurata ( ? )</i>
<b>Afrothériens</b>	<i>Tenrecidae</i>	Potamogale	<i>Potamogale verox</i>
	<i>Orycteropodidae</i>	Oryctérope	<i>Orycteropus afer</i>
	<i>Elephantidae</i>	Eléphant de forêt	<i>Loxodonta africana cyclotis</i>
<b>Artiodactyles</b>	<i>Hippopotamidae</i>	Hippopotame	<i>Hippopotamus amphibius</i>
	<i>Suidae</i>	Potamochère	<i>Potamocheirus porcus</i>
	<i>Bovidae</i>	Buffle de forêt	<i>Syncerus caffer nanus</i>
		Sitatunga	<i>Tragelaphus spekei</i>
		Guib harnaché	<i>Tragelaphus scriptus</i>
		Cobe des roseaux ( ? )	<i>Redunca arundinum ( ? )</i>
		Céphalophe à front noir	<i>Cephalophus nigrifrons</i>
		C. à bande dorsale noire	<i>Cephalophus dorsalis</i>
		C. bleu	<i>Cephalophus monticola</i>
		C. à dos jaune	<i>Cephalophus sylvicultor</i>
Céphalophe de Grimm	<i>Sylvicapra grimmia</i>		
<b>Fourmiliers à écailles</b>	<i>Manidae</i>	Pangolin à écailles tricuspidées	<i>Phataginus tricuspis</i>
		Pangolin géant	<i>Smutsia gigantea</i>
<b>Rongeurs</b>	<i>Muroidae</i>	Rat de Gambie	<i>Cricetomys gambianus</i>
	<i>Thryonomyidae</i>	Grand aulacode	<i>Thryonomys swinderianus</i>
	<i>Hystricidae</i>	Athérure africain	<i>Atherurus africanus</i>
<b>Primates</b>	<i>Lorisidae</i>	Potto de Bosman	<i>Perodicticus potto</i>
	<i>Galagonidae</i>	Galago de Demidoff	<i>Galagoides demidovii</i>
	<i>Cercopithecidae</i>	Vervet	<i>Cercopithecus aethiops pygerythrus</i>
		Moustac	<i>Cercopithecus cephus</i>
		Singe de Brazza	<i>Cercopithecus neglectus</i>

( ? ) : espèces dont la présence n'est plus confirmée depuis longtemps, sans doute disparues

## 5 Méthodologie

### 5.1 L'inventaire des observations directes et indirectes

Les techniques se basant sur les comptages directs sont difficilement applicables, vu le faible taux de contact consécutif à une faible visibilité et à la difficulté d'approcher suffisamment la plupart des espèces (Buckland et al., 1993 ; Plumptre, 2000 ; White & Edwards, 2001). Toutefois, des inventaires nocturnes sont envisageables pour estimer les densités absolues des artiodactyles et des carnivores grâce à des taux de contact beaucoup plus élevés, comme décrit récemment par Julve (2005). Cet aspect est à envisager dans le cadre d'études spécifiques mais non dans le cadre des missions réalisées par les écocardes, dont la finalité première est la surveillance et la protection de la Réserve. Par conséquent, le Projet Lésio-Louna se base principalement sur les observations animales indirectes et les rares observations directes.

### 5.2 Indices de Comptage Kilométrique plutôt que « Distance sampling »

Les distances parcourues, le nombre d'indices comptabilisés, les données relatives aux facteurs de conversion des crottes en densité animale sont souvent trop sommaires pour permettre l'estimation des densités animales de manière suffisamment précise. En outre, la méthodologie utilisée doit être simple afin de ne pas contrarier les missions de surveillance et de protection. C'est pourquoi la méthode du « Distance sampling », décrite par Buckland et al. (1993), n'est pas adaptée. Par conséquent, afin d'accumuler un maximum de données en un minimum d'effort, le Projet Lésio-Louna se base uniquement sur les indices de présence animale par kilomètre sans chercher à les convertir en densité animale.

La méthode des indices de comptage kilométrique (ICK) ou indices kilométriques d'abondance (IKA) consiste simplement à calculer le nombre d'observations animales et anthropiques recensées par kilomètre :  $ICK_{total} = N/L$  où N est le nombre total d'observations et L la longueur parcourue en km.

### 5.3 Organisation de la mission : orientation, taille des équipes, récolte des données

Les missions sont présentées aux écocardes par le conservateur et son adjoint qui précisent leurs objectifs et les positions à atteindre, notamment grâce à de leurs coordonnées géographiques en Longitude/Latitude. Les écocardes relient les lieux à atteindre grâce à leur connaissance de la Réserve ainsi qu'à l'utilisation d'un GPS et d'une boussole. Durant leur mission, ils géoréférencent tous les indices d'activités humaines et animales, les zones de repos et de bivouac ainsi que les changements de direction, comme présenté en annexe 2.

Les écocardes parcourent leur itinéraire de mission le long de « *recces* », parcours de moindre résistance qui ne sont pas nécessairement rectilignes, à la différence des layons ou transects. Ils permettent de parcourir une plus longue distance, calculée grâce au GPS. En général, les « *recces* » sont relativement rectilignes en savane, ce qui ne nécessite pas de maintenir constamment le GPS allumé. En forêt, la mesure des distances parcourues nécessiterait de maintenir le GPS allumé mais les écocardes se contentent généralement de franchir rectilignement les galeries forestières sans les longer.

Chaque équipe parcourt une distance d'approximativement 10 km par jour, sans tenir compte de la distance parcourue pour la surveillance/protection mais non comptabilisée dans le cadre du monitoring.

Les écogardes enregistrent également des coordonnées GPS particulières lorsqu'ils réalisent des voyages en pirogue ou des missions spécifiques : affûts, démantèlement de pièges, destruction de campements identifiés au préalable... Toutefois, il ne s'agit pas de monitoring au sens strict car le calcul d'une distance parcourue est impossible puisque les missions spécifiques ne constituent pas une situation représentative. Par conséquent leurs résultats ne sont pas inclus dans le monitoring mais seulement dans une base de données « confiscation. Les ICK sont uniquement calculés lors de missions de monitoring et lorsque la distance parcourue a pu être estimée.

#### **5.4 Abondance relative de la faune**

La comparaison des ICK entre les zones 1, 2 et 3 présentées en annexe 3 nécessite idéalement que la méthodologie utilisée soit exactement identique dans chacune des zones. Toutefois, trois facteurs principaux sont susceptibles de constituer une source de variation significative :

1. En premier lieu, la taille et la compétence des équipes de prospecteurs sont variables. Dans le même ordre d'idée, des contrôles doivent être effectués régulièrement sur les équipes d'inventaire afin de garantir la fiabilité des résultats.
2. La saison a également une influence primordiale puisque les empreintes sont beaucoup moins visibles et faciles à identifier en saison sèche.
3. La vitesse de progression de l'équipe d'inventaire est le dernier critère de variation des résultats. Sachant que les traces peuvent être nombreuses par endroit, seule une proportion de celles-ci sera recensée, en fonction de la vitesse de progression de l'équipe d'inventaire.
4. La hauteur et la densité de la végétation constituent également un facteur limitant de visibilité, réduisant le nombre d'observations.

En plus d'une comparaison des ICK d'une zone à l'autre, nous compléterons nos conclusions sur la proportion des différentes espèces plutôt que seulement sur les ICK absolus, ceci afin de limiter la variabilité des résultats.

#### **5.5 Impacts anthropiques**

Outre les observations directes des indices de chasses (douilles, lignes de pièges, pistes, campements) quantifiées sous forme d'ICK, d'autres paramètres permettent d'évaluer la pression de chasse, comme l'ont montré de nombreux auteurs pour les zones forestières d'Afrique centrale (Delvingt, 1997 ; Delvingt, 2001, Jeanmart, 1997 ; Jeanmart, 1998 ; Auzel, 1999 ; Dethier, 1995 ; Dethier, 1998 ; Gally & Jeanmart, 1996 ; Hladik *et al.*, 1996 ; Mathot, 2002, Mathot, 2003, Mathot, 2005). Ainsi, de manière analogue, l'évolution du rapport entre l'abondance des espèces anthropophiles comme le guib harnaché, le céphalophe bleu et l'athérure et celle d'espèces plus sensibles comme le céphalophe de Grimm, le buffle, le céphalophe à bande dorsale noire et le céphalophe à dos jaune est un critère pertinent pour déterminer le niveau de perturbation d'un milieu.

Afin de quantifier cet aspect, nous proposons le calcul de l'indice suivant :

$$\frac{TRg.harnaché + TRc.bleu + athérure}{TRbuffle + TRc.Grimm + TRc.dosjaune + TRc.rouge}$$

Bien que cet indice soit inévitablement influencé par le biotope, il l'est davantage par les activités humaines, en particulier dans des zones très anthropisées. L'évolution temporelle et spatiale de cet indice permet des comparaisons quantifiées utiles aux gestionnaires de l'aire protégée pour évaluer le niveau de perturbation du milieu. Nous l'appellerons « indice de perturbation faunistique ».

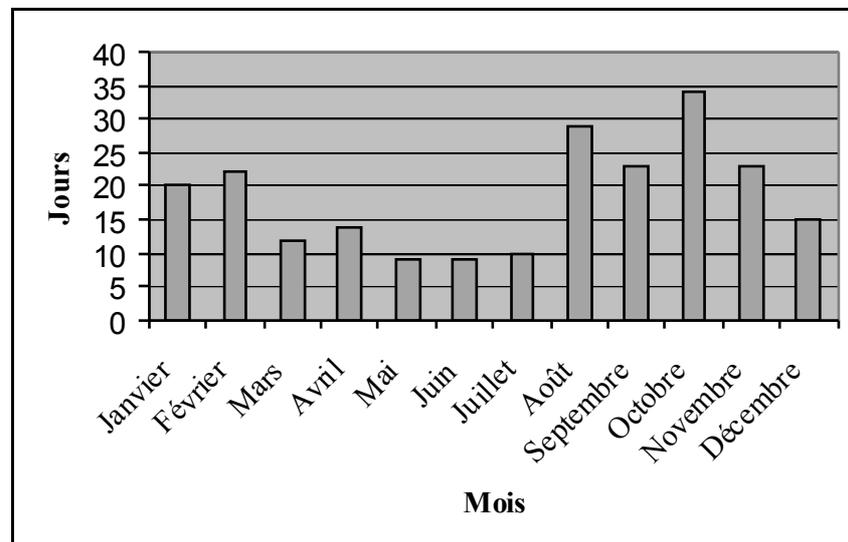
Les primates constituent également un indicateur de l'importance et de l'impact de la chasse puisqu'ils ne sont généralement chassés que pour pallier une insuffisance de captures des autres animaux (Delvingt, 2001). En effet, l'importance de la chasse aux primates et de la chasse au fusil est généralement indicatrice d'un milieu perturbé, car cette méthode est efficace mais plus coûteuse.

## 6 Résultats

### 6.1 Distance parcourue et effort de patrouille

1815 km ont été parcourus dans le cadre du monitoring à raison de 687, 637 et 441 km respectivement dans les zones Sud, Nord et Est de la Réserve. 49 km ont également été réalisés entre deux zones différentes ou non pas été localisés clairement, de sorte qu'ils n'ont pas été considérés pour le calcul des ICK.

Ce chiffre ne tient pas compte des missions de surveillance et de protection spécifiques pour lesquelles l'encodage des données et de la distance parcourue ne sont pas assurés. En outre, le calcul de la distance parcourue par les écovigilants n'a été effectif que vers le mois d'avril. Outre les patrouilles quotidiennes réalisées sur chacun des trois sites permanents du projet, 220 jours ont été consacrés à des bivouacs qui ont mobilisé 191 écovigilants, ce qui correspond à un effort 773 Ho.j (**Figure 2, Figure 3, Figure 4**).



**Figure 2 : Nombre de jours consacrés aux bivouacs par le PLL**

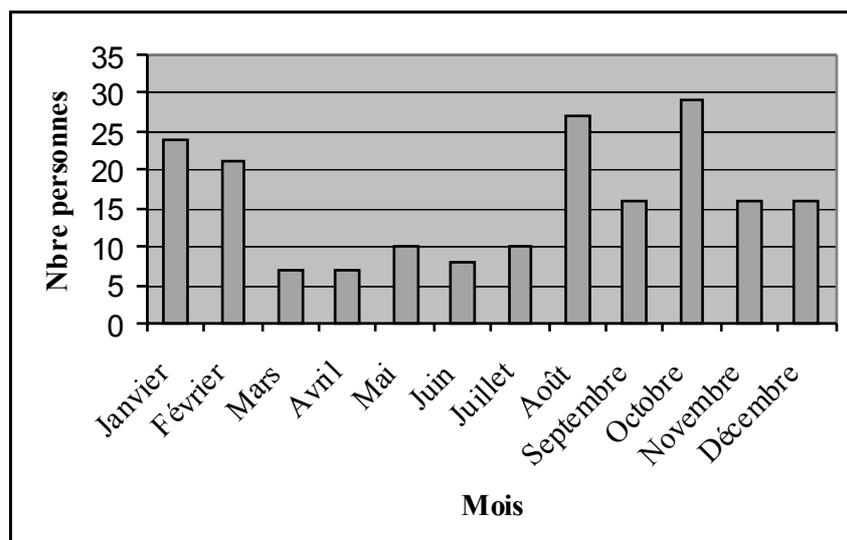


Figure 3 : Nombres de personnes affectées aux bivouacs par le PLL

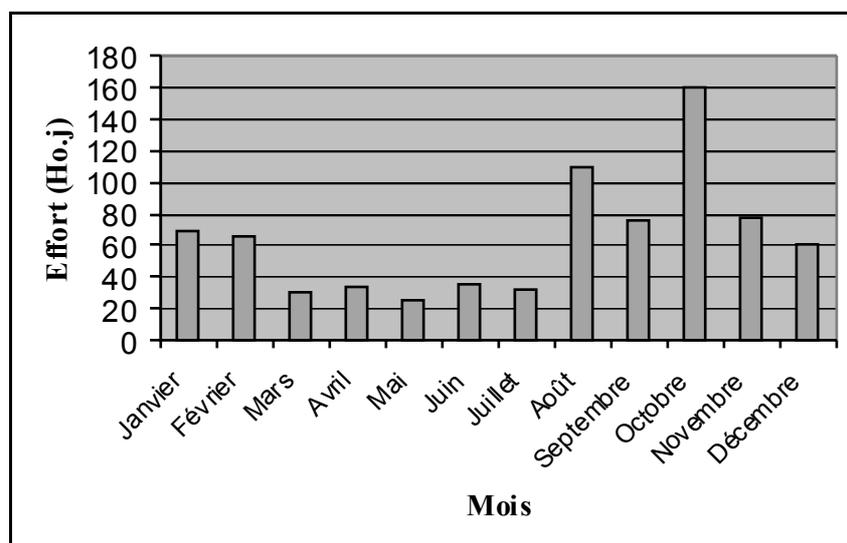


Figure 4 : Effort de bivouacs par le PLL

## 6.2 Activités animales

Le **Tableau 3** présente l'ensemble des indices de présence animale enregistrés en 2006, constitués à 81,4% de traces, 14,7% d'observations directes, 3,7% de pistes, 1,6 % de crottes, 0,6% de vocalisations et 0,2% de carcasses.

Avec 961 indices recensés, soit 20,9 % des indices, le potamochère apparaît comme l'espèce dont la présence est la plus manifeste dans la Réserve. Les autres espèces dont les indices sont fréquemment observés sont le sitatunga avec 882 indices (19,2%), le céphalophe de Grimm avec 642 indices (14,0 %), le buffle avec 434 indices (9,4%), le guib harnaché avec 349 indices (7,6%), le céphalophe à dos jaune avec 331 indices (7,2%).

Les petits primates sont les mammifères les plus observés avec 125 vervets, 52 singes de Brazza et 39 moustacs. Parmi les artiodactyles, 30 céphalophes de Grimm, 22 sitatungas et 21

buffles ont été observés. Signalons également que 15 observations d'hippopotames ont été enregistrées, alors que seulement 15 potamochères l'ont été malgré un nombre important de traces (près de 25% de l'ensemble des traces).

Le buffle est l'espèce dont les crottes ont été les plus fréquemment observées avec 58 crottes, soit près de 80% des crottes recensées.

Les singes de Brazza, les moustacs et les hippopotames sont les plus fréquemment écoutés avec respectivement 10, 7 et 4 vocalisations.

Respectivement 35, 27, 6 et 1 pistes de buffles, potamochères, hippopotames et éléphants ont été recensées.

8 carcasses ont été découvertes : 2 d'hippopotames, 2 de céphalophe à bande dorsale noire, 1 de pangolin géant, 1 de sitatunga, 1 de potamochère et 1 de céphalophe de Grimm.

**Tableau 3 : Indices de présence animale enregistrés par la PLL en 2006**

Espèces	Observations		Traces		Crottes		Vocalisations		Pistes		Carcasses		Total	
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%
Aulacode	0	0,0	7	0,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7	0,2
Buffle	21	3,1	320	8,5	58	78,4	0	0,0	35	20,7	0	0,0	434	9,4
Céphalohe à dos jaune	4	0,6	327	8,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	331	7,2
Céphalophe à bande dorsale noire	0	0,0	37	1,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	25,0	39	0,8
Singe de brazza	52	7,7	0	0,0	0	0,0	10	38,5	0	0,0	0	0,0	62	1,3
Sylvicarpe de Grimm	30	4,4	611	16,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	12,5	642	14,0
Chacal à flancs rayés	38	5,6	129	3,4	1	1,4	3	11,5	0	0,0	0	0,0	171	3,7
Civette	1	0,1	81	2,2	4	5,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	86	1,9
Crocodile	6	0,9	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	7	0,2
Eléphant	0	0,0	1	0,0	6	8,1	0	0,0	1	0,6	0	0,0	8	0,2
Francolin	4	0,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	4	0,1
Genettes	0	0,0	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,0
Guib hamaché	4	0,6	344	9,2	1	1,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	349	7,6
Hippopotame	11	1,6	53	1,4	1	1,4	4	15,4	6	3,6	2	25,0	77	1,7
Loutre	0	0,0	3	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	0,1
Moustac	39	5,8	8	0,2	0	0,0	7	26,9	0	0,0	0	0,0	54	1,2
Oryctérope	0	0,0	2	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	0,0
Outarde	24	3,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	24	0,5
Pangolin à écailles tricuspidés	0	0,0	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,0
Pangolin géant	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	12,5	1	0,0
Panthere	0	0,0	3	0,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	0,1
Perdrix	11	1,6	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	12	0,3
Pintade	260	38,5	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	261	5,7
Potamochère	15	2,2	915	24,4	1	1,4	2	7,7	27	16,0	1	12,5	961	20,9
Python	5	0,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	0,1
Serval	0	0,0	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	0,0
Sitatunga	22	3,3	857	22,9	2	2,7	0	0,0	0	0,0	1	12,5	882	19,2
Varan	2	0,3	1	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	0,1
Vervet	125	18,5	39	1,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	164	3,6
<b>Total</b>	<b>676</b>	<b>100,0</b>	<b>3744</b>	<b>100,0</b>	<b>74</b>	<b>100,0</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>	<b>169</b>	<b>100,0</b>	<b>8</b>	<b>100,0</b>	<b>4597</b>	<b>100,0</b>

## **6.3 Distribution de la faune**

Le géoréférencement des indices de présence animale et humaine suivi de leur intégration dans un Système d'Information Géographique permet une visualisation de leur distribution. Sachant que la zone n'a pas été inventoriée selon des « *recces* » systématiques, il est impossible d'extrapoler les données ponctuelles sur l'ensemble de la zone d'étude, ceci afin de produire une représentation spatiale de l'abondance en surface continue (Mathot, 2006).

Nous devons donc nous contenter de visualiser les indices de présence et d'analyser leur distribution en gardant à l'esprit que le taux de sondage varie selon la position (cf. annexe 4).

### **6.3.1 Buffles**

Les indices de présence de buffles se concentrent au Nord de la Réserve, notamment aux abords de la « marre à buffles ». Quelques indices de présence ont également été recensés plus au Sud, aux alentours du Mont Ngaka. Plusieurs pistes seraient d'ailleurs utilisées par les buffles pour migrer du Nord au Sud de la Réserve. Cette information est à vérifier grâce à une étude plus spécifique.

### **6.3.2 Céphalophes à dos jaune**

Ces grands céphalophes sont principalement localisés dans le Nord et plus précisément le Nord-ouest de la Réserve, le long des galeries forestières des affluents de la Léfini. Ils sont peu fréquents à l'Est de la Louna, si ce n'est à proximité de la base-vie entre Mampayaka et le Mont Ngaka, vers Batsobo et le long de la Liya.

### **6.3.3 Céphalophes de Grimm**

Les céphalophes de Grimm sont nombreux dans tout le Nord de la Réserve ainsi que dans le Sud entre les rivières Lésio et Liya, au niveau du Mont Ngaka et de Mampayaka. Par contre, ils sont très peu présents dans toute la zone Est.

### **6.3.4 Chacals à flancs rayés**

Les indices de présence de chacals ont principalement été localisés dans le Nord de la Réserve et plus précisément le Nord-est. Ils semblent également assez abondants aux alentours de la base-vie entre les rivières Lésio et Liya, au niveau du Mont Ngaka et de Mampayaka, soit les mêmes zones qu'affectionnent les céphalophes de Grimm.

### **6.3.5 Hippopotames**

Les données actuelles permettent de préciser que les indices de présence d'hippopotames sont principalement localisés le long de la Louna et ses affluents. Les abattages intenses qui ont eu lieu dans la Léfini et la partie aval de la Louna avant l'installation du projet ont mis en péril cette population d'hippopotames dont la survie sur le long terme n'est pas garantie pour des raisons de consanguinité. La population d'hippopotames de la Lésio semble plus nombreuse grâce à la préservation par les habitants de Mâh et Ingolo qui n'ont pas organisé d'abattages répétés, par respect vis-à-vis de ce patrimoine et/ou par crainte des sanctions éventuelles et

des hippopotames eux-mêmes. La Loubilika renferme également quelques hippopotames mais le faible niveau de protection de cette rivière qui constitue la limite Ouest de la Réserve constitue une véritable menace. Finalement, de rares hippopotames ont été localisés le long de la rivière Léfini.

### **6.3.6 Potamochères**

Les potamochères sont très abondants dans le Nord de la Réserve, principalement le long des galeries forestières des affluents de la Léfini mais également à moindre mesure en savane. Ils côtoient également les rivières Louna, Lésio et Liya.

### **6.3.7 Sitatungas**

Les sitatungas sont nombreux dans les forêts galeries de la Lésio, Liya et à moindre mesure de la Ngalingolo et Louna. Ils sont moins présents le long des autres affluents de la Léfini.

## **6.4 Abondance relative de la faune**

L'annexe 5 présente le nombre d'indices de présence animale et d'ICK calculés dans les trois zones de la Réserve délimitées par le PLL. Ils concernent toutes les données récoltées pour des patrouilles dont la distance parcourue a pu être calculée.

Les indices de présence animale par km (ICK) sont en moyenne de 2,9 dans la zone Nord contre 1,5 dans la zone Sud et 1,0 dans la zone Est.

Cette divergence s'explique certainement par la pression humaine, beaucoup plus intense en bordure des villages situés le long de la Nationale 2. Sachant que la rivière Louna constitue une barrière écologique difficile à franchir par les chasseurs, il est logique que la zone Est, située entre les villages et la Louna, est la plus influencée par l'activité anthropique.

## **6.5 Indicateurs de pression anthropique**

### **6.5.1 Les artiodactyles**

Les artiodactyles constituent le groupe le plus chassé en Afrique centrale, en particulier lorsque le piégeage est généralisé, comme l'ont montré de nombreux auteurs (Dethier, 1995 ; Hladik *et al.*, 1996 ; Gally & Jeanmart, 1996 ; Delvingt, 1997 ; Jeanmart, 1997 ; Jeanmart, 1998 ; Dethier, 1998 ; Noss, 1998 ; Auzel, 1999 ; Vermeulen, 2000 ; Mathot, 2002, Starkey, 2004). Il s'agit donc d'espèces indicatrices vis-à-vis de la pression cynégétique.

Les ICK propres au potamochère sont près de 4 fois plus élevés dans la zone Nord que les zones Sud et Est. Les ICK relatifs au céphalophe de Grimm sont également beaucoup plus élevés dans la zone Nord : 2 fois par rapport à la zone Sud et 5 fois par rapport à la zone Est. Cette situation est encore plus flagrante avec les buffles dont les ICK sont 8 fois plus élevés dans la zone Nord par rapport à la zone Sud et soixante-neuf 69 fois plus élevés par rapport à la zone Est où seulement deux traces de buffles ont été observées sur près de 450 km de « *rece* » ! Les ICK de céphalophe à dos jaune ont été 5 fois plus nombreux dans la zone Nord par rapport à la zone Sud et 8 fois plus nombreux par rapport à la zone Nord. Ces espèces assez sensibles aux activités anthropiques sont l'œuvre de près de 60 % des indices de

présence animale et expliquent en grande partie la différence globale (ICK total) entre les 3 zones.

La seule espèce fréquente pour laquelle les ICK sont assez proches quelque soit la zone est le sitatunga. Cette espèce inféodée au milieu forestier vit discrètement le long des cours d'eau, en particulier dans des circonstances de chasse intense. C'est l'espèce la plus fréquente dans les zones Est et Sud. Par contre, elle est moins fréquente que le potamochère et le céphalophe de Grimm au Nord. Il est donc probable que cette espèce se maintienne dans les galeries forestières qui longent les affluents de la Louna grâce à son comportement légèrement anthropophile et à un biotope adapté.

Les ICK du guib harnaché, autre espèce anthropophile, sont assez similaires entre les zones 1 et 3 mais 2 fois moindres dans la zone Est. Alors que le guib harnaché n'est que la sixième espèce la plus fréquente dans la zone Nord, c'est la quatrième espèce la plus fréquente au Sud et la troisième plus fréquente à l'Est. L'abondance relative de ces deux espèces anthropophiles permet de mettre en évidence le caractère anthropisé des zones Est et Sud.

L'indice de perturbation faunistique a été calculé pour chaque zone de la Réserve comme présenté au **Tableau 4**.

**Tableau 4 : Indices de perturbation faunistiques des zones Nord, Est et Sud**

Indices	Zone Nord	Zone Est	Zone Sud	Total Réserve
ICK Buffle	0,31	0,01	0,04	0,13
ICK C. de Grimm	0,46	0,09	0,25	0,29
ICK C. dos jaune	0,33	0,04	0,07	0,16
ICK C. dorsalis	0,01	0,02	0,02	0,01
ICK Guib harnaché	0,18	0,10	0,17	0,16
<b>Indice perturbation</b>	<b>0,16</b>	<b>0,63</b>	<b>0,45</b>	<b>0,27</b>

Comme on pouvait s'y attendre, la proportion d'espèces anthropophiles est beaucoup plus élevée dans les zones Sud et surtout Est, ce qui confirme leur anthropisation. Par conséquent, en plus d'entraîner une diminution de l'abondance, les activités anthropiques et en particulier la chasse conduisent à une modification de la proportion relative des espèces. Le suivi annuel de cet indice constituera un moyen pragmatique de suivre l'évolution du niveau de perturbation du milieu et donc l'efficacité des mesures de protection de l'aire protégée.

Les résultats de Nganga et al. (2007) confirment l'abondance relative supérieure des guibs harnachés et même des sitatungas dans la RNGLL par rapport au Sud-Ouest de la Réserve de Faune de la Léfini. Les ICK calculés sont plus élevés dans le cadre de l'étude de Nganga et al. (2007), ce qui s'explique vraisemblablement par des différences d'ordre méthodologique.

Le calcul de l'indice de perturbation faunistique d'après leurs résultats pour la RNGLL et le Sud-ouest de la Réserve de Faune de la Léfini est respectivement de 0,65 contre 0,63 et 0,19 contre 0,16. Leurs résultats sont donc très proches des résultats obtenus dans le cadre de cette étude et semblent confirmer la stabilité de l'indice de perturbation faunistique.

## 6.5.2 Les rongeurs

Selon le même principe, les rongeurs peuvent être qualifiés d'anthropophiles et leur faible pourcentage dans le total des biomasses prélevées est généralement signe d'un milieu peu perturbé et de l'abondance du gibier. Suite à l'absence de mammifères de taille moyenne, les villageois se rabattent en effet vers la capture d'animaux de plus petite taille, comme les rongeurs.

Les indices de présence de rongeurs ayant été très peu identifiés, nous ne les considérerons pas ici. La raison de cette faible abondance serait des épidémies qui ont décimé de nombreux rongeurs dans la Réserve.

### 6.5.3 Les petits primates

Les primates ne sont généralement chassés que pour pallier une insuffisance de captures des autres animaux (Delvingt, 2001). En effet, l'importance de la chasse aux primates, et donc de la chasse fusil, est signe d'un milieu perturbé, ce qui oblige les chasseurs à utiliser cette méthode efficace mais coûteuse. Les primates sont donc souvent étudiés pour déterminer le statut de la faune en terme de diversité et d'abondance spécifique (Bermejo, 1995 ; Gauthier-Hion, 1994).

Les ICK propres aux petits primates dans la zone Nord sont 3 fois supérieurs à ceux de la zone Est et près de 2 fois supérieurs à ceux de la zone Sud. Le vervet est l'espèce la plus fréquemment observée et suit cette tendance (cf. **Tableau 5**).

**Tableau 5 : ICK des primates identifiés par le PLL en 2006**

Espèce	Zone Nord	Zone Est	Zone Sud
Brazza	0,072	0,009	0,007
Moustac	0,014	0,023	0,036
Vervet	0,097	0,027	0,057
Total primates	0,184	0,059	0,1

Par contre, les moustacs sont moins fréquemment observés dans la zone Nord qui est pourtant la moins perturbée par les activités anthropiques. Cette espèce qui apprécie les forêts de terre ferme parviendrait donc se maintenir dans celles de la zone Est et Sud de la Réserve. Comme expliqué au point 2.10.1, l'hypothèse selon laquelle les missions effectuées dans la zone Est de la Réserve se sont davantage déroulées en forêt par rapport à celles réalisées dans le Nord est plausible, expliquant certainement ce résultat, du moins partiellement.

Les singes de Brazza sont plus présents dans la zone Nord, ce qui s'explique par leur attrait pour les forêts rivulaires.

### 6.5.4 Les carnivores

Même si la plupart des carnivores ne sont consommés que rarement, leur abondance est fonction de celle de la faune en général, dont ils dépendent.

**Tableau 6 : ICK relatifs aux carnivores dans les différentes zones de la Réserve**

Espèce	Zone Nord	Zone Est	Zone Sud	Total Réserve
Chacal à flancs rayés	0,11	0,04	0,06	0,07

Panthère	0,01	0	0	0,00
Genettes	0,00	0	0	0,00
Civette d'Afrique	0,03	0,04	0,04	0,04
Total	<b>0,15</b>	<b>0,08</b>	<b>0,10</b>	<b>0,11</b>

Le **Tableau 6** présente les ICK propres aux carnivores. On constate que l'abondance du chacal à flancs rayés et de la panthère diminuent dans les zones Sud et surtout Est, alors que celle des deux autres espèces est stable. Sachant que les chacals et surtout les panthères se nourrissent de grandes proies dont l'abondance est moindre dans les zones Sud et Est de la Réserve, ce résultat est logique. Les genettes et la civette d'Afrique consomment de plus petites proies, de sorte que leur abondance est moins perturbée par la chasse.

### 6.5.5 Les espèces protégées

Les espèces intégralement protégées présentes dans et autour de la Réserve (éléphant, gorille, chimpanzé, oryctérope, pangolin géant, panthère, buffle, hippopotame) doivent bénéficier d'une protection accentuée et constante car elles sont sensibles à l'activité cynégétique et constituent généralement des atouts touristiques.

Les buffles sont assez fréquents dans la zone Nord de la Réserve (ICK de 0, 31) alors qu'ils sont presque inexistantes des zones Sud et Est (ICK inférieur à 0,01). Une étude spécifique est à réaliser afin de préciser nos connaissances sur l'abondance et l'habitat de cette espèce particulièrement intéressante.

L'hippopotame est la seconde espèce de la Réserve qui constitue un potentiel touristique certain. 77 indices de présence ont été observés, dont 11 observations directes, 53 traces, 1 vocalisation, 4 crottes, 2 vieilles carcasses et 6 pistes. Vu les mœurs particulières de cette espèce, l'analyse de ces données et la comparaison d'une zone à l'autre sont plus compliquées. Une étude spécifique devrait être envisagée mais sa faisabilité technique doit être étudiée.

6 crottes d'éléphant ont été observées entre la Réserve et le village de Mbouambé-Léfini. Elles sont l'œuvre d'un troupeau qui séjourne dans cette zone uniquement en saison sèche pour regagner ensuite des zones situées plus en aval de la Léfini. Par contre, aucun indice de présence d'éléphant n'a été observé à l'intérieur de la Réserve. On imagine mal que les deux derniers troupeaux de la Léfini soient viables et seule une réintroduction pourrait les sauver. Néanmoins, vu la proximité et l'abondance des villages, cette éventualité paraît très risquée.

De même que les éléphants et les chimpanzés n'ont été signalés qu'à l'extérieur de la Réserve. Une faible population de chimpanzés dont les cris ont été effectivement entendus à deux reprises par nos équipes de patrouilles est effectivement située à l'Ouest de la Loubilika mais nous ne disposons pas d'autres informations à ce sujet. Des investigations sont envisageables dans la zone pour un complément d'informations.

Un seul pangolin géant a été identifié dans la zone Sud. Il s'agissait malheureusement d'une dépouille en état de putréfaction dans un piège.

Trois empreintes de panthère ont été identifiées dans la zone Nord de la Réserve. Ces empreintes étant proches, nous supposons qu'elles proviennent du même animal, en particulier parce que les panthères occupent de très vastes territoires.

Une trace d'oryctérope a été identifiée dans les zones Nord et Sud de la Réserve. Cette espèce ne semble donc que peu présente même si son comportement discret peut entraîner une sous-estimation de son abondance.

## 6.5.6 L'activité anthropique

### 6.5.6.1 Résultats du monitoring

Le **Tableau 7** présente les indices d'activités anthropiques relevés en 2006 par le PLL. Ces activités sont réparties selon l'annexe 6.

**Tableau 7 : Indices d'activités et ICK anthropiques enregistrés par le PLL en 2006**

Type d'indices	Zone Nord		Zone Est		Zone Sud		Total	
	Nbre	ICK	Nbre	ICK	Nbre	ICK	Nbre	ICK
Empreintes humaines	8	0,005	49	0,086	51	0,042	108	0,040
Pistes humaines	10	0,014	3	0,007	12	0,015	22	0,012
Pistes véhicules	6	0,003	2	0,002	0	0,000	3	0,002
Chasseur	11	0,000	5	0,009	4	0,004	20	0,004
Camp chasse	18	0,016	11	0,014	24	0,022	53	0,018
Douille	8	0,013	12	0,027	45	0,065	65	0,037
Coup de feu	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000
Pêcheur	11	0,000	12	0,025	30	0,042	53	0,023
Camp pêche	4	0,005	11	0,007	27	0,020	42	0,011
Cueillette Marantaceae	0	0,000	0	0,000	10	0,013	10	0,005
Cueillette Criquets	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000
Cueillette Fruits	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000
Ramassage Ecorces	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000
Cueillette Champignons	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000
Feu de brousse	0	0,000	0	0,000	2	0,003	2	0,001
Coup machette	1	0,002	1	0,002	1	0,001	3	0,002
Maraîchage	0	0,002	33	0,057	10	0,009	43	0,018
Sciage	0	0,000	0	0,000	1	0,001	1	0,001
Charbonnage	0	0,000	131	0,050	7	0,010	138	0,016
<b>Total</b>	<b>66</b>	<b>0,104</b>	<b>139</b>	<b>0,315</b>	<b>265</b>	<b>0,385</b>	<b>470</b>	<b>0,266</b>

### 6.5.6.2 Chasse

Les indices de présence humaine sont beaucoup moins nombreux dans la zone Nord de la Réserve et sont plus abondants dans la zone Sud que dans la zone Est.

Toutefois, le nombre d'empreintes humaines et de chasseurs rencontrés par km sont deux 2 fois plus élevé dans la zone Est que dans la zone Sud, à l'inverse du nombre de pistes humaines par km. Les populations ont donc tendance à éviter les pistes dans la zone Est, sans doute afin de compliquer leur localisation par les éco gardes.

Au total, neuf chasseurs ont été interpellés dans le cadre du monitoring dans la zone Nord. En outre, approximativement onze chasseurs ont été aperçus lors de deux missions spécifiques dans cette même zone, en bordure de la rivière Loubilika. Sachant que ces individus ont été localisés lors d'une mission spécifique, le calcul d'un ICK n'a pu être assuré.

Les indices de pistes de véhicules sont plus nombreux au Nord de la Réserve, bien que ces véhicules doivent nécessairement venir du Sud-ouest, ce qui s'explique par un effort de patrouille plus élevé dans le Nord. Ces véhicules proviennent de Brazzaville et pénètrent dans la Réserve par le Sud pour ensuite progresser vers le Nord jusqu'aux sources des affluents de la Léfini et le long de la Loubilika.

Les ICK relatifs aux camps de chasse ont été calculés à partir de 31 camps de chasse : 10 dans la zone Nord, 6 dans la zone Est et 15 dans la zone Sud. Ils sont moins élevés dans la zone Est que dans la zone Sud et même que dans la zone Nord. En dehors du monitoring, 8, 5 et 9 camps de chasse ont été démantelés respectivement dans les mêmes zones. La plus faible fréquence de camps de chasse dans la zone Est s'explique vraisemblablement par la proximité des villages, les chasseurs préférant retourner au village régulièrement. En outre, l'installation d'un camp de chasse dans la zone Est est peu rentable car la faune y est peu abondante, à la différence de la zone Nord.

Le nombre de douilles localisées par km est très élevé dans la zone Sud, intermédiaire dans la zone Est et peu élevé dans la zone Nord où seulement 8 douilles ont été localisées sur 687 km de « *recce* ».

Comparativement avec d'autres études réalisées dans la région, on remarque que l'abondance de piège est faible comparativement à celle en douille. Le développement de la chasse au fusil est sans doute à mettre en relation avec les facilités de transport garantissant la commercialisation vers Brazzaville. En effet, la chasse au fusil étant le meilleur moyen de maximiser les prélèvements cynégétiques, cette technique de chasse conduit inévitablement à une commercialisation accentuée et réciproquement. En outre, le biotope principalement savanique de la Réserve favorise la chasse au fusil.

#### 6.5.6.3 Pêche et cueillette

29 et 11 pêcheurs ont été croisés lors de missions de surveillance respectivement dans les zones Sud et Est de la Réserve. Aucun pêcheur n'a été observé dans le cadre du monitoring dans la zone Nord mais 11 ont été identifiés en flagrant délit dans cette zone lors de patrouilles fluviales. De même, 1 pêcheur a été identifié dans la zone Sud et un 1 autre dans la zone Est en dehors des missions de monitoring.

Les ICK relatifs aux camps de pêcheurs ont été calculés pour 20 camps localisés dans le cadre du monitoring : 14 dans la zone Sud, 3 dans la zone Est et 3 dans la zone Nord. Ils sont respectivement 3 et 4 fois plus nombreux dans la zone Sud que dans les zones Est et Nord. En dehors du monitoring, 13, 8 et 1 camps de pêche ont été localisés respectivement dans les zones Sud, Est et Nord. Comme dans le cas des camps de chasse, l'explication la plus plausible pour expliquer la moins grande densité de camps de pêche dans la zone Est par rapport à la zone Sud est la proximité des villages, facilitant le retour régulier voire quotidien des pêcheurs au village. Par contre, les camps de pêche sont peu nombreux dans la zone Nord. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que l'énergie à dépenser et le risque encouru en installant des camps de pêche dans la zone Nord ne compensent pas des gains plus faibles que dans le cas de la chasse.

Les indices de cueillette concernent les feuilles de *Marantaceae*, très prisées des populations locales et en particulier dans le Sud de la Réserve. Cette considération est particulièrement

appropriée pour les populations de Mâh qui parcourent près de 15 km et traversent la Louna pour trouver suffisamment de feuilles de *Marantaceae*, ceci à l'intérieur même de la Réserve de Faune de la Léfini.

#### 6.5.6.4 Déforestation

Malgré son statut d'aire protégée et les efforts du PLL, la RNGLL subit l'assaut soutenu de hordes de charbonniers, scieurs et maraîchers. C'est ainsi que 103 fours à charbon ont été découverts par une mission conjointe du PLL et de la Direction Départementale de l'Economie Forestière du Pool en seulement trois jours ! Ces activités de charbonnage se concentrent sur les forêts de falaises qui constituent la limite Est de la Réserve. Des actions de sensibilisation ont du être suivies d'actions de répression pour limiter cette menace récurrente. 8 fours ont ainsi dû être incendiés.

Les activités de maraîchage sont principalement développées à l'Est de la Réserve où les populations détruisent les galeries forestières le long de la rive gauche de la Louna et de ses affluents. Les ICK relatifs aux activités de charbonnage sont en effet 6 fois supérieurs à l'Est de la Réserve que dans le Sud de la Réserve.

Le sciage a été moins développé que les autres menaces de déforestation, même si une activité de sciage a été identifiée dans la zone Sud. Ceci peut s'expliquer par la raréfaction des essences commercialisables car l'activité de sciage artisanal a été intense en 2002 comme l'indique les confiscations de tronçonneuses dans le tableau 5.

#### 6.5.6.5 Confiscations

Les saisies officielles apparaissent en annexe 7.

81 câbles ont été démantelés dans les zones Est et cent quatorze 114 dans la zone Sud, alors qu'aucun câble ne l'a été dans la zone Nord. Précisons que ces câbles ont généralement été identifiés lors de missions spécifiques réalisées grâce aux informations de la population locale. Par conséquent, nous ne pouvons calculer un ICK.

4 pirogues ont été confisquées dans la zone Est le long de la Louna et 2 dans la zone Nord le long de la Léfini.

194 hameçons ont été confisqués : 26, 161 et 7 respectivement dans les zones Nord, Est et Sud. Un filet de pêche a été saisi dans la zone Sud et une ligne dans la zone Est.

9 calibres 12 ont été confisqués définitivement : 2 dans la zone Nord, 3 dans la zone Sud et 4 dans la zone Est.

Le **Tableau 8** compare les principales confiscations annuelles du PLL depuis 1999.

**Tableau 8 : Confiscations réalisées par le PLL depuis 1999**

Mois	Piège métallique	Calibre 12	Fusil automatique	Pirogue	Tronçonneuse
1999	15	1	0	0	0
2000	1	3	0	0	3

<b>2001</b>	0	0	0	0	0
<b>2002</b>	1	3	0	0	2
<b>2003</b>	19	3	0	0	0
<b>2004</b>	136	4	0	5	0
<b>2005</b>	86	8	2	0	0
<b>2006</b>	<b>195</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
<b>Total</b>	<b>453</b>	<b>31</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>7</b>

## 7 Conclusions

---

### 7.1 Effort de patrouille

L'effort de patrouille a été important malgré un manque d'effectif en début d'année. Le recrutement de six éco gardes supplémentaires a permis d'accentuer le travail de protection et de surveillance. Toutefois leur formation doit être poursuivie afin qu'ils soient parfaitement opérationnels.

Le nombre de jours consacrés à des bivouacs s'élève à 220 qui correspondent à un effort de 773 Ho.j.

Le monitoring se base sur les résultats enregistrés le long de 1815 km mais les éco gardes ont parcouru une distance plus grande car :

- Le calcul de la distance parcourue n'a été assuré qu'à partir de mars et ne s'est généralisé sur tous les sites que progressivement ;
- Certaines missions spécifiques (démantèlement de pièges, missions de répression,...) ne permettent pas le calcul de la distance parcourue ;
- Certaines feuilles d'encodage ne précisaient pas la distance parcourue.

Sachant que le monitoring proprement dit est une activité récente, il est certain que la méthodologie et les résultats des années suivantes seront bonifiés par l'expérience de tout le personnel.

Les multiples résultats du monitoring ne font que confirmer l'anthropisation des zones Sud et Est de la Réserve au niveau desquelles la pression humaine est constante. L'abondance des espèces présentes dans ces zones est faible.

### 7.2 Activités et distribution de la faune

4.597 indices de présence de différentes espèces confondues ont été enregistrés. L'espèce la plus représentée est le potamochère, même si le sitatunga est plus fréquent que le potamochère dans les zones Sud et Est. Après ces deux espèces, c'est le céphalophe de Grimm qui est le plus rencontré. Les indices de buffles sont également nombreux mais presque exclusivement dans la zone Nord, généralement en bordure de points d'eau. Le guib harnaché et le céphalophe à dos jaune sont deux autres espèces dont les indices de présence sont assez fréquents.

Toutefois, si l'on se réfère aux résultats obtenus dans le cadre des inventaires de faune réalisés par la WCS dans les Plateaux Batéké (Ikoli et al., 1998 ; Downer, 1998 ; Nganga et al., 2007 ; Inkamba Nkulu & Diahouakou, 2005), les indices observés par km (ICK) sont peu nombreux. Même si des différences d'ordre méthodologique peuvent expliquer en partie cette divergence, il est clair que l'abondance de la faune demeure faible dans la Réserve, du moins dans les zones Est et Sud.

### **7.3 Indices de perturbation de la faune**

Les différents indices de perturbation précisent l'anthropisation de la zone Est et de la zone Sud, à l'intérieur desquelles seuls les alentours de la base-vie semblent épargnés par la pression cynégétique.

L'indice de perturbation faunistique constitue un indice particulièrement intéressant car il quantifie le niveau de perturbation et permettra des comparaisons avec les résultats ultérieurs. Complémentaire de l'ICK propre aux différentes espèces, il met en évidence la diminution de la fréquence relative des espèces sensibles par rapport aux espèces anthropophiles.

La proportion des carnivores de grande taille comme le chacal à flancs rayés et la panthère, plus sensibles aux activités cynégétiques, diminue également dans les zones plus anthropisées que sont la zone Sud et la zone Est.

Même si l'abondance relative de petits primates est moindre dans les zones Est et Sud, l'abondance des moustacs y est plus importante, alors qu'il s'agit d'une espèce assez sensible. Seule l'influence du biotope peut expliquer ce paradoxe.

### **7.4 Pression anthropique**

La présence de nombreux villages à l'Est et au Sud de la Réserve, constituent évidemment une pression cynégétique importante et accentuée par la proximité de Brazzaville. En outre, l'existence de droits d'usage dans la RNGLL, quoique tout à fait légitime, accentue évidemment la pression humaine et complique les actions de protection.

La pression anthropique est plus intense dans la zone Sud de la Réserve mais la pression cynégétique l'est plus dans la partie Est. Les populations de la zone Sud (en particulier à Ingolo et Mâh) privilégieraient donc davantage les activités légitimes comme la cueillette, la pêche et le ramassage de bois de feu que les populations de la zone Est. *A priori*, cette distinction s'explique surtout par l'existence de la Route Nationale 2 qui constitue un moyen d'évacuation des produits de la chasse. En outre, les populations basées le long de cet axe sont principalement des « nouveaux » immigrants et sont moins sensibilisés sur le rôle du projet, l'importance de la faune et des aires protégées ainsi que les sanctions éventuelles.

Malgré le peu d'activités humaines recensées dans la zone Nord, le nombre de chasseurs qui y ont été interpellés est plus élevé que dans les autres zones. Cela s'explique par la présence récurrente de chasseurs en provenance de Brazzaville. Ces derniers proviennent de Brazzaville en véhicule et constituent une menace sérieuse pour la protection de la Réserve. En effet, ils pratiquent une chasse purement commerciale et sont bien équipés, ce qui leur permet de chasser intensivement toutes espèces sans aucun scrupule, y compris des hippopotames et buffles. Sachant que ces espèces sont particulièrement menacées, des efforts doivent être entrepris pour contrer ce véritable fléau, tant au niveau du projet que des agents du MEF qui opèrent au niveau d'Odziba, de Djiri et même de Brazzaville. En effet, leur appui doit permettre le contrôle des véhicules chargés d'animaux protégés

## **Bibliographie**

---

Ampolo A. & Nongamani A. 1998. Gestion et exploitation des ressources naturelles dans et autour de la Réserve de Faune de la Léfini. Global Environment Facility (GEF), The Wildlife Conservation Society, Projet Léfini (Congo), 43 p.

Attwater M. 1990 Brazzaville Gorilla Orphanage. Gorilla Gazette 4(2) : 4-5.

Auzel P. 1999. Sites forestiers industriels et durabilité de l'exploitation de la faune dans le sud-est du Cameroun. Travail de fin d'étude en vue de l'obtention du Diplôme d'Etudes Approfondies en Sciences Agronomiques et Ingénierie Biologique, Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux, 105 p.

Bermejo M. 1995 Inventaire et recensement des petits primates diurnes, Parc National d'Odzala, Congo. Projet ECOFAC, Composante Cameroun, AGRECCO-CTFT, 25 p.

Binot A. & Cornelis D. 2004. Synthèse bibliographique du secteur viande de brousse au Gabon. Cirad, 50 p.

Courage A. & Harvey M. 2003. Orphaned. Africa Geographic March 2003: 32-45.

Delvingt W. 1997. La chasse villageoise: synthèse régionale des études réalisées durant la première phase du Programme ECOFAC au Cameroun, au Congo et en République Centrafricaine. Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux, ECOFAC, AGRECCO-CTFT, 73p.

Delvingt W. 2001. La forêt des hommes. Terroirs villageois en forêt tropicale africaine. Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux, Belgique, Presses Agronomiques de Gembloux, 285 p.

Dethier M. 1995. Etude chasse villageoise, Forêt de N'gotto. Projet ECOFAC-Composante République Centrafricaine, Groupement AGRECO-CIRAD-Forêt, 55p.

Dethier M. 1998. Valorisation des produits forestiers non ligneux et ligneux de la forêt dense humide tropicale. Application à la gestion durable de la forêt communautaire du village Kompia (Est-Cameroun). Mémoire de fin d'études, Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux, 71p.

Downer A. 1998. A series of preliminary surveys : ecological, demographic and socio-economic, and their implications as regards the sustainability of the Lefini game Reserve, Republic of Congo.

Elenga C. & Ikoli, F. (1996). Synthèse des connaissances acquises sur la RFL. PROGECAP/GEF-Congo, 25 p.

Gally M. & Jeanmart P. 1996. Etude de la chasse villageoise en forêt dense humide d'Afrique centrale (Cameroun, Congo, République Centrafricaine). Mémoire de fin d'études, Faculté Universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux, 142 p.

Gauthier-Hion A. 1994. Inventaire et recensement des petits primates diurnes en forêt de N'Gotto. Projet ECOFAC, composante Congo, AGRECCO-CTFT.

Hladik C.M., Hladik A., Pagezy H., Linares O. F., Koppert G. J. A. & Froment A., 1996. L'alimentation en forêt tropicale. Interactions bioculturelles et perspectives de développement. Vol. 1 et 2. Paris, UNESCO, 1.406 p.

Ikoli F., Madzou Y.C. & Moukassa A. 1998. Répartition des grands mammifères dans la Réserve de Faune de la Léfini et ses environs. Global Environment Facility (GEF), The Wildlife Conservation Society, Projet Léfini (Congo), 35 p.

Inkamba Nkulu C. & Diahouakou C. 2005. Sondage écologique des mammifères dans la mosaïque forêt-savane des Plateaux Bateke dans les districts de Lékana, Zanaga et Bambama. WCS-Congo, 64 p.

Jeanmart P. 1997. Etude de la chasse villageoise dans la forêt de Kompia. Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux, projet "Mise en place de Forêts Communautaires en périphérie Nord de la Réserve de Faune du Dja", Commission Européenne, DG VIII, 29p.

Jeanmart P. 1998. Tentative d'élaboration d'un plan de gestion de la chasse villageoise dans la réserve de Faune du Dja. Projet ECOFAC, Composante Cameroun. Groupement AGRECO-CTFT, 31p.

Julve C. 2005. Mise en place d'une zone d'intérêt cynégétique à gestion communautaire comme outil de gestion de la faune dans une concession forestière au Sud-est Cameroun, Projet Réseau de partenariats pour la gestion durable des forêts en Afrique centrale. Mémoire de fin d'études, Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux, Belgique, 50 p.

King T., Henderson, I., Chamberlan, C. & Courage, A. 2004. Réintroduction de gorilles à la Réserve de la Lefini – les résultats de la première année après dix-sept ans de préparation. John Aspinall Foundation. 25 p.

King T. 2005a. Gorilla reintroduction programme, Republic of Congo. Gorilla Gazette 18 : 28-31.

King T., Chamberlan, C. & Courage, A. 2005b. Réintroduction de gorilles à la Réserve de la Lefini – les résultats de la deuxième année. John Aspinall Foundation. 15 p.

King T., Chamberlan, C. & Courage, A. 2005c. Réintroduction de gorilles à la Réserve de la Lefini – le second relâcher. John Aspinall Foundation. 17 p.

King T., Chamberlan, C. & Courage, A. 2005d. Gorilles réintroduits : reproduction, domaine vital et questions irrésolues. Gorilla Journal 30 : 31-32.

King T., Chamberlan, C. & Courage, A. 2006a. Gorilla reintroduction to the Lefini Reserve, 2005: the third year. John Aspinall Foundation. 23 p.

- King T., Chamberlan, C. & Courage A. 2006b. Gorilla reintroduction, Republic of Congo. A report for the PASA/IUCN African Primate Reintroduction Workshop, 20-22 April 2006, Apeldoorn, Netherlands, 17 p.
- Koster S. & Hart J. 1998. Methods of estimating ungulate populations in tropical forests. *African Journal of Ecology*, 26 : 117-126.
- Makany L., 1976. Végétation des Plateaux Téké (Congo). Université de Brazzaville, Ed. Jobard, France, 293 p.
- Mathot L. 2002. Valorisation des produits forestiers non ligneux en milieux villageois dans le cadre d'un aménagement durable des concessions forestières de la CEB au Gabon. Mémoire de fin d'études, Faculté Universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux, 77 p.
- Mathot L. 2003. Etude des facteurs influençant les potentialités fauniques des concessions forestières, le cas de la société forestière Pallisco au Cameroun. Mémoire de fin d'études, Faculté Universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux, Belgique, 78 p.
- Mathot L. 2005. Rapport de la seconde phase de la mission de monitoring de la faune à la Société des Bois de Lastourville (SBL/TRB). Projet Réseau de partenariats pour la gestion durable des forêts en Afrique centrale, Natureplus, 24 p.
- Mathot L. 2006. Proposition d'une méthode d'inventaire faunique pour le zonage des concessions forestières en forêt tropicale. *Bois et Forêts des Tropiques*, Montpellier, n°287 (1), pp. 59-70.
- Mathot L. & Nongamani 2006. Etude socio-économique autour de la Réserve Naturelle de Gorilles de Lésio-Louna. Projet Lésio-Louna, Fondation John Aspinall, 42 p.
- Mbani Akangala M. 1998a. Aliments du gorille dans le sanctuaire Lesio-Louna. Ministère de l'Economie Forestière et de l'Environnement, République du Congo.
- Mbani Akangala M. 1998b. Conquête du Sanctuaire Lesio-Louna par les gorilles (Groupe Kola et Rupert). Ministère de l'Economie Forestière et de l'Environnement, République du Congo.
- Moussa I. 1994. Etude socio-économique dans le Sud-est de la Réserve de Chasse de la Léfini : Mâh, Impfouba et Dzba. Alliance Nationale pour la Nature. Fondation John Aspinall, 41 p.
- Moutsamboté J.M. 1998. La végétation de la Réserve de la Léfini, Secteur Nord. Centre d'Etudes sur les Ressources Végétales, 35 p.
- Nganga et al. 2007. Sondage faunique dans les Réserves de Léfini et Lésio-Louna, Wildlife Conservation Society, John Aspinall Foundation, Centre National d'Inventaire et d'Aménagement des Ressources Forestières et Fauniques, 56 p.
- Noss A. J. 1998. The impacts of cable snare hunting on wildlife populations in the forests of the Central African Republic. *Conservation Biology*, 12 (2), 390-398

Ondo R.& Mathot L. 2003. Etude socio-économique dans le cadre du plan d'aménagement de la Compagnie des Bois du Gabon, Tropical Wood Environment, Gabon, 97 p.

Plumptre A.J. 2000. Monitoring mammal populations with line transects techniques in African forests. *Journal of Applied Ecology*, 37 : 356-368.

Puit M. 2005. Etude de la chasse villageoise et propositions de systèmes de lutte anti-braconnage dans la CFAD de la société forestière SBL/TRB, Fonds Français pour l'Environnement Mondial, Agence Française de Développement, 78 p.

Starkey M. 2004. Commerce and subsistence: the hunting, sale and consumption of bushmeat in Gabon. PhD Thesis, Fitzwilliam College, 249 p.

Vermeulen C. 2000. Le facteur humain dans l'aménagement des espaces-ressources en Afrique centrale forestière. Thèse de doctorat, Faculté Universitaire des Sciences Agronomiques de Gembloux, 381p.

White L.J.T. & Edwards A. 2001. Conservation en forêt pluviale africaine. Méthodes de recherche. Wildlife Conservation Society, Gabon, 454 p.

## Annexe 1 : Cadre logique du PLL

Objectifs spécifiques	Résultats	Activités	Existence d'indicateurs objectivement vérifiables	Sources et moyens de vérification	Hypothèses
<p><b>Objectif spécifique 0 : Préserver les gorilles dans la nature (Objectif décrit dans les articles 1 et 3 de l'accord de coopération de 1993, précisé dans l'article 1 du protocole de coopération de 2002)</b></p>	<p><b>Résultat 0.1 : La saisie des gorillons orphelins est assurée et le trafic diminue</b></p>	<p><u>Activité 0.1.1</u> : Promouvoir la saisie des gorilles et autres espèces protégées par les autorités locales et autres partenaires dans la perspective de cesser leur trafic</p> <p><u>Activité 0.1.2</u> : Mettre en place des enquêtes destinées à découvrir les filières de commercialisation des gorilles vivants</p> <p><u>Activité 0.1.3</u> : Réaliser des enquêtes de commercialisation de la viande de brousse sur les marchés</p> <p><u>Activité 0.1.4</u> : Mettre en place et participer à des ateliers, séminaires, conférences destinées à sensibiliser l'opinion publique</p> <p><u>Activité 0.1.5</u> : Sensibiliser la population locale grâce à des missions adaptées</p> <p><u>Activité 0.1.6</u> : Participer avec des ONG et projets spécialisés dans la médiatisation environnementale (GRASP, IFAW, ...)</p>	<p>Nombre de gorillons saisis et de condamnations</p> <p>Nombre d'ateliers, de séminaires, de conférences, de missions de sensibilisation et de documents médiatiques diffusés, population sensibilisée</p>	<p>Rapport de mission de sensibilisation, document de sensibilisation</p>	<p>La politique nationale, régionale et internationale en matière de protection des espèces menacées et des grands singes en particulier est maintenue et renforcée</p>

<b>Objectif spécifique 1 : Assurer la réinsertion des gorilles orphelins en milieu naturel</b>	<b>Résultat 1.1 : Les gorilles sont progressivement rapprochés de leur milieu naturel</b>	<u>Activité 1.1.1</u> : Mettre en œuvre tous les moyens disponibles pour assurer la survie des gorilles orphelins  <u>Activité 1.1.2</u> : Transférer les gorilles vers la réserve de Lésio-Louna dès que leur santé le permet et après la réalisation des tests vétérinaires nécessaires  <u>Activité 1.1.3</u> : Exécuter une quarantaine et les vaccinations nécessaires, y compris pour le personnel  <u>Activité 1.1.4</u> : Sociabiliser les gorilles  <u>Activité 1.1.5</u> : Habituer les gorilles en milieu naturel  <u>Activité 1.1.6</u> : Prospector des zones de lâcher adéquates  <u>Activité 1.1.7</u> : Réintroduire les gorilles dans une zone appropriée	Taux de survie des gorilles et nombre de gorilles réintroduits	Rapports d'activités et de réintroduction de gorilles du Projet Lésio-Louna	
	<b>Résultat 1.2 : La gestion des populations de gorilles est assurée</b>	<u>Activité 1.2.1</u> : Assurer le suivi des différents groupes de gorilles au sein de la réserve  <u>Activité 1.2.2</u> : S'assurer de l'état sanitaire des gorilles  <u>Activité 1.2.3</u> : Maintenir les gorilles réintroduits dans les limites de la réserve	Nombre de gorilles ayant dépassé les limites de la réserve, état sanitaire des gorilles	Rapports d'activités et de mission du Projet Lésio-Louna	Les gorilles se maintiennent dans des zones accessibles
	<b>Résultat 1.3 : La diversité génétique des gorilles garantit la viabilité des groupes réintroduits</b>	<u>Activité 1.3.1</u> : Réintroduire les groupes de gorilles en fonction de leur consanguinité  <u>Activité 1.3.2</u> : Favoriser l'accouplement de gorilles issus de différents groupes	Evaluation de la consanguinité suite à plusieurs programmes de réintroduction	Rapports de réhabilitation et de suivi des gorilles	

<b>Objectif spécifique 2 : Protéger les gorilles et l'écosystème de la réserve</b>	<b>Résultat 2.1 : La réserve de Lésio-Louna est protégée des activités de chasse, de pêche et de cueillette</b>	<u>Activité 2.1.1</u> : Assurer des patrouilles de lutte anti-braconnage  <u>Activité 2.1.2</u> : Garantir le monitoring systématique de la faune à l'aide d'un SIG  <u>Activité 2.1.3</u> : Maintenir et renforcer les postes de contrôle  <u>Activité 2.1.4</u> : Permettre des droits d'usage (cueillette, pêche, récolte de criquets, ramassage du bois de feu...) à des fins d'autosubsistance uniquement dans la partie initiale de la réserve	Nombre d'écogardes/écoguides disponibles  Nombre d'arrestations, confiscations en regard des indices de présence cynégétique observés  Résultat de l'évaluation de la connaissance et de l'efficacité des écogardes/écoguides	Rapports d'évaluation, rapports d'activités	La pression démographique, notamment à partir de la R.D.C., est stabilisée  Les autorités congolaises assurent leur rôle dans la protection de la réserve
	<b>Résultat 2.2 : Les feux de brousse sauvages sont contrôlés dans la réserve</b>	<u>Activité 2.2.1</u> : Assurer le recensement des feux, notamment grâce aux patrouilles quotidiennes  <u>Activité 2.2.2</u> : Mettre en place des pare-feu protégeant les zones sensibles et fragiles de la réserve  <u>Activité 2.2.3</u> : Sensibiliser les populations locales sur les effets néfastes de feux trop fréquents  <u>Activité 2.2.4</u> : Mettre en place un système de concertation avec les populations locales afin de lutter contre les incendies	Nombre de feux d'origine criminelle recensés dans la réserve	Rapports d'activité et de mission du Projet Lésio-Louna	
	<b>Résultat 2.3 : L'exploitation de la ressource ligneuse est interdite dans la réserve</b>	<u>Activité 2.3.1</u> : Sensibiliser la population locale sur l'interdiction du sciage artisanale et de la production de charbon de bois dans la réserve  <u>Activité 2.3.2</u> : Recenser les zones d'exploitation ligneuses et s'assurer de la cessation de ces activités			
	<b>Résultat 2.4 : Les parcelles agricoles sont déplacées à l'extérieur de la réserve</b>	<u>Activité 2.4.1</u> : Géoréférencer les parcelles agricoles incluses dans la réserve  <u>Activité 2.4.2</u> : Sensibiliser les populations sur l'interdiction d'installer des parcelles agricoles dans les limites de la réserve  <u>Activité 2.4.3</u> : Mettre en place un programme d'aide en faveur d'une production agricole alternative  <u>Activité 2.4.4</u> : Vulgariser des techniques agricoles limitant les superficies nécessaires	Nombre de parcelles agricoles recensées dans la réserve	Rapports d'activité et de mission du Projet Lésio-Louna	

<b>Objectif spécifique 3 : Organiser et promouvoir l'éducation, la formation, la sensibilisation et la recherche sur la biodiversité de la réserve</b>	<b>Résultat 3.1 : Les populations rurales sont sensibilisées sur la biodiversité de la réserve et les lois régissant sa protection</b>	<u>Activité 3.1.1</u> : Informer la population locale sur la richesse biologique de la réserve  <u>Activité 3.1.2</u> : Informer la population sur les lois en matière de protection des espèces protégées et des aires protégées  <u>Activité 3.1.3</u> : Sensibiliser la population locale sur la protection de la réserve de Lésio-Louna  <u>Activité 3.1.4</u> : Développer un programme d'éducation environnementale en périphérie de la réserve	Nombre de personnes informées/sensibilisées en périphérie de la réserve Fréquence des campagnes de sensibilisation/éducation Importance de la diffusion du matériel didactique	Rapports d'activités et des campagnes de sensibilisation/éducation Matériel didactique	Le MEFE facilite et participe aux missions de sensibilisation
	<b>Résultat 3.2 : Un programme de recherche est mis en œuvre au service de la gestion de la réserve et de la rédaction du plan d'aménagement et du développement touristique</b>	<u>Activité 3.2.1</u> : Assurer le géoréférencement des indices de présence animale et des sites d'intérêt touristique et écologique  <u>Activité 3.2.2</u> : Assurer le suivi des prélèvements humains et définir des indices de pression  <u>Activité 3.2.3</u> : Favoriser les partenariats avec les organismes de recherche nationaux et internationaux afin de recenser les espèces animales et végétales ainsi que leur dynamique de population  <u>Activité 3.2.4</u> : Intégrer les données écologiques et sociologiques disponibles dans le plan d'aménagement  <u>Activité 3.2.5</u> : Etudier la possibilité de réaliser un programme adapté de mise à feu destiné à limiter l'effet néfaste des incendies incontrôlés	Nombre de partenariats scientifiques développés Nombre de nouvelles espèces recensées Nombre de publications réalisées	Rapports de suivi écologique Liste des espèces animales et végétales Rapports d'activités et de mission du Projet Lésio-Louna Publications	Les partenaires potentiels sont disposés à initier des recherches scientifiques dans la réserve
	<b>Résultat 3.3 : La formation des écocardes/écoguide est assurée</b>	<u>Activité 3.3.1</u> : Assurer une formation théorique et pratique des écocardes/écoguides adaptée <ol style="list-style-type: none"> <li>1. aux besoins de la recherche ;</li> <li>2. aux besoins touristiques ;</li> <li>3. aux impératifs de protection et de surveillance</li> </ol> <u>Activité 3.3.2</u> : Mettre à disposition des écocardes/écoguides du matériel scientifique destiné à améliorer leurs connaissances de l'environnement et de la réserve en particulier	Nombre d'écocardes/écoguides formés	Rapports de formation Rapports d'activités du Projet Lésio-Louna Matériel scientifique	

	<b>Résultat 3.4 : la formation est favorisée aux niveaux national et international</b>	<u>Activité 3.4.1</u> : Favoriser les partenariats avec les universités afin d'accueillir et de former des étudiants <u>Activité 3.4.2</u> : Organiser des possibilités de formation avec des ONG ou des Ministères	Nombre de personnes formées	Rapport d'activités Rapport de formation Mémoires, thèses et autres rapports académiques	Les partenaires participent idéalement à la formation
	<b>Résultats 3.5 Les visiteurs sont informés sur le rôle et le fonctionnement des sanctuaires et réserves.</b>	<u>Activité 3.5.1</u> : Mettre en place des panneaux didactiques et des prospectus <u>Activité 3.5.2</u> : Sensibiliser les touristes grâce à l'accueil et les explications du personnel	Nombre de touristes informés et nombre de panneaux installés	Rapports touristiques du Projet Lésio-Louna Matériel didactique	
<b>Objectif spécifique 4 : Promouvoir et développer de concert avec les services intéressés, le tourisme de vision</b>	<b>Résultat 4.1 : Les moyens matériels et humains sont adaptés aux besoins touristiques</b>	<u>Activité 4.1.1</u> : Etablir un protocole d'accord avec le ministère du tourisme et le MEFE <u>Activité 4.1.2</u> : Développer un site d'accueil touristique adéquat après étude de faisabilité <u>Activité 4.1.3</u> : Mettre en place des circuits pédestres et fluviaux valorisant la vision animale ainsi que les sites paysagers et environnementaux exceptionnels <u>Activité 4.1.4</u> : Développer des supports didactiques destinés aux écouguides et aux touristes	Potentialités d'accueil de la réserve (circuits, logements,...)	Rapports d'activités du Projet Lésio-Louna Rapports écotouristiques	L'Etat congolais facilite l'obtention de visas et le développement touristiques La situation politique ne perturbe pas les activités touristiques
	<b>Résultat 4.2 : Les atouts touristiques de la réserve sont connus aux niveaux national et international</b>	<u>Activité 4.2.1</u> : Assurer la diffusion de prospectus <u>Activité 4.2.2</u> : Collaborer avec des agences de voyage <u>Activité 4.2.3</u> : Développer un site Internet à vocation publicitaire <u>Activités 4.2.4</u> : Louer les atouts touristiques de la réserve dans des conférences, séminaires et ateliers nationaux et internationaux	Nombre de touristes, de prospectus de publicité diffusés, de partenariats avec les agences de voyages, de visiteurs sur le site Internet, de conférences, de séminaires, ateliers Revenus du tourisme	Rapports d'activités du Projet Lésio-Louna Prospectus Site Internet	
<b>Objectif spécifique 5 : Organiser avec la participation des populations locales, un système intégré</b>	<b>Résultat 5.1 : La démarche participative avec les populations locales est initiée</b>	<u>Activité 5.1.1</u> : Réaliser une étude socio-économique structurant le dialogue avec les populations locales <u>Activité 5.1.2</u> : Mettre en place un système de concertation villageois avec les différents intervenants (Projet Lésio-Louna, opérateurs économiques, ONG et autorités locales)	Nombre de réunions organisées	Etude socio-économique Rapports d'activité du Projet Lésio-Louna	

<p><b>de conservation des ressources naturelles de la réserve</b></p>	<p><b>Résultat 5.2 : Les communautés villageoises gèrent leurs propres initiatives de développement rural à travers une démarche participative</b></p>	<p><u>Activité 5.2.1</u> : Promouvoir et encadrer des initiatives locales de production et de commercialisation de produits alimentaires de substitution à la viande de brousse : Boucherie/poissonnerie, étangs piscicoles, élevages, agriculture, maraîchage, Produits Forestiers Non Ligneux</p> <p><u>Activité 5.2.2</u> : Promouvoir et encadrer des initiatives locales de production et de commercialisation de biens non alimentaires : écotourisme, artisanat, Produits Forestiers Non Ligneux, Produits Forestiers Ligneux</p>	<p>Revenus villageois imputables aux activités du Projet Lésio-Louna</p> <p>Conditions de vie des populations locales</p>	<p>Rapports socio-économiques</p> <p>Rapport d'activités du Projet de Lésio-Louna</p>	<p>Les revenus consécutifs au tourisme ou les aides extérieures sont suffisants</p>
---	--	--	---	---	---



**Saisies :**

---

---

---

**Autres observations :**

---

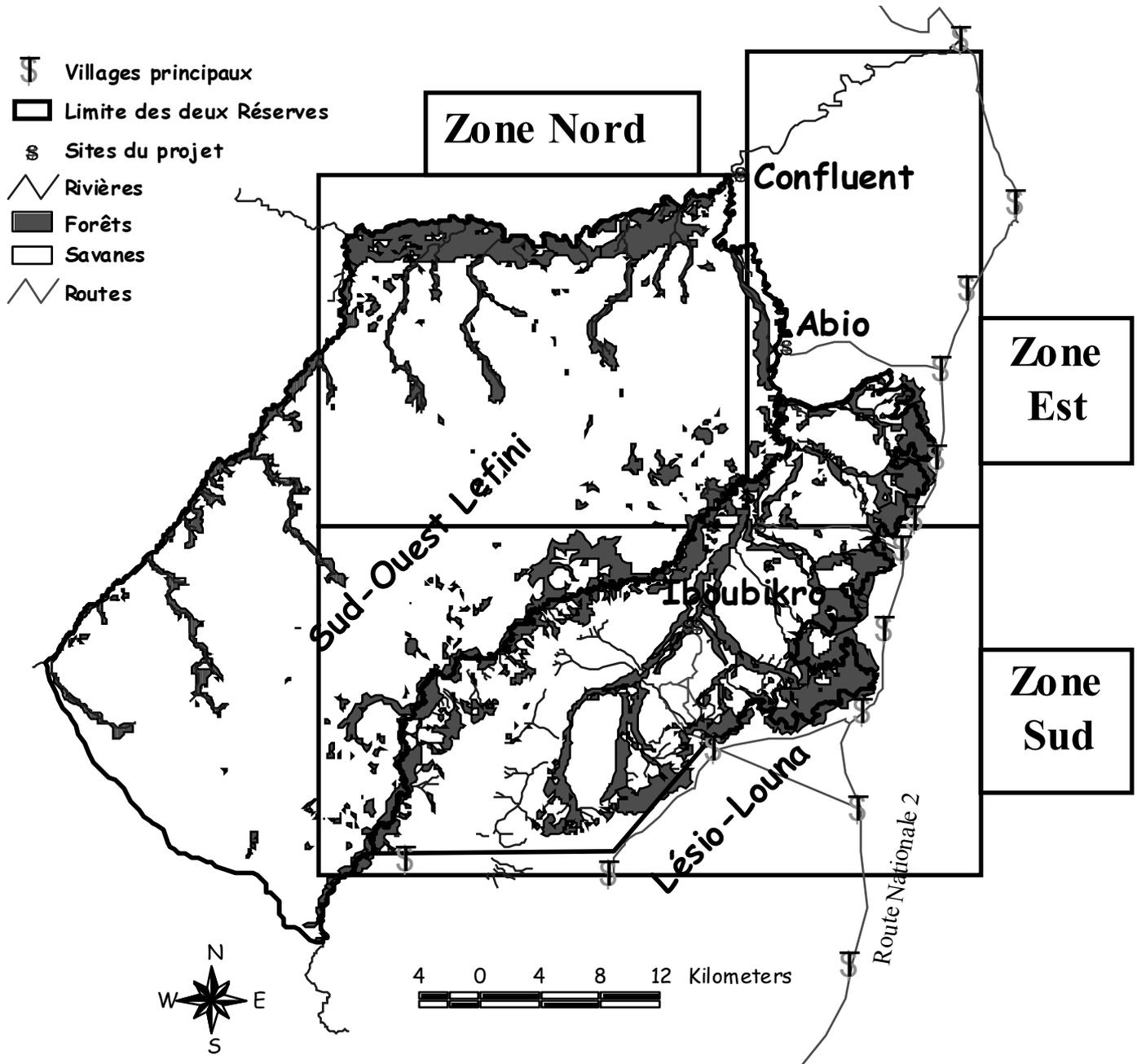
---

---

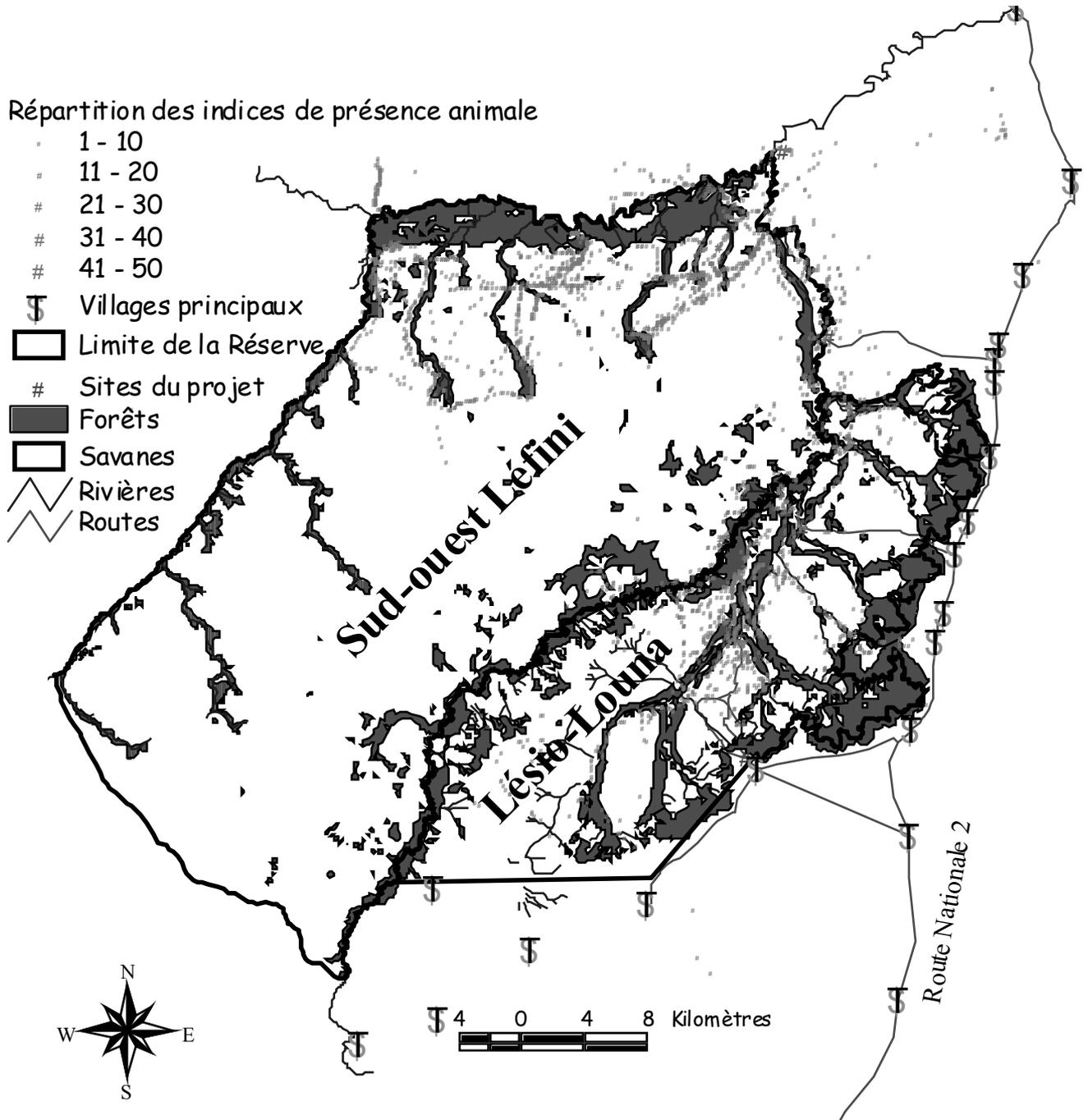
---

**Le chef de patrouille**

### Annexe 3 : Localisation des zones 1, 2 et 3

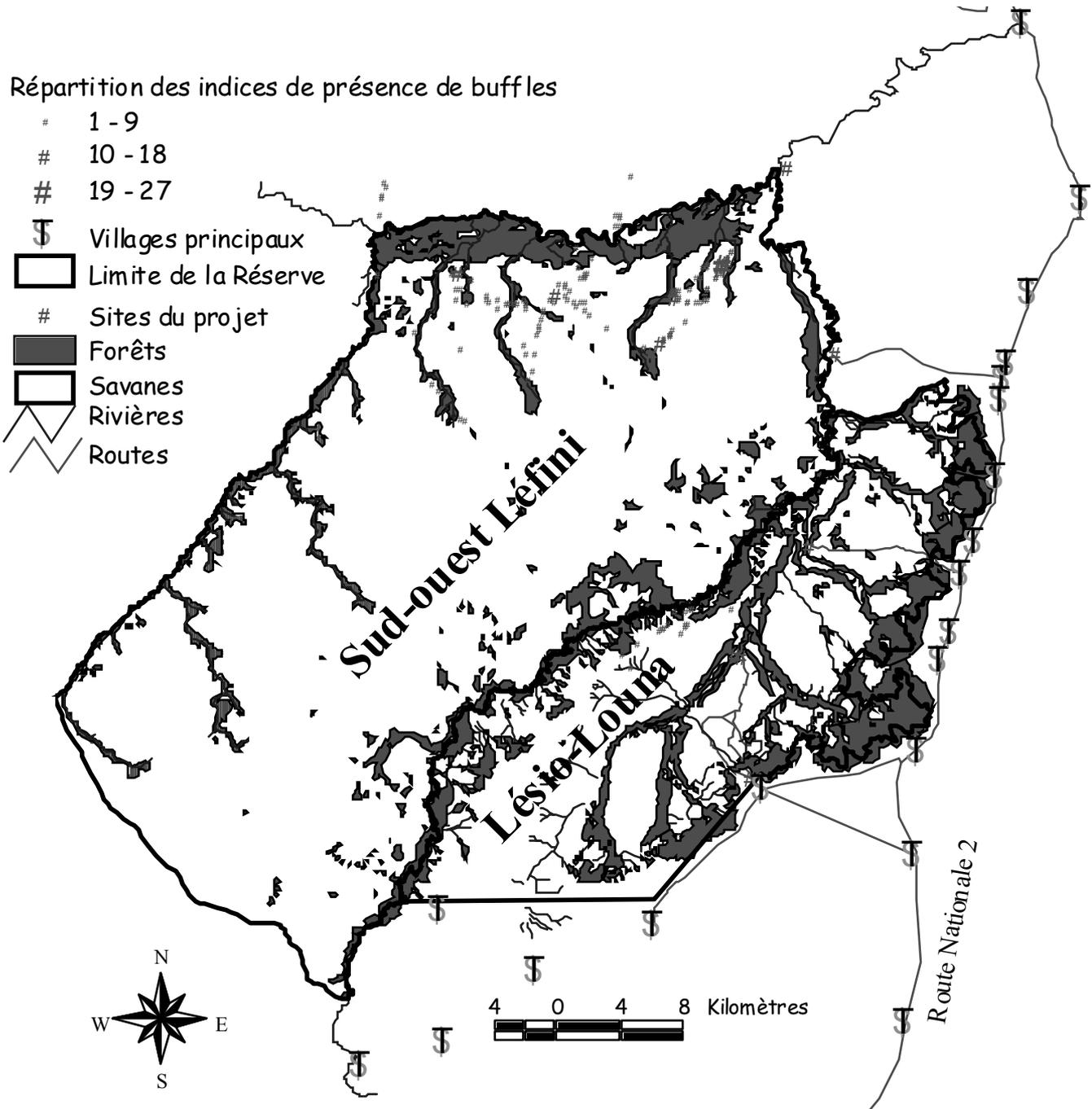


## Annexe 4 : Distribution des principales espèces recensées par le PLL en 2006



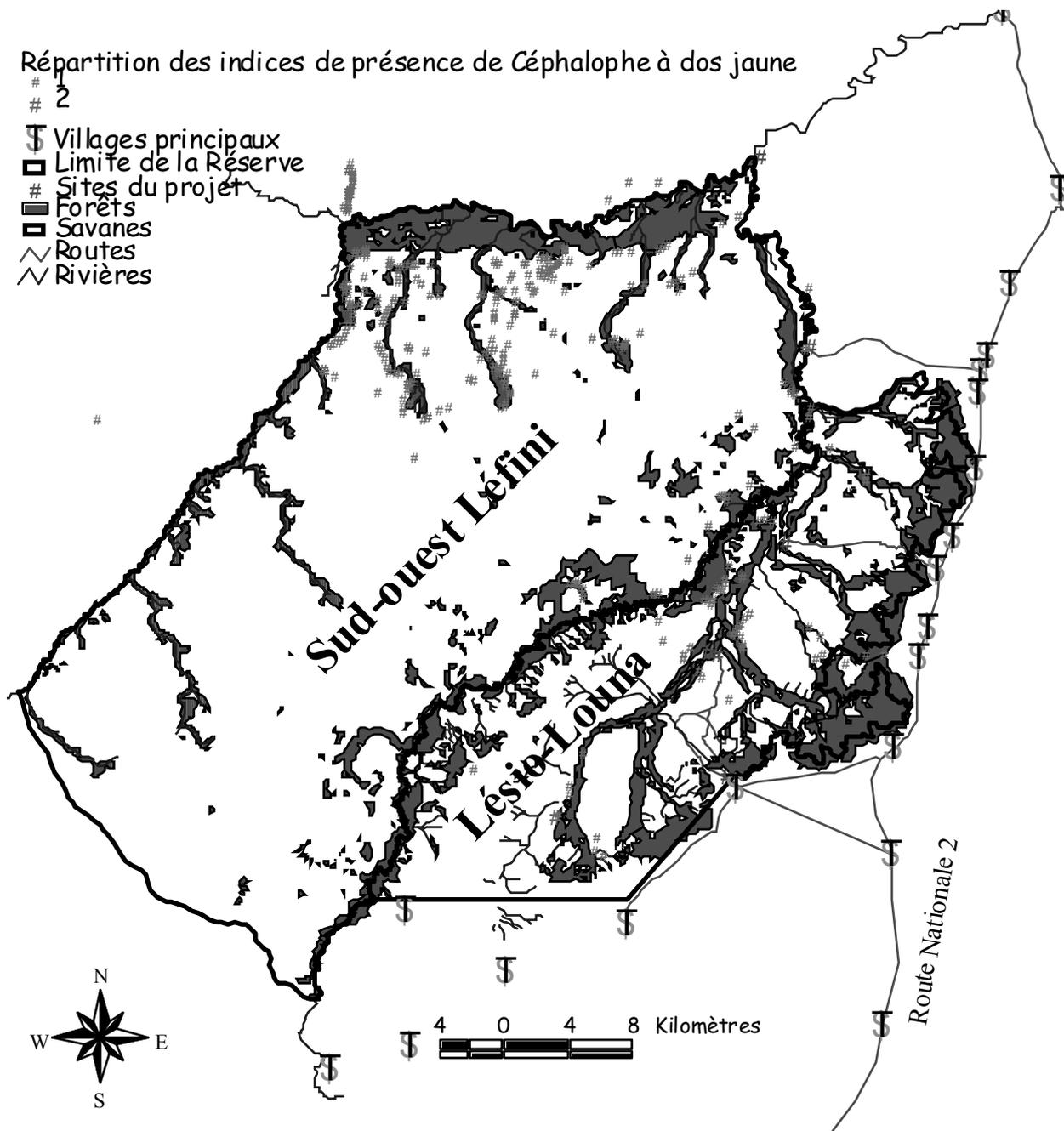
Répartition des indices de présence de buffles

- # 1 - 9
- # 10 - 18
- # 19 - 27
- § Villages principaux
- Limite de la Réserve
- # Sites du projet
- Forêts
- Savanes
- ~ Rivières
- Routes



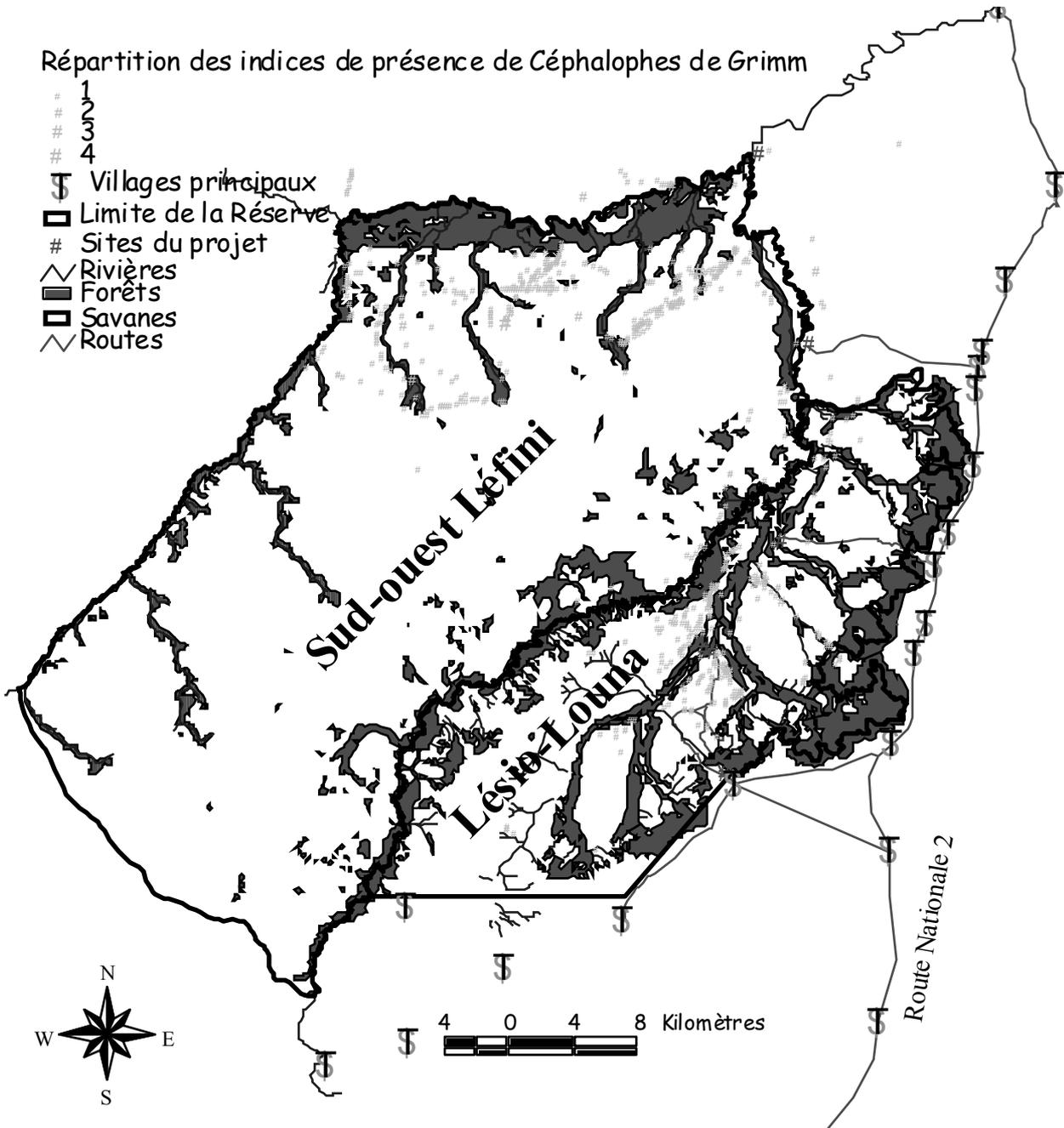
Répartition des indices de présence de *Céphalophe à dos jaune*

- # 2
- # 2
- § Villages principaux
- Limite de la Réserve
- # Sites du projet
- Forêts
- ▨ Savanes
- ∧ Routes
- ∨ Rivières



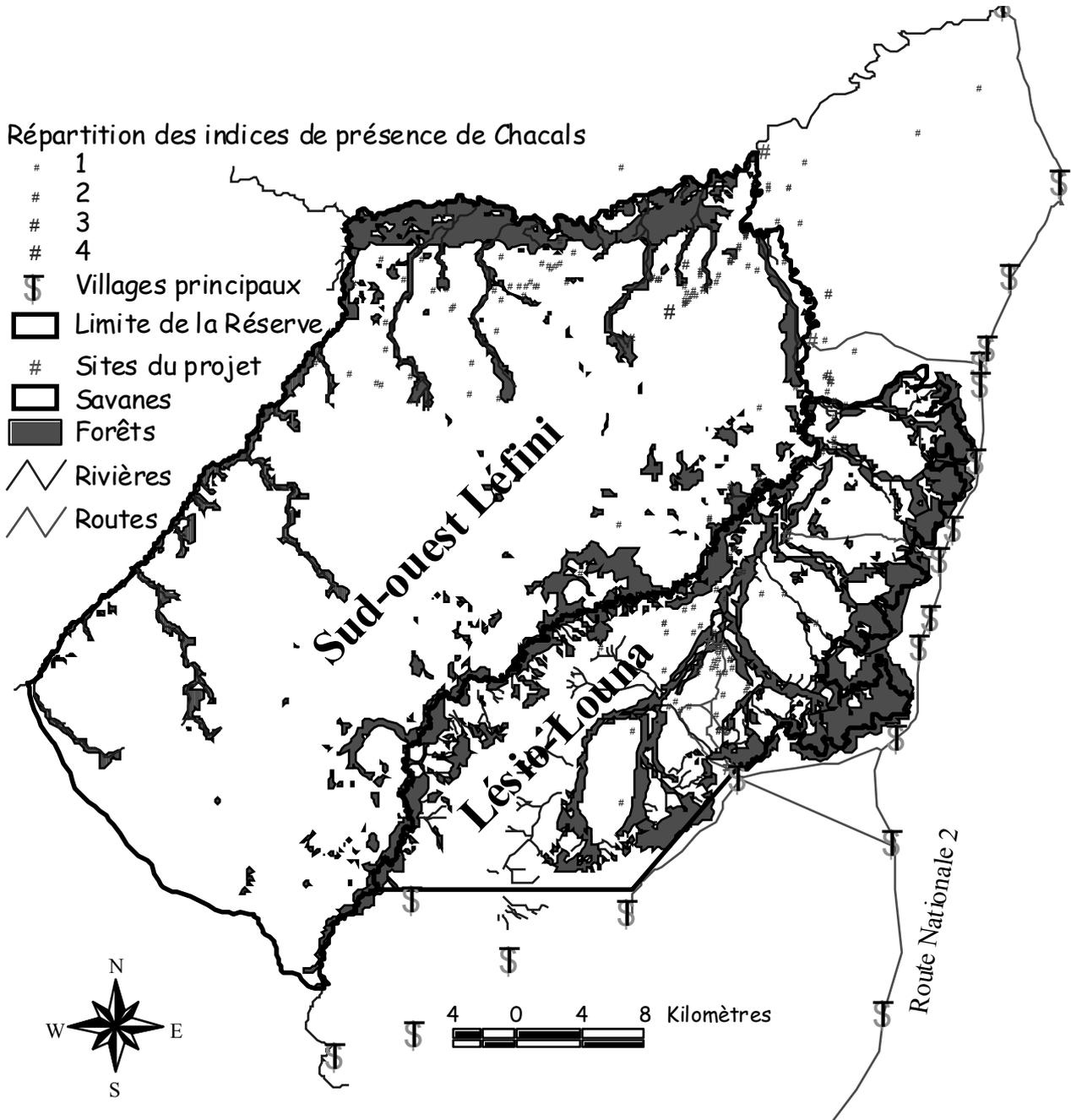
Répartition des indices de présence de Céphalophes de Grimm

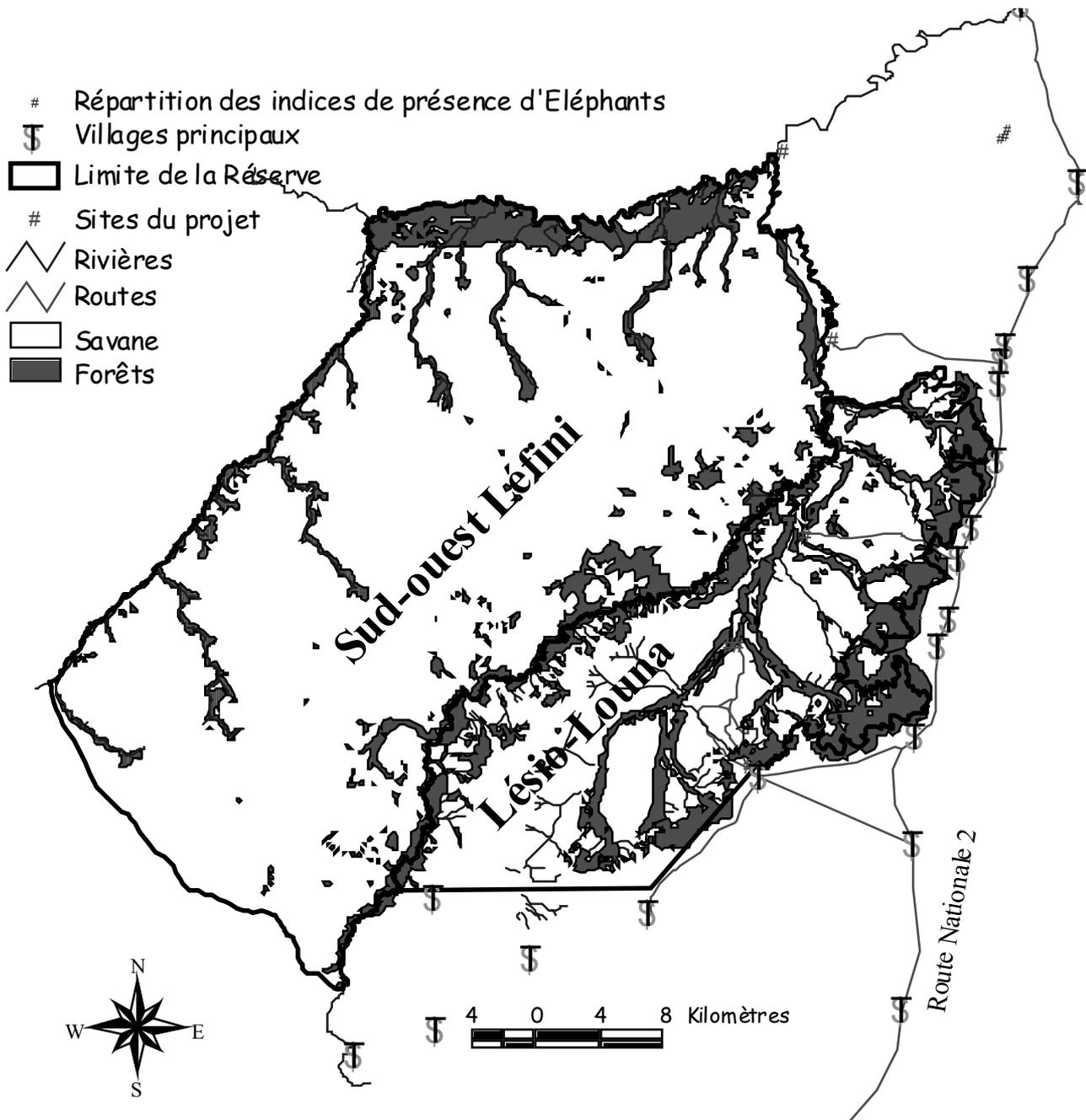
- # 1
- # 2
- # 3
- # 4
- ⌵ Villages principaux
- ▭ Limite de la Réserve
- # Sites du projet
- ∧ Rivières
- Forêts
- ▭ Savanes
- ∧ Routes



Répartition des indices de présence de Chacals

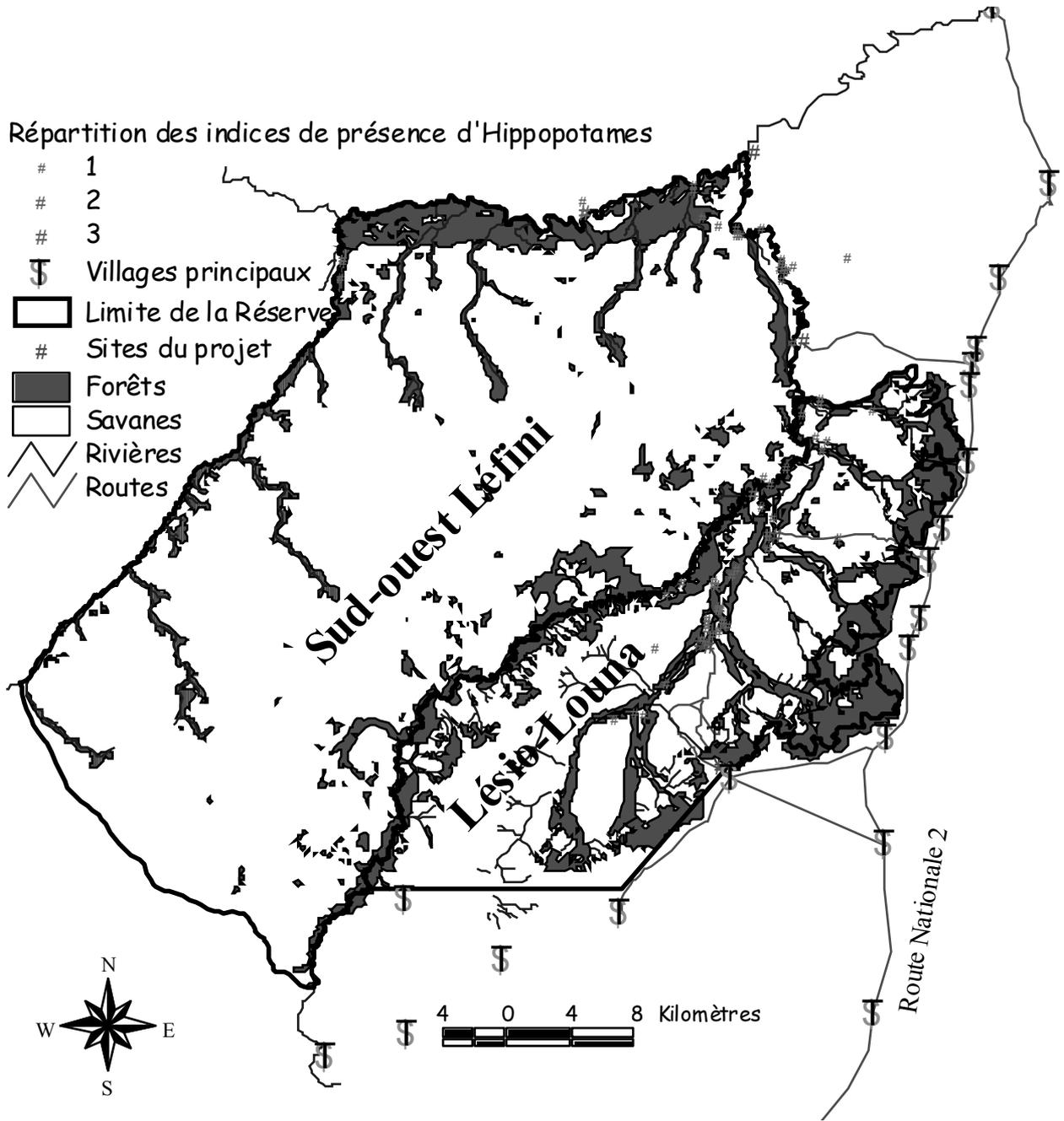
- # 1
- # 2
- # 3
- # 4
- § Villages principaux
- Limite de la Réserve
- # Sites du projet
- Savanes
- Forêts
- ∩ Rivières
- ∩ Routes





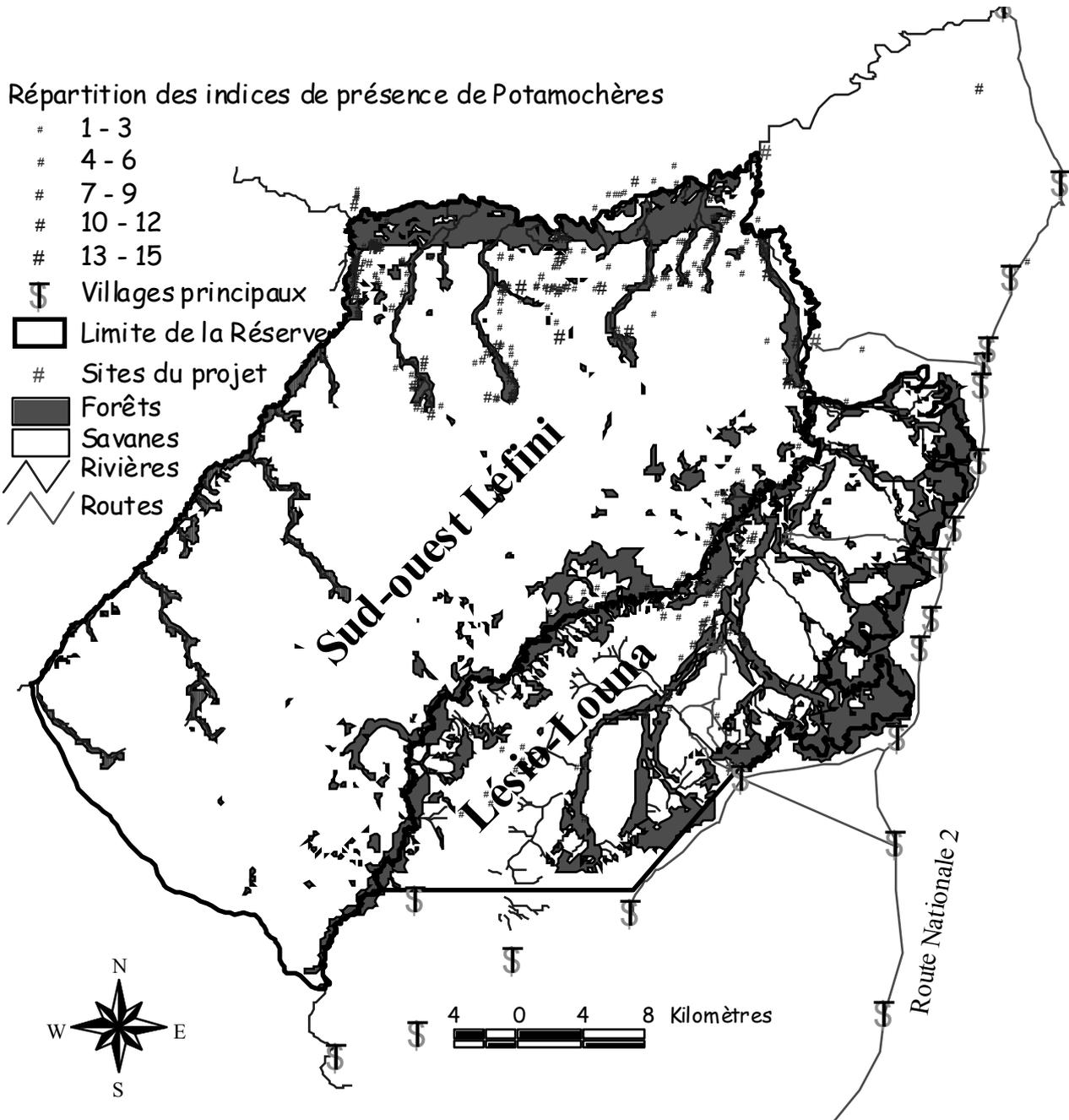
Répartition des indices de présence d'Hippopotames

- # 1
- # 2
- # 3
- ⌘ Villages principaux
- ▭ Limite de la Réserve
- # Sites du projet
- Forêts
- Savanes
- ⚡ Rivières
- Routes



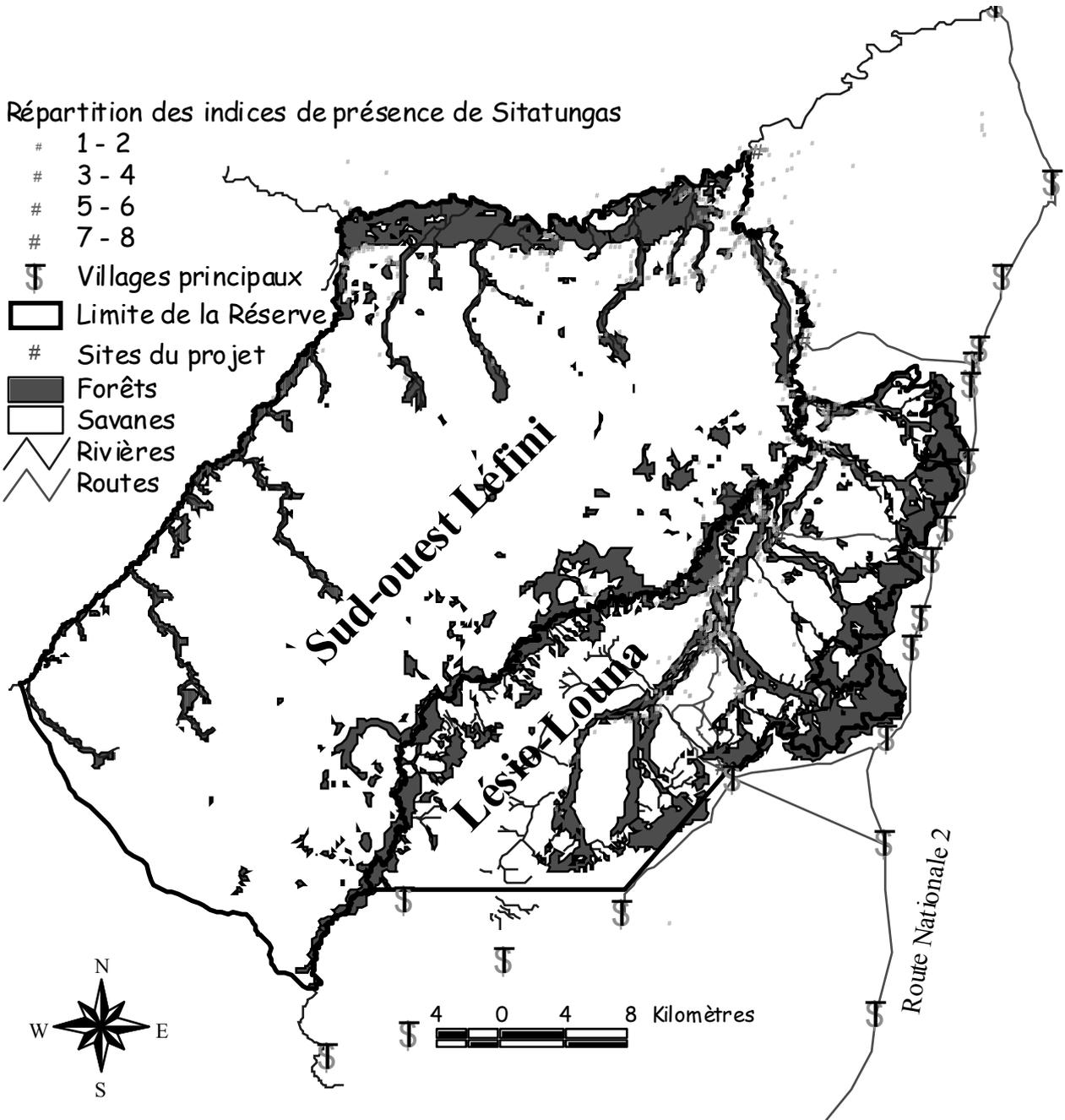
Répartition des indices de présence de Potamochères

- # 1 - 3
- # 4 - 6
- # 7 - 9
- # 10 - 12
- # 13 - 15
- § Villages principaux
- Limite de la Réserve
- # Sites du projet
- Forêts
- Savanes
- ~ Rivières
- ~ Routes



Répartition des indices de présence de Sitatungas

- # 1 - 2
- # 3 - 4
- # 5 - 6
- # 7 - 8
- § Villages principaux
- ▭ Limite de la Réserve
- # Sites du projet
- Forêts
- Savanes
- ~ Rivières
- Routes



## Annexe 5 : Indices de présence animale recensés et ICK dans les trois zones de la Réserve délimitées par le PLL

### Nombre d'indices recensés et calcul des Indices de Comptage Kilométrique dans la zone Nord

Espèce	Observé		Trace		Entendu		Crotte		Carcasse		Piste		Total	
	Nbre	ICK	Nbre	ICK	Nbre	ICK	Nbre	ICK	Nbre	ICK	Nbre	ICK	Nbre	ICK tot
Genettes			1	0,002									1	0,002
Pangolin			1	0,002									1	0,002
Aulacode			2	0,003									2	0,003
Francolin	2	0,003											2	0,003
Python	2	0,003											2	0,003
Cephalophe à bande dorsale noire			3	0,005									3	0,005
Panthère			3	0,005									3	0,005
Hippopotame	2	0,003	4	0,006					1	0,002			7	0,011
Moustac	9	0,014											9	0,014
Outarde	16	0,025											16	0,025
Civette	1	0,002	19	0,03									20	0,031
Singe de brazza	40	0,063			6	0,009							46	0,072
Vervet	58	0,091	4	0,006									62	0,097
Chacal à flancs rayés	21	0,033	49	0,077	2	0,003							72	0,113
Pintade	90	0,141											90	0,141
Guib hamaché	1	0,002	116	0,182									117	0,184
Buffle	20	0,031	148	0,232			12	0,019			19	0,03	199	0,312
Cephalophe dos jaune	3	0,005	209	0,328									212	0,333
Sitatunga	7	0,011	208	0,326									215	0,337
Céphalophe de Grimm	15	0,024	281	0,441									296	0,464
Potamochère			485	0,761							12	0,019	497	0,78
<b>Total Grands mammifères</b>	<b>48</b>	<b>0,075</b>	<b>1454</b>	<b>2,282</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>	<b>0,019</b>	<b>1</b>	<b>0,002</b>	<b>31</b>	<b>0,049</b>	<b>1546</b>	<b>2,426</b>
<b>Total Primates</b>	<b>107</b>	<b>0,168</b>	<b>4</b>	<b>0,006</b>	<b>6</b>	<b>0,009</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>117</b>	<b>0,184</b>
<b>Total carnivores</b>	<b>22</b>	<b>0,035</b>	<b>72</b>	<b>0,113</b>	<b>2</b>	<b>0,003</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>96</b>	<b>0,151</b>
<b>Total Oiseau-gibier</b>	<b>108</b>	<b>0,169</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>108</b>	<b>0,169</b>
<b>Total</b>	<b>287</b>	<b>0,45</b>	<b>1533</b>	<b>2,405</b>	<b>8</b>	<b>0,013</b>	<b>12</b>	<b>0,019</b>	<b>1</b>	<b>0,002</b>	<b>31</b>	<b>0,049</b>	<b>1872</b>	<b>2,937</b>

**Nombre d'indices recensés et calcul des Indices de Comptage Kilométrique dans la zone Est**

Espèce	Observé		Trace		Entendu		Crotte		Carcasse		Piste		Total	
	Nbre	ICK	Nbre	ICK	Nbre	ICK	Nbre	ICK	Nbre	ICK	Nbre	ICK	Nbre	ICK
Varan	1	0,002											1	0,002
Buffle			2	0,005									2	0,005
Crocodile	2	0,005											2	0,005
Python	2	0,005						0					2	0,005
Singe de brazza	1	0,002			3	0,007							4	0,009
Céphalophe à bande dorsale noire			7	0,016									7	0,016
Eléphant			1	0,002			6	0,014			1	0,002	8	0,018
Hippopotame	1	0,002	7	0,016				0					8	0,018
Moustac	10	0,023						0					10	0,023
Vervet	6	0,014	6	0,014									12	0,027
Pintade	13	0,029						0					13	0,029
Chacal à flancs rayés	4	0,009	13	0,029									17	0,039
Céphalophe à dos jaune			18	0,041									18	0,041
Civette			20	0,045									20	0,045
Céphalophe de Grimm	3	0,007	37	0,084									40	0,091
Guib harnache	1	0,002	40	0,091			1	0,002					42	0,095
Potamothere			86	0,195			1	0,002			1	0,002	88	0,199
Sitatunga	4	0,009	155	0,351			1	0,002					160	0,363
<b>Total grands mammifères</b>	<b>10</b>	<b>0,023</b>	<b>353</b>	<b>0,8</b>	<b>3</b>	<b>0,007</b>	<b>9</b>	<b>0,02</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0,005</b>	<b>377</b>	<b>0,854</b>
<b>Total Primates</b>	<b>17</b>	<b>0,039</b>	<b>6</b>	<b>0,014</b>	<b>3</b>	<b>0,007</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>0,059</b>
<b>Total carnivores</b>	<b>4</b>	<b>0,009</b>	<b>33</b>	<b>0,075</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>37</b>	<b>0,084</b>
<b>Total Oiseau-gibier</b>	<b>13</b>	<b>0,029</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>0,029</b>
<b>Total reptiles</b>	<b>5</b>	<b>0,011</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0,011</b>
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>0,109</b>	<b>393</b>	<b>0,891</b>	<b>3</b>	<b>0,007</b>	<b>9</b>	<b>0,02</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0,005</b>	<b>455</b>	<b>1,031</b>
<b>Total</b>	<b>287</b>	<b>0,45</b>	<b>1533</b>	<b>2,405</b>	<b>8</b>	<b>0,013</b>	<b>12</b>	<b>0,019</b>	<b>1</b>	<b>0,002</b>	<b>31</b>	<b>0,049</b>	<b>1872</b>	<b>2,937</b>

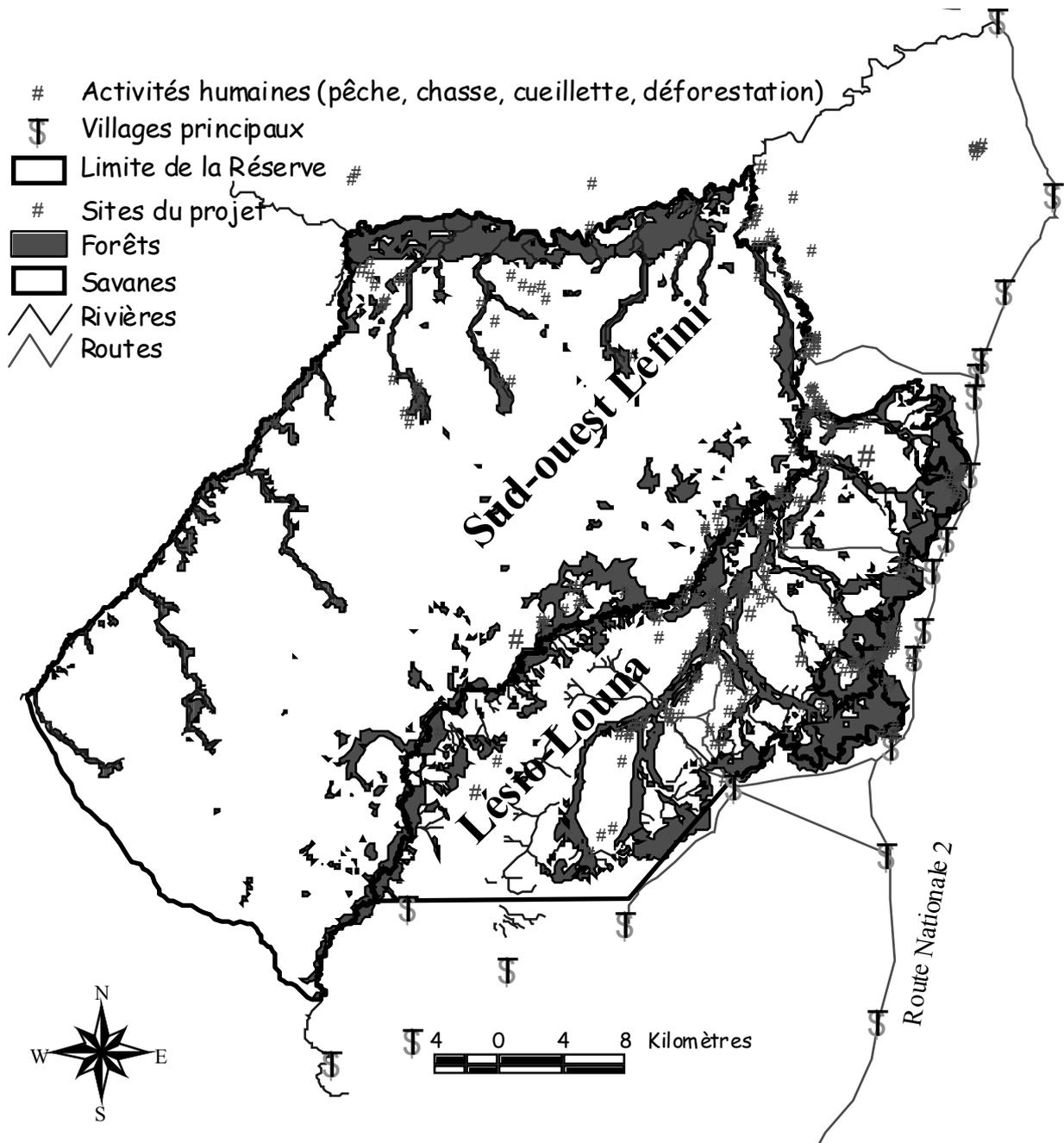
**Nombre d'indices recensés et calcul des Indices de Comptage Kilométrique dans la zone Sud**

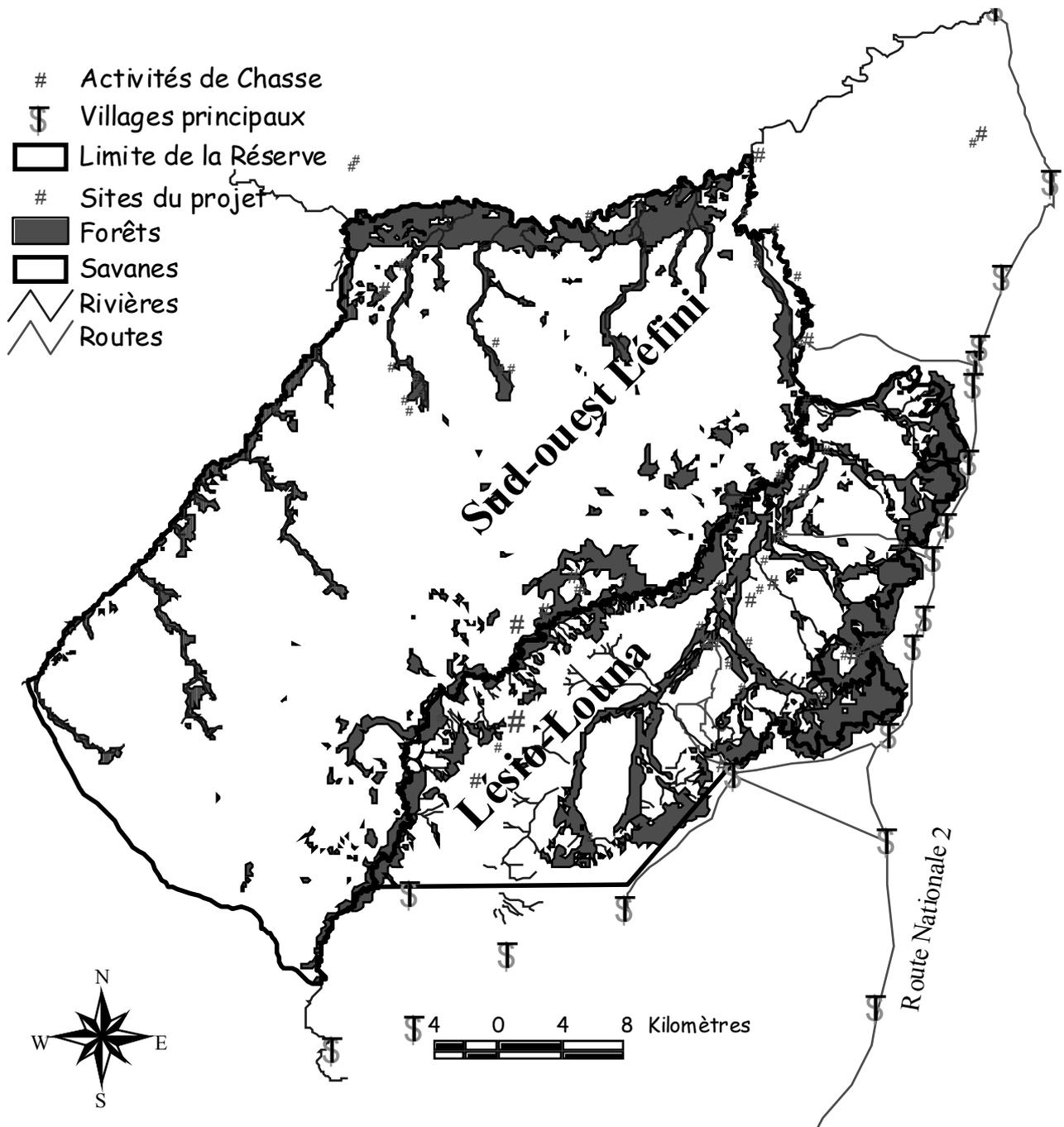
Espèce	Observé		Trace		Entendu		Crotte		Carcasse		Piste		Total	
	Nbre	ICK	Nbre	ICK	Nbre	ICK	Nbre	ICK	Nbre	ICK	Nbre	ICK	Nbre	ICK
Crocodile	1	0,001											1	0,001
Loutre			1	0,001									1	0,001
Pangolin géant									1	0,001			1	0,001
Serpent									1	0,001			1	0,001
Outarde	2	0,003											2	0,003
Aulacode			4	0,006									4	0,006
Singe de brazza	5	0,007											5	0,007
Francolin	5	0,007											5	0,007
Cephalophe à bande dorsale noire			13	0,019					2	0,003			15	0,022
Hippopotame	2	0,003	13	0,019							1	0,001	16	0,023
Moustac	13	0,019	5	0,007	7	0,01							25	0,036
Civette			23	0,033			4	0,006					27	0,039
Buffle			28	0,041									28	0,041
Vervet	34	0,049	5	0,007									39	0,057
Chacal à flancs rayés	3	0,004	36	0,052	1	0,001							40	0,058
Cephalophe dos jaune			49	0,071									49	0,071
Pintade	80	0,116											80	0,116
Guib harnache	2	0,003	116	0,169									118	0,172
Potamochere			135	0,196	2	0,003			1	0,001	6	0,009	144	0,209
Céphalophe de Grimm	1	0,001	169	0,246					1	0,001			171	0,249
Sitatunga	1	0,001	274	0,399									275	0,4
<b>Total Grands mammifères</b>	<b>6</b>	<b>0,009</b>	<b>797</b>	<b>1,159</b>	<b>2</b>	<b>0,003</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>0,007</b>	<b>7</b>	<b>0,01</b>	<b>817</b>	<b>1,188</b>
<b>Total Primates</b>	<b>52</b>	<b>0,076</b>	<b>10</b>	<b>0,015</b>	<b>7</b>	<b>0,01</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>69</b>	<b>0,1</b>
<b>Total carnivores</b>	<b>3</b>	<b>0,004</b>	<b>59</b>	<b>0,086</b>	<b>1</b>	<b>0,001</b>	<b>4</b>	<b>0,006</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>67</b>	<b>0,097</b>
<b>Total Oiseau-gibier</b>	<b>87</b>	<b>0,127</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>87</b>	<b>0,127</b>
<b>Total reptiles</b>	<b>1</b>	<b>0,001</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0,001</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>0,003</b>
<b>Total</b>	<b>149</b>	<b>0,217</b>	<b>871</b>	<b>1,267</b>	<b>10</b>	<b>0,015</b>	<b>4</b>	<b>0,006</b>	<b>6</b>	<b>0,009</b>	<b>7</b>	<b>0,01</b>	<b>1047</b>	<b>1,523</b>

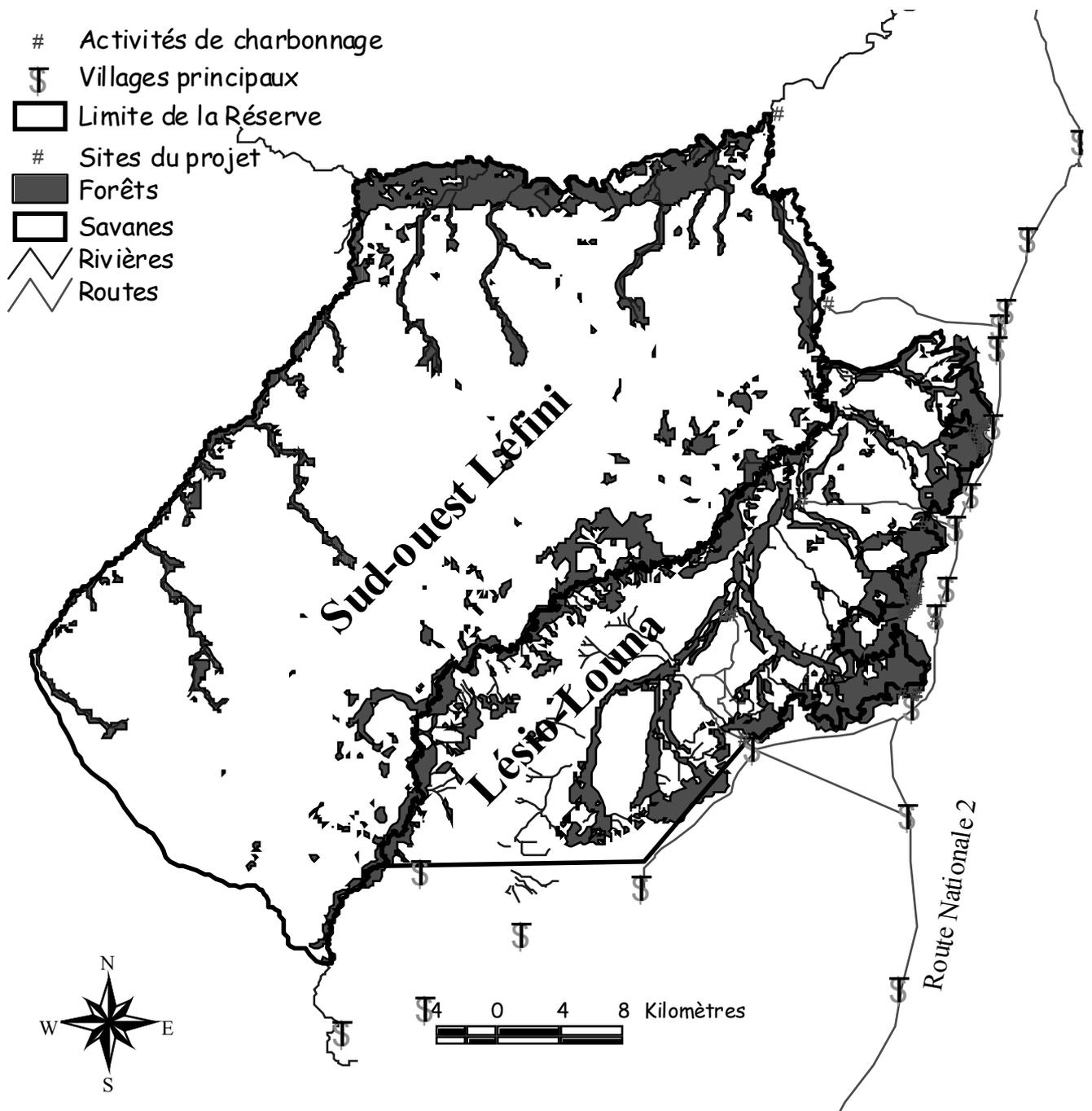
**Nombre d'indices recensés et calcul des Indices de Comptage Kilométrique dans les trois zones**

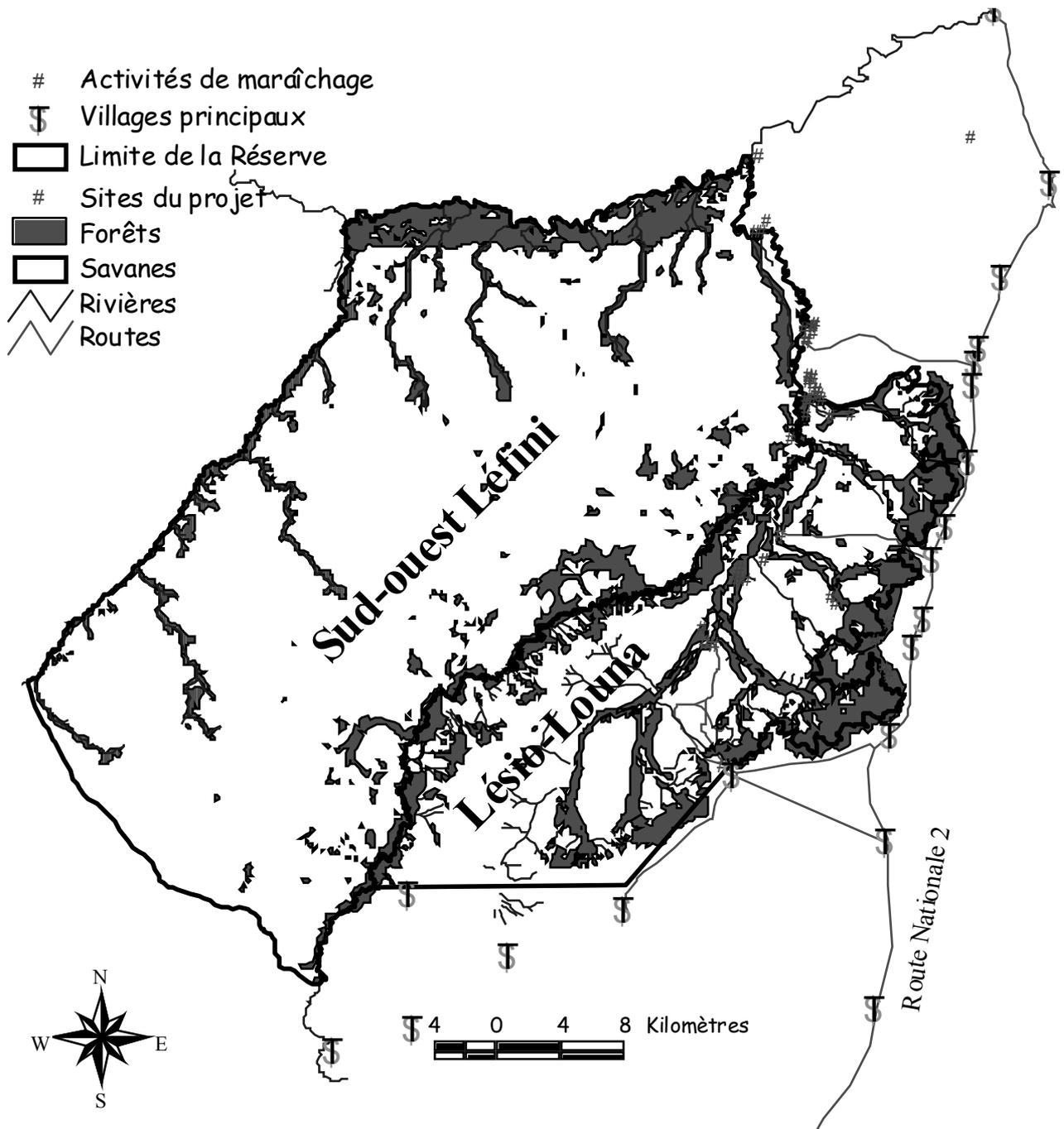
Espèce	Observé		Trace		Entendu		Crotte		Carcasse		Piste		Total	
	Nbre	ICK	Nbre	ICK	Nbre	ICK	Nbre	ICK	Nbre	ICK	Nbre	ICK	Nbre	ICK
Aulacode	0	0,000	6	0,003	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	6	0,003
Buffle	20	0,011	178	0,101	0	0,000	12	0,007	0	0,000	19	0,011	229	0,130
Cephalophe dos jaune	3	0,002	276	0,156	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	279	0,158
Cephalophe à bande dorsale noire	0	0,000	23	0,013	0	0,000	0	0,000	2	0,001	0	0,000	25	0,014
Singe de brazza	46	0,026	0	0,000	9	0,005	0	0,000	0	0,000	0	0,000	55	0,031
Céphalophe de grimm	19	0,011	487	0,276	0	0,000	0	0,000	1	0,001	0	0,000	507	0,287
Chacal à flancs rayés	28	0,016	98	0,055	3	0,002	0	0,000	0	0,000	0	0,000	129	0,073
Civette	1	0,001	62	0,035	0	0,000	4	0,002	0	0,000	0	0,000	67	0,038
Crocodile	3	0,002	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	3	0,002
Eléphant	0	0,000	1	0,001	0	0,000	6	0,003	0	0,000	1	0,001	8	0,005
Francolin	7	0,004	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	7	0,004
Genettes	0	0,000	1	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	1	0,001
Guib hamaché	4	0,002	272	0,154	0	0,000	1	0,001	0	0,000	0	0,000	277	0,157
Hippopotame	5	0,003	24	0,014	0	0,000	0	0,000	1	0,001	1	0,001	31	0,018
Loutre	0	0,000	1	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	1	0,001
Moustac	32	0,018	5	0,003	7	0,004	0	0,000	0	0,000	0	0,000	44	0,025
Outarde	18	0,010	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	18	0,010
Pangolin	0	0,000	1	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	1	0,001
Pangolin géant	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	1	0,001	0	0,000	1	0,001
Panthère	0	0,000	3	0,002	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	3	0,002
Pintade	183	0,104	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	183	0,104
Potamochere	0	0,000	706	0,400	2	0,001	1	0,001	1	0,001	19	0,011	729	0,413
Serpent	4	0,002	0	0,000	0	0,000	0	0,000	1	0,001	0	0,000	5	0,003
Sitatunga	12	0,007	637	0,361	0	0,000	1	0,001	0	0,000	0	0,000	650	0,368
Varan	1	0,001	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	1	0,001
Vervet	98	0,055	15	0,008	0	0,000	0	0,000	0	0,000	0	0,000	113	0,064
<b>Total Grands mammifères</b>	<b>63</b>	<b>0,036</b>	<b>2605</b>	<b>1,475</b>	<b>2</b>	<b>0,001</b>	<b>21</b>	<b>0,012</b>	<b>6</b>	<b>0,003</b>	<b>40</b>	<b>0,023</b>	<b>2737</b>	<b>1,550</b>
<b>Total Primates</b>	<b>176</b>	<b>0,100</b>	<b>20</b>	<b>0,011</b>	<b>16</b>	<b>0,009</b>	<b>0</b>	<b>0,000</b>	<b>0</b>	<b>0,000</b>	<b>0</b>	<b>0,000</b>	<b>212</b>	<b>0,120</b>
<b>Total carnivores</b>	<b>29</b>	<b>0,016</b>	<b>164</b>	<b>0,093</b>	<b>3</b>	<b>0,002</b>	<b>4</b>	<b>0,002</b>	<b>0</b>	<b>0,000</b>	<b>0</b>	<b>0,000</b>	<b>200</b>	<b>0,113</b>
<b>Total Oiseau-gibier</b>	<b>208</b>	<b>0,118</b>	<b>0</b>	<b>0,000</b>	<b>0</b>	<b>0,000</b>	<b>0</b>	<b>0,000</b>	<b>0</b>	<b>0,000</b>	<b>0</b>	<b>0,000</b>	<b>208</b>	<b>0,118</b>
<b>Total reptiles</b>	<b>8</b>	<b>0,005</b>	<b>0</b>	<b>0,000</b>	<b>0</b>	<b>0,000</b>	<b>0</b>	<b>0,000</b>	<b>1</b>	<b>0,001</b>	<b>0</b>	<b>0,000</b>	<b>9</b>	<b>0,005</b>
<b>Total</b>	<b>484</b>	<b>0,274</b>	<b>2796</b>	<b>1,583</b>	<b>21</b>	<b>0,012</b>	<b>25</b>	<b>0,014</b>	<b>7</b>	<b>0,004</b>	<b>40</b>	<b>0,023</b>	<b>3373</b>	<b>1,910</b>

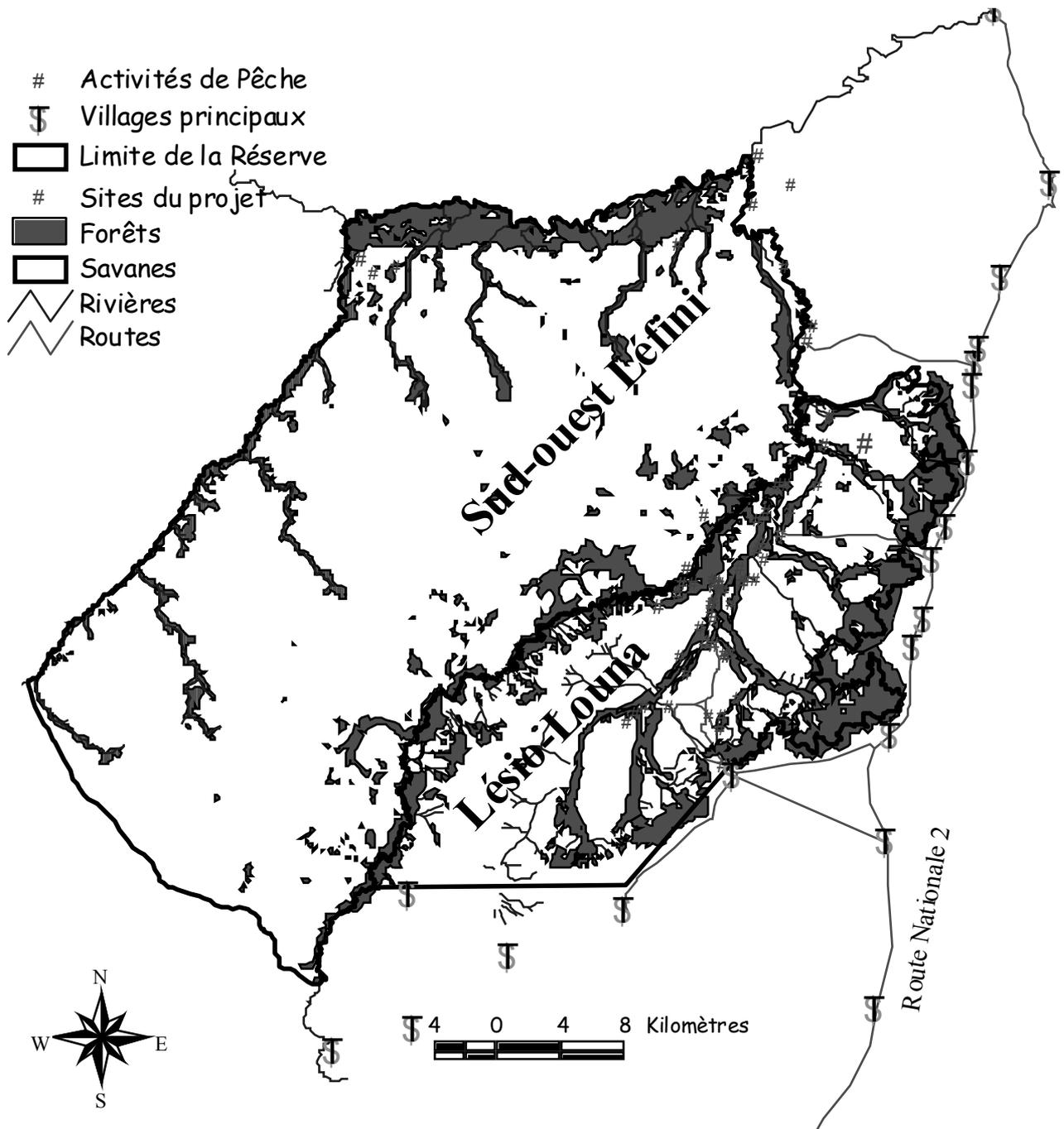
## Annexe 6 : Distribution des indices d'activités anthropiques en 2006

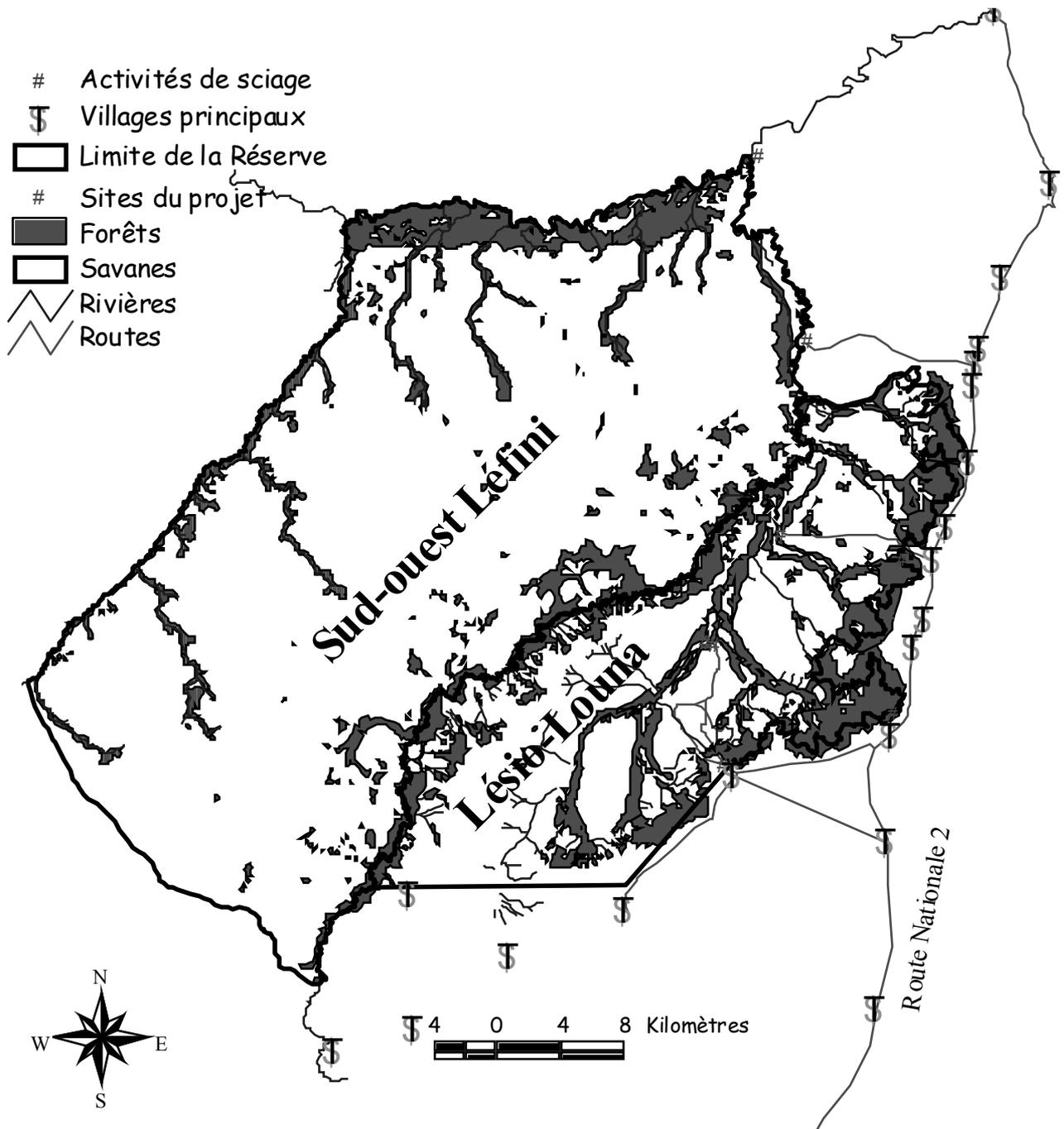












## Annexe 7 : Liste des 20 saisies réalisées par le PLL en 2006

Délinquants	N° et date du PV	Nature de la saisie	Destination
Inconnu	01 du 07/02/2006	Pirogue	Confluent
Lomanga Crispin et autres	02 du 16/02/2006	Viande de chasse	Détruite
Ofouroué Basile et autres	03 du 20/02/2006	Cal 12 locale	DDEF/POOL
Inconnu	05 du 22/02/2006	Pirogue	Détruite
Ngantsoué Mfourga Romuald	06 du 08/05/2006	Cal 12 n° 892136	DDEF/POOL
Vouamalou Michael	07 du 08/05/2006	2 haches	DDEF/POOL
Empiélé Gango Raymond et Foukoulou Brel	08 du 07/06/2006	Cal 12 n° 337631	DDEF/POOL
Arthur Lokoua Hermas Bélingo Samuel Okakan a Marcel	09 du 07/06/2006	Cal 12 n° 179174	DDEF/POOL
		2 Sitatungas	Vendu
		5 cercopithèques	Vendu
		1 Panier de poissons	Vendu
		3 machettes	DDEF/POOL
		129 hameçons	DDEF/POOL
		2 couteaux	DDEF/POOL
		2 marmites	DDEF/POOL
3 cartouches	DDEF/POOL		
Ngoumba (Abacha) et inconnus	10 du 10/06/2006	Pirogue	Abio
Inconnu	11 du 07/07/06	Pirogue	Détruite
MOUASSIPOSSO Modeste	12 du 20/07/2006	2 haches	DDEF/POOL
		1 machette	
MBANI Rodolphe	13 du 20/07/2006	Cal 12 n° 020180	DDEF/POOL
		1 cartouche 00	DDEF/POOL
BITOUMBA Joseph SIMBA Donatien BIKOUNDA Edodza	14 du 26/08/2006	2 machettes 124 hameçons	DDEF/POOL
DZILANKORO Pavi ONDOUMA Justin KWENE Chadet NTSOUMBOU Sébastien	15 du 26/08/2006	4 haches 3 machettes 1 marteau	DDEF/POOL
APARA NGOUMBA OYANI DZONE Francis	16 du 09/09/2006	Pirogue	Détruite
		01 cartouchière	DDEF/POOL
		01 machette	DDEF/POOL
		01 sifflet	DDEF/POOL
		04 cartouches	DDEF/POOL
		01 torche	DDEF/POOL
		01 lime	DDEF/POOL
		04 piles	DDEF/POOL
		03 ampoules	DDEF/POOL
		01 torche	DDEF/POOL
01 pagaie	DDEF/POOL		
01 cercopithèque			
INCONNU	17 du 09/09/2006	Pirogue	Garée au confluent
Délinquants	N° et date du PV	Nature de la saisie	Destination
MINGUI André et autres	18 du 09/09/2006	Cal 12 n° 401568	DDEF/POOL
		Cal 12 n° R15435	DDEF/POOL
INCONNU (OMBELE)	19 du 28/10/2006	1 potamochère	Vendu
		2 cercopithèques	
INCONNUS (SKED, NKENO...)	21 du 01/12/2006	1 torche	DDEF/POOL
		64 pièges	DDEF/POOL
		1 bidon de 5 litres	DDEF/POOL
		1 potamochère	Détruit
		1 cépha dos noir	Détruit
ETOU Méxant	22 du 01/12/2006	1 tronçonneuse	DDEF/POOL

